مجلة تنمية الرافدين

اسم المقال: تقدير الأخطار التشغيلية باستخدام منهج القياس الداخلي – تطبيق على عينة من المصارف السعودية
اسم الكاتب: أ.م.د. الياس خضر الحمدوني، م.م. عمار شهاب احمد
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/3473
تاريخ الاسترداد: 2026/11/02 21:36 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة تنمية الرافدين كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

تقدير الأخطار التشغيلية باستخدام منهج القياس الداخلي – تطبيق على عينة من المصارف السعودية

Estimation of Operational Risks using Internal Measurement Method: Application on a Sample of Saudi Banks

أ.م.د الياس خضير الحمدوني
استاذ مساعد
قسم العلوم المالية والمصرفية
كلية الادارة والاقتصاد
جامعة الموصل

Ammar Sh. Ahmed
Assistant Lecturer
Department of Financial and Banking Sciences
University of Human Development
ammarshhab@yahoo.com

م. م عمار شهاب احمد
مدرس مساعد
قسم العلوم المالية والمصرفية
كلية الادارة والاقتصاد
جامعة التنمية البشرية

Ilyas Kh. Al-Hamdooni (PhD)
Assistant Professor
Department of Financial and Banking Sciences
University of Mosul
elyisketherh@yahoo.com

تأريخ استلام البحث ٢٠١١/٢/٦
تأريخ قبول النشر ٢٠١١/٩/٦

تقدير الأخطار التشغيلية باستخدام منهج القياس الداخلي تطبيق على عينة من المصارف السعودية

إعداد: الدكتور الياس خضير الحمدوني
عمار شهاب احمد

Estimation of Operational Risks using Internal Measurement Method Application on a Sample of Saudi Banks

Set by: Ilyas Kh. Al-Hamdooni (PhD)
Ammar Sh. Ahmed

Abstract

The present study tackled the management and measurement of the operational risks in the Saudi Banks, as they are the most developed banks on the regional level and which apply the resolutions of Basil Committee for Banking Control concerning credit and market's risks. Hopefully, the Saudi Banks will apply the operational risks' management and measurement. The study, in its theoretical aspect, has sought to shed light on the nature and the types of the operational risks as well as its measurement approach. Furthermore, in the applied aspect, capital allotted to confront the operational losses for each Saudi –French and Al-Jazeera Banks that has been counted and showed whether they have abided the resolutions of Basil Committee for Banking Control via capital designated for confronting operational losses. In order to apply the research hypothesis, Monte Carlo simulation has been applied on the database of U.S Banks collected in WebPages. The research concluded that the Saudi – French Bank is committed to Basel 2 in accordance to the internal measurement approach and Al jazeera Bank is not committed to Basel agreement 2.

Keywords : internal measurement approach, operational risks, Basel agreement

تقدير الأخطار التشغيلية باستخدام منهج القياس الداخلي تطبيق على عينة من المصارف السعودية

إعداد: الدكتور الياس خضير الحمدوني
عمار شهاب احمد

المستخلص

تناول البحث الحالي تقدير الأخطار التشغيلية في المصارف السعودية كونها تعد من المصارف الأكثر تطوراً على المستوى الإقليمي التي تطبق مقررات لجنة بازل للأشراف المصرفي فيما يتعلق بالأخطار الإئتمانية والأخطار السوقية ومن المؤمل أن تطبق المصارف السعودية إدارة وقياس الأخطار التشغيلية في المستقبل القريب.

وسعى البحث في جانبه النظري إلى تسليط الضوء على ماهية الأخطار التشغيلية وأنواعها وكيفية تقديرها.

أما الجانب التطبيقي فقد تم فيه احتساب رأس المال المخصص لمواجهة الخسائر التشغيلية لمصرفي السعودي الفرنسي والجزيرة، وبيان مدى إلتزامهما بمقررات لجنة بازل للإشراف المصرفي من خلال رؤوس الأموال المخصصة لمواجهة الخسائر التشغيلية.

ولغرض تطبيق البحث واختبار فرضياته فقد تم إجراء محاكاة مونتي كارلو على قاعدة بيانات المصارف الأميركية التي تم الحصول عليها من خلال موقعها على الإنترنت.

وتوصل البحث إلى إلتزام مصرف السعودي الفرنسي بمقررات بازل ٢ بحسب منهج القياس الداخلي وعدم التزام مصرف الجزيرة بمقررات لجنة بازل ٢.

الكلمات المفتاحية : منهج القياس الداخلي، الأخطار التشغيلية، لجنة بازل.

المقدمة

تواجه المصارف العديد من الأخطار عند ممارستها لأنشطتها المصرفية، ويتزايد مستوى هذه الأخطار مع تزايد حجم وانتشار هذه المصارف ودرجة التعقيد والتطور في أنشطتها والخدمات التي تقدمها، ولقد أدت عولمة الخدمات المالية والمصرفية وتسارع التقدم التكنولوجي إلى تزايد و تنوع وتعقيد الأخطار المصرفية، التي تؤثر سلباً في سلامة أوضاع هذه المصارف والتي تشكل تهديداً جوهرياً لأنشطتها ،مما يستدعي تنفيذ الأنشطة المصرفية على وفق الممارسات السليمة، عن طريق تقدير هذه الأخطار بشكل جيد يضمن مراقبة وضبط وتخفيض هذه الأخطار والخسائر الناجمة عنها .

ويشغل موضوع تقدير الأخطار التشغيلية حيزاً مهماً خصوصاً بعد صدور اتفاق بازل ٢ الذي أكد على أهمية تقدير الأخطار التشغيلية في المصارف والذي عدها صنفاً رئيساً ثالثاً، فضلاً عن الأخطار الإئتمانية و السوقية ،وذلك بسبب ازدياد حجم الأخطار الناتجة عن التكنولوجيا وفشل الأنظمة والعمليات المصرفية والأفراد والأحداث الخارجية .

وقد استخدمت عدة مناهج لقياس الأخطار التشغيلية من قبل لجنة بازل للإشراف المصرفي في اتفاق بازل ٢ التي تتلاءم مع المصارف الصغيرة والمتوسطة والكبيرة .

واتجهت هذه الدراسة نظرياً وتطبيقياً للكشف عن أحد مناهج قياس الأخطار التشغيلية والوقوف على مقدار الخسائر التي قد تتعرض لها المصارف السعودية من خلال العينة المعتمدة، وتم الاعتماد في ذلك على قاعدة البيانات المالية الفعلية المفصح عنها في المصارف الأميركية التي تم إجراء محاكاة مونتي كارلو عليها وتطبيقها على عينة من المصارف السعودية لسنة (٢٠٠٣).

كما تم الاستعانة بالأساليب الإحصائية والرياضية لاختبار صحة فرضيات الدراسة استناداً إلى منهج القياس الداخلي .

منهجية الدراسة

أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في التعرف على مدى قدرة المصارف في المملكة العربية السعودية في مواجهة الأخطار التشغيلية و التعرف على جوانب القوة والضعف في أدائها في مجال إدارة وضبط الأخطار التشغيلية، ومن ثم تقديم المقترحات الملائمة لتعزيز جوانب القوة ومعالجة جوانب الضعف في ضوء نتائج البحث و تحليلاته .

مشكلة البحث

تعرضت الكثير من المصارف في دول العالم خلال عقدي الثمانينات والتسعينات لأزمات مالية ولازالت مستمرة إلى وقتنا الحاضر، وكانت تلك الأزمات بمثابة ناقوس خطر يهدد العولمة المالية وإظهار سلبياتها بوضوح، مما حدا بتلك الدول ومن خلال المؤسسات المالية والدولية إلى تبني تقوية ودعم القطاع المالي والمصرفي، وأهم ما تم اتخاذه في هذا المجال إصدار لجنة بازل للإشراف المصرفي أسس محورية للرقابة المصرفية الفعالة وإيجاد أساليب و مناهج لقياس الأخطار التشغيلية التي قد تتعرض لها المصارف، ومن هنا جاءت مشكلة البحث، **إذ شكلت هذه الأسس تحدياً أمام المصارف السعودية للإيفاء بمتطلبات رأس المال المخصص لمواجهة الأخطار التشغيلية، إذ أقرت لجنة بازل للأشراف المصرفي حدود معينة لمتطلبات رأس المال المخصص لمواجهة الأخطار التشغيلية .**

إعداد: د. الياس خضير الحمدوني
عمار شهاب احمد

هدف البحث

يهدف البحث إلى التعرف على الأخطار التشغيلية وآلية احتساب رأس المال المخصص لمواجهتها، ومدى استعداد وكفاءة المصارف السعودية على تقدير الأخطار التشغيلية وفقا للممارسات السليمة، وذلك من خلال الإجابة على الأسئلة الآتية:

١. ما أنواع الأخطار التشغيلية الأكثر أهمية في القطاع المصرفي السعودي التي يتطلب التحوط لها ومواجهتها لتخفيض الخسائر التي قد تتحملها المصارف؟
٢. هل تلتزم المصارف السعودية بمبادئ الممارسات السليمة في إدارة وضبط الأخطار التشغيلية، ومدى توافر الإجراءات والضوابط اللازمة لتقليل الخسائر الناجمة عن الأخطار التشغيلية؟
٣. ما مدى قيام المصارف السعودية بإنشاء دوائر متخصصة لإدارة الأخطار ومدى إلتزامها بتكوين رأس المال المخصص لمواجهة الأخطار التشغيلية؟

فرضية البحث

تتحدد فرضية البحث وفقاً للمشكلة المطروحة كما يأتي . تلتزم المصارف السعودية بمقررات لجنة بازل ٢ المتعلق بتقدير رأس المال اللازم لمواجهة الأخطار التشغيلية وفقاً لمنهج القياس الداخلي .

منهج البحث

اعتمد البحث على منهجين الأول (وصفي) يستند الى الدراسات النظرية التي درست الموضوع نفسه، والثاني (تطبيقي) يستند إلى بعض الأساليب الإحصائية والرياضية، ومن ثم تفسير الجانب التطبيقي من البحث .

مجتمع وعينة البحث

شمل البحث السوق المالية السعودية وتم اختيار بعض المصارف السعودية المسجلة في السوق المالية السعودية كعينة للبحث، وكان من أسباب اختيار هذه العينة هو أن هذه المصارف تهتم بالتطورات التي تجري على الساحة المصرفية الدولية وملتزمة بتطبيق مقررات لجنة بازل ١ فيما يتعلق بالأخطار الائتمانية و السوقية، كما أنها من المؤمل في سنة ٢٠٠٩ أن تقوم بتطبيق مقررات لجنة بازل للأشراف المصرفي فيما يتعلق باتفاق بازل ٢ الذي يعد الأخطار التشغيلية من الأخطار المهمة فضلاً عن الأخطار الأخرى، وفيما يأتي جدول بعينة البحث.

الجدول رقم (١): وصف المصارف السعودية عينة البحث

ت	اسم المصرف	تاريخ التأسيس	طبيعة الملكية
١	السعودي الفرنسي	١٩٧٧	شركة مساهمة
٢	الجزيرة	١٩٧٦	شركة مساهمة

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات المصارف السعودية المسجلة في السوق المالية السعودية

حدود البحث

١. المكانية

يوضح الجدول (١) الحدود المكانية وهي المصارف السعودية المسجلة في السوق المالية السعودية للتداول.

إعداد: د. الياس خضير الحمدوني
عمار شهاب احمد

٢. **الرمانية**

شمل مدة البحث السنة (٢٠٠٣) لكل مصرف من المصارف السعودية عينة البحث

أدوات البحث

يتضمن تحليل البيانات بحسب منهج القياس الداخلي، إذ تم استخدام وصف متغيرات البحث من خلال الجداول المعدة من قبل الباحثين خلال مدة البحث، بعدها تم التوصل إلى تقدير رأس المال المخصص لمواجهة الخسائر التشغيلية بحسب إحدى المعادلتين الآتيتين :

1 - $K_{IMA} = \Sigma_i \Sigma_j [EL_{(i,j)} * \gamma_{(i,j)}]$

2- $K_{IMA} = \Sigma_i \Sigma_j [EL_{(i,j)} + Var(i,j)$] المعتمدة في البحث

الجانب النظري / الأخطار التشغيلية

أولاً- ماهية الأخطار التشغيلية

تعد الأخطار التشغيلية موضوعاً حديثاً على الساحة المصرفية ،إذ تم تقديمه من قبل لجنة بازل للرقابة المصرفية في إطار اتفاقية بازل ٢، وعلى الرغم من أن هذا الصنف من الأخطار في الواقع قائم منذ ظهور النشاط المصرفي إلا أن أمر إظهاره والاهتمام به ووضع متطلبات رأسمالية لمواجهته والتحوط له يعد أمراً حديثاً ولا يزال في المراحل الأولى للتطبيق نظراً لكون آثاره السلبية لم تكن بارزة وواضحة في السابق، إلا أن الأزمات المصرفية المتتالية التي عصفت بالعديد من الدول (مثل أزمة المكسيك في نهاية العام ١٩٩٤ والأزمات المالية في دول جنوب شرق آسيا في العام ١٩٩٧ والبرازيل وروسيا وتركيا والأرجنتين) والتي أدت إلى انهيار مصارف كبيرة وألحقت خسائر جسيمة باقتصاديات هذه الدول، وبالتالي هددت الاستقرار المالي بشكل عام ،مما حدا بالمصارف والسلطات الرقابية والمنظمات والهيئات الدولية المعنية بالاستقرار المالي إلى البحث عن الأسباب الفعلية وراء هذه الأزمات والتي خلصت إلى أن أهم أسباب هذه الأزمات هو الضعف الواضح في الإدارة وضعف أنظمة الرقابة الداخلية ورقابة الجهات الحكومية والضعف الواضح في إدارة الأخطار بشكل عام والأخطار التشغيلية بشكل خاص. (valle , *et al*, 2000 , 1)

وتجدر الإشارة إلى أن التطور المتسارع في النشاطات والخدمات المصرفية وتزايد الاعتماد على التكنولوجيا ووسائل الاتصال الحديثة والخدمات المصرفية الإليكترونية (E-Banking)، والعولمة ،الأمر الذي أدى إلى تزايد أهمية الأخطار التشغيلية، مما أدى إلى تزايد الاهتمام بها من قبل الهيئات الدولية والسلطات الرقابية والمؤسسات المصرفية. (Hussain , 2000 , 91)

و يهدف أتفاق بازل ٢ إلى بناء أساس صلب للتنظيم والرقابة على كفاية رأس المال وتبني الشفافية والإفصاح لتحسين مناهج إدارة الأخطار التي تواجه المصارف وبالتالي تحقيق الاستقرار المالي، وذلك من خلال إدخال تعديلات جوهرية على آلية احتساب الموجودات المرجحة وبخاصة بما يتعلق بمخاطر الائتمان بحيث تأخذ بالاعتبار اختلاف درجة الأخطار بين زبون وآخر، وكذلك أضاف موضوع الأخطار التشغيلية والتحوط لها لتتكامل وتسهم في تطوير أساليب إدارة الأخطار وتعزيز المصرف ضدها، ولقد طرحت لجنة بازل للأشراف المصرفي عدة مناهج لقياس الأخطار التشغيلية وكما يأتي: (نصر وابوصلاح، ٢٠٠٧، ١٠) .

١. منهج المؤشر الأساسي

٢. منهج القياس المعياري
٣. منهج القياس المتقدم ويقسم إلى :
أ. منهج القياس الداخلي
ب. منهج توزيع الخسائر
ت. ج- منهج بطاقة تسجيل النقاط
وسيتم اختيار منهج القياس الداخلي في هذا البحث .

ثانياً- تعريف الأخطار التشغيلية

عرفت لجنة بازل للإشراف المصرفي الأخطار التشغيلية على أنها الأخطار الناشئة عن العمليات الداخلية غير الكفوءة أو الأشخاص والنظم أو من الحوادث الخارجية.

وبناءً على هذا التعريف فإن الأخطار التشغيلية تقسم إلى العناصر الآتية (صندوق النقد العربي، ٢٠٠٤، ٩):

١. الاحتيال الداخلي: هو تلك الأفعال من النوع الذي يهدف إلى الغش أو إساءة استعمال الممتلكات أو التحايل على القانون واللوائح التنظيمية، أو سياسة المصرف من قبل مسؤوليها أو العاملين فيها.
٢. الاحتيال الخارجي، وهي أي أفعال يقوم بها طرف ثالث من النوع الذي يهدف إلى الغش أو إساءة استعمال الممتلكات أو التحايل على القانون .
٣. ممارسات العمل وأمان موقع العمل، وهي الأعمال التي لا تتسق مع طبيعة الوظيفة واشتراطات قوانين الصحة والسلامة أو أية اتفاقيات أو أعمال ينتج عنها تعويضات عن إصابات شخصية.
٤. الممارسات المتعلقة بالزبائن والمنتجات والأعمال و الإخفاق غير المتعمد أو الناتج عن الإهمال في الوفاء بالالتزامات المهنية تجاه زبائن محددين أو الإخفاق الناتج عن طبيعة تصميم المنتج.
٥. الأضرار واندثار الموجودات المادية وهي الخسائر أو الأضرار التي تلحق بالموجودات المادية، جراء الكوارث الطبيعية أو أية حوادث أخرى .
٦. توقف العمل والخلل في الأنظمة بما في ذلك أنظمة الكمبيوتر .
٧. التنفيذ وإدارة المعلومات، وهي الإخفاق في تنفيذ المعاملات أو إدارة العمليات مع الأطراف التجارية والبائعين.

منهج القياس الداخلي

يعد هذا المنهج من المناهج الأكثر تقدماً و التي تستخدمها المصارف الكبيرة في حساب رأس مالها المخصص لمواجهة المخاطر التشغيلية، والتي تمتلك قاعدة بيانات خسائر تشغيلية .

وبموجب هذا المنهج تقوم المصارف الكبيرة التي يكون لديها عدة شركات تابعة (مجموعة مصرفية) و تعمل على المستوى الدولي ،وتتصف عملياتها بالتطور والتعقيد باستخدام أسلوب داخلي لتحديد وتقييم حجم تعرضها للأخطار التشغيلية واحتساب رأس المال المخصص لمواجهتها (Mori and Harada, 2001, 2) (BCBS, January 2004, 1) .

كما يعد هذا المنهج أكثر ملاءمة لتحديد وتعريف الأخطار التشغيلية في المصارف. ويعتمد تحديد المتطلبات الرأسمالية على وفق هذا المنهج على قياس حجم التعرض للإخطار التشغيلية عبر نظام قياس داخلي يعتمد على وجود قسم لإدارة الأخطار وكوادر متخصصة لدراسة الأخطار في المصارف.

إعداد: د. الياس خضير الحمدوني
عمار شهاب احمد

وفقا لذلك تعتمد المصارف على بياناتها الإحصائية المبنية على خسائرها التشغيلية والموثقة لثلاث سنوات سابقة، إذ تستخدم هذه البيانات ضمن برامج متقدمة لتقدير الأخطار التشغيلية (Harada and Mori, 2001, 6) .

ويعتمد أمر موافقة السلطة الإشرافية على هذه الآلية وتقييمها لقدرة المصارف على قياس الأخطار التشغيلية وإدارتها على توافر عدد من المتطلبات العامة والنوعية والكمية وفقاً لما يأتي:

أ. المتطلبات العامة لمنهج القياس الداخلي (خان واحمد، ٢٠٠٣، ١١٩-١٢٠)

١. مشاركة فاعلة لمجلس الإدارة والإدارة العليا .
٢. تطبيق نظام إدارة أخطار فعال ومتكامل مع أنظمة المصرف الأخرى .
٣. مصادر مالية كافية لإدارة الأخطار التشغيلية في الخطوط الرئيسة للأعمال، والتحكم بالأخطار وتدقيقها .
٤. مدة للمراقبة من قبل السلطات الإشرافية تسبق عملية الموافقة على تطبيق منهج القياس المتقدم .

ب. المتطلبات النوعية الرئيسة للموافقة على منهج القياس الداخلي

(BCBS, November 2005, 146) (BCBS, September 2001, 11-12) (Alexander, 2003, 14).

١. وحدة مستقلة لإدارة الأخطار التشغيلية، ولتطوير إطار إداري، ونظام إدارة، واستراتيجيات ملائمة، وسياسات لتطبيق ذلك .
٢. إدارة أخطار فاعلة تقوم بتحديد، قياس، مراقبة، تحكم بمستوى الأخطار في المصرف.
٣. تقارير منتظمة عن إدارة الأخطار التشغيلية لإدارات خطوط الأعمال، مجلس الإدارة، والإدارة العليا.
٤. توثيق الخسائر .
٥. مراجعة الأخطار التشغيلية من قبل المدقق الداخلي والخارجي و / أو السلطة الإشرافية.

ج. المتطلبات الكمية لمنهج القياس الداخلي

(BCBS, November 2005, 147) (BCBS, 2001, 2)

١. جمع البيانات الداخلية الخاصة بالخسائر وتتبعها بحيث لا تقل عن ثلاث سنوات عند البدء بمنهج القياس الداخلي (بيانات كاملة لكافة أنشطة المصرف الرئيسة) .
٢. جمع البيانات الخارجية ذات العلاقة بالقطاع المصرفي والاقتصادي بشكل عام ،وذلك عندما يوجد اعتقاد بأن المصرف معرض للأخطار ،وإن لم تكن غير متكررة إلا أنها يحتمل أن تكون شديدة .

ومن الجدير بالذكر أن بإمكان المصرف الاعتماد على إحدى هذه المتطلبات في احتساب الأخطار التشغيلية.

ويتطلب هذا المنهج توافر بيانات عن:

أولاً- الخسائر المتوقعة Expected Loss

إن من أهم ما يميز منهج القياس الداخلي أنه يسمح للمصارف باستخدام بيانات الخسائر التشغيلية الداخلية لتقدير حجم الخسائر المتوقعة لحساب مبلغ رأس المال

إعداد: د. الياس خضير الحمدوني
عمار شهاب احمد

المخصص لمواجهة الأخطار التشغيلية، والخسائر التشغيلية المتوقعة هي عبارة عن الخسائر الموثقة من قبل المصارف.(Harmntzis, 2000, 3) (BCBS, September 2001, 33-34) (Federal Reserve Bank of Boston , 2001, 9) (Mori and Harada, 2001 ,9-18)

ثانياً- الخسائر غير المتوقعة Unexpected Loss

أ . عوامل الكاما (γ) Camma Factor

وتمثل عوامل كاما (γ) مقدار الخسارة غير المتوقعة، إذ إن عوامل الكاما تكون مختلفة عبر خطوط الأعمال وأنواع أحداث الخسائر التشغيلية ،إلا أن عوامل نفسها كاما (γ) ستكون مستخدمة في جميع المصارف والتي سيتم تحديدها من قبل لجنة بازل للإشراف المصرفي في المستقبل (Mori and Harada, 2001, 8) (Frenkel, 2005, 287)

ب . القيمة المعرضة للخطر

تعتمد إدارة الأخطار في المصارف على التنويع والوقاية وعلى رأسمال الملكية بوصفها عناصر وقاية من الخسارة. وهنا فإن المصارف تقوم بتحميل زبائنها فرق سعر (علاوة) مقابل الأخطار المتوقعة ،وبذلك فإن الخسائر التي تحصل في قطاع سوقي معين سيتم تعويضها بأرباح قطاع آخر أو القطاعات الأخرى. أما الأخطار السوقية والائتمانية فيتم ضمانها (الوقاية منها) بوساطة السوق الثانوية أي بواسطة المشتقات المالية ،أما الخسائر غير المتوقعة التي لم يتم اتخاذ إجراءات الوقاية منها، فإنه يتم تغطيتها بوساطة رأسمال المصرف. ولكن كم من رأسمال المصرف يكفي لتغطية تلك الأخطار، إن هذا يتم تحديده بوساطة ما يعرف بالقيمة المعرضة للخطر والتي يمكن تعريفها على أنها الخسارة الأسوأ وبزيادة عن الخسارة المتوقعة التي تحصل في ظروف الاعتيادية خلال أفق زمني معين وعند مستوى ثقة معينة، وبشكل أدق فإن القيمة المعرضة للخطر تقيس الخسارة غير المتوقعة، وفيما يأتي توضيح لكيفية حساب القيمة المعرضة الخطر (*VaR*). (Neu, kuhn, 2002, 652-653) .

$$\Pr ob(L(T) \quad VAR_{qt} = (Qq[L(T)] - EL)e^{-rt}$$

حيث إن

VaR = تمثل مبلغ الخسارة غير المتوقعة

$Qq[L(T)]$ = مستوى الثقة

EL = الخسارة المتوقعة

e = أساس اللوغاريتم الطبيعي

r = سعر الفائدة

T =الأفق الزمني

ويتم احتساب الأخطار التشغيلية وفقاً لمنهج القياس الداخلي وبإحدى الصيغ الآتية: (BCBS, January 2001, 9) (pezier, 2002, 22) (Alexander, 2003, 17) (Mori and Eiji, 2001, 17)

1- $K_{IMA} = \Sigma_i \Sigma_j [EL_{(i,j)} * \gamma_{(i,j)}]$

2- $K_{IMA} = \Sigma_i \Sigma_j [EL_{(i,j)} + Var_{(i,j)}]$

حيث إن

K_{IMA} = رأس المال المخصص لمواجهة الأخطار التشغيلية لكل خط إعمال .

i = يمثل خط العمل.

إعداد: د. الياس خضير الحمدوني
عمار شهاب احمد

j = تمثل نوع حدث الخسارة.
EL = الخسارة المتوقعة.
γ or Var = الخسارة غير المتوقعة.

وبعد توافر البيانات الخاصة بالخسائر المتوقعة EL وعوامل الكاما أو القيمة المعرضة الخطر نستطيع أن نصل إلى رأس المال المخصص لمواجهة الأخطار التشغيلية لكل حدث من أحداث الخسائر التشغيلية السبعة ،و ضمن كل خط من خطوط الأعمال الثمانية، وبعد تحديد رأس المال لكل خلية ،فإنه يتم جمع مبالغ أحداث الخسائر التشغيلية السبعة ضمن كل خط من خطوط الأعمال الثمانية ومن ثم جمع مبالغ رأس لكل خطوط الأعمال الثمانية ،لينتج لدينا رأس المال المخصص لمواجهة الأخطار التشغيلية لكل المصرف (Mori & Harada, 2001, 9) (BCBS, January 2001, 24).

ثالثاً- أنموذج محاكاة مونتي كارلو

يناسب هذا الأنموذج محاكاة المصارف التي تتعرض لأخطار متعددة بسبب قيامها بممارسة أنشطة مصرفية متعددة خلال مدة تاريخية محددة ،إذ يبين هذا الأنموذج العلاقة بين الأنشطة المصرفية التي تمارسها المصارف والتي قسمتها لجنة بازل للإشراف المصرفي إلى ثمانية خطوط أعمال و الأخطار التشغيلية الناجمة عن ممارسة تلك الأنشطة إلى سبعة أنواع من الأخطار، ويتطلب إجراء محاكاة مونتي كارلو تحديد جميع الأخطار التشغيلية التي قد تتعرض لها المصارف وتحديد الأنشطة المصرفية التي تمارسها المصارف لكي يتم ربط تلك الأخطار بالأنشطة الناتجة عنها ،ثم يتم محاكاة تلك الأخطار عن طريق برنامج جاهز في الحاسبة الالكترونية، ويتم استخدام محاكاة مونتي كارلو في حال عدم توافر البيانات الكافية للمصرف وبالتالي يتم محاكاة الخسائر التي تعرضت لها المصارف الأخرى لغرض تطبيقها على المصرف ووضع التخصيصات الرأسمالية المناسبة لمواجهه تلك الأخطار في حال وقوعها بالنسبة للمصارف المطبقة لمنهج القياس الداخلي.

الجانب التطبيقي / وصف متغيرات منهج القياس الداخلي

تم الحصول على البيانات المستخدمة في منهج القياس المتقدم من المصرف الفدرالي الأمريكي (U.S Federal Bank and Thrirty Regulatory Agencies, www. qloriamundi.org) المتعلقة بالخسائر المتوقعة و بعد إجراء المحاكاة عليها تم استخدامها في قياس الأخطار التشغيلية لعينة الدراسة لعدم توافر قاعدة بيانات للخسائر التشغيلية في الوقت الحاضر لدى المصارف السعودية.

وصف محاكاة مونتي كارلو

شمل حجم العينة 56 قيمة لكل سنة و لخمسة مصارف سعودية وتم إجراء استقراء للعينة المأخوذة (البيانات الحقيقية والتعرف على خصائصها حاسوبياً ،أي باستخدام البرمجية الجاهزة (Minitab)، كما في النقاط التالية:

١. تحديد عينة من الخسائر المتوقعة السنوية ومن ثم إجراء محاكاة مونتي كارلو عليها .
٢. يتم الحصول على مجموع الخسائر المتوقعة من خلال جمعها من خطوط الأعمال وإحداث الخسائر التي تم الحصول عليها في الخطوة رقم (١) والتي تكون عبارة عن 56 قيمة.

٣. الخطوة رقم (١) يتم إعادتها مئات المرات للحصول على عدد كبير من القيم للخسائر المتوقعة .

أولاً- وصف الخسائر المتوقعة لعينة البحث بحسب منهج القياس الداخلي

تعد الخسائر المتوقعة (EL) التي تم توثيقها من قبل المصرف في حال حدوثها مع ذكر أسبابها ليتسنى للمصرف تصنيفها بحسب اتفاق بازل ٢، ولقد تم الحصول على تلك الخسائر من خلال إجراء المحاكاة على بيانات الخسائر للمصارف الأمريكية وتطبيقها على المصرف السعودي الفرنسي ومصرف الجزيرة .

ويبن الجدول (٢) أن المصرفين السعوديين يتعرضان لأكبر الخسائر الناتجة عن الاحتيال الداخلي والزبائن والمنتجات وإجراءات العمل في خطوط عمل الخدمات المصرفية وتمويل التجارة والتداول وتعرضت بقية الخطوط لخسائر مختلفة .

الجدول رقم (٢): الخسائر المتوقعة للمصرف السعودي الفرنسي والجزيرة

أنواع الإحداث / خطوط الأعمال	احتيال داخلي	احتيال خارجي	إجراءات التوظيف وامن المكان	العملاء والمنتجات وإجراءات العمل	هلاك الموجودات والكوارث الطبيعية	انقطاع العمل وفشل الأنظمة	التنفيذ والتسليم والإدارة	المجموع
المصرف الفرنسي								
تمويل الشركات	561	9	14	406	40	314	4	1348
تمويل التجارة والتداول	62	11	17	216	15	218	49	588
الخدمات المصرفية بالتجزئة	60	31	27	38	100	51	18	325
الخدمات المصرفية التجارية	747	39	22	711	131	192	34	1876
المدفوعات والتسويات	250	19	7	235	179	288	66	1044
خدمات الوكالة	482	40	3	110	5	395	62	1097
خدمات إدارة الموجودات	359	6	0	561	171	234	42	1373
خدمات الوساطة المالية	33	26	16	137	19	118	2	351
المجموع	2554	181	106	2414	40	1810	277	8002
مصرف الجزيرة								
تمويل الشركات	120	9	10	34	39	189	71	472
تمويل التجارة والتداول	374	59	7	908	64	244	3	1659
الخدمات المصرفية بالتجزئة	104	16	3	296	137	695	38	1289
الخدمات المصرفية التجارية	207	24	4	67	177	480	14	973
المدفوعات والتسويات	102	7	9	239	78	144	72	651
خدمات الوكالة	563	26	12	67	16	370	70	1124
خدمات إدارة الموجودات	303	41	8	31	18	227	82	710
خدمات الوساطة المالية	435	47	10	711	58	306	113	1680
المجموع	2208	229	63	2353	587	2655	463	8558

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية بالاعتماد

إعداد: د. الياس خضير الحمدوني
عمار شهاب احمد

ثانياً- وصف الخسائر غير المتوقعة لعينة الدراسة بحسب منهج القياس الداخلي

تم حساب الخسائر غير المتوقعة لعينة البحث باستخدام الصيغ المتعلقة بالخسائر غير المتوقعة (VaR) وبالاعتماد على البيانات المستقاة من المصارف الأمريكية التي تم إجراء المحاكاة عليها، وظهرت النتائج التي تم تطبيقها على العينة كما موضح في الجدول (٣) .

الجدول رقم (٣): الخسائر غير المتوقعة للمصرف السعودي الفرنسي والجزيرة

انواع الاحداث / خطوط الأعمال	احتيال داخلي	احتيال خارجي	إجراءات التوظيف وامن المكان	العملاء والمنتجات وإجراءات العمل	هلاك الموجودات والكوارث الطبيعية	انقطاع العمل وفشل الأنظمة	التنفيذ والتسليم والإدارة	المجموع
المصرف الفرنسي								
تمويل الشركات	80	1	2	58	6	45	1	193
تمويل التجارة والتداول	9	2	2	31	2	31	6	83
الخدمات المصرفية بالتجزئة	9	4	4	5	14	7	3	46
الخدمات المصرفية التجارية	107	6	3	101	19	27	5	268
المدفوعات والتسويات	36	3	1	34	26	41	9	150
خدمات الوكالة	67	7	0.3	16	1	56	9	156.3
خدمات إدارة الموجودات	51	1	0.11	80	24	33	6	195.11
خدمات الوساطة المالية	5	4	2	20	3	17	0.16	51.16
المجموع	**364**	**28**	**14.41**	**345**	**95**	**257**	**39.16**	**1142.57**
مصرف الجزيرة								
تمويل الشركات	17	1	1	5	6	27	10	67
تمويل التجارة والتداول	53	8	1	130	9	35	0.3	236.3
الخدمات المصرفية بالتجزئة	15	2	0.3	42	20	99	5	183.3
الخدمات المصرفية التجارية	30	3	1	10	25	69	2	140
المدفوعات والتسويات	15	1	1	34	11	21	10	93
خدمات الوكالة	80	4	2	10	2	53	10	161
خدمات إدارة الموجودات	43	6	1	4	3	32	12	101
خدمات الوساطة المالية	62	7	1	102	8	44	16	240
المجموع	**315**	**32**	**8.3**	**337**	**84**	**380**	**65.3**	**1221.6**

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية بالاعتماد

ثالثاً- احتساب رأس المال المخصص لمواجهة الخسائر التشغيلية بحسب منهج القياس الداخلي

يتم حساب رأس المال المخصص لمواجهة الخسائر التشغيلية على وفق المعادلة الآتية :

$$K_{IMA} = \Sigma_i \Sigma_j [EL_{(i,j)} + VaR_{(i,j)}]$$

إعداد: د. الياس خضير الحمدوني
عمار شهاب احمد

رأس المال المخصص لمواجهة الخسائر التشغيلية الكلية للمصرف السعودي الفرنسي و الجزيرة

يشير الجدول (٤) إلى أعلى قيمة من رأس المال المخصص لمواجهه الخسائر التشغيلية للمصرف السعودي الفرنسي لسنة ٢٠٠٤ مقدارها ٨٥٤ ألف ريال الناجمة عن الاحتيال الداخلي في خط عمل الخدمات المصرفية التجارية، وبلغت أدنى قيمة لرأس المال لسنة ٢٠٠٣ للمصرف مقدارها ٥ آلاف ريال مخصص لمواجهة الخسائر التشغيلية الناجمة عن أخطاء في التنفيذ والتسليم والإدارة، في خط عمل تمويل الشركات . وجاءت بقية خطوط الأعمال برؤوس أموال مختلفة .

فيما بلغ أعلى رأس مال مخصص لمصرف الجزيرة مقدار١٠٣٨ ألف ريال الناجمة عن الزبائن والمنتجات وإجراءات العمل في خط أعمال تمويل التجارة والتداول، وبلغت أدنى قيمة لرأس المال ٣ آلاف ريال المخصص لمواجهة الخسائر التشغيلية الناجمة عن أخطاء في التنفيذ والتسليم والإدارة.

الجدول رقم (٤): رأس المال المخصص لمواجهه الخسائر التشغيلية في للمصرف السعودي الفرنسي والجزيرة

انواع الاحداث / خطوط الأعمال	احتيال داخلي	احتيال خارجي	إجراءات التوظيف وامن المكان	العملاء والمنتجات وإجراءات العمل	هلاك الموجودات والكوارث الطبيعية	انقطاع العمل وفشل الأنظمة	التنفيذ والتسليم والإدارة	المجموع
المصرف الفرنسي								
تمويل الشركات	641	10	16	464	46	359	5	1541
تمويل التجارة والتداول	71	13	19	247	17	249	55	671
الخدمات المصرفية بالتجزئة	69	35	31	43	114	58	21	371
الخدمات المصرفية التجارية	854	45	25	812	150	219	39	2144
المدفوعات والتسويات	286	22	8	269	205	329	75	1194
خدمات الوكالة	549	47	3.3	126	6	451	71	1253
خدمات إدارة الموجودات	410	7	0.11	641	195	267	48	1568
خدمات الوساطة المالية	38	30	18	157	22	135	2	402
المجموع	**2918**	**209**	**120.41**	**2759**	**755**	**2067**	**316**	**9144**
مصرف الجزيرة								
تمويل الشركات	137	10	11	39	45	216	81	539
تمويل التجارة والتداول	427	67	8	1038	73	279	3.3	1895.3
الخدمات المصرفية بالتجزئة	119	18	3.3	338	157	794	43	1472.3
الخدمات المصرفية التجارية	237	27	5	77	202	549	16	1113
المدفوعات والتسويات	117	8	10	273	89	165	82	744
خدمات الوكالة	643	30	14	77	18	423	80	1285
خدمات إدارة الموجودات	346	47	9	35	21	259	94	811
خدمات الوساطة المالية	497	54	11	813	66	350	129	1920
المجموع	**2523**	**261**	**71.3**	**2690**	**671**	**3035**	**528.3**	**9779.6**

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية بالاعتماد

إعداد: د. الياس خضير الحمدوني
عمار شهاب احمد

رابعاً- احتساب رأس المال الكلي المخصص لمواجهة المخاطر التشغيلية واختبار فرضيات البحث

أ . حساب رأس المال المخصص لمواجهة الخسائر التشغيلية الكلية

يبين الجدول (٥) رؤوس الأموال الكلية الخاصة بعينة البحث والمنشورة في السوق المالية السعودية، و رأس المال المخصص لمواجهة الأخطار الكلية (الائتمانية والسوقية والتشغيلية) والبالغة نسبتها (٨%) من رأس المال الكلي بحسب تعليمات لجنة بازل للأشراف المصرفي، ويبين الجدول أيضا رأس المال الأدنى الواجب الاحتفاظ به لمواجهة الأخطار التشغيلية والمحدد من قبل لجنة بازل للإشراف المصرفي والبالغة نسبته (١٢%) من الأخطار الكلية البالغة نسبتها (٨%) .

الجدول رقم (٥):رأس المال الكلي للمصرف السعودي الفرنسي ومصرف الجزيرة ورأس المال المخصص لمواجهة الخسائر الائتمانية والسوقية والتشغيلية ورأس المال المخصص لمواجهة الخسائر التشغيلية

المبالغ بالآلف الريالات

رأس مال المصرف / اسم المصرف	رأس المال الكلي للمصارف السعودية ٢٠٠٣	رأس المال المخصص لمواجهة المخاطر الكلية (الإتمانية والسوقية والتشغيلية) (٨%) ٢٠٠٣	رأس المال المخصص لمواجهة المخاطر التشغيلية (٨% * ١٢%) ٢٠٠٣
السعودي الفرنسي	٥٠٥٠٣٦٥	٤٠٤٠٢٩	٤٨٤٨٤
الجزيرة	٨٨٥٠٨١	٧٠٨٠٦	٨٤٩٧

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على : بيانات المصارف السعودية المنشورة في السوق المالية

يبين الجدول (٦) رأس المال الذي تم احتسابه من خلال تطبيق منهج القياس الداخلي للأخطار التشغيلية و المخصص لمواجهة الأخطار التشغيلية لسنة (٢٠٠٣) .

الجدول رقم (٦): رأس المال الذي تم التوصل إليه من خلال تطبيق منهج القياس الداخلي للأخطار التشغيلية للسنة (٢٠٠٣)

المبالغ بالآلف الريالات

رأس لمال المطلوب / اسم المصرف	منهج القياس الداخلي ٢٠٠٣
السعودي الفرنسي	٩١٤٤,٥٧
الجزيرة	٩٧٧٩,٦

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية.

وتم احتساب نسب رأس المال المخصص لمواجهة الأخطار التشغيلية والمبينة في الجدول (٧) وذلك بقسمة رؤوس الأموال المبينة في الجدول (٦) على رأس المال الكلي المخصص لمواجهة الأخطار الكلية في المصارف السعودية في الجدول (٥) والبالغة نسبتها (٨%) .

إعداد: د. الياس خضير الحمدوني
عمار شهاب احمد

الجدول رقم (٧):نسبة رأس المال المخصص لمواجهة الخسائر التشغيلية إلى رأس المال المخصص لمواجهة الخسائر الكلية للمصارف السعودية للسنة (٢٠٠٣)

نسبة رأس المال المطلوب / اسم المصرف	منهج القياس الداخلي ٢٠٠٣
السعودي الفرنسي	٠,٠٢٢
الجزيرة	٠,١٤

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات الحاسبة الالكترونية.

ب . بيان مدى التزام عينة الدراسة بحسب منهج القياس الداخلي

يبين الجدول (٧) أن المصرف السعودي الهولندي يحتفظ برأس مال منخفض جداً لمواجهة الأخطار التشغيلية في سنة ٢٠٠٣، وذلك بسبب اعتماد هذا المصرف على نظام داخلي دقيق في تقدير الأخطار التشغيلية، أما مصرف الجزيرة الذي تجاوز النسبة المحددة من قبل لجنة بازل للإشراف المصرفي و نستنتج من ذلك صحة فرضية الدراسة (تلتزم المصارف السعودية بمقررات لجنة بازل المتعلقة برأس المال المخصص لمواجهة الأخطار التشغيلية بنسبة ١٢%)، وهذا يعني تحقق فرضية الدراسة لبعض المصارف وعدم تحققها لمصارف أخرى .

الإستنتاجات والتوصيات

- الاستنتاجات

توصل البحث للعديد من الإستنتاجات النظرية والتطبيقية المعززة بمناهج القياس الكمية، وكما يأتي:

أ. استنتاجات الجانب النظري

١. اتضح من خلال الدراسة أن اتفاق بازل ١ و تعديلاته لم يعد يفي بالغرض في الوقت الحالي بسبب تعقد البيئة المالية التي تعرضت لها المصارف وظهور أخطار لم يتم تصنيفها من ضمن الأخطار الائتمانية والسوقية، وبالتالي أصدرت لجنة بازل للإشراف المصرفي اتفاق بازل ٢ الذي أضاف الأخطار التشغيلية إلى الأخطار السابقة.
٢. تتميز الأخطار التشغيلية بأنها ذات مفهوم متعدد الجوانب من الأخطار التي تتعرض لها المصارف، مثل التجارة غير النزيهة والتزوير والسرقة وقرصنة الحاسوب والتجسس الصناعي والهجوم بالفيروسات على الحواسيب، والتهديدات التي تتعرض لها والكوارث الطبيعية وخسائر البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات وغيرها من الأخطار التي لاتدخل ضمن الأخطار الائتمانية والسوقية، وهذا يعني أن الأخطار التشغيلية هي أخطار واسعة النطاق بسبب شمولها لأنواع عديدة من الأخطار.
٣. ارتبطت الأخطار التشغيلية بالعمل المصرفي منذ نشوئه، فهي أخطار ليست بالجديدة،ولكن في السنوات القليلة الماضية وبسبب زيادة الاعتماد على التكنولوجيا وتأثير العولمة، أدى ذلك إلى ازدياد التعاملات المصرفية وبالتالي زيادة الأخطار التشغيلية مما أفضى إلى ظهورها الخطر بحجمها الحالي
٤. يتميز منهج القياس الداخلي بالتطور والتعقيد والاعتماد على استخدام أسلوب تقدير داخلي لتحديد وتقييم حجم تعرض المصرف للخسائر التشغيلية واحتساب رأس المال المخصص لمواجهتها، إذ يتطلب هذا المنهج مشاركة فاعلة لمجلس الإدارة والإدارة

إعداد: د. الياس خضير الحمدوني
عمار شهاب احمد

العليا، وتوفير أموال كافية، وتطبيق نظام إدارة أخطار متكامل مع أنظمة المصرف الأخرى .

ب . استنتاجات الجانب التطبيقي

١. من خلال وصف الخسائر المتوقعة وغير المتوقعة تبين أن أعلى الخسائر كانت نتيجة أحداث الاحتيال الداخلي، والزبائن والمنتجات وإجراءات العمل .
٢. يعطي منهج القياس الداخلي الحرية للمصارف في تقدير الخسائر التشغيلية باستخدام أنظمتها الداخلية، مما يؤدي إلى تقدير رأس المال بصورة أدق من المناهج الأخرى .
٣. تبين من خلال الجدول (٧) أن أعلى رأس مال مخصص لمواجهة الخسائر التشغيلية لسنة ٢٠٠٣ بحسب منهج القياس الداخلي كان في مصرف الجزيرة، وهي نسبة جيدة ومقاربة لنسبة لجنة بازل للإشراف المصرفي ،بحيث لا يتطلب من المصرف زيادة رأسماله، لأنه جيد لتغطية كل الأخطار التي تواجهه .

- التوصيات

١. يوصي البحث بتفعيل نظام الرقابة الداخلية للسيطرة على الأخطار التشغيلية في المصارف السعودية، إذ إن من شأن ضعف نظام الرقابة الداخلية حدوث عمليات تزوير واحتيال داخلي وخارجي وسرقة وتزوير وغيرها مما يكبد المصرف خسائر فادحة .
٢. توثيق الخسائر التشغيلية التي تحدث في المصرف وتحديد نوع الخسارة و خط الأعمال الذي وقعت فيه لمعالجة نقاط الضعف و تعزيز نقاط القوة في المصرف .
٣. دراسة وتحليل الخسائر غير المتوقعة التي تتعرض لها المصارف السعودية الأخرى لغرض أخذ الاحتياطيات اللازمة لمواجهة مثل تلك الخسائر أو تجنبها .

المراجع

أولاً- المراجع باللغة العربية

١. خان، طارق الله، احمد، حبيب، ٢٠٠٣، إدارة المخاطر، تحليل قضايا في الصناعة الإسلامية . جدة، المملكة العربية السعودية .
٢. السوق المالي السعودي http://www.tadawul.net .
٣. صندوق النقد العربي، ٢٠٠٤، ورقة بعنوان إدارة المخاطر التشغيلية وكيفية احتساب المتطلبات الرأسمالية لها، الاجتماع السنوي الثالث عشر للجنة العربية للرقابة المصرفية .
٤. عبد الكريم، نصر ومصطفى أبو صلاح، ٢٠٠٧، المخاطر التشغيلية حسب بازل ٢ دراسة لطبيعتها وسبل إدارتها في حالة من المصارف العاملة في فلسطين، المؤتمر العلمي السنوي الخامس ،جامعة فيلادلفيا، الأردن ، www.iefom . Com
٥. مؤسسة النقد السعودي ،٢٠٠٧، أسعار الفائدة على الودائع المصرفية للسنة (٢٠٠٣)، التقرير السنوي الثالث والأربعون .

أولاً- المراجع باللغة العربية

1. Alexander, Carol, 2003, Operational Risk, Regulation, Analysis and Management, First published, London, British.
2. Basel Committee On Banking Supervision , January 2001, Operational Risk, Bank For International Settlements.
3. Basel Committee On Banking Supervision, January 2001, The New Basel Capital Accord: an explanatory note, Bank For International Settlements .

4. Basel Committee On Banking Supervision, January 2004, Modifications to the Capital Treatment for Expected and un Expected Credit Losses in the New Basel Accord, Bank For International Settlements .
5. Basel Committee On Banking Supervision, November 2005, International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards, Bank for Internal Settlements.
6. Basel Committee On Banking Supervision, September 2001, Working paper on the Regulatory Treatment of Operational Risk , Bank For International Settlements .
7. C. Harmantzis, Fotios, 2000, Operational Risk Management In Financial Services and The New Basel Accord, www. qloriamundi.org .
8. Federal Reserve Bank of Boston , November 2001, Operational Risk Management: A practical Approach and its Regulatory Implications , www. qloriamundi.org .
9. Frenkel, Michael, *et al.*, 2005, Risk Management Challenge and Opportunity, www. qloriamundi.org .
10. Hussain, Amanat, 2000, Managing Operational Risk in Financial Markets, First published , Britaain .
11. Kuhn, Reimer and Peter Neu, 2002, Functional Crrelation Approach to Operational Risk in Banking Organizations, www. qloriamundi.org .
12. Mori, Toshihiko and Eiji Harada, 2001, Internal Measurement Approach to Operational Risk Capital Charge, www. qloriamundi.org .
13. Mori, Toshihiko and Eiji Harada, 2001, Internal Measurement Approach to Operational Risk Capital Charge , www. qloriamundi.org .
14. Pezier, Jacques, 2002 , Basel 2 Operational Risk Proposals , www. qloriamundi.org .
15. Results of the 2004 Loss Data Collection Exercise for Operational Risk, 2005 , Federal Reserve System,Office of the Comptroller of the Currency ,Office of Thrift Supervision,Federal Deposit Insurance Corporation,U.S Federal Bank and Thrirty Regulatory Agencies, www. qloriamundi.org .
16. Valle, Luciana Dalla *et al.*, 2005, Copulae and Operational Risks, www. qloriamundi.org .