



الجامعة الافتراضية السورية
SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY

إدارة المخاطر الائتمانية

الدكتور أحمد العلي

ISSN: 2617-989X



Books & References

إدارة المخاطر الائتمانية

الدكتور أحمد العلي

من منشورات الجامعة الافتراضية السورية

الجمهورية العربية السورية 2021

هذا الكتاب منشور تحت رخصة المشاع المبدع – النسب للمؤلف – حظر الاشتقاق (CC– BY– ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/legalcode.ar>

يحق للمستخدم بموجب هذه الرخصة نسخ هذا الكتاب ومشاركته وإعادة نشره أو توزيعه بأية صيغة وبأية وسيلة للنشر ولأية غاية تجارية أو غير تجارية، وذلك شريطة عدم التعديل على الكتاب وعدم الاشتقاق منه وعلى أن ينسب للمؤلف الأصلي على الشكل الآتي حصراً:

الدكتور أحمد العلي، الإجازة في علوم الإدارة، من منشورات الجامعة الافتراضية السورية، الجمهورية العربية السورية، 2021

متوفر للتحميل من موسوعة الجامعة <https://pedia.svuonline.org/>

Management of Credit Risk

Ahmad Alalee

Publications of the Syrian Virtual University (SVU)

Syrian Arab Republic, 2021

Published under the license:

Creative Commons Attributions- NoDerivatives 4.0

International (CC-BY-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/legalcode>

Available for download at: <https://pedia.svuonline.org/>



الفهرس :

10	الفصل الأول: المخاطر وعدم التأكد
10	عنوان الموضوع: المخاطر وعدم التأكد <i>Risks and uncertainty</i>
11	1-1. المفهوم والتعريف للمخاطر وعدم التأكد
12	2-1 العلاقة بين مفهوم المخاطرة ومفهوم عدم التأكد
13	3-1 نشأة وأسباب المخاطر
13	1-3-1 النشأة
14	2-3-1 الأسباب
15	4-1 مقاييس المخاطر
15	1-4-1 المدى (<i>Range</i>)
17	2-4-1 الانحراف المعياري <i>Standard Deviation</i>
21	3-4-1 معامل الاختلاف <i>Coefficient Of Correlation</i>
22	4-4-1 معامل بيتا: (<i>Beta coefficient</i>)
23	5-1 أنواع المستثمرين وفقاً لمقدرتهم على مواجهة المخاطر
25	1-5-1 النفور (كره) المخاطر وقياسه <i>Risk Aversion</i>
26	1-1-5-1 حساب درجة كره المخاطر
27	2-1-5-1 منحنيات السواء ودرجة كره المخاطرة
28	6-1 إدارة المخاطر (المبادئ - المراحل - العملية)

29	1-6-1 المبادئ الخاصة بإدارة المخاطر
29	2-6-1 المراحل العملية لإدارة المخاطر المصرفية
30	7-1 أساليب وتقنيات إدارة المخاطر
32	8-1 أنواع المخاطر
37	الفصل الثاني: أساسيات الائتمان المصرفي وإدارة القروض
37	عنوان الموضوع: أساسيات الائتمان المصرفي وإدارة القروض
38	1-2 الائتمان المصرفي والسياسة الائتمانية
39	2-2 أنواع القروض والتسهيلات
41	3-2 الاستعلام وإدارة المعلومات الائتمانية
42	4-2 الدورة المستندية للائتمان
42	1-4-2 وظائف مديرية الائتمان
43	2-4-2 المستندات والسجلات والكشوف المستخدمة
43	3-4-2 الدورة المستندية <i>Documentation</i> :
43	5-2 التدفقات النقدية للمقترض
45	2-5 أركان الجدارة الائتمانية
46	2-5 التقييم الرقمي للجدارة الائتمانية للعميل
47	2-7-1 الفئة الأولى: فئة المؤشرات المالية
55	2-7-1 الفئة الثانية: فئة المؤشرات غير المالية

59	2-5 تسعير القروض المصرفية
59	1-8-2 القروض الشخصية
59	2-8-2 القروض للشركات
61	2-5 إدارة وقياس وضبط الائتمان
66	الفصل الثالث: القروض المتعثرة
66	عنوان الموضوع: القروض المتعثرة <i>Bad loans</i>
67	1-3 مفهوم القروض المتعثرة
68	2-3 أسباب ومصادر التعثر
71	3-3 تشخيص القرض المتعثر وخطوات المعالجة
71	1-3-3 تشخيص القرض المتعثر
84	2-3-3 خطوات معالجة القروض المتعثرة
85	4-3 طبيعة المخاطر الائتمانية
85	5-3 المبادئ الأساسية لإدارة المخاطر الائتمانية
86	6-3 الأهداف الرئيسية لإدارة مخاطر الائتمان
87	7-3 الأعمال التي تقوم بها إدارة مخاطر الائتمان
88	8-3 الأمور الواجب مراعاتها عند تحديد وقياس المخاطر الائتمانية والرقابة عليها
92	الفصل الرابع: المحفظة الائتمانية
92	عنوان الموضوع: المحفظة الائتمانية <i>Credit Portfolio</i>

93	1-4 مفهوم و تعريف المحفظة الائتمانية
93	2-4 طرق تشكيل وإدارة المحفظة الائتمانية
94	3-4 تنوع المحفظة الائتمانية
94	1-3-4 النظرية الحديثة لإدارة المحفظة الاستثمارية
99	2-3-4 قياس العوائد والمخاطر المتوقعة للمحفظة الائتمانية
100	1-2-3-4 <i>Expected Returns</i> العوائد المتوقعة
101	2-2-3-4 <i>Expected Risks</i> المخاطر المتوقعة
102	2-2-3-4 <i>Correlation Coefficient</i> معامل الارتباط
105	4-4 تركيز المحفظة الائتمانية ومخاطره
105	1-4-4 ماهية التركيز الائتماني ومخاطره
106	2-4-4 أشكال مخاطر التركيز الائتماني
106	5-4 مقاييس التركيز الائتماني
109	6-4 آلية ضبط مخاطر التركيز في المحفظة الائتمانية
112	الفصل الخامس: المقايضة بين العائد والمخاطرة في العمليات الائتمانية المصرفية
112	عنوان الموضوع: المقايضة بين العائد والمخاطرة في العمليات الائتمانية المصرفية
113	1-5 العائد على الائتمان (القرض):
113	1-1-5 طريقة العائد على الأصول <i>ROA</i>
115	2-1-5 الطريقة الحديثة: نموذج العائد على رأس المال المعدل بالخطر

119	..... 1-5 مخاطر الائتمان
119	..... 1-2-5 مكونات المخاطر الائتمانية
120	..... 1-1-2-5 <i>Expected Losses</i> الخسائر المتوقعة
122	..... 5-2-2 القيمة المعرضة للخطر وطرق قياسها
127	..... 5-2-2 توزيع القيمة المعرضة للخطر بين الخسائر المتوقعة و غير المتوقعة
132	..... الفصل السادس: النماذج المستخدمة في قياس المخاطر الائتمانية
132	..... عنوان الموضوع: النماذج المستخدمة في قياس المخاطر الائتمانية
133	..... 1-6 النماذج النوعية أو غير الكمية <i>Qualitative models</i>
134	..... 2-6 النماذج الكمية لقياس مخاطر عدم السداد
134	..... 1-2-6 نموذج النقاط الائتماني <i>Credit scoring model</i>
135	..... 2-2-6.2 نموذج الاحتمالات الخطي
137	..... 3-2-6 نماذج التنبؤ بالفشل المالي
146	..... 5-2-6.5 نموذج احتمال عدم السداد لدين متعدد الفترات
146	..... 6-2-6 نموذج معدل العجز التاريخي
150	..... 7-2-6 نماذج العائد المعدل بالمخاطرة
153	..... 8-2-6.8 نموذج الخيارات المالية لقياس مخاطر الائتمان
157	..... 9-2-6 نموذج <i>KMV</i> لقياس المخاطر الائتمانية
163	..... الفصل السابع: نماذج متقدمة لإدارة المخاطر الائتمانية في البنوك

163	.....عنوان الموضوع: طرق أخرى لإدارة المخاطر الائتمانية بالبنوك
164	.....1-7. نظام كاملز، وكالات التصنيف الائتماني ومتطلبات لجنة بازل ودورها في إدارة المخاطر الائتمانية
164	.....1-1-7. نظام كاملز والمخاطر الائتمانية
172	.....7-1-2 وكالات التصنيف الائتماني
174	.....3-1-7. متطلبات لجنة بازل بشأن إدارة المخاطر الائتمانية والقواعد الاحترازية
174	.....1-3-1-7. لجنة بازل
174	.....2-3-1-7. القواعد الاحترازية للجنة بازل
178	.....7-2 اختبارات تحليل الحساسية (اختبارات الضغط أو التحمل) لمخاطر الائتمان
178	.....7-3 مؤسسة ضمان مخاطر القروض
179	.....7-4 القروض المشتركة: <i>Syndicated Loans</i>
180	.....7-5 مخففات المخاطر الائتمانية (الطريقة البسيطة والطريقة الشاملة) <i>Credit Risk mitigates</i>
180	.....1-5-7. الضمان <i>Collateral</i>
183	.....2-5-7. كفالات أطراف أخرى: <i>Guarantees</i>
183	.....3-5-7. طريقة الـ <i>NETTING</i> (المقاصة بين حقوق والتزامات متقابلة: القيمة الصافية)
187	.....4-5-7. المشتقات الائتمانية
192	.....الفصل الثامن: إدارة مخاطر السيولة
192	.....عنوان الموضوع: إدارة مخاطر السيولة <i>Liquidity risk management</i>
193	.....1-8 مفهوم وتعريف مخاطر السيولة

193	..... 2-8 مسببات مخاطر السيولة
193	..... 1-2-8 عوامل داخلية
194	..... 2-2-8 عوامل خارجية
195	..... 3-8 أثر مخاطر السيولة على حقوق الملكية
196	..... 1-3-8 شراء السيولة: <i>Purchased Liquidity</i>
198	..... 2-3-8 الاحتفاظ بالسيولة وإدارتها (إدارة مخزون السيولة <i>Stored Liquidity</i>)
201	..... 4-8 قياس درجة انكشاف سيولة المصرف: <i>Measuring a Bank's Liquidity Exposure</i>
201	..... 1-4-8 مصادر واستخدامات السيولة (صافي السيولة)
202	..... 2-4-8 مؤشر السيولة
204	..... 3-4-8 فجوة التمويل ومتطلباته
206	..... 4-4-8 تحليل سلم الاستحقاق <i>Maturity Ladder Analysis</i>
210	..... 5-4-9 دور المصرف المركزي في الحدّ من مخاطر السيولة
213	..... 6-4-8 مقررات لجنة بازل بشأن إدارة مخاطر السيولة
224	..... 5-8 اختبارات تحليل الحساسية (اختبارات الضغط أو التحمل) لمخاطر السيولة
228	..... الفصل التاسع: إدارة المخاطر السوقية في المصرف
228	..... عنوان الموضوع: إدارة المخاطر السوقية في المصرف <i>Managing the market risks in the bank</i>
230	..... 1-9 إدارة مخاطر أسعار الفائدة <i>Interest Rate Risk Management</i>
230	..... 1-1-9 مهام إدارة مخاطر أسعار الفائدة

234	..... أساليب قياس وإدارة مخاطر سعر الفائدة . 2-1-9
235	..... تحليل الفجوة <i>GAP</i> . 1-2-1-9
245	..... تحليل الأجل: (<i>Duration Analysis</i>) . 2-2 - 1-9
251	..... تحليل القيمة المعرضة للمخاطرة (<i>Value-at-Risk, VaR</i>) . 3-2-1-9
251	..... المحاكاة <i>Simulation</i> . 4-2-1-9
252	..... إدارة ومخاطر أسعار الصرف . 2-9
252	..... المفهوم والمهام . 1-2-9
252	..... العوامل المؤثرة في أسعار الصرف . 2-2-9
253	..... أنواع مخاطر أسعار الصرف . 3-2-9
255	..... إدارة المراكز وقياسها . 4-2-9
256	..... مؤشرات قياس مخاطر أسعار الصرف . 5-2-9
257	..... نظرية تعادل القوة الشرائية لأسعار الصرف . 6-2-9
258	..... إدارة مخاطر التسعير . 3-9
258	..... اختبارات تحليل الحساسية (اختبارات الضغط أو التحمل) للمخاطر السوقية . 4-9
262	..... الفصل العاشر: إدارة المخاطر التشغيلية .
262	..... عنوان الموضوع: إدارة المخاطر التشغيلية <i>Operational risk management</i> .
263	..... 1-10 مفهوم ومهام إدارة المخاطر التشغيلية .
268	..... 2-10 قياس المخاطر التشغيلية وفقاً لمتطلبات كفاية رأس المال .

269	..... (Basic Indicator Approach). : المؤشر الأساسي 1-2-10
270	..... The Standardized Approach (المعياري) الأسلوب النمطي 2-2-10
275	..... (AMA) منهج القياس المتقدم 3-2-10
276	..... 3-10 مؤشرات قياس مخاطر التشغيل في المصارف
278	..... 4-10 اختبارات تحليل الحساسية (اختبارات الضغط أو التحمل) لمخاطر التشغيل
281	..... الفصل الحادي عشر: اتفاقيات بازل للرقابة المصرفية
281	..... عنوان الموضوع: اتفاقيات بازل للرقابة المصرفية
282	..... 1-11 مقدمة
283	..... 2-11 الأهداف الرئيسية للجنة بازل
283	..... 3-11 لجنة بازل 1 و 2 و:
283	..... 1-3-11 لجنة بازل الأولى /
291	..... 2-3-11 لجنة بازل الثانية
298	..... 3-3-11 لجنة بازل III
300	..... 4-11 حساب رأس المال اللازم لمقابلة المخاطر المختلفة
302	..... 5-11 اختبارات السيناريوهات وأثرها على رأس المال في المصرف
307	..... المراجع والمصادر
309	..... The Financial tables الجداول المالية

الفصل الأول: المخاطر وعدم التأكد

عنوان الموضوع: المخاطر وعدم التأكد *Risks and uncertainty*

كلمات مفتاحية: العائد *Return* ، المخاطرة *Risk* ، الإنحراف المعياري *Standard Deviation* ، النفور من المخاطر *Risk Aversion* ، معامل الاختلاف *Coefficient Of Correlation* ، معامل بيتا: *(Beta coefficient)* ، مخاطر منتظمة *Systematic Risks* ومخاطر غير منتظمة *Nonsystematic Risks*.

ملخص الفصل:

يتناول هذا الفصل التفريق بين مفهومي المخاطر وعدم التأكد ووصف العلاقة بينهما وبيان أسباب المخاطر ومصادرها وكذلك مقاييسها، و تحديد أنواع المستثمرين وفقاً لمقدرتهم على مواجهة المخاطر مع قياس درجة النفور (كره) المخاطر، فق منحنيات المنفعة. والتطرق إلى مبادئ ومراحل إدارة المخاطر والأساليب والتقنيات المتبعة في ذلك من منع الخطر والوقاية منه إلى التأمين، وأنواع المخاطر من منتظمة وغير منتظمة.

المخرجات والأهداف التعليمية:

1. التفريق بين مفهومي المخاطر وعدم التأكد.
2. بيان أسباب المخاطر ومقاييسها.
3. تحديد أنواع المستثمرين وفقاً لمقدرتهم على مواجهة المخاطر.
4. قياس درجة النفور (كره) المخاطر.
5. شرح مبادئ ومراحل إدارة المخاطر والأساليب والتقنيات المتبعة في ذلك.

مخطط الفصل:

- 1-1. المفهوم والتعريف للمخاطر وعدم التأكد. Concept and definition of risks and uncertainty
- 2-1. العلاقة بين مفهوم المخاطرة ومفهوم عدم التأكد. The relationship between the concept of risk and the
- 3-1. نشأة وأسباب المخاطر. The origin and causes of risks
- 4-1. مقاييس المخاطر. Measurements of Risk
- 5-1. أنواع المستثمرين وفقاً لمقدرتهم على مواجهة المخاطر. Types of investors according to their ability to face risks
- 6-1. إدارة المخاطر (المبادئ - المراحل - العملية). Risk management (principles - stages - process)
- 7-1. أساليب وتقنيات إدارة المخاطر. Risk management techniques and Methods

1-المخاطرة وعدم التأكد:

1-1.المفهوم والتعريف للمخاطر وعدم التأكد:

يتعرض الإنسان، منذ الأزل إلى العديد من المخاطر التي قد تصيبه في أي لحظة، وقد ينتج عنها نتائج غير مرغوبة، من أضرار مادية ومعنوية. وهذه الأخطار هي حقيقة ملازمة للإنسان يتوجب عليه تقبلها.

تاريخياً ، كان لمصطلح الخطر معانٍ مختلفة لتلك المستخدمة اليوم. خلال العصور الوسطى، فقد تم استخدام المصطلح العربي risicum (رزقكم) في سياق الحظ الجيد أو السيء المرتبط بالخسارة أو الأضرار الناشئة عن التجارة البحرية الحاصلة بين التجار الأوروبيون مع التجار العرب من الشرق الأوسط وشمال إفريقيا¹.

ومع ذلك ، كان المصطلح لا يزال مرتبطاً بالخط الجيد أو السيئ بدلاً من أن يكون مفهوم قابل للقياس الكمي، وذلك بسبب أن الأدوات الرياضية اللازمة لقياس المخاطر لم يتم اختراعها بعد.

يُعرف الخطر على أنه حادث احتمالي لظروف معاكسة أو غير مرحب بها، وهو غير مؤكد الوقوع ، وعند وقوعه ينتج عنه نتائج غير مرغوبة للفرد أو للمجتمع أو للاقتصاد بشكل عام.

في سياق حديث ، يعرف الدليل ISO 31000 73 المخاطر بأنها تأثير عدم التأكد على الأهداف ، ومن الممكن أن تشمل حالات عدم التأكد الناشئة عن الأحداث التي قد تحدث أو لا تحدث بسبب نقص المعلومات.

¹ Lam,J.(2003), *Entreprise Risk Management: From Incentives to Controls*, John Wiley& Sons, USA P.5

وفي الإحصاء ، عادة ما يتم نمذجة المخاطر على أنها القيمة المتوقعة الناشئة عن احتمال حدوث أمر غير مرغوب فيه. بينما، في نظرية القرار ، عادة ما يتم تصميم المخاطر على أنها القيمة المتوقعة للخسارة التشغيلية الناشئة عن آلية وقواعد القرار المستخدمة لاتخاذ القرار في مواجهة عدم التأكد.

مالياً، يُمكننا أن نعرف المخاطرة Risk على أنها عدم انتظام العوائد الناجم عن الوقوع تحت تأثير عنصر عدم التأكد فيما يتعلق بالتنبؤ بمستقبل تلك العوائد.

أو :

المخاطر هي التقلب الذي قد يتعرض له العائد المتوقع، أي انحراف العوائد عما هو متوقع لها.

1-2 العلاقة بين مفهوم المخاطرة ومفهوم عدم التأكد:

يرتبط مفهوم المخاطر بمفهوم عدم التأكد مع فارق رئيسي يكمن في الدقة التي تتوفر حول معرفة وتحديد التوزيع الاحتمالي للحدث. ويمكننا تعريف مفهوم عدم التأكد على النحو التالي:

- عدم التأكد هو الموقف الذي لا يكون لدى متخذ القرار فيه القدرة على وضع التوزيع الاحتمالي نتيجة نقص المعلومات، في حين أن المخاطرة تمثل الموقف الذي يمكن فيه لمتخذ القرار وضع توزيع احتمالي له بسبب توفر المعلومات.

والاحتمال هو مفهوم رياضي كمي يُحدد التكرار النسبي لحدث ما، وتتراوح قيمته بين الصفر والواحد، فإذا كان الحدث أكيد تكون درجة الاحتمال مساوية للواحد الصحيح، وفي حال كان الحدث مستحيل، ففي هذه الحالة، تكون قيمة الاحتمال صفراً.

والصيغة الاحتمالية :

$$A = \frac{M}{T} (1-1) \dots\dots\dots$$

حيث:

M: عدد حالات تحقق الحدث.

T: عدد جميع الحالات الممكنة.

وفي سياق القرار الاستثماري، يستخدم مصطلح المخاطر بشكل متبادل مع عدم التأكد ليمثل تقلب أو تغير العوائد المرتبطة بأصل محدد. فالاستثمار الذي يحتمل أن يعطي عائداً 13% مثلاً إذا استمرت الظروف الجيدة، يحتمل في نفس الوقت أن يحقق خسارة 9% مثلاً في ظل ظروف غير جيدة، عندئذ يُقال أن الاستثمار محفوف بالمخاطر. فلكل استثمار درجة معينة من المخاطر، وما يسعى إليه المستثمر العادي هو تحقيق أعلى عائد ممكن عند مستوى مقبول من المخاطرة. ويتحدد ذلك وفق طبيعة المستثمر وعمره. فالمستثمر المضارب يكون على استعداد لقبول درجة أعلى من المخاطر أكثر من المستثمر المتحفظ. و المستثمر الصغير في السن يكون على استعداد لتحمل درجة أعلى من المخاطر، لأن حساسيته تجاه المخاطر ضعيفة جداً.

وبشكل عام فإن المخاطرة في الأستثمار في أصول مالية يرتبط باحتمال وقوع الخسائر، وهي انعكاس أو تعبير عن عدم التأكد الذي ينطوي عليه المستقبل، فكلما حدث تشتت كبير في القيم المتوقعة للعوائد، كلما كانت مخاطر القرار الاستثماري كبيرة.

3-1: نشأة وأسباب المخاطر:

1-3-1 النشأة: كما ذكرنا أعلاه، المخاطر هي حقيقة ملازمة للإنسان وتندرج في ثنايا أي عمل يقوم به. ونحن، في هذا المقرر بصدد الحديث عن المخاطر المالية، وخصوصاً في البيئة المصرفية. لذلك نتحدث هنا عن التطور التاريخي للمخاطر في هذا الصدد.

ففي السبعينات من القرن المنصرم، تميزت البيئة العالمية بالاستقرار الناتج على تضافر مجموعة من العوامل من أهمها التنظيم القانوني الشديد والمنافسة المحدودة والإنشغال باستقرار وسلامة الصناعة والسيطرة في قواعد خلق النقود. ومع بداية الثمانينات حدث تغييرات في نوعية الخدمات وأبتكار منتجات مصرفية متطورة آنذاك، كتملك الأصول وتمويل المشروعات والتسويق وبطاقات الائتمان والمشتقات المالية والبنود خارج الميزانية. كما دخل لاعبون جدد في مجال الأعمال المالية والمصرفية (المؤسسات التجارية)، الأمر الذي ترافق بتناقص الحصص السوقية للوساطة مع أسواق رأس المال واحتدام المنافسة داخل هذه الحصص.

2-3-1 الأسباب:

تنشأ المخاطر التي تواجه المؤسسات عن عوامل داخلية وعوامل خارجية، يمكن أن يؤدي جزء منها أو جميعها إلى زيادة المخاطر التي تواجه المنشأة، ويمكن إيجازها بمايلي (بلغوز، وآخرون، 2013، 34):

- العولمة للأسواق المالية والتحرير المالي والمصرفي، الأمر الذي يجعل الجميع عرضة للمخاطر التي تُصيب أي طرف ضمن المنظومة الاقتصادية والمالية العالمية.
-
- تطور الفكر المالي، وخصوصاً الهندسة المالية والابتكارات المالية الجديدة، الأمر الذي أدى إلى تعقيد وتشابك البيئة التي تعمل فيها منشآت الأعمال وزيادة حالات عدم التأكد.
- الانتشار الكبير للأدوات المالية الحديثة وخصوصاً المشتقات المالية بكافة أنواعها، واستخدامها لأغراض المضاربة وجني المكاسب وليس للهدف الأساسي الذي نشأت لأجله وهو التحوط وإدارة المخاطر.
- عدم الاستقرار السياسي والاقتصادي والاجتماعي، والتقلبات الشديدة الحاصلة في أسعار الفائدة.

- حالات الكساد والتي تتفاوت في حدتها نتيجة السياسات النقدية أو نتيجة لصعوبات في ميادين الأعمال أو الاستثمار.

- التضخم وما ينتج عنه من ارتفاع في المستوى العام للأسعار ومن ثم انخفاض القدرة الشرائية للعملة المحلية.

- انخفاض نسبة الأرباح التي يُحققها الاستثمار نتيجة للمنافسة.

- القوانين والتشريعات وزيادة معدلات الضرائب على الأرباح.

1-4 مقاييس المخاطر:

تشكل المخاطر المحدد الثاني في اتخاذ قرارات الاستثمار في الأوراق المالية، فهي تتوقف على العديد من العوامل، وعلى مستويات مختلفة: مستوى المنشأة؛ مستوى الصناعة؛ والاقتصاد بشكل عام. وسنتعرض في هذا الجزء للحديث عن أبرز نماذج قياسها.

يوجد عدة من المقاييس تُستخدم لقياس المخاطر تركز على مفهوم المخاطر، وتمثل أدوات إحصائية محددة. وهذه المقاييس هي: المدى Range، متوسط الانحراف المطلق Mean absolute Deviation، احتمالية العائد السالب Probability of negative return، التباين الجزئي Semi variance، الانحراف المعياري Standard Deviation ومعامل الاختلاف Coefficient of Variation.

1-4-1 المدى (Range): يُعرف المدى على أنه الفرق بين أعلى قيمة محتملة للمتغير المالي وبين أدنى قيمة محتملة له،

حيث أن ارتفاع المدى يشير لانتشار احتمالي كبير وبالتالي ارتفاع المخاطر المرافقة لهذا المتغير.

$$\text{المدى} = \text{أعلى قيمة} - \text{أدنى قيمة}$$

ويعود المنطق خلف استخدام المدى لقياس المخاطرة، إلى حقيقة أن انتشار قيم المتغير المالي على نطاق واسع (مدى أكبر) تزيد من الاحتمالات التي يمكن أن تتخذها قيم المتغير في المستقبل، وهذا بدوره يزيد من حالة عدم التأكد وبالتالي تزيد المخاطرة.

ومن أهم العيوب التي يعاني منها المدى كمقياس للمخاطرة أنه يتأثر بالقيم الشاذة بشكل واضح، حيث أنه يعتمد على أعلى قيمة وأدنى قيمة فقط، وبالتالي لو حدث أن انخفضت قيمة المتغير المالي في إحدى السنوات بشكل كبير جداً، أو أنها ارتفعت لسبب استثنائي في سنة معينة، حينها ستكون قيمة المدى كبيرة لتعكس مخاطرة أكبر للمتغير المالي، وهذا الشيء قد يكون بعيداً في بعض الأحيان عن الحقيقة

مثال (1-1): تسعى إحدى الشركات لاختيار مشروع استثماري من بين بديلين استثماريين. وفيما يلي بيانات عن العوائد المتوقعة لهذين المشروعين. والمطلوب تقييم مخاطرة كلا المشروعين باستخدام المدى، وتحديد أي المشروعين أفضل؟

حالة الاقتصاد المتوقعة	البديل (1) %	البديل (2) %
ازدهار	25	22
طبيعية	17	17
كساد	12	10
العائد المتوقع	14	14

الحل:

$$\text{المدى للمشروع الأول} = 25\% - 12\% = 13\%$$

المدى للمشروع الثاني = 22%-10% = 12%

بما أن المشروعين يحققان نفس العائد، وبما أن المشروع الثاني يعتبر الأقل مخاطرة لأن المدى لعوائده كان أقل من الأول، فيمكن القول بأن المشروع الثاني يعتبر أفضل للشركة لأنه يعطي نفس العائد بمخاطرة أقل.

2-4-1 الانحراف المعياري Standard Deviation

أ- قياس المخاطرة التاريخية:

يمثل الأداة الأكثر استخداماً كمؤشر على مخاطر الاستثمار، ويقاس هذا المؤشر التشتت Dispersion حول القيمة المتوقعة للعائدات. وبشكل عام كلما ازدادت قيمة الانحراف المعياري كلما كانت المخاطر مرتفعة، فهناك علاقة طردية بين قيمة الانحراف المعياري ودرجة المخاطر. ويأخذ الانحراف المعياري في حسابه كافة العوائد المتوقعة، ويُقاس على أنه الجذر التربيعي للتباين، كما في العلاقة التالية:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(R_i - \bar{R})^2}{n-1}} \dots\dots\dots(1-1)$$

حيث أن:

σ : الانحراف المعياري.

R_i : العائد عن الفترة i .

مثال (2-1): بفرض أن مقترح استثماري يحقق العوائد التالية خلال السنوات الخمس من عمره في الشركة (Z)

السنة	1	2	3	4	5
العائد	12%	16%	17%	13%	12%

وبناء عليه، يحسب الانحراف المعياري كمقياس للمخاطر كما يلي:

1 - حساب الوسط الحسابي لمعدل العائد المتوقع = $5 \div (12+13+17+16+12) = 14\%$

2 - حساب قيمة σ (الانحراف المعياري)، وتساوي:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^5 (12-14)^2 + (16-14)^2 + (17-14)^2 + (13-14)^2 + (12-14)^2}{5-1}} = 2.345$$

ومن خلال ما سبق يظهر أن معدلات العائد المتوقعة، أو الوسط الحسابي للعوائد المتوقعة يبلغ 14%، في حين أن الانحراف المعياري كمقياس للمخاطر يبلغ 2.345، وهذا يعتبر مؤشراً جيداً.

ب- قياس المخاطرة المتوقعة:

يمكن قياس المخاطرة المتوقعة بواسطة التوزيع الاحتمالي للعوائد المتوقعة من خلال الربط باحتمالات الحالة الاقتصادية المتوقعة، فإن معادلة قياس الانحراف المعياري تأخذ الشكل التالي:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n [(R_i - E(R))^2 P_i] \dots \dots \dots (1-2)}$$

حيث أن: P_i تمثل احتمال تحقق الظروف الاقتصادية.

مثال (3-1):

توفرت لدينا المعلومات التالية عن استثمار معين:

حالة الاقتصاد المتوقعة	احتمال التحقق %	عائد الاستثمار %
ازدهار	30	25
طبيعية	40	17
كساد	30	12

والمطلوب حساب مخاطرة هذين الاستثمارين:

الحل:

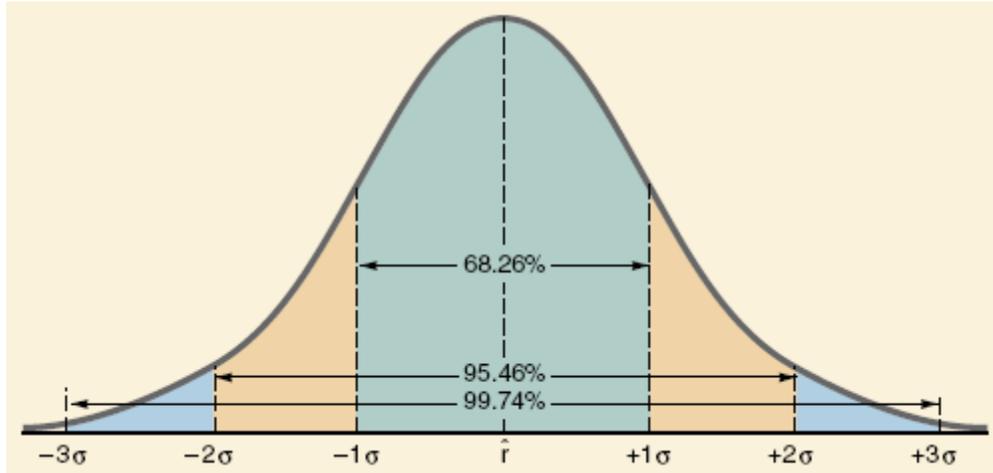
وبناء عليه، فإنه يمكن تقدير الانحراف المعياري لهذا الاستثمار كما يلي:

$[(R_i - \bar{R})^2]P_i$	$(R_i - \bar{R})^2$	$(R_i - \bar{R})$	$E(R) = \sum P_i \times R_i$	R_i	P_i	الظروف الاقتصادية
0.00151	0.005041	0.071	0.179	0.25	0.30	للبدیل (1) ازدهار
0.0000324	0.000081	- 0.009		0.17	0.40	طبیعیة
0.001044	0.00348	-0.059		0.12	0.30	كساد
0.0025846						مجموع
0.05086						الانحراف المعياري

ملاحظة:

يُعتبر الانحراف المعياري مقياس مفيد لخطر الاستثمار لأنه يُقدم معلومات عن مدى قيم العائد الممكنة واحتمالات وقوع العائد المحقق ضمنها. فبالنسبة لتوزيع احتمالي طبيعي Normal Probability Distribution، يوجد احتمال 68,26% بأن يقع العائد المحقق على الاستثمار ما بين $1-$ و $1+$ انحراف معياري من القيمة المتوقعة، ذلك أن 68,26% من المساحة تحت منحنى التوزيع تقع ما بين هذين الحدين (الشكل (1-1)). ويزداد هذا الاحتمال ليصل إلى 95,46% عند المدى $2-$ ، $2+$ انحراف معياري، ويصل إلى 99,74% للمدى $3-$ ، $3+$ انحرافات معيارية، كما في الشكل التالي (الميداني، 2010 ص 407):

الشكل (1-1) منحنى التوزيع الطبيعي



المصدر: الميداني، محمد أيمن، (2010)، الإدارة التمويلية للشركات، العبيكان، الرياض، ص 407

ونستطيع قياس عدد الانحرافات المعيارية (z) من العائد المتوقع $E(R)$ لأي عائد مطلوب R باستخدام المعادلة التالية:

$$z = \frac{R - E(R)}{\sigma_R} \dots\dots\dots(1-3)$$

وبعد استخراج قيمة z يتم البحث على القيمة المقابلة لها من جدول التوزيع الاحتمالي لتمثل احتمال تحقق العائد المطلوب.

مثال (1-4):

إذا كان العائد المتوقع على استثمار ما 22% والانحراف المعياري له 4%، وكان العائد المطلوب هو 28%، فما هو احتمال أن يحقق هذا الاستثمار عائداً على الاستثمار يساوي 28% أو أكثر؟ وما هو احتمال الحصول على عائد أقل من 28%؟

الحل:

$$z = \frac{R - E(R)}{\sigma_R} = \frac{0.28 - 0.22}{0.04} = 1.5$$

أي أن العائد 28% يقع على مسافة 1,5 انحراف معياري من العائد المتوقع، والاحتمال يساوي 0,9332. أي 93.32%²

أما احتمال الحصول على عائد أقل من 28% فيساوي $1,00 - 0,9332 = 0,0668$. أي 6.68%.

3-4-1 معامل الاختلاف :Coefficient Of Correlation

يمكننا بواسطة هذا المقياس دراسة نسبية التشتت، وذلك من خلال مقارنة مخاطر الاستثمار باختلاف العوائد، ويقاس من

خلال قسمة الانحراف المعياري على العائد المتوقع كما يلي: (1-4)..... $CV = \frac{\sigma}{E(R)}$

مثال (1-5):

لنفترض أن هناك مقترحين استثماريين وفق البيانات التالية:

البيان	(1)	(2)
معدل العائد المتوقع	17%	14%
الانحراف المعياري	11%	8%

أي الاستثمارين الأفضل؟

معامل الاختلاف للمقترح الأول = $17/11 = 0.647$

معامل الاختلاف للمقترح الثاني = $14/8 = 0.571$

² تم الحصول على هذه الأرقام من خلال العودة إلى جدول التوزيع التراكمي.

وبناء على ذلك فإن المقترح الاستثماري الثاني هو الأفضل لأنه معاملته هو الأقل.

4-4-1 معامل بيتا: (Beta coefficient):

يعتبر معامل بيتا من أهم المؤشرات المستخدمة للتنبؤ بالمخاطر السوقية للأسهم أو للمحفظة. يقيس هذا المعامل المخاطر المنتظمة المتعلقة بأسهم شركة معينة بالنسبة إلى مخاطر السوق (مخاطر السهم بالنسبة إلى مخاطر السوق)، ويُعطى بالعلاقة التالية:

$$\beta_i = \frac{COV_{im}}{\sigma_m^2} \dots \dots \dots (1-5)$$

$COV_{i,m}$: هو الانحراف المشترك بين معدل العائد على السهم i أو المحفظة وعائد السوق.

σ_m^2 : التباين في العوائد على محفظة السوق.

هذا ويمكننا إيجاد معامل بيتا أيضاً عن طريق المعادلة التالية:

$$\beta_i = \frac{P_{i,m} \sigma_i \sigma_m}{\sigma_m^2} \dots \dots \dots (1-6)$$

حيث:

$P_{i,m}$: هو معامل الارتباط بين السهم ومحفظة السوق.

ويُفسر معامل بيتا للسهم i أو لمحفظة بالنسبة لمعامل β لمحفظة السوق والذي يساوي الواحد

كما يلي:

$\beta > 1$: مخاطرة السهم i أكبر من مخاطرة السوق، والأسهم هجومية.

$\beta = 1$: مخاطرة السهم i مساوية لمخاطرة السوق.

$\beta < 1$: مخاطرة السهم i أقل من مخاطرة السوق، والأسهم دفاعية.

1-5 أنواع المستثمرين وفقاً لمقدرتهم على مواجهة المخاطر:

تختلف استراتيجيات الاستثمار التي يتبناها المستثمرون وذلك حسب اختلاف أولوياتهم الاستثمارية. وتتمثل أولويات المستثمر بما يُعرف بمنحنى التفضيل الاستثماري Investor Preference Curve والذي يختلف بالنسبة لأي مستثمر وفق ميله تجاه العناصر الثلاثة التالية:

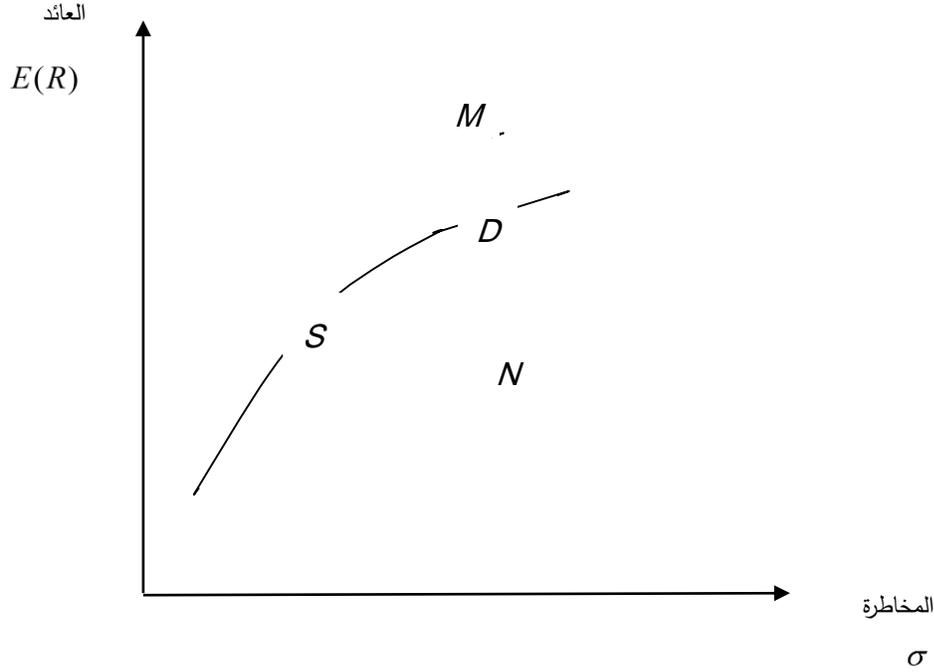
✓ الربحية Profitability

✓ السيولة Liquidity

✓ الأمان Safety

ويُعبّر عادةً عن ميل المستثمر لعنصر الربحية، بمعدل العائد على الاستثمار الذي يتوقع تحقيقه من الأموال المستثمرة، بينما يُعبّر عن ميله اتجاه العنصرين الآخرين بالمخاطرة التي يكون مستعداً لقبولها في نطاق العائد على الاستثمار الذي يتوقعه. و بناءً على ذلك يُمكننا تعريف منحنى التفضيل الاستثماري لمستثمر ما بأنه ذلك المنحنى الذي ستقع عليه جميع النقاط الممثلة لبدائل المزج الممكنة أو بدائل المقايضة بين العائد الذي يتوقعه من جهة والمخاطرة التي يقبلها من جهة أخرى. (محمد مطر، فايز تيم، 2005، ص19) كما أن جميع النقاط (الاستثمارات) الواقعة فوق خط المنحنى هي خارج إمكانيات المستثمر المعني، وبالمقابل جميع النقاط (الاستثمارات) الواقعة تحت هذا الخط فهي غير مقبولة لكونها تحقق عائد قليل بدرجة مخاطرة مرتفعة، والشكل التالي يوضح ذلك:

الشكل (2-1) منحنى التفضيل الاستثماري



المصدر: قاسم، العلي، (2011)، إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية، جامعة دمشق، دمشق ص 17

وكما هو واضح من خلال الشكل (2-1) تتوافق الاستثمارات الواقعة على المنحنى مع ميول المستثمر المعني بالدراسة، والنقاط الواقعة على المنحنى في مثالنا أعلاه هي D و S ، حيث تمثل له المقايضة المثلى بين العائد والمخاطرة Trade-off. بينما جميع النقاط الواقعة فوق هذا المنحنى تحقق عائد أعلى في ظل نفس المستوى من المخاطرة، ولكنها غير متاحة لهذا المستثمر، ويتضح ذلك من خلال النقطة M. أما النقطة N فهي غير مقبولة لكونها تُحقق عائداً للمستثمر أقل من مستوى العائد الذي تحققه النقطة (الاستثمار) D وعند نفس مستوى المخاطرة تقريباً.

وبناءً على ذلك ينقسم المستثمرون إلى ثلاثة أنماط:

• **المستثمر المتحفظ Conservative Investor:**

وهو ذلك المستثمر الذي تكون درجة حساسيته اتجاه عنصر المخاطرة قوية جداً، بحيث أنه يوجه أولوياته لضمان عنصر الأمان. حيث تكون الاستثمارات موجهة إلى الأوراق المالية عديمة المخاطرة كأذون الخزينة، أو إلى الأوراق المالية (الاستثمارات) الآمنة والتي تدر دخلاً بشكل منتظم على الرغم من تردي الأحوال الاقتصادية العامة. ويمكن أن نجد هذا النوع من المستثمرين عند أصحاب المحافظ المنخفضة القيمة أو ذوي الدخل المحدود وأيضاً المستثمرين من كبار السن.

• **المستثمر المضارب Speculator:**

إن المستثمر المضارب يكون على عكس المستثمر المتحفظ، بحيث أنه يعطي الأولوية لعنصر الربحية على عنصر الأمان والسيولة. ولذا تكون حساسيته تجاه عنصر المخاطرة متدنية. وهو على استعداد لتحمل قدر كبير من المخاطرة مقابل الحصول على أعلى العوائد في أقصر فترة ممكنة. بحيث يتم توجيه الأموال نحو الأسهم الهجومية أو أسهم الشركات ذات النشأة الحديثة (شركات التنقيب عن النفط) والتي تكون مخاطرتها مرتفعة جداً، وبالمقابل تكون العوائد المتوقعة منها أيضاً مرتفعة.

• **المستثمر المتوازن Balanced Investor:**

وهو المستثمر الرشيد الذي يوازن ما بين عنصر العائد و المخاطرة بالشكل الذي يحقق له عائداً معقولاً. والغالبية العظمى من المستثمرين يمكن إدراجها تحت هذا النوع .

1-5-1 النفور (كره) المخاطر وقياسه Risk Aversion:

يُمكننا تقسيم الاستثمارات التي يستطيع المستثمر اختيارها إلى استثمارات خطيرة واستثمارات عديمة المخاطر (أذون الخزينة). وانطلاقاً من ذلك نلاحظ أنه مع ازدياد كره ونفور المستثمر من المخاطر

يرتفع الوزن النسبي للأصل الخالي من المخاطر في المحفظة.

كما إن استعداد المستثمر (المضارب) لقبول مستويات عالية من المخاطر، سيدفعه إلى الاستثمار في الأصول الخطرة.

1-1-5-1 حساب درجة كره المخاطر:

يمكن حساب درجة كره المخاطرة حسب الصيغة التالية:

$$E(R) - R_f = 0.5 \times A \times \sigma^2 \dots \dots \dots (1 - 7A)$$

حيث: $E(R)$: العائد المتوقع للمحفظة،

R_f : العائد الخالي من المخاطر،

0.5 : معامل ثابت للمقياس،

$A \times \sigma^2$: علاوة المخاطر.

و بإعادة ترتيب المعادلة السابقة $(1-7A)$ يُمكننا استنتاج حل لقيمة A (درجة النفور من المخاطر).

$$A = \frac{E(R) - R_f}{0.5 \times \sigma^2} \dots \dots \dots (1 - 7B)$$

ويحسب عدد من الدراسات تتراوح درجة كره المخاطرة بين 2 و 4

مثال (1-5):

ماهي أقصى قيمة لـ A يمكن أن تكون لدى المستثمر حتى يقبل الاستثمار في المحفظة الخطرة P ، علماً أن العائد الخالي

من المخاطرة = 6%، والعائد المتوقع لهذه المحفظة هو 16%، ومخاطرتها 22.5%؟

الحل: باستخدام المعادلة $(1-7B)$ نحصل على التالي:

$$A = \frac{0.16 - 0.06}{0.5 \times (0.225)^2} = 3.95$$

وقد بينت العديد من الدراسات أن اقتراب هذه النسبة من الـ (4)، يدل على زيادة النفور من المخاطر، وتشكيل محفظة بوزن نسبي مرتفع من الأصول الخالية من المخاطر.

2-1-5-1 منحنيات السواء ودرجة كره المخاطرة:

يتم استخدام درجة كره المخاطرة (A) لأجل رسم منحنيات السواء للمستثمر، والتي تُعبر عن التشكيلات المختلفة للعائد و المخاطرة التي تحقق نفس المستوى من المنفعة (الرضا)، وفق الصيغة التالية:

$$U = E(R) - \frac{1}{5} A \sigma^2 \dots \dots \dots (1 - 8)$$

مثال (1-6):

لتكن لدينا البيانات التالية والمتعلقة بأربعة بدائل استثمارية :

Utility Formula Data: $U = E(R) - \frac{1}{2} A \sigma^2$		
الاستثمار	$E(R)$	σ
1	0.10	0.26
2	0.12	0.45
3	0.18	0.14
4	0.22	0.20

والمطلوب:

1- بالاستناد إلى الجدول أعلاه والمعادلة الخاصة بالمنفعة، أي الاستثمارات هو الأفضل إذا كانت درجة نفور

المستثمر من الخطر $A=4$ ؟

2- أي البدائل هو الأفضل في حال كان المستثمر لا يُعير أي أهمية للمخاطرة؟

الحل:

-1

$$U_1 = (0.10) - \frac{1}{2} (4) (0.26)^2 = - 0.0352$$

$$U_2 = (0.12) - \frac{1}{2} (4) (0.45)^2 = - 0.285$$

$$U_3 = (0.18) - \frac{1}{2} (4) (0.14)^2 = 0.1408$$

$$U_4 = (0.22) - \frac{1}{2} (4) (0.20)^2 = 0.14$$

نجد أن الاستثمار الأفضل إذا كانت نسبة النفور من المخاطرة = 4 ، هو الاستثمار الثالث = 0.1408، لأنه يُحقق أكبر القيم.

3- إذا كنت لا تُعير للخطر أي أهمية أي أن $A=0$ وبالتالي نختار الاستثمار ذو العائد الأعلى أي أن الاستثمار

الأفضل في هذه الحالة هو الاستثمار الرابع $E(R) = 0.22$

6-1 إدارة المخاطر (المبادئ - المراحل - العملية):

اختلفت التعاريف المُعطاة لإدارة المخاطر من شخص لآخر من مختصين ومهتمين ومنشغلين بالمخاطر والتنبؤ بها، فمنهم

من عرفها في إطار المخاطر المالية ومنهم في إطار المخاطر المصرفية وآخرون في إطار المنظمة بشكل عام.

ما يهمننا في هذا الكتاب هو التعريف الملائم التالي:

إدارة المخاطر: هي تلك الإدارة التي تهتم بشكل دائم بتحديد وتحليل وتقييم العوامل المهددة لأصول وقدرات ومستقبل النشاط أو المشروع أو المنشأة أو ما شابه، والسيطرة عليها لتجنّب الوقوع في خسائر أو لجعل الخسائر في حدها الأدنى.

1-6-1 المبادئ الخاصة بإدارة المخاطر:

يمكن تلخيص أهم الخطوات الواجب اتباعها في إطار عمليات إدارة مخاطر أي نشاط بالتالي:

1-التحديد الدقيق لنوعية المخاطر وطبيعتها.

2-التحليل الكمي لكل نوع من أنواع تلك المخاطر واحتمالات وقوعها.

3-تقييم المخاطر واتخاذ القرارات المناسبة بشأنها لجعل الخسائر التي قد تنجم في حدها الأدنى.

2-6-1 المراحل العملية لإدارة المخاطر المصرفية:

إن إدارة أي نوع من المخاطر المصرفية التي سبق وعرضناها يمكن أن تمر بسلسلة من المراحل تبدأ بتعريف المخاطر،

ثم قياسها، الحد منها، مراقبتها والتحكم بها

✓ المرحلة الأولى: تعريف المخاطر:

تتميز هذه المرحلة بأن يكون المصرف بشكل دائم مستعداً للتعرف على أي مخاطر قد يتعرض لها، بالإضافة إلى تحديد

مصادرها وعوامل نشوئها وسبل مواجهتها. وهذا يتطلب من المصرف أن يضع تعريفات واضحة وصريحة لكل نوع من

أنواع المخاطر وللأهمية النسبية لها.

✓ المرحلة الثانية: قياس المخاطر:

يتم فيها تحديد رقمي للخسائر المحتملة لكل نوع من أنواع المخاطر وصولاً إلى تحديد إجمالي للمخاطر على مستوى البنك ككل. بغية الوصول إلى هذا الهدف، يجري استخدام مجموعة من الطرائق والأساليب والنماذج الموافق عليها من قبل الإدارة العليا والتي تتناسب من حيث التعقيد مع طبيعة نوع المخاطر وأهميتها النسبية.

✓ المرحلة الثالثة: الحد من المخاطر:

يدخل في إطار هذه المرحلة الوقوف عند المدى الذي يمكن فيه للقائمين على إدارة المخاطر قبول المخاطرة أو رفضها، حيث يتم من خلال ذلك تخفيض التعرض لكل نوع من أنواع المخاطر، اعتماداً على حدود رقمية صريحة وواضحة موافق عليها من الإدارة العليا للمصرف، بالإضافة إلى وجود جملة إجراءات وسياسات فعّالة تطبق في إطار كل نوع من المخاطر، بحيث تكفل حالة من التوافق بين مستوى التعرض للمخاطر من جهة والرغبة بتحمل تلك المخاطر من جهة أخرى، وكذلك الابتعاد إلى أقصى حد عن تركيز المخاطر سواء جغرافياً وسواء بالنسبة للعميل أو بالنسبة للنشاط الذي يزاوله العميل (قائماً أو جديداً).

✓ المرحلة الرابعة: مراقبة المخاطر والتحكّم بها:

وهذه المرحلة يجب أن تكون منتظمة ومستمرة يجري خلالها جمع أكبر قدر ممكن من المعلومات والبيانات المتعلقة بمختلف أنواع المخاطر وتحليلها استناداً لأساليب وطرائق قياسية وإحصائية مناسبة، بهدف حصر الخسائر والديون المتعثرة وتحديد حجم الانكشاف الكلي الذي يواجهه المصرف بفروعه ونشاطاته كافة.

7-1 أساليب وتقنيات إدارة المخاطر:

يمكن رصد العديد من الأساليب لمواجهة المخاطر، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر:

✓ تجنبّ الخطر Avoidance of Risk:

وذلك من خلال رفض المستثمر لأنواع معينة من الأخطار ولعدم الرغبة في تكبد أو مواجهة خسائر ما.

✓ منع الخطر والوقاية منه: Prevention of Risk: أي تخفيض احتمالات وقع الخسائر.

✓ توقع حدوث الخطر وتحمل ما يحصل من نتائج: Assumption of Risk

أيضاً في كثير من الأخطار تكون النتائج لدرجة يمكن معها تحمل الخسارة المادية وبالتالي يمكن عدم اتخاذ أي إجراء أو عدم إتباع أي أسلوب لمواجهة الخطر.

مثال ذلك، تعطل عمل بعض التجهيزات الكهربائية المنزلية يمكن ببساطة إصلاح العطل وعلى النفقة الشخصية.

✓ الادخار وتكوين الاحتياطي: Saving & Reserving

✓ توزيع الخطر: Sharing of Risk:

عبر قيام مجموعة من الأفراد لديهم مهنة معينة بالتعاون فيما بينهم لمواجهة خطر معين. يواجههم كالحريق مثلاً.

✓ تحويل الخطر إلى طرف آخر: Transfer of Risk:

✓ التأمين Insurance :

وهو الأسلوب الأكثر انتشاراً و استخداماً في إدارة الأخطار على مختلف أنواعها، وهو عبارة عن تحويل للخطر إلى طرف آخر يتمثل بشركة التأمين. ومن أهم ما يتميز به هذا الأسلوب، أنه يغطي عدداً كبيراً من المعرضين لأخطار متشابهة أو متجانسة وبحيث يسمح بتطبيق قانون الأعداد الكبيرة.

1-8 أنواع المخاطر:

تقسم مخاطر الاستثمار بشكل عام إلى نوعين : مخاطر منتظمة Systematic Risks ومخاطر غير منتظمة Unsystematic Risks (مطر، تيم، 2005 ، ص41).

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma^2(\varepsilon_i) \dots \dots \dots (1 - 9)$$

حيث:

σ_i^2 : المخاطر الكلية.

$\beta_i^2 \sigma_m^2$: المخاطر المنتظمة (السوقية).

$\sigma^2(\varepsilon_i)$: المخاطر غير المنتظمة.

أ-المخاطر المنتظمة: وتسمى أيضاً المخاطر السوقية، وهي المخاطر الناتجة عن عوامل تؤثر في الأوراق المالية بوجه عام ولا يقتصر تأثيرها على شركة أو قطاع معين، وبالتالي فهي تؤثر على نظام السوق ككل. وهي ترتبط بالظروف الاقتصادية والسياسية والاجتماعية كإضرابات العامة أو حالات الكساد أو معدلات التضخم أو معدلات أسعار الفائدة أو الحروب ..الخ. وبالتالي فأسعار الأوراق المالية تتأثر بهذه العوامل وإنما بدرجات متفاوتة. ولا يمكن الحد من هذه المخاطر عن طريق التنوع في المحفظة الاستثمارية.

ب-المخاطر غير المنتظمة: وتسمى أيضاً بالمخاطر غير السوقية، وهي تلك المخاطر الناتجة عن عوامل تتعلق بشركة معينة أو قطاع معين. وبالتالي فهي لا تؤثر على السوق ككل. و من الأمثلة على هذه المخاطر: حدوث إضراب عمالي في شركة معينة، أو قطاع معين، و الأخطاء الإدارية وظهور اختراعات جديدة، و التغير في أذواق المستهلكين و ظهور

منافسين جُدد. ويمكن الحد من هذه المخاطرة عن طريق التنويع وذلك بتكوين محفظة استثمارية رأسمالها موزع على أصول مختلفة.

مثال (7-1):

قُدرت قيمة الإنحراف المعياري لأحد الاستثمارات بـ 0.41، فإذا علمت أن تباين السوق 10%، وبيتا لهذا الاستثمار هو 1.2، فما هي قيمة المخاطر غير المنتظمة؟

الحل:

نعوض في المعادلة (9-1)،

$$(0.41)^2 = ((1.2)^2 \times 0.10) + \sigma^2(\varepsilon_i) \Rightarrow \sigma^2(\varepsilon_i) = 0.168 - 0.144 = 0.024$$

وهي نسبة صغيرة من المخاطر الكلية، أي أن معظم المخاطر هي منتظمة ناتجة عن تقلبات السوق.

المراجع المستخدمة في الفصل:

- 1- بن علي بلعزو وآخرون، (2013)، إدارة المخاطر، الوراق للنشر والتوزيع. عمان.
- 2- الشماع، خليل، (2007)، أساسيات العمليات المصرفية (الأجزاء الثلاثة)، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، دمشق.
- 3- الخطيب، سمير، قياس وإدارة المخاطر بالبنوك، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2005.
- 4- الميداني، محمد أيمن، (2010)، الإدارة التمويلية للشركات، العبيكان، الرياض.
- 5- قاسم، عبد الرزاق. العلي، أحمد. (2011) إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية. جامعة دمشق، دمشق.
- 6- مطر، محمد ، فايز تيم (2005): إدارة المحافظ الاستثمارية، دار وائل للنشر، عمان، ط1..

1-Bodie, K, Marcus (2019) Essentials of Investments, eleventh edm McGraw–Hill

2– Hull.J.C (2015), Risk Management and Financial Institutions, 4ed. Wiley.

3–Saunders,A., Cornet.MM (2012), Financial Markets and Institutions, 5ed. Mc Graw– Hil Irwin.

4–Lam,J.(2003), Entreprise Risk Management: From Incentives to Controls, John Wiley& Sons, USA.

(1) أسئلة صح / خطأ True/False

خطأ	صح	السؤال
	✓	1 تُعرف المخاطر على أنها التقلبات في العوائد.
✓		2 زيادة اتساع المدى يعني مخاطرة أقل.
	✓	3 تُقاس المخاطرة المتوقعة بواسطة التوزيع الاحتمالي للعوائد المتوقعة.
	✓	4 تُمثل بيتا حساسية الاستثمار لمخاطر السوق.
✓		5 لو كانت بيتا أصغر من 1 لستثمار ما، فمخاطرته أكبر من مخاطر السوق.
	✓	6 حساسية المستثمر المضارب للمخاطر منخفضة جداً.
	✓	7 المخاطر المنتظمة هي عامة تطل السوق برمتها.
✓		8 مخاطر الإدارة هي من المخاطر المنتظمة.
	✓	9 المقايضة بين العائد والمخاطر من مبادئ عمل المستثمر العقلاني.

2 أسئلة خيارات متعددة Multiple Choices

1- يُمثل معامل الأختلاف (أ) نسبة العوائد إلى المخاطر؛ (ب) نسبة المخاطر إلى العوائد؛ (ج) العوائد مطروحاً منها المخاطر؛ (د) كل ما سبق

2- يختلف منحى التفضيل الاستثماري لأي مستثمر وفق ميله: (أ) الربحية؛ (ب) السيولة؛ (ج) الأمان؛ (د) جميع ما سبق.

3- يتم ترتيب المراحل العملية لإدارة المخاطر وفق: (أ) تعريف الخطر-قياس الخطر-الحد من الخطر-مراقبة الخطر (ب) قياس الخطر-تعريفه-الحد منه - مراقبته (ج) الحد من الخطر-مراقبته- تعريفه- قياسه (د) غير ذلك.

4- بفرض العائد المتوقع من استثمار ما هو 12%، والمخاطرة 14%، فمعامل الأختلاف : (أ) 0.55 (ب) 0.6 (ج) 0.77 (د)

1.667

5- قُدرت قيمة تباين السوق بـ 10%، وبيتا لهذا الاستثمار هو 1.2، وقيمة المخاطر غير المنتظمة بـ 0.024، فالمخاطرة الكلية هي: (أ) 15% (ب) 10.5% (ج) 0.168 (د) 0.07

3 أسئلة أ قضايا للمناقشة:

السؤال (1): تحدث عن المراحل العملية لإدارة المخاطر المصرفية.

مدة الإجابة: 6 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 1-6

السؤال (2): كيف يتم تصنيف المستثمرين وفق تحملهم للمخاطر؟

السؤال (3): توفرت لدينا المعلومات التالية عن استثمار معين:

حالة الاقتصاد المتوقعة	احتمال التحقق %	عائد الاستثمار %
ازدهار	30	22
طبيعية	30	17
كساد	40	13

والمطلوب حساب مخاطرة هذين الاستثمارين:

مدة الإجابة: 10 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 1-3

السؤال (4): لتكن لدينا البيانات التالية والمتعلقة بأربعة بدائل استثمارات :

Utility Formula Data: $U=E(R) - \frac{1}{2} A\sigma^2$		
الاستثمار	$E(R)$	σ
1	0.12	0.16
2	0.11	0.35
3	0.19	0.14
4	0.23	0.21

والمطلوب:

4- بالاستناد إلى الجدول أعلاه والمعادلة، أي الاستثمارات هو الأفضل إذا كانت درجة نفور المستثمر من الخطر $A=4$ ؟

5- أي البدائل هو الأفضل في حال كان المستثمر لا يُعير أي أهمية للمخاطرة؟

{مدة الإجابة: 10 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 1-5}

الفصل الثاني: أساسيات الائتمان المصرفي وإدارة القروض

عنوان الموضوع: أساسيات الائتمان المصرفي وإدارة القروض Fundamentals of bank credit and loan management

كلمات مفتاحية: القروض loan، تسعير القروض المصرفية *Basic principles of credit risk management*، أركان الجدارة الائتمانية، الدورة المستندية *Documentation*، *The elements of creditworthiness*

ملخص الفصل:

التطرق إلى أساسيات الائتمان المصرفي وإدارة القروض، من خلال الحديث عن الائتمان المصرفي والسياسة الائتمانية وأنواع القروض والتسهيلات وأسس الاستعلام المصرفي، وقياس التدفقات النقدية للمقترض. تلخيص أركان الجدارة الائتمانية وقياسها رقمياً. وتحديد آلية تسعير القروض في المصارف.

المخرجات والأهداف التعليمية:

- 1- تعريف بمفهوم الائتمان وإدارة القروض.
- 2- التعريف بالسياسة الائتمانية للبنك.
- 3- وأنواع القروض والتسهيلات.
- 4- وأسس الاستعلام المصرفي.
- 5- كيفية قياس التدفقات النقدية للمقترض.
- 6- تحديد آلية تسعير القروض في المصارف

مخطط الفصل:

- 1-2. الائتمان المصرفي والسياسة الائتمانية. Bank credit and credit policy.
- 2-2. أنواع القروض والتسهيلات. Types of loans and facilities.
- 3-2. الاستعلام وإدارة المعلومات الائتمانية. Information management.
- 4-2. الدورة المستندية للائتمان. Documentary credit course.
- 5-2. التدفقات النقدية للمقترض. Borrower's cash flow.
- 6-2. أركان الجدارة الائتمانية. The elements of creditworthiness.
- 7-2. تسعير القروض المصرفية. Pricing bank loans.

2-1 الائتمان المصرفي والسياسة الائتمانية:

تقدم البنوك خدمة الإقراض والتسليف لعملائها، ويكون ذلك إما بشكل مباشر، كالسلف والقروض أو الحسابات الجارية المدينة. وهي التي تعني منح البنك سلفاً أو قروضاً أو حسابات جارية مدينة للعملاء، أو أن تكون بشكل غير مباشر كما هو الحال في الاعتمادات المستندية وخطابات الضمان. وعملية منح التسهيلات الائتمانية هي عملية تسويق للأموال المتوفرة لدى البنك بما يؤدي إلى تحقيق الربحية والأمان ضمن قواعد وضوابط سليمة مع توفر الضمانات اللازمة، ومراعاة أن الضمان الأساسي يتمثل في توفر ثقة البنك بعميله والاطمئنان إلى مصدر السداد وقدرة العميل على توفير المقومات الأساسية التي تضمن تدفق الأموال وعودتها إلى البنك، ورغم ذلك ولغرض تخفيض المخاطر يحصل البنك على بعض الضمانات مثل:

- الضمانات الشخصية: وهي عبارة عن كفالة الشخص الضامن للتسهيلات الممنوحة.
- الضمانات العينية: وهي عبارة عن ضمانة الرهن العقاري، أو الوديعة النقدية، أو بضمانه البضائع أو الأوراق المالية. (علي شاهين، 161، 2013).

2-2 أنواع القروض والتسهيلات:

يمكن تحديد العديد من الأنواع للقروض، ولكل نوع من هذه الأنواع وظائف وأهداف محددة، الأمر الذي يحقق الغاية المثلى من القرض. وفيما يأتي أهم تصنيفات وأنواع القروض:

✓ تصنيف القروض وفقاً لآجالها:

يمكن تصنيف القروض وفق اعتبارات المدة الزمنية على النحو التالي:

القروض قصيرة الأجل:

هي القروض التي تشتمل على التسهيلات البسيطة، ويحصل عليها الأفراد مقابل شراء بعض الأشياء، أو دفع مبالغ منخفضة القيمة، و فترة سداد هذه القروض سنة أو أقل، ومن الأمثلة عليها: القروض التجارية التي تتضمن الحصول على سيولة مرتفعة من البنك، لشراء بضاعة، أو تسديد بعض الفواتير المتركبة على التجار وغيرهم.

القروض متوسطة الأجل:

هي القروض التي تعتمد على تمويل شراء الاحتياجات المتوسطة القيمة، بحيث تتراوح الفترة الزمنية الخاصة بسدادها لأكثر من سنة إلى خمس سنوات، ويستخدم الأفراد هذا النوع من القروض غالباً من أجل شراء الأثاث الخاص بمنزلهم أو لتجهيز مكاتبهم، أو شراء السيارات، وغيرها من الأشياء الأخرى.

القروض طويلة الأجل:

هي القروض التي تعتمد على شراء السلع والاحتياجات ذات الأسعار العالية، و تصل فترة سدادها إلى ما يقارب عشر سنوات، وتشمل القروض التي تُمنح مقابل الحصول على العقارات، مثل: العقارات والأراضي، والمنازل، وغيرها وفق التزامات وترتيبات قانونية عديدة، تساهم في ضمان حقوق كافة أطراف القرض.

✓ تصنيف القروض بحسب الغرض منها:

قروض استهلاكية: تتمثل في تمويل الاستهلاك الشخصي.

قروض استثمارية: يتم منحها للأفراد وللشركات لتمويل الاكتتابات الجديدة في الأسهم وشراء السندات.

قروض إنتاجية: لتمويل التكوين الرأسمالي.

قروض تجارية قصيرة الأجل: لتمويل رأس المال العامل.

✓ تصنيف القروض بحسب الضمان:

القروض المضمونة:

هي القروض التي يجب تقديم ضمان معيّن إلى الجهة التي تمنحها، مقابل الحصول عليها، ولا تُعطى القرض دون تقديم الضمان؛ الذي يُعدّ وسيلة مضمونة لتحصيل القيمة المالية، عن طريق السيطرة عليه والتحكّم فيه من أجل استعادة قيمة القرض.

القروض غير المضمونة:

هي القروض التي لا تعتمد على تقديم أية ضمانات، ولكن يقابلها فرض نسبة عالية من الفائدة على القيمة الإجمالية للقرض، حيث يجب تقديم وثائق خاصة بطبيعة الدخل الفردي، وذلك لضمان الحقوق القانونية للبنك، مما يساهم في استعادة قيمة القرض، عن طريق استخدام الوسائل والطرق القضائية.

3-2 الاستعلام وإدارة المعلومات الائتمانية:

تحدد كفاءة وفاعلية إدارة الائتمان في البنك بفاعلية القرار المتخذ في منح الائتمان أو عدم منحه. ويتم اتخاذ القرار الائتماني بناءً على دراسة وتحليل البيانات والمعلومات عن حالة العميل المالية وسمعته وخصائصه الشخصية ومقدرته على تسديد الائتمان ومدى الرغبة في التسديد، والإحاطة بكل ما يمكن أن يتعرض له المصرف من مخاطر. فكما أن القرار قد يكون خاطئاً في الموافقة على المنح لزبون ما، كذلك من الممكن أن يكون كذلك في عدم الموافقة وتقويت المنفعة على البنك، وذلك يكون نتيجة عدم التأكد من دقة المعلومات حوله. فالعلاقة عكسية بين درجة دقة الدراسة والمعلومات المتوفرة وبين درجة المخاطرة المرافقة للقرض.

والمقصود بالاستعلام المصرفي، توفير المعلومات وكافة البيانات للعملاء وفق ملفات ائتمانية ومتابعته بصورة مستمرة في البنك.

وتلعب إدارة الاستعلام الائتماني دور هام في صناعة القرار الخاص بمنح الائتمان، عبر تصويب البوصلة بالاتجاه الصحيح. لذلك يجب أن تكون هذه الإدارة مؤهلة بشكل جيد. ويتطلب منها كذلك، الحصول على المعلومات كاملة وغير منقوصة،

ومن مصادر متعددة وحفظها، وتحليل ما يخص منها قرار الائتمان، مع تقديم المقترحات بخصوص المنح من عدمه، مع متابعة القرض في حال المنح.

وقد تزايدت الحاجة لوجود مثل هذه الإدارات في البنوك نظراً لتوسع أنشطتها، وتعدد عملياتها وحجم أعمالها وكبر القروض والعولمة، ومن الأسباب التي أدت إلى ظهور الحاجة لإدارة الاستعلامات المصرفية التوسع الكبير للعلاقات المصرفية نتيجة العولمة وتطور الأنظمة المحاسبية وغيرها.

2-4 الدورة المستندية للائتمان:

2-4-1 وظائف مديرية الائتمان:

تتمثل وظائف مديرية الائتمان في البنك باستلام طلبات الحصول على القروض من العملاء لدراستها من حيث قدرة العميل على السداد، كفاية التدفقات النقدية والمبلغ المطلوب، مع القيام بالاستعلام عن العميل من خلال مديرية مركزية المخاطر لدى البنك المركزي، وكذلك دراسة ملف العميل وحركة حسابه الجاري، وحركة الشيكات المرتجعة إن وجدت. وكذلك متابعة عمليات منح القروض والتسليف من حيث عملية التسديد والتحصيل واتخاذ الإجراءات القانونية والإدارية اللازمة. والتدقيق في وضع الضمانات وتقييمها بشكل مستمر مع بيان مدى صلاحيتها، وكذلك متابعة أوضاع المدنيين ومدى كفاية المخصصات المكونة لمقابلة الديون المشكوك فيها. وإدارة وحفظ المستندات في ملفات العملاء ومتابعة أوضاعها الإدارية والفنية.

2-4-2 المستندات والسجلات والكشوف المستخدمة:

يتم استخدام مجموعة من المستندات والسجلات والكشوف في مديرية الائتمان وهي:

سجل السلف والقروض مبينا بها القيمة الإجمالية للقرض وقيمة وعدد الأقساط مع تحديد رأس مال القرض والفوائد، وما هي ضمانات القرض، سجل للقضايا، والسلف المستحقة وغير المدفوعة بعد، كما يتم استخدام سجل للديون المعدومة والمشكوك بتحصيلها. مع كشوفات دورية للقروض والسلف الممنوحة، ملفات العملاء وبطاقات العملاء.

3-4-2 الدورة المستندية Documentation:

تقوم مديرية الائتمان في البنك بإعداد كافة السجلات والمستندات والاشعارات المدينة والدائنة وإثبات ما تم من عمليات في الدفاتر المساعدة من دفتر يومية ودفتر أستاذ مع ترصيدها. وبعد ذلك يتم إرسال خلاصة بالحركة اليومية إلى قسم الحسابات العامة ليتم تسجيلها في الحسابات النهائية.

5-2 التدفقات النقدية للمقترض:

تتكون التدفقات النقدية، بالنسبة للشركات المقترضة، من صافي الفرق بين المقبوضات (المتحصلة من بيع السلع أو تقديم الخدمات) والمدفوعات (لقاء شراء السلع أو الحصول على الخدمات والخدمات) مطروحاً من النتيجة مدفوعات ذات أولوية (الفوائد والضرائب) ومن ثم يُطرح بعد ذلك المبالغ المعدة للإنفاق الاستثماري (التوسع في الأبنية، التوسع في خطوط الإنتاج، عقارات مخازن... الخ)، وبنتيجة ذلك نحصل على قيمة للتدفق النقدي قد تشكل فائضاً أو عجزاً.

مثال (1-2):

تقدمت إحدى الشركات بطلب الحصول على ائتمان لتمويل رأس المال العامل، وقد توافرت للبنك البيانات التالية:

مبيعات \$23000 رواتب وأجور \$11800 صيانة وإصلاح \$850 إيجار دائن \$1800 فوائد مدينة \$3500، ضرائب \$500، ديون معدومة تم تحصيلها \$3100، أرباح استثمارات \$2800، دفعات للموردين \$7200، احتياجات للتوسع في المباني \$2200، احتياجات لزوم استحداث خطوط إنتاج \$1800

برأيك، هل هذه الشركة تضمن تدفقات نقدية صافية كافية للسداد؟ ناقش ذلك.

صافي التدفقات النقدية = المقبوضات - المدفوعات

المقبوضات = مبيعات + ديون معدومة تم تحصيلها + إيجار دائن + أرباح استثمارات

$$\$ 30700 = 2800 + 1800 + 3100 + 23000$$

المدفوعات = رواتب وأجور + صيانة وإصلاح + دفعات للموردين + فوائد القروض + الضريبة + التوسعات

الاستثمارية

$$\$ 27850 = 1800 + 2200 + 500 + 3500 + 7200 + 850 + 11800 =$$

$$\$ 2850 = 27850 - 30700$$
 صافي التدفقات النقدية

أي أن صافي التدفق النقدي موجب والشركة ذات مركز مالي سليم، وبالتالي فإن المبلغ المطلوب منحه للشركة كقرض كافي.

ولو كان صافي التدفق سالباً، في هذه الحالة، يمكن تقديم نصيحة للشركة بتأجيل كل أو جزء من التوسع الاستثماري.

5-2 أركان الجدارة الائتمانية:

تمثل الجدارة الائتمانية مقدرة ورغبة العميل في الماضي والمستقبل لسداد الائتمان.

وفيما يلي عرض تفصيلي لهذه العوامل:

• الشخصية: Character :

تبرز أهمية هذا العنصر في ظروف الكساد والأزمات، ويتعلق ذلك برغبة العميل القوية في سداد القرض وفوائده حتى أثناء الأزمات في أوقات الكساد . ويتم الأهتمام بالوضع الاجتماعي للشخص، و أخلاقه وصفاته الأخرى وتحصيله العلمي.

• المقدرة Capacity :

أي مدى قدرة العميل على إدارة أعماله بكفاءة وفعالية، من خلال ما يمتلكه من مؤهلات وخبرات، والقدرة على توليد تدفقات كافية لسداد الالتزامات من مصادر العميل المختلفة، كالدخل من النشاط الأساسي، والموجودات المتوفرة لديه. وهنا ينبغي على مسؤول الائتمان أن يطلع على عقد تأسيس الشركة والنظام الداخلي لها.

• رأس المال Capital :

لرأس المال دور أساسي في حماية الدائنين من تعرضهم لخسائر جسيمة، فهو يمثل الملاءة، فكلما زاد حجم رأس المال كلما انخفضت احتمالات وصول الخسائر إلى حقوق المصرف والدائنين، ويتوجب على المصرف هنا، تحليل نسب المديونية وتحليل الأموال الذاتية والأموال المقترضة والتأكد من عدم تخطي نسب المديونية للمعايير المعروفة في الصناعة ، فإذا كان رأس المال يتمتع بالملاءة فإن ذلك يشجع إدارة البنك على اتخاذ قرار إيجابي بمنح الائتمان للعميل.

• الضمانات Collateral

تمثل الموجودات التي يرهنها المقترض لصالح البنك، وهي بمثابة الحماية للبنك من مخاطر التعثر، وهي المصدر الثاني للتسديد، وتشكل استكمالاً لعناصر الثقة المتوفرة إلا أنه يمكن اعتبارها مصدراً رئيسياً للاطمئنان ودرء مخاطر التعثر، فهي تجعل من القرض الجيد أجود، ولكنها لا تحوله من قرض رديء إلى قرض جيد.

• الظروف الاقتصادية Economic Conditions

ونعني بها الظروف الاقتصادية الكلية، فوجود ازدهار اقتصادي في قطاع معين أو في بلد معين يدفع بالبنوك إلى اتخاذ سياسة توسعية مرنة في منح الائتمان وشروطه، لكون الأسواق النشطة تضمن تحقيق مستويات جيدة من الربحية وبالتالي الملاءة. وبناء على ذلك، فإنه ينبغي أن تقوم إدارة الائتمان في البنك بدراسة الأوضاع الاقتصادية المالية الحالية والمتوقعة مستقبلاً، وبيان مدى تأثيرها على المقترض من حيث الربحية والاستمرارية.

2-5 التقييم الرقمي للجدارة الائتمانية للعميل:

يمكن الوصول إلى تقييم رقمي للجدارة الائتمانية للعميل من خلال جملة من المؤشرات تدرج في فئتين رئيسيتين³:

✓ الفئة الأولى: فئة المؤشرات المالية: 500 نقطة

✓ الفئة الثانية: فئة المؤشرات غير المالية: 500 نقطة

³ الخطيب، سمير، قياس وإدارة المخاطر بالبنوك، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2005.

2-7-1 الفنة الأولى :فنة المؤشرات المالية :حيث يمكن تبويبها في خمسة محاور هي كالتالي:

السيولة، الربحية، الهيكل المالي، النشاط، النمو. ويُمنح كل محور 100 نقطة.

- محور السيولة: ويتضمن هذا المحور خمس مؤشرات ، وكل مؤشر 20 درجة كحد أقصى ، وهي:

$$\frac{\text{الأصول المتداولة}}{\text{الخصوم المتداولة}} = \text{معدل التداول}$$

$$\frac{\text{الأصول المتداولة} - \text{المخزون}}{\text{الخصوم المتداولة}} = \text{معدل السداد السريع}$$

$$\frac{\text{الأصول المتداولة} - \text{الخصوم المتداولة}}{\text{إجمالي الأصول}} = \text{معدل صافي رأس المال العامل}$$

$$\frac{\text{صافي المبيعات}}{\text{الأصول السائلة}} = \text{معدل دوران النقدية}$$

$$\text{التدفقات النقدية من التشغيل} \\ \text{كفاية التدفقات النقدية} = \frac{\text{التدفقات النقدية من التشغيل}}{\text{(النفقات الرأسمالية + التوزيعات + مدفوعات الديون طويلة الأجل)}}$$

ويُعطى كل مؤشر درجات تتراوح بين 0 و 20 وذلك على النحو التالي:

1- المعدل يفوق مؤشر الصناعة : من 16-20

2- المعدل يساوي مؤشر الصناعة: من 10-15

3- المعدل أقل من مؤشر الصناعة: من 0-9

مثال (2-2):

لو كان لدينا الأصول المتدالة والخصوم المتداولة، في شركة ما ملتزمة لقرض في البنك الذي نعمل فيه على النحو التالي:

139 مليون \$، 64 مليون \$ على التوالي، المطلوب: أحسب معدل التداول، وما هي الدرجة المعطاة في حال كان مؤشر

الصناعة للشركات العاملة في نفس المجال 2 .

الحل:

معدل التداول = $64/139 = 2.17$ ، وهو أعلى من متوسط الصناعة، والدرجة المعطاة من 16-20.

• **محور الهيكل المالي:** ويتضمن هذا المحور خمس مؤشرات ، وكل مؤشر 20 درجة

ويتضمن المؤشرات التالية:

$$\text{نسبة المديونية} = \frac{\text{إجمالي الديون}}{\text{إجمالي الأصول}}$$

حيث يتم منح الدرجات وفق التالي:

1- إجمالي الديون أقل من 50% من إجمالي الأصول : من 16-20

2- إجمالي الديون أكثر من 50% وحتى 60% : 10-15

3- إجمالي الديون أكثر من 60% : 0-9

نسبة الديون طويلة الأجل إلى إجمالي الأصول: وفي حال كانت هذه النسبة أقل من 30% ، فإنه يتم منح أعلى الدرجات (16-20)؛ ولو كانت بين 30-50% من (10-15)؛ أكبر من 50% (0-9).

نسبة الديون إلى حقوق الملكية: وفي حال كانت هذه النسبة أقل من (1) ، فإنه يتم منح أعلى الدرجات (16-20)؛ ولو كانت تساوي الـ (1) فالدرجة الممنوحة بين (10-15)؛ أكبر من (1) (0-9).

نسبة الأصول الثابتة وشبه الثابتة إلى الموارد الذاتية: عندما تكون هذه النسبة أقل من (1) ، فإنه يتم منح أعلى الدرجات (16-20)؛ ولو كانت تساوي الـ (1) فالدرجة الممنوحة بين (10-15)؛ أما لو كانت أكبر من (1) (0-9).

نسبة الأصول الثابتة وشبه الثابتة إلى الموارد متوسطة وطويلة الأجل: في حال كانت هذه النسبة أقل من (1) ، فإنه يتم منح أعلى الدرجات (16-20)؛ ولو كانت تساوي الـ (1) فالدرجة الممنوحة بين (10-15)؛ أما لو كانت نتيجة هذه النسبة أكبر من (1)، فالدرجة الممنوحة بين (0-9).

مثال (2-3):

لو كان لدينا إجمالي الديون 235 مليون \$ وإجمالي الأصول 435 مليون \$، في شركة ما ملتزمة لقرض في البنك الذي نعمل فيه.

المطلوب: أحسب معدل المديونية، وما هي الدرجة المعطاة؟

الحل:

$$0.54 = 435/235 = \text{نسبة المديونية}$$

والدرجة التي يتم منحها من 10-15

• محور النشاط: ويتضمن هذا المحور سبع مؤشرات ، وكل مؤشر 20 درجة

$$\frac{\text{صافي المبيعات}}{\text{إجمالي الأصول}} = \text{معدل دوران الأصول}$$

ويُعطى كل مؤشر درجات تتراوح بين 0 و 20 وذلك على النحو التالي:

1- المعدل يفوق مؤشر الصناعة : من 16-20

2- المعدل يساوي مؤشر الصناعة: من 10-15

3- المعدل أقل من مؤشر الصناعة: من 0-9

$$\frac{\text{صافي المبيعات}}{\text{صافي الأصول الثابتة}} = \text{معدل دوران الأصول الثابتة}$$

ويُعطى كل مؤشر درجات تتراوح بين 0 و 20 وذلك على النحو التالي:

1- المعدل يفوق مؤشر الصناعة : من 16-20

2- المعدل يساوي مؤشر الصناعة: من 10-15

3- المعدل أقل من مؤشر الصناعة: من 0-9

معدل دوران صافي رأس المال العامل :

ويُعطى كل مؤشر درجات تتراوح بين 0 و 20 وذلك على النحو التالي:

1- المعدل يفوق مؤشر الصناعة : من 16-20

2- المعدل يساوي مؤشر الصناعة: من 10-15

3- المعدل أقل من مؤشر الصناعة: من 0-9

$$\frac{\text{متوسط المخزون} \times 365}{\text{تكلفة البضاعة المباعة}} = \text{متوسط فترة التخزين}$$

ويُعطى كل مؤشر درجات تتراوح بين 0 و 20 وذلك على النحو التالي:

1- المعدل يقل مؤشر الصناعة : من 16-20

2- المعدل يساوي مؤشر الصناعة: من 10-15

3- المعدل أكبر من مؤشر الصناعة: من 0-9

$$\frac{365 \times (\text{مدينون} + \text{أوراق قبض})}{\text{المبيعات الآجلة}} = \text{متوسط فترة التحصيل}$$

ويُعطى كل مؤشر درجات تتراوح بين 0 و 20 وذلك على النحو التالي:

1- المعدل يقل مؤشر الصناعة : من 20-16

2- المعدل يساوي مؤشر الصناعة: من 15-10

3- المعدل أكبر من مؤشر الصناعة: من 9-0

تكلفة المبيعات / المبيعات:

ويُعطى كل مؤشر درجات تتراوح بين 0 و 20 وذلك على النحو التالي:

1- المعدل يقل مؤشر الصناعة : من 20-16

2- المعدل يساوي مؤشر الصناعة: من 15-10

3- المعدل أكبر من مؤشر الصناعة: من 9-0

نسبة المصروفات الإدارية والعمومية والتسويقية / المبيعات

ويُعطى كل مؤشر درجات تتراوح بين 0 و 20 وذلك على النحو التالي:

1- المعدل يقل مؤشر الصناعة : من 20-16

2- المعدل يساوي مؤشر الصناعة: من 15-10

3- المعدل أكبر من مؤشر الصناعة: من 0-9

مثال (2-4): بفرض أن متوسط المخزون لإحدى الشركات 85 مليون، وتكلفة البضاعة المباعة 470 مليون\$, فيكون

$$\text{متوسط فترة التخزين} = 365 \times (470/85) = 66.01 \text{ يوم}$$

• محور الربحية: ويتضمن هذا المحور خمس مؤشرات ، وكل مؤشر 20 درجة

ويتضمن المؤشرات التالية:

$$\frac{\text{صافي الربح}}{\text{المبيعات}} = \text{هامش صافي الربح}$$

$$\frac{\text{صافي الربح}}{\text{الأصول}} = \text{العائد على الأصول}$$

$$\frac{\text{صافي الربح}}{\text{حقوق الملكية}} = \text{العائد على حقوق الملكية}$$

$$\frac{\text{الربح قبل الفوائد والضرائب}}{\text{الفوائد}} = \text{معدل تغطية الفوائد}$$

وفي حال كانت هذه النسبة أكبر من (2) ، فإنه يتم منح أعلى الدرجات (16-20)؛ ولو كانت أكبر من 1.5 وأقل من الـ (2) فالدرجة الممنوحة بين (11-15)؛ أكبر من (1) وأقل من 1.5 (8-10)، المعدل أقل من (1) فالدرجة (0-7).

$$\text{معدل تغطية الأعباء الثابتة} = \frac{\text{الربح التشغيلي} + \text{الفوائد} + \text{الإيجارات}}{\text{الفوائد} + \text{الإيجارات}}$$

وفي حال كانت هذه النسبة أقل من (1.5) ، فإنه يتم منح أعلى الدرجات (16-20)؛ ولو كانت أكبر من (1) وأقل (1.5) فالدرجة الممنوحة بين (10-15)؛ أقل من (1) (0-9).

• محور النمو:

للمبيعات ولإجمالي الأصول وحقوق الملكية وصافي الدخل.

ويُعطى كل مؤشر درجات تتراوح بين 0 و 15 وذلك على النحو التالي:

1- المعدل يفوق مؤشر الصناعة : من 11-15

2- المعدل يساوي مؤشر الصناعة: من 7-10

3- المعدل أقل من مؤشر الصناعة: من 0-6

1-7-2 الفئة الثانية :فئة المؤشرات غير المالية :حيث يمكن تبويبها في سبعة محاور هي كالتالي:

• عوامل خاصة بالمشروع وإدارته:

✓ الشكل القانوني (شركة مساهمة (20) أو أشخاص (16) أو فردية (12)).

✓ تاريخ بدء ممارسة النشاط: (أكثر من 5 سنوات (20)؛ من 3-5 سنة (16)؛ من سنة 3- سنة (10)، حديثة

((10)).

✓ الهيكل التنظيمي للإدارة

✓ خبرة الإدارة.

• الاستعلام والزيارة الميدانية:

موردين وعملاء (30 درجة)؛ السوق (30 درجة)؛ الزيارة الميدانية (30 درجة).

• مدى توافر مدخلات المشروع والقدرة على المنافسة:

توافر مدخلات المشروع (30 درجة)؛ تأثر المنتج بالتكنولوجيا (30 درجة)؛ مواجهة المنافسة (30 درجة).

• التعامل مع المصرف والمصارف الأخرى:

المعاملات مع المصرف (20 درجة)؛ تسهيلات البنوك الأخرى (20 درجة)؛ ربحية المعاملات مع المصرف (20 درجة)

• الموقف مع الجهات السيادية:

الموقف من الضرائب والتأمينات الاجتماعية (20 درجة)؛ مدى وجود مشاكل مع الجهات السيادية (20 درجة).

• الضمانات:

كفاية الضمانات (20 درجة)؛ سيولتها (20 درجة)؛ ثبات قيمتها (20 درجة)؛ السيطرة عليها (20 درجة).

• مخاطر أخرى:

مخاطرة النشاط الاقتصادي (20 درجة)؛ مخاطرة الأجل (20 درجة)؛ مخاطرة عملة الإقراض (20 درجة).

وبعد حساب المؤشرات لكلا الفئتين المالية وغير المالية، يتم جمع النقاط وتقسيمها على (1000) ومن ثم تحويلها إلى نسب

مئوية. بعد ذلك يتم تصنيف العملاء بحسب الجدول التالي (مسطرة المخاطر):

الجدول (1-2): تصنيف المخاطر

النسبة المئوية	من 0 إلى 25	من 25 إلى 35	من 35 إلى 45	من 45 إلى 50	من 50 إلى 60	من 60 إلى 70	من 70 إلى 80	من 80 إلى 90	من 90 إلى 95	من 95 إلى 100
التصنيف	رديء	مشكوك في تحصيلها	دون المستوى	عالية المخاطر	تحت المراقبة	مقبولة	جيدة	جيدة جداً	متميزة	عالية التميز

مثال (5-2):

تقدم إلى البنك الذي تعمل فيه، في الشهر الأول من عام 2019، شركة Omega، للحصول على قرض لتمويل رأس المال

العامل. وقد قامت إدارة المخاطر وإدارة الائتمان بدراسة الملف الائتماني حيث نتج لديهما النتائج التالية:

السيولة 70، الربحية 72، الهيكل التمويلي 65، النشاط 100، النمو 30، القدرة على المنافسة وتوافر المدخلات 60،

الهيكل التنظيمي وإدارة المشروع 60، الضمانات 50، الاستعلام 70، العلاقة مع المصارف بما فيها المصرف نفسه 40،

علاقة العميل مع الجهات السيادية 35، مخاطر مرتبطة بالعملة والنشاط والإقراض 50.

والمطلوب:

- حساب المؤشرات المالية،

- حساب المؤشرات غير المالية،

- تصنيف هذه الشركة وفق الجدارة الائتمانية، ومن ثم تحديد طبيعة القرار المتخذ، علماً أن سياسة الشركة تقوم على عدم الموافقة على المنح دون الـ 60 نقطة.

الحل: المؤشرات المالية = السيولة +70 + الربحية +72 + الهيكل التمويلي +65 + النشاط +100 + النمو =30 = 337 نقطة. وهي من أصل 500 نقطة.

المؤشرات غير المالية = القدرة على المنافسة وتوافر المدخلات +60 + الهيكل التنظيمي وإدارة المشروع +60 + الضمانات +50 + الاستعلام +70 + العلاقة مع المصارف بما فيها المصرف نفسه +40 +علاقة العميل مع الجهات السيادية +35 + مخاطر مرتبطة بالعملة والنشاط والإقراض =50 = 365

337 + 365 = 702 نقطة، نقوم بتحويلها إلى نسبة مئوية.

$702 \div 1000 = 0.702 = 70.2\%$ ، والتصنيف جيد، وبالتالي تتم الموافقة على منح القرض لكون تجاوز النسبة المحددة كعتبة للمنع من قبل البنك.

مثال (2-6):

تقدم لأحد للبنك في بداية 2019 م خمسة عملاء بطلبات قروض لتمويل رأس المال العامل في منشأتهم. وقد قامت إدارتي الائتمان و المخاطر الائتمانية في المصرف، وبعد جمع البيانات والمعلومات عن هؤلاء العملاء، تم حساب قيم المؤشرات

المختلفة والتوصل إلى النتائج الملخصة في الجدول التالي:

العميل	مؤشرات الفئة المالية	مؤشرات الفئة غير المالية
1	300	415
2	380	450
3	270	340
4	201	250
5	390	200

المطلوب تصنيف العملاء المتقدمين بطلبات الحصول على القروض وفق جدارتهم الائتمانية وطبيعة القرار الممكن اتخاذه بالمنح أو الرفض.

الحل:

لحل هذا المثال، يتوجب جمع المؤشرات المالية وغير المالية ، ومن ثم تحويلها إلى نسب مئوية، وبيان موقعها ضمن مسطرة

المخاطر، كما في الجدول التالي:

العميل	مجموع الدرجات	النسبة المئوية	التصنيف	القرار
1	715	71	جيدة	الموافقة على المنح
2	830	83	جيدة جداً	الموافقة على المنح
3	610	61	مقبولة	الموافقة على المنح
4	451	45.1	عالية المخاطر	الرفض
5	590	59	تحت المراقبة	التريث

5-2 تسعير القروض المصرفية:

يُشكل تسعير القروض، بالإضافة إلى المقايضة بين العائد والمخاطر، قضية هامة جداً، خصوصاً في حال شدة التنافسية بين المصارف. لذلك، لا بد من استخدام نماذج وطرق تسعير تعتمد على دراسة تحليلية وشاملة وموضوعية للظروف وبيئة العمل المحيطة. ولتكون الطريقة أكثر دقة، يتوجب على المصارف تتبع تجاربها الفعلية في الخسارة للقروض وأنواع هذه القروض، ونسبة كل قرض إلى القيمة والاعتماد على منحى العائد الثابت والأجل في التسعير. بحيث يتم فرض معدلات فائدة (أسعار) أعلى على القروض ذات الأجل الطويلة ذات السعر الثابت.

ويختلف التسعير ما بين القروض الممنوحة لأغراض استهلاكية عن الممنوحة للشركات.

2-8-1 القروض الشخصية:

يمثل السعر هنا جزء من مجموعة من العوامل كالفائدة والاستحقاق وغيرها، ويتم تصميم جداول استحقاق وفق ظروف العميل.

2-8-2 القروض للشركات:

هنالك العديد من الطرق التي يمكن استخدامها لتسعير القروض و في هذا الصدد نذكر طريقتين أساسيتين⁴:

- التسعير من خلال الإضافة للتكلفة: أي تكلفة الحصول على الأموال تكاليف تشغيل المصرف. ويمكن الوصول

إلى سعر الفائدة على القرض وفق هذه الطريقة على النحو التالي:

⁴ الشماع، خليل، 2007، أساسيات العمليات المصرفية، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، دمشق.

$$PL = C + OC + EM + IM \dots \dots \dots (2 - 1)$$

حيث:

PL: سعر الفائدة على القرض.

C: تكلفة الحصول على الأموال.

OC: التكاليف التشغيلية غير التمويلية للبنك.

EM: علاوة مخاطرة التعثر.

IM: هامش الربح المرغوب من قبل البنك.

مثال (2-7): تقدمت إحدى الشركات ملتزمة لقرض بقيمة \$1000000، فإذا علمت أن تكلفة مصادر الأموال (الودائع)

5.5% سنوياً، ويفرض البنك تكاليف تشغيلية للدراسة والتحري والمتابعة بنسبة 1.25%، وتعتمد سياسة البنك على فرض

1.8% علاوة مخاطر ائتمانية، والربح الذي ترغب به إدارة البنك هو 2%، فما هو سعر الفائدة على القرض؟

الحل:

نطبق العلاقة (2-1) لينتج لدينا التالي:

$$PL = 0.055 + 0.0125 + 0.018 + 0.02 = 10.55\%$$

• نموذج القيادة السعرية: من خلال استخدام السعر المفضل Prime Rate والذي يمثل أدنى سعر سائد يفرضه

البنك على أفضل عملائه من حيث الجدارة الائتمانية. وذلك وفق الصيغة التالية:

$$PL = PR + EMU + EM + TM \dots \dots \dots (2 - 2)$$

حيث:

PR: سعر الفائدة المفضل، متضمناً هامش الربح والتكاليف التشغيلية والإدارية.

EMU: علاوة مخاطرة التعثر التي يدفعها المقترضون غير المفضلون.

TM: علاوة مخاطرة المدة الأطول التي يدفعها المقترضون لآجال طويلة.

ويُطلق على مجموع EM + TM اسم الهامش المضاف.

مثال (2-8):

تقدمت إحدى الشركات بطلب قرض من البنك قيمته \$1000000، ولمدة أربع سنوات. فإذا علمت أن السعر المفضل لدى هذا البنك هو 8.75%، ويُضيف البنك علاوة مخاطرة المدة بنسبة 2% لكونه لمدة أربع سنوات، علاوة مخاطر التعثر 1.75%، وعلاوة لمخاطر التعثر المدفوعة من قبل المقترضين غير المفضلين بنسبة 1%. أحسب سعر الفائدة على هذا القرض.

الحل: نطبق العلاقة (2-2)، فينتج لدينا التالي:

$$PL = 0.0875 + 0.0175 + 0.02 + 0.01 = 13.5\%$$

2-5 إدارة وقياس وضبط الائتمان:

من الضروري أن يتوفر لدى البنوك أنظمة ضبط تلي متطلبات التناغم ما بين الأهداف الاستراتيجية للبنك مع سياسة الائتمان، سواء توسعية أو إنكماشية. لأن تحديد وقياس مخاطر المحفظة الائتمانية يعتمد على صحة ودقة المعلومات، كما أسلفنا سابقاً.

وتمثل إجراءات مراجعة وتدقيق عملية منح الائتمان الأساس في التأكد من سلامة أسس المنح. وفي ضوء ذلك فإنه يتوجب على مجالس إدارات البنوك ضمان استقلالية عمل وحدات ضبط ومراجعة ومراقبة الائتمان عن مديرية الائتمان. وتوفر الكوادر المؤهل لأداء ذلك ويكون مرناً.

المراجع المستخدمة في الفصل:

- 1- الخطيب، سمير، قياس وإدارة المخاطر بالبنوك، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2005.
- 2- الشماع، خليل، (2007)، أساسيات العمليات المصرفية (الأجزاء الثلاثة)، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، دمشق.
- 2- شاهين، علي عبد الله، (2014)، محاسبة العمليات المصرفية في المصارف التجارية والإسلامية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- 1- Hull.J.C (2015), Risk Management and Financial Institutions, 4ed. Wiley.
- 2- Saunders,A., Cornet.MM (2012), Financial Markets and Institutions, 5ed. Mc Graw- Hil Irwin.

(1) أسئلة صح / خطأ True/False

خطأ	صح	السؤال
	✓	1 الضمانات العينية هي ضمانات الرهن العقاري.
✓		2 تُستخدم القروض الإنتاجية لتمويل رأس المال العامل.
	✓	3 صافي التدفقات النقدية = التدفقات الداخلة - المدفوعات النقدية.
✓		4 مجموع المؤشرات المالية هو 400 نقطة.
	✓	5 تتراوح الدرجات الممنوحة لنسبة التداول من 0-20 درجة.
	✓	6 يُقاس هامش صافي الربح بصافي الربح على المبيعات.
✓		7 زيادة الاعتماد على التكنولوجيا تعني إضافة درجات للمقترض.
✓		8 مجموع درجات محور السيولة هي 90 .
	✓	9 فئة المؤشرات المالية وغير المالية مجموعها هو 1000 نقطة.

(2) أسئلة خيارات متعددة Multiple Choices

- 1- من مؤشرات السيولة (أ) نسبة التداول؛ (ب) نسبة السيولة السريعة؛ (ج) معدل دوران النقدية؛ (د) كل ما سبق
- 2- في حال كانت الدرجة الممنوحة من 50 إلى أقل من 60: فالتصنيف (أ) تحت المراقبة؛ (ب) ديون مشكوك فيها؛ (ج) ديون دون المستوى؛ (د) مقبولة.
- 3- يتضمن محور الهيكل المالي من (أ) 3 مؤشرات (ب) 6 مؤشرات (ج) 4 مؤشرات (د) خمس مؤشرات.
- 4- يُطلق على مجموع علاوة المدة وعلاوة التعثر اسم:
- (أ) الفائدة المفضلة (ب) الربح المستهدف (ج) الهامش المضاف (د) لا شيء مما سبق.

5- في حال كانت قيمة الديون 30 مليون \$، وقيمة الأصول 100 مليون \$، فنسبة المديونية هي:

أ) 30% ب) 22% ج) 18% د) 21%.

6- نسبة مديونية 40%، تعني الدرجة الممنوحة هي:

أ) 20-16 ب) 10-15 ج) 0-9 د) لا شيء مما سبق

3) أسئلة ا قضايا للمناقشة:

السؤال (1): تحدث عن أركان الجدارة الائتمانية؟

{مدة الإجابة: 6 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 1-10}

السؤال (2): توفرت لدينا المعلومات التالية المنشورة في تقارير مالية لأحد البنوك:

لو كان لدينا الأصول المتدالة والخصوم المتداولة، في شركة ما ملتزمة لقرض في البنك الذي نعمل فيه على النحو التالي:

142 مليون \$، 66 مليون \$ على التوالي، المطلوب: أحسب معدل التداول، وما هي الدرجة المعطاة في حال كان مؤشر الصناعة للشركات العاملة في نفس المجال 2 .

السؤال (3): تقدم لأحد للبنك في بداية 2019 م خمسة عملاء بطلبات قروض لتمويل رأس المال العامل في منشاتهم. وقد قامت إدارتي الائتمان و المخاطر الائتمانية في المصرف، وبعد جمع البيانات والمعلومات عن هؤلاء العملاء، تم حساب قيم المؤشرات المختلفة والتوصل إلى النتائج الملخصة في الجدول التالي:

العميل	مؤشرات الفئة المالية	مؤشرات الفئة غير المالية
1	450	415
2	380	450
3	270	340
4	303	280
5	390	200

المطلوب تصنيف العملاء المتقدمين بطلبات الحصول على القروض وفق جدارتهم الائتمانية وطبيعة القرار الممكن اتخاذه بالمنح أو الرفض.

{مدة الإجابة: 10 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 1-10}

السؤال (4): تقدمت إحدى الشركات بطلب قرض من البنك قيمته \$1500000، ولمدة أربع سنوات. فإذا علمت أن السعر المفضل لدى هذا البنك هو 9.5%، ويُضيف البنك علاوة مخاطرة المدة بنسبة 2% لكونه لمدة أربع سنوات، علاوة مخاطر التعثر 1.75%، وعلاوة لمخاطر التعثر المدفوعة من قبل المقترضين غير المفضلين بنسبة 1%. أحسب سعر الفائدة على هذا القرض.

{مدة الإجابة: 10 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 2-7}

السؤال (5):

تقدم إلى البنك الذي تعمل فيه، في الشهر الأول من عام 2019، شركة Gama، للحصول على قرض لتمويل رأس المال العامل. وقد قامت إدارة المخاطر وإدارة الائتمان بدراسة الملف الائتماني حيث نتج لديهما النتائج التالية:

السيولة 73، الربحية 80، الهيكل التمويلي 65، النشاط 92، النمو 29، القدرة على المنافسة وتوافر المدخلات 60، الهيكل التنظيمي وإدارة المشروع 58، الضمانات 50، الاستعلام 45، العلاقة مع المصارف بما فيها المصرف نفسه 40، علاقة العميل مع الجهات السيادية 35، مخاطر مرتبطة بالعملة والنشاط والإقراض 48.

والمطلوب:

- حساب المؤشرات المالية،

- حساب المؤشرات غير المالية،

- تصنيف هذه الشركة وفق الجدارة الائتمانية، ومن ثم تحديد طبيعة القرار المتخذ، علماً أن سياسة الشركة تقوم على عدم الموافقة على المنح دون الـ 60 نقطة.

الفصل الثالث: القروض المتعثرة

عنوان الموضوع: القروض المتعثرة *Bad loans*

كلمات مفتاحية: القروض غير العاملة Non performing Loans، تشخيص القرض المتعثر *Bad loan diagnosis*، الرفع المالي *Financial Leverage*، المخاطر الائتمانية *Credit risk*.

ملخص الفصل:

يقوم هذا الفصل بتحديد مفهوم القروض المتعثرة وأسبابها ومصادرها ، وكذلك تشخيص القرض المتعثر وخطوات معالجته. ومن ثم بيان طبيعة المخاطر الائتمانية والمبادئ الأساسية لإدارتها، مع التطرق إلى الأهداف الرئيسية لإدارة مخاطر الائتمان وما هي الأعمال التي تقوم بها. ذكر الأمور الواجب مراعاتها عند تحديد وقياس المخاطر الائتمانية والرقابة عليها.

المخرجات والأهداف التعليمية:

- 1- تحديد مفهوم القروض المتعثرة وأسبابها ومصادرها *Causes and sources of default* .*The concept of bad loans*
- 2- تشخيص القرض المتعثر وخطوات معالجته *Bad loan diagnosis and treatment steps*.
- 3- تحديد طبيعة المخاطر الائتمانية والمبادئ الأساسية لإدارتها *The nature of credit risk*
- 4- تحديد الأهداف الرئيسية لإدارة مخاطر الائتمان *Basic principles of credit risk management*

مخطط الفصل:

- 1-3. مفهوم القروض المتعثرة *The concept of bad loans*.
- 2-3. أسباب ومصادر التعثر *Causes and sources of default*.
- 3-3. تشخيص القرض المتعثر وخطوات المعالجة. *Bad loan diagnosis and treatment steps*.
- 4-3. طبيعة المخاطر الائتمانية. *The nature of credit risk*.
- 5-3. المبادئ الأساسية لإدارة المخاطر الائتمانية. *Basic principles of credit risk management*.
- 6-3. الأهداف الرئيسية لإدارة مخاطر الائتمان *The main objectives of credit risk management*.
- 7-3. الأعمال التي تقوم بها إدارة مخاطر الائتمان *Credit risk management business*.

8-3. الأمور الواجب مراعاتها عند تحديد وقياس المخاطر الائتمانية والرقابة عليها. Matters to consider when identifying, measuring and monitoring credit risks

3-1 مفهوم القروض المتعثرة:

تعتبر عملية منح القروض من البنك، في حقيقة الأمر، بمثابة الثقة التي يمنحها البنك لعملائه. ولكن هذه الثقة لا تُشكل ضماناً للبنك من المخاطر والخسائر المحتملة عند منحه للقروض، وبذلك بسبب ما قد يُصيب المقترض من مؤثرات وأحداث تجعله غير قادر على الوفاء بالتزاماته تجاه البنك، مما يهدد أصول هذا الأخير. والقروض التي تصل إلى هذه الحالة ندعوها بالقروض غير العاملة و القروض المتعثرة، الديون غير العاملة، الديون المشكوك في تحصيلها..ألخ ويختلف مفهوم القروض المتعثرة من بلد إلى آخر، حيث يعتبر صندوق النقد الدولي ، وفقاً للدليل الصادر حول مؤشرات السلامة المالية أن القرض متعثر وغير فعال عندما يسجل العميل تعثراً في دفع الفوائد أو أصل متأخرات السداد لأكثر من 90 يوماً.

كما يمكن تعريف القرض المتعثر على أنه عدم الامتثال ، لدافع ما، لشروط عقد القرض، فيما يتعلق بالتسديد للأقساط والفوائد المستحقة عليها، مما يُهدد أصول البنك وقدراته التمويلية ويُعرضه لخسائر محتملة.

كما يتم تبويب القروض في شرائح تتدرج من الدرجة الأولى إلى الديون المعدومة، لتكون رقابتها ومراجعتها سهلة، وذلك حسب مؤشرات التحليل المالي المختلفة وتقييمات السوق المالية.

3-2 أسباب ومصادر التعثر:

يمكن رصد العديد من الأسباب التي تؤدي إلى تعثر ومن ثم إفلاس الشركة، إلا أن معظمها يصب في نهاية المطاف في سوء الإدارة والقرارات المنبثقة عنها، وعدم كفاءة السياسات التشغيلية والاستثمارية والتمويلية المتبعة. يمكن ذكر بعض المؤشرات الهامة لتعثر العملاء على النحو التالي:

✓ تغيرات في البيئة المحيطة للمقترض، كأسباب تتعلق بالمخاطر العامة، مثل الركود أو الانكماش، الإضرابات

العمالية، فقدان مصادر الطاقة، أو المواد الخام، عدم الاستقرار الأمني والسياسي... الخ.

✓ ضعف المقدرات والإمكانات الإدارية للمقترض والاستجابة البطيئة للمتغيرات التي تسبب عدم كفاية التدفقات

النقدية. وتتمثل هذه المتغيرات في:

- عدم إكمال الدورة التشغيلية للمنشأة بنجاح (شراء + إنتاج + بيع + تحصيل)⁵، وضعف الرقابة على الحسابات

المدينة ومخزون السلع وتردي جودتهما، مع عدم مراعاة القواعد الملائمة للتمويل.

- ضعف إدارة الموازنة الرأسمالية وتضخم الرافعة التشغيلية وأثر ذلك على نقطة التعادل.

فكما هو معروف أن الموازنة الرأسمالية تمثل الموجودات الثابتة، والتي تتمثل تكاليفها بالثبات (تكاليف ثابتة)، فزيادة التكاليف

الثابتة يؤدي إلى زيادة نقطة التعادل وزيادة المخاطر التشغيلية، والعكس صحيح، فالابتعاد عن نقطة التعادل للأعلى يزيد

من مستوى الأمان، والقرب من هذه النقطة يزيد من مخاطر الأعمال (التشغيلية) والتي نعبر عنها عادةً بدرجة الرفع التشغيلي.

- عدم كفاءة إدارة الربح، من خلال سياسات تسعير غير جيدة وما يفرزه من تأثير للمبيعات والحصة السوقية،

رافعة كلية (تشغيلية و مالية) متضخمة.

⁵ وتتكون هذه الدورة من الزبائن و الموردين و المخزون، وهذه العناصر بمجموعها تكون الاحتياجات المالية لدورة التشغيل، والتي من الواجب مراقبة تطورها عبر الزمن و مقارنة نموها بنمو حجم النشاط من أجل الحكم على مستوى الاحتياجات المالية.

- ضعف في معدل النمو الذاتي القابل للأستمرار، والذي يُبين إلى أي مدى يمكن للأرباح المحتجزة تحقيق نمو

مع تثبيت متغير الرفع المالي، من خلال المعادلة التالي:

$$SF = \frac{ROA(1 - b)}{\frac{E}{A} - (ROA(1 - b))} \dots\dots\dots (3 - 1)$$

حيث:

SF: النمو الذاتي مع ثبات الرفع المالي.

ROA: العائد على الأصول.

b: نسبة الاحتجاز للأرباح.

E: حقوق الملكية.

A: الأصول.

كما يمكن احتساب معدل النمو الداخلي لرأس المال من خلال العلاقة التالية:

$$g = ROE \times b \dots\dots\dots (3 - 2)$$

حيث:

g: معدل النمو.

ROE: معدل العائد على حقوق الملكية.

مثال (1-3):

بفرض أن إحدى الشركات قد حققت ربحاً مقداره \$100000، وزعت 55% منه على المساهمين، وأصولها \$2000000، حقوق الملكية \$1100000. والمطلوب:

1- حساب النمو الذاتي مع ثبات الرفع المالي.

2- معدل النمو لرأس المال.

الحل:

1- نستخدم المعادلة (1-3)،

$$SF = \frac{ROA(1 - b)}{\frac{E}{A} - (ROA(1 - b))} = \frac{0.05(1 - 0.45)}{\frac{1100000}{2000000} - (0.05(1 - 0.45))} = 0.526 = 5.26\%$$

2- نستخدم العلاقة (2-3)،

$$g = ROE \times b = \frac{100000}{1100000} \times 0.45 = 0.041 = 4.1\%$$

- سوء نية المقرض وإخفاء وعدم تقديم بيانات معينة عن المشروع للبنك، وتقديمه لدراسة جدوى اقتصادية يشوبها عدم الدقة.

- وفاة العميل المقرض و عدم التزام الورثة بالتسديد، أو إشهار إفلاس المقرض.

- عدم التزام المقرض بالتوقيت والبرامج التنفيذية الخاصة بالمشروع ، وكذلك عدم الالتزام بتوجيهات و إرشادات البنك.

كما قد يكون البنك هو المسؤول عن إصابة عملائه بالتعثر، سبب التقصير في إجراءات تتعلق بالقرض الممنوح ومتابعته، الأمر الذي سيؤدي إلى تعثر القروض بسبب القصور في إعداد الدراسات الائتمانية، وعدم عدم قدرة البنك على تقدير الاحتياجات المالية للمقترض وبشكل صحيح،

والتركيز على العائد اوعدم الأهتمام بالمخاطرة من قبل إدارة البنك، وعدم التقدير الدقيق للضمانات، مع وجود أخطاء في التحليل الائتماني، وكذلك في التقدير الدقيق للضمانات، مع عدم الأهتمام بضرورة منح القرض على دفعات، وبما يتناسب مع مراحل الإنجاز، ومنحه دفعة واحدة. وعدم وجود سياسة ائتمانية واضحة ومكتوبة لدى البنك. وبشكل عام ضعف الكفاءة للإدارة الائتمانية في البنك.

3-3 تشخيص القرض المتعثر وخطوات المعالجة:

3-3-1 تشخيص القرض المتعثر:

من أهم الأنشطة التي تقوم بها البنوك، هي عملية منح القروض، ولكن هذه العملية تواجه مخاطر التعثر للقروض الممنوحة. هذا الأمر يمثل العائق الأساسي لهذه الأنشطة، مما يتطلب من إدارات هذه البنوك رقابة القرض و اللجوء إلى مجموعة من المؤشرات التي تكشف بشكل مبكر عن التعثر وتُسهل عملية التشخيص المبكر لحالات تعثر القروض، وهي:

- انخفاض وتدهور رصيد النقدية لدى العميل المقترض مع تقلبات كبيرة في سيولته؛ حيث يتم الاعتماد على الدورة النقدية في الشركة ، وعلى معدل دوران النقدية، والذي يتم استخراجها من خلال قسمة عدد أيام السنة على الدورة النقدية للشركة. بينما تُقاس الدورة النقدية من خلال الصيغة التالية:

الدورة النقدية = متوسط عمر المخزون + متوسط فترة التحصيل - متوسط فترة الدفع

مثال (3-2):

تقوم إحدى الشركات بشراء المواد الأولية من الموردين بشرط التسديد خلال 35 يوم. وتقوم هذه الشركة ببيع زبائنها السلع المصنعة بشروط دفع البيع الأجل خلال 60 يوم. ومن خلال التجارب السابقة تبين بأن الشركة تُسدد ديونها إلى الموردين خلال فترة 40 يوم، وتقوم بتحصيل الديون المستحقة على الزبائن بعد 65 يوم. وبالإضافة إلى ذلك تستغرق عملية التصنيع للمنتجات الجاهزة للبيع مدة 85 يوم.

المطلوب: ما هي الدورة النقدية في الشركة وما هو معدل دورانها؟

الحل:

الدورة النقدية = متوسط عمر المخزون + متوسط فترة التحصيل - متوسط فترة الدفع

$$= 85 + 65 - 40 = 110 \text{ يوم.}$$

ويُفسّر هذا الرقم على أن هناك فرقاً مقداره 110 يوم بين التدفقات الخارجة لتسديد ديون الشركة (40 يوم) والتدفقات الداخلة (150 يوم).

بينما معدل الدوران = $365 \div 110 = 3.318$ مرة.

لا بد أن نُشير هنا إلى أنه كلما زاد معدل دوران النقدية كلما انخفض حجم النقدية الذي تحتاجه الشركة، وكلما انخفض احتمال التعثر لسداد قروضها تجاه المصرف والدائنين.

-طول فترة تحصيل الحسابات المدينة وانخفاض معدل دورانها، وتركزها لدى عدد محدد من الزبائن، مع تضخم هذه الحسابات مقارنة بالموجودات المتداولة، وضعف الجدارة الائتمانية للمقترض؛

ويتم فحص وتدقيق معدل دوران الحسابات المدينة من خلال النسب التالي:

$$\frac{365}{\text{معدل دوران الحسابات المدينة}} = \text{متوسط فترة التحصيل}$$

$$\frac{\text{المبيعات الآجلة}}{\text{متوسط الحسابات المدينة}} = \text{معدل دوران الحسابات المدينة}$$

مثال (3-3):

على فرض أن مبيعات إحدى الشركات الملتزمة لقرض مصرفي من البنك الذي تعمل فيه، كانت \$1000000، 55% منها نقداً، بينما متوسط الحسابات المدينة بقيمته \$125000، عندها يكون معدل دوران الحسابات المدينة 3.6 مرة، ومتوسط فترة التحصيل 101.39 يوم. وهي فترة طويلة نسبياً للتحصيل، ولو قارنا هذا الرقم مع مؤشر الصناعة للشركات المثيلة والمقدر مثلاً بـ 52 يوم. فهذا مؤشر على تعثر محتمل للشركة مستقبلاً.

انخفاض معدل دوران المخزون، وتكدس السلع، مع وجود اختلافات بين الجرد الفعلي والدفترى للمخزون، وانخفاض في معدل دوران المبيعات وانخفاض أرباحه؛

ويُقاس معدل دوران المخزون وفق الصيغة التالية:

$$\frac{\text{تكلفة المبيعات}}{\text{متوسط المخزون}} = \text{معدل دوران المخزون}$$
$$\frac{365}{\text{معدل دوران المخزون}} = \text{متوسط فترة التخزين}$$

مثال (3-4):

تقدمت إحدى الشركات للحصول على قرض مصرفي، وبنتيجة فحص سجلاتها تبين أن تكلفة مبيعاتها \$460000، متوسط المخزون لديها \$84000، فإذا علمت أن متوسط عمر المخزون في الشركات المثيلة هو 55 يوم. بين رأيك في ذلك.

الحل:

$$\text{معدل دوران المخزون} = 460000 \div 84000 = 5.48 \text{ مرة}$$

$$\text{متوسط فترة التخزين} = 365 \div 5.48 = 66.65 \text{ يوم.}$$

وهذه الفترة هي أطول من متوسط الفترة للشركات المثيلة والبالغة 55 يوم، وهذا مؤشر على ضعف القدرة البيعية والتسويقية للشركة، أو لأسباب أخرى تتمثل في انخفاض الطلب على منتجات الشركة، الأمر الذي يُشكل إنذاراً للتعثر المحتمل.

- انخفاض في نسبة التداول نتيجة انخفاض في الموجودات المتداولة، وانخفاض في صافي رأس المال العامل.

- تقلبات في الموجودات الثابتة وإعادة هيكلتها وتدهور في حقوق الملكية؛

- طلب زيادة سقفوف التسهيلات الائتمانية على نفس الضمان دون مبرر، مع الطلب بإزالة الرهن عن الضمانة العينية واستبدالها بضمانة شخصية، تكرار طلبات الجدولة، انخفاض القيمة السوقية للضمانة؛

- عدم الاستقرار في إدارة المؤسسة، وتغيير أنماط حياة المدراء مع عدم قدرتهم على وضع خطط استراتيجية، مع مشكلات عائلية لدى هؤلاء المدراء مع وجود قضايا قانونية متعددة. وعدم السداد للضرائب في الأوقات المحددة.

و في هذا الصدد، يمكن الأستعانة بنموذج (Argenti 1976)، والذي وضع مجموعة مؤشرات للخطر Danger Signals

التي تحيط ببعض الشركات بشكل عام. فالمنشآت التي يتوقع تعثرها، وفق هذا النموذج، تمر بأربع مراحل:

المرحلة الأولى، العيوب: تعاني الشركة فيها من عيوب محددة لأظهرها البيانات والقوائم المالية.

المرحلة الثانية، الأخطاء: تمثل هذه المرحلة مرحلة ارتكاب الأخطاء الجوهرية والحاسمة، وذلك كنتيجة لمؤشر العيوب في المرحلة الأولى.

المرحلة الثالثة، الأعراض: وهنا تبدأ الشركة، وكننتيجة لما سبق، بالسير في طريق الأنهييار، ولا يفصلها عن مرحلة التعثر

أكثر من سنة أو سنتين. وفي هذه المرحلة تنعكس حالة الأنهييار على القوائم المالية وتراجع المؤشرات المالية.

المرحلة الرابعة، الفشل: وهنا تكون مرحلة الإنهيار الفعلي.

وقد تم وضع لكل مرحلة مجموعة من مؤشرات الخطر وكذلك علامات لكل بند ضمن هذه المؤشرات على النحو الذي تُظهره

الجدول (1-3) و (2-3) و (3-3):

جدول (1-3): مؤشر العيوب، المرحلة الأولى

العلامة	مؤشر الخطر للعيوب: الوزن النسبي 43%
8	إدارة الفرد الواحد
4	الجمع بين مناصبي رئيس مجلس الإدارة والمدير التنفيذي
2	مجلس إدارة غير فعّال
2	عدم توفر الكفاءات من الفنيين والإداريين
2	مدير مالي ضعيف
1	إدارة وسطى ضعيفة
3	عدم وجود رقابة المالية

3	عدم وجود خطة للتدفقات النقدية
3	عدم وجود خطة للتدفقات النقدية
3	عدم وجود نظام تكاليف فعال
15	عدم الاستجابة والإدراك للتغيرات المحيطة
43	مجموع علامات العيوب
$10 \leq$	علامة الخطر لمؤشر العيوب

جدول (3-2): مؤشر الأخطاء، المرحلة الثانية

العلامة	مؤشر الأخطاء: الوزن النسبي 45%
15	مديونية مرتفعة
15	توسع غير مدروس في العمل وغير متناسب مع اختصاص الشركة
15	الدخول في مشاريع كبيرة جداً مقارنة مع حجم المؤسسة
45	مجموع علامات الأخطاء
$15 \leq$	علامة الخطر للأخطاء

جدول (3-3): مؤشر الأعراض، المرحلة الثالثة

العلامة	مؤشر الأعراض: الوزن النسبي 12%
4	مؤشرات مالية سيئة
4	اللجوء للمحاسبة الإبداعية
4	مؤشرات غير مالية سيئة (مثل تدهور معنويات العمال)
12	مجموع علامات الأعراض
$25 \leq$	علامة الخطر الكلية

وبناءً على ذلك يكون احتمال التعثر ضئيلاً إذا كان مجموع العلامات يقل عن 18، والاحتمال قوي للفشل والتعثر في حال تجاوز مجموع العلامات 35، وما بين هذين الرقمين (18-35) يوجد احتمال معقول للفشل والتعثر.

كما يُمكن أن يتم التشخيص من خلال استخدام المجموعة الاستشارية لبوستن (The BCG The Boston Consulting Group)، والتي تعتمد على معيارين أساسيين وهما: حصة المؤسسة في السوق ومعدل نمو السوق.

يتم قياس الحصة السوقية من خلال حساب الحصة السوقية لكل منتج من منتجات الشركة ومقارنته مع الحصة السوقية لمنتجات الشركات المنافسة في السوق. ويمكن أيضاً المقارنة مع حصة أكبر المنافسين في السوق على النحو التالي:

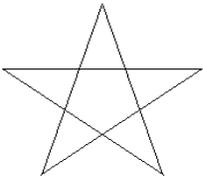
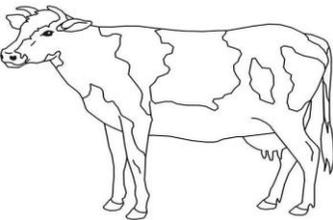
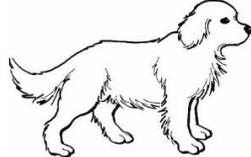
$$\frac{\text{متوسط مبيعات منتج ما خلال فترة معينة}}{\text{متوسط مبيعات أقوى المنافسين}} = \text{الحصة السوقية}$$

أما فيما يتعلق بمعدل النمو السوقي، فهالك أكثر من طريقة لاحتسابه، والطريقة أكثر شيوعاً واستخداماً هي حساب متوسط النمو لكل الفترات ومن ثم معالجته مع مبيعات سنة الأساس على النحو الآتي:

$$\frac{\text{متوسط النمو} - \text{مبيعات سنة الأساس}}{\text{مبيعات سنة الأساس}} = \text{معدل النمو السوقي}$$

إن عملية المزج لهذين المعيارين يُشكل لنا مصفوفة مؤلفة من أربع أقسام أساسية. هذه الأقسام تُسمى الأوضاع المالية للمؤسسة، وهي بدورها تسمح بتحديد موقع المؤسسة المالي والاستراتيجي، و بناءً عليها يمكن اتخاذ التدابير والقرارات الهادفة إلى توجيه المؤسسة نحو الموقع الأفضل.

الشكل (1-3): مجموعة بوستن الاستشارية

		الحصة السوقية Relative Market Share	
		HIGH مرتفع	Low منخفض
معدل النمو السوقي Market Growth Rate	HIGH مرتفع	 Stars	Question Marks 
	Low منخفض	Cash Cows 	 Dogs

وفيمائلي شرح مختصر عن هذه الأقسام.

• وضعية النجوم Stars:

وهي تمثل الحالة المثلى حسب هذا التحليل، وتُسمى أيضاً بالمنتجات الساطعة، إذ تتميز المؤسسة بمعدلات نمو مرتفعة في رقم الأعمال، وتكون حصة السوق في أعلى مستوياتها، كما يشهد السوق معدل نمو مرتفع الأمر، الذي يجعل المؤسسة تتمتع بوضعية تنافسية قوية، لاستحواذها على حصة سوق أكبر بالمقارنة مع المنافسين الحاليين.

• وضعية البقرة الحلوب Cash Cows:

تعتبر حالة البقرة الحلوب من الأوضاع الجيدة، حيث تتميز الوضعية المالية بأرباح مرتفعة، مقابل مستوى منخفض في مختلف التكاليف والجهود الاستثمارية. ويرجع ذلك إلى استقرار السوق وارتفاع الحصة السوقية لمنتجات المؤسسة، وهو ما ينعكس على مستوى الأرباح وبالتالي على وضعية الخزينة إذ تشهد أعلى درجات التوازن المالي. (وذلك على اعتبار أن هذا النوع من المنتجات يُعد منتجاً مدرراً للنقد).

• وضعية المأزق Question Marks:

يُطلق على منتجات هذه الوضعية تسميات أخرى كالطفل المشكلة أو علامة الاستفهام أو القطة البرية. تنشط المؤسسة، في هذه الحالة، في سوق واعدة، إذ تتميز بمعدل نمو مرتفع وطلب متزايد، إلا أن حصة السوق متواضعة رغم الاستثمارات الضخمة، والتي تستهلك جزء كبير من السيولة المالية. ونلاحظ أيضاً في هذه الحالة عدم تناسب ما بين الإيرادات المالية و بين المستوى الكبير للاحتياجات المالية.

تواجه المؤسسة في هذه الحالة مشكلة كبيرة تتمثل في تدني حصتها السوقية وتنامي الاحتياجات المالية من جهة، وارتفاع معدل نمو السوق من جهة أخرى. هذا الوضع يؤدي إلى استهلاك كمية كبيرة من السيولة المالية. ولمعالجة هذه الحالة فإن الأمر يتطلب تنشيط الجهود التسويقية بهدف رفع الطلب على المنتجات.

إذا فالمؤسسة في مأزق ناجم عن تراجع الحصة السوقية، وبالتالي تتأكد ضرورة اتخاذ القرارات التسويقية والاستراتيجية المناسبة للخروج من هذا المأزق.

• وضعية الكلب (Dogs):

تمثل هذه الوضعية مرحلة التدهور في دورة حياة المنتج، فالمنتجات المتوضعة ضمن هذه الخالية هي أفقر وأضعف منتجات المصنوفة، حيث تعيش المؤسسة، في هذه الحالة، واقع سيئ، إذ لا توجد أية بوادر أو آفاق للنمو والبقاء. كما و تنشط المؤسسة في سوق مشبعة وحصة المؤسسة في هذه السوق قليلة وهذا ما يجعل التدفقات المالية معدومة.

و لمعالجة هذه الحالة فإنه يتوجب على المؤسسة أن تقوم بإيجاد البدائل الاستراتيجية من أجل التوجه نحو أسواق جديدة أو تصميم منتج جديد.

مثال (3-5):

حصلت إحدى الشركات على قرض من البنك، وتقوم هذه الشركة بإنتاج المنتج (A)، وكانت مبيعات هذه الشركة خلال السنوات الخمس السابقة على النحو التالي:

المبالغ بالآلاف \$

2020	2019	2018	2017	2016	السنة نوع المنتج
87	80	76	71	65	A

كما توفرت لدينا معلومات عن معدل النمو السوقي للصناعة و مبيعات أقوى المنافسين لهذه المنتجات كما يلي: المنتج A: 16%،

المبالغ بالآلاف \$

2020	2019	2018	2017	2016	السنة نوع المنتج
85	75	70	65	62	A

والمطلوب: باعتمادك على مصفوفة بوستن الاستشارية، هل هناك خوف من تعثر الشركة في سدادها للقرض؟

الحل:

للإجابة على هذا التساؤل، لابد من حساب المتغيرين الخاصين بهذه المصفوفة وهما: الحصة السوقية و معدل النمو السوقي وذلك على النحو المبين أعلاه.

الحصة السوقية = (متوسط مبيعات منتج ما خلال فترة زمنية معينة ÷ متوسط مبيعات أكبر المنافسين)

متوسط مبيعات منتج ما خلال فترة زمنية معينة = (مجموع مبيعات المنتج خلال الفترة الزمنية / السنوات)

معدل النمو السوقي = (متوسط النمو - مبيعات سنة الأساس) ÷ مبيعات سنة الأساس

المنتج A:

متوسط مبيعات الشركة من المنتج A = $(87+80+76+71+65) / 5 = 75,8$ ألف \$

متوسط مبيعات أكبر منافس له = $(85+75+70+65+62) / 5 = 71,4$ ألف وحدة \$.

الحصة السوقية للمنتج A = $71,4 \div 75,8 = 1.061$

يتبين من خلال هذه النتيجة بأن الحصة السوقية أكبر من الواحد الصحيح وبالتالي فهي نسبة مرتفعة مقارنة مع أقوى المنافسين للشركات المنتجة لنفس هذا النوع من المنتج. وبالتالي فإن موقع المنتج A إما في وضعية النجم أو البقرة الحلوب، وهذا لا يتم تحديده إلا بعد دراسة المتغير الثاني والمتمثل بمعدل النمو السوقي، والذي يتم كما يلي:

معدل النمو السوقي للمنتج = $(65 - 75,8) \div 65 = 0.166 = 16,6\%$

وعلى اعتبار أن مؤشر النمو للصناعة يساوي 16%، فإن هذا المنتج يتموضع ضمن خلية النجم.

وبالتالي فإن وضع هذه الشركة جيد وقادرة على سداد القرض.

3-3-2 خطوات معالجة القروض المتعثرة:

يمكن للبنك أن يُساند المتعثر من خلال إعطائه فترة سماح للسداد كفرصة لتحسين وضعه، أو إعادة جدولة الدين مع إمكانية التنازل عن جزء من الفوائد أو كلها. ويُسمى هذا الأسلوب، أسلوب تعويم العميل. وقد يلجأ البنك إلى التدخل بشكل مباشر في النشاط التشغيلي للعميل لترشيد الإنفاق وزيادة التدفقات النقدية الداخلة. (أسلوب انتشار العميل). كما يُمكن للبنك إلى اللجوء إلى أسلوب إنعاش العميل عبر منح قروض جديدة وبشروط مُيسرة.

وفيما يلي بعض الحلول المقترحة لمعالجة إشكالية القروض المتعثرة:

-إعادة الجدولة، بعد التأكد من صدق العميل ومقدرته المستقبلية على توليد صافي تدفقات نقدية موجبة.

- دمج المشروع المتعثر مع شركات أخرى ناجحة.

- التصفية.

3-4 طبيعة المخاطر الائتمانية:

وهي المخاطر التي تنشأ عن إخفاق الطرف المقترض في تأدية الالتزامات التي عليه طبقاً لنصوص العقد الموقع معه، إما نتيجة إفلاسه، أو لأسباب أخرى، مسبباً بتصرفه هذا خسارة الطرف المقرض. و تعتبر هذه المخاطرة من أثر أنواع المخاطر التي توليها المصارف عنايتها المطلقة لما لها من أثر في نوعية موجوداتها، خاصة أن المصارف، بحكم مديونيتها العالية، لا تستطيع أن تتحمل مخاطر تتجاوز 2-3% من قيمة أصولها.

3-5 المبادئ الأساسية لإدارة المخاطر الائتمانية:

تم تحديد المحاور العامة لتقييم إدارة البنوك لمخاطر الائتمان من قبل لجنة بازل وفق خمسة

محاور رئيسة كل منها يتضمن عدد من المبادئ النوعية. وتتمثل هذه المحاور في ما يلي:

1. إيجاد بيئة مناسبة لإدارة مخاطر الائتمان، من خلال تحديد مسؤوليات مجلس الإدارة وسياستها تجاه إدارة المخاطر

الائتمانية. وكذلك مسؤولية الإدارة التنفيذية في تنفيذ سياسة واستراتيجية مجلس الإدارة ومراقبة هذه المخاطر.

2. العمل وفق إجراءات وضوابط سليمة لمنح الائتمان مع تحديد الأسواق والقطاعات وكذلك وضع سقف ائتمانية. كما يجب على البنك وضع سياسة وإجراءات محددة لمنح الائتمان للعملاء من الأطراف ذوي العلاقة مثل أعضاء مجلس الإدارة أو المدراء التنفيذيين أو كبار المساهمين أو الشركات التابعة والزميلة وغيرها، أو للعملاء الذين تربطهم علاقات هامة بالأطراف ذوي العلاقة.

3. إيجاد إدارة جيدة للائتمان وإجراءات القياس والمتابعة مع وجود نظام لتقييم وتصنيف حسابات الائتمان تكوين المخصصات اللازمة لمواجهة اي خسائر محتملة.

4. التحقق من كفاية الرقابة على مخاطر الائتمان .

5. دور السلطات الرقابية، من خلال التحقق من وجود نظام فعال لدى البنوك للتعرف على، وقياس، والتحكم في مخاطر الائتمان كجزء من إدارة المخاطر لديها كما يجب عليها إجراء مراجعة مستقلة لإستراتيجيات، وسياسات، وإجراءات وممارسات البنك المتعلقة بمنح التمويل والإدارة المستمرة لمحفظة الائتمان.

3-6 الأهداف الرئيسية لإدارة مخاطر الائتمان:

تتمثل إدارة المخاطر الائتمانية في البنوك التجارية في الحصول على الأهداف الاستثمارية عن طريق أداء جميع الأنشطة، والوظائف البنكية بشكل جيد، وهذه الأهداف هي:

- أن تكون المخاطر الائتمانية في حدها الأدنى، ومنع إصابة البنك بخسائر ناجمة عن مخاطر الائتمان.
- ضمان الالتزام بكافة القوانين والتعليمات والشروط المحددة من السلطات الرقابية والإشرافية والإدارة العليا للبنك.
- الوصول إلى علاقة جيدة مع العملاء، أساسها الثقة والملاءة والالتزام.

- النمو الدائم للأنشطة البنكية، وزيادة حصة البنك السوقية الاستثمارية من حجم التسويق المصرفي، مع المحافظة وباستمرار على نسب السيولة في البنك.
- تحقيق الأمان من خلال ممارسة الأنشطة ذات الأمان المرتفع والتي تبعد البنك عن أي مخاطر تُسبب تدهور مركزه المالي
- توظيف رأس المال في مجالات مختلفة، من خلال محفظة متنوعة بعيدة عن التركيز، وبنفس الوقت تحقق عائد مادي مناسب.

3-7 الأعمال التي تقوم بها إدارة مخاطر الائتمان:

- بالإضافة إلى الأعمال الموكلة إلى إدارة المخاطر الائتمانية، فإنه لا بد من وضع نظام لقياس وإدارة المخاطر الائتمانية، يتم تطبيقه من خلال الإدارات المركزية للائتمان. وكذلك القيام بمايلي:
- إعداد تقييم دوري لمحفظة استثمارات البنك ومحفظته الائتمانية، وعرضه على مجلس الإدارة في البنك.
 - إعداد تقييم لمخاطر النشاط الاقتصادي والذي يسمح بتحسين جودة الائتمان الممنوح، وكذلك تحديد الأنشطة المستهدفة.
 - تقييم الجدارة الائتمانية للعملاء وبشكل رقمي، ومن ثم تصنيفهم.

3-8 الأمور الواجب مراعاتها عند تحديد وقياس المخاطر الائتمانية والرقابة عليها:

بعد معرفة الأعمال وأهداف إدارة المخاطر الائتمانية ، ولضمان تحقيقها لهذه الأهداف، لابد من توفر مايلي:

- سياسة ائتمانية مكتوبة وواضحة.
- مناخ وبيئة مناسبة للممارسة إدارة المخاطر الائتمانية.
- نظام معلوماتي مرن ومتطور قادر على تزويد الإدارة بكافة المعلومات اللازمة بالوقت والسرعة المناسبين.
- توفر إجراءات كافية للرقابة على مخاطر الائتمان.

المراجع المستخدمة في الفصل:

- 1- الخطيب، سمير، قياس وإدارة المخاطر بالبنوك، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2005.
- 2- الشماع، خليل، (2007)، أساسيات العمليات المصرفية (الأجزاء الثلاثة)، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، دمشق.
- 3- Hull.J.C (2015), Risk Management and Financial Institutions, 4ed. Wiley.
- 4- Saunders,A., Cornet.MM (2012), Financial Markets and Institutions, 5ed. Mc Graw- Hil Irwin.

(1) أسئلة صح / خطأ True/False

خطأ	صح	السؤال
✓		1 تمثل الثقة بين البنك والعميل الأساس الوحيد في منح الائتمان.
	✓	2 قد يكون البنك هو المسؤول عن تعثر عملائه
	✓	3 طول فترة التحصل مؤشر إنذار لتعثر المقترض.
	✓	4 انخفاض معدل دوران المخزون من مؤشرات الإنذار المبكر.
✓		5 معدل الاحتجاز = -1 الربح.
✓		6 معدل النمو الداخلي = المبيعات $\times 2$.
	✓	7 يؤثر معدل العائد على حقوق الملمية في معدل النمو
	✓	8 يتم تبويب القروض في شرائح لتسهيل مراقبتها ومتابعتها.

(2) أسئلة خيارات متعددة Multiple Choices

- 1- من مظاهر المخاطر العامة أ) سعر الفائدة؛ ب) الركود؛ ج) الظروف الاقتصادية؛ د) كل ما سبق
- 2- من الأمور التي يجب مراعاتها عند تحديد وقياس المخاطر الائتمانية: أ) سياسة ائتمانية واضحة ومكتوبة ؛ ب) مناخ ملائم؛ ج) نظام معلومات مرن؛ د) جميع ما سبق.
- 3- تتعلق الموازنة الرأسمالية ب:
- أ) الاستثمارات طويلة الأجل ب) الاستثمارات قصيرة الأجل ج) المطلوبات المتداولة د) غير ذلك
- 4- تضخم الرافعة التشغيلي سببه قد يكون:
- أ) اعتماد على اليد العاملة ب) كثافة تكنولوجية مرتفعة ج) زيادة رأس المال العامل د) لا شيء مما سبق

5- على فرض أن مبيعات إحدى الشركات الملتزمة لقرض مصرفي من البنك الذي تعمل فيه، كانت \$2000000، 50% منها نقداً، بينما متوسط الحسابات المدينة بقيمته \$250000، عندها يكون معدل دوران الحسابات المدينة (أ) 4 مرة (ب) 5 مرة (ج) 3.5 مرة (د) لا شيء مما سبق

6- باستخدام بيانات التمرين 5، فإن متوسط فترة التحصيل من الزبائن هو: (أ) 95 يوم (ب) 91.25 يوم (ج) 88.4 يوم (د) 78 يوم

(3) أسئلة ا قضايا للمناقشة:

السؤال (1): ما هي خطوات معالجة القروض المتعثرة؟

{مدة الإجابة: 6 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 3-2}

السؤال (2): ما هي مؤشرات الإنذار المبكر للقروض؟

السؤال (3): ما هي المبادئ الأساسية لإدارة المخاطر الائتمانية؟

{مدة الإجابة: 10 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 3-5}

السؤال (4): بفرض أن إحدى الشركات قد حققت ربحاً مقداره \$200000، وزعت 55% منه على المساهمين، وأصولها \$4000000، حقوق الملكية \$2200000. والمطلوب:

1- حساب النمو الذاتي مع ثبات الرفع المالي.

2- معدل النمو لرأس المال.

{مدة الإجابة: 10 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 3-2}

السؤال (5):

تقوم إحدى الشركات المقترضة من البنك العربي بإنتاج أربعة أنواع من المنتجات (A و B و C و D) وقد توفرت لدينا المعلومات التالية والمتعلقة بالمبيعات السنوية لهذه المنتجات من فترة 2014 وحتى عام 2020 على النحو الموضح في الجدول أدناه:

المبالغ بالآلاف \$

2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	السنة نوع المنتج
93	86	80	78	70	64	61	A
51	51	52	52	49	50	50	B
91	91	95	94	90	100	92	C
51	46	43	41	36	32	30	D

كما توفرت لدينا معلومات عن معدل النمو السوقي للصناعة و مبيعات أقوى المنافسين لهذه المنتجات كما يلي:

المنتج A: 18%، المنتج B: 10%، المنتج C: 7%، المنتج D: 9%

2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	السنة نوع المنتج
92	86	75	70	66	62	59	A
90	72	74	81	89	89	75	B
70	72	70	90	80	91	81	C
65	66	61	60	62	61	50	D

المطلوب: تحديد المواضع الاستراتيجية لهذه المنتجات الأربعة على مصفوفة المجموعة الاستشارية لبوستن BCG، مع بيان

مدى التعثر، وما هي النصيحة التي من الممكن أن تقدمها إلى إدارة هذه الشركة؟

الفصل الرابع: المحفظة الائتمانية

عنوان الموضوع: المحفظة الائتمانية *Credit Portfolio*

كلمات مفتاحية: المحفظة الائتمانية *credit portfolio*، التنوع *diversification*، التركيز *concentration*، الرقابة *Control*.
the risk of credit

ملخص الفصل:

تذكر مفهوم وتعريف المحفظة الائتمانية وطرق تشكيلها وإدارتها، وكيفية تنويعها. كما يتم الحديث عن تركيز المحفظة الائتمانية ومخاطره وكذلك أشكال ومقاييس التركيز الائتماني وضبط مخاطره.

المخرجات والأهداف التعليمية:

- 1- تحديد مفهوم وتعريف المحفظة الائتمانية.
- 2- تحديد وطرق تشكيل المحافظ الائتمانية وإدارتها.
- 3- شرح مفهوم التركيز للمحفظة.
- 4- بيان أشكال ومقاييس المحافظ الائتمانية.
- 5- ضبط مخاطر المحفظة الائتمانية.

مخطط الفصل:

- 1-4 مفهوم وتعريف المحفظة الائتمانية The concept and definition of a credit portfolio
- 2-4 طرق تشكيل وإدارة المحفظة الائتمانية Methods of forming and managing the credit portfolio
- 3-4 تنويع المحفظة الائتمانية Credit portfolio diversification
- 4-4 تركيز المحفظة الائتمانية ومخاطره Credit portfolio concentration and risk
- 5-4 أشكال ومقاييس التركيز الائتماني Credit concentration forms and measures

4-1 مفهوم و تعريف المحفظة الائتمانية:

تُعتبر المحفظة الائتمانية عن تركيبة التسهيلات المصرفية والتي يتم إدرتها من قبل إدارة الائتمان في البنك، حيث من المفروض على هذه الإدارة تنويع المحفظة وفق أسس علمية. العمل المصرفي ينطوي على تحمل والتعامل مع المخاطر خلال الفترة القائمة بين منح الائتمان وسداده. فكلما كانت محفظة الائتمان مُدارة بطريقة جيدة، كلما أسهمت في تحقيق عوائد مرتفعة للمصرف بمستويات مقبولة من المخاطرة، مع تخييض هذه الأخيرة باستخدام إستراتيجية تنويع محافظها الائتمانية لتشمل عدد كبير من الزبائن والقطاعات والمناطق الجغرافية ذات العمليات الكبيرة والقيمة المنخفضة بدلاً من تركيزها على فئة معينة أو قطاع معين حيث تكون احتمالية حدوث الخسائر كبيرة بالتنوع الجيد للمحفظة الائتمانية يمكن المصرف من تخفيف احتمالية حدوث الخسائر.

4-2 طرق تشكيل وإدارة المحفظة الائتمانية:

تُشكل المحفظة الائتمانية ما بين حوالي 60% - 70% من إجمالي الموجودات لأي بنك تجاري. وتعمل المصارف على تنويع أصولها الاستثمارية وتوزيعها على مختلف أنواع التسهيلات التي يقدمها البنك لعملائه، بالإضافة إلى التوزيع القطاعي والجغرافي والأبتعاد ما أمكن عن كافة أنواع التركز. حيث يتم التركيز على نوعية أصول المحفظة الائتمانية والأوزان النسبية

لمكوناتها بما يحقق أعلى صافي دخل، تهتم الإدارة بتصميم محافظها الائتمانية وإدارتها بأقصى عناية ممكنة. ويتم ذلك مع مراعاة كلف مصادر التمويل والودائع وأجالها ومدى استقرارها، وكيفية تحقيق الموائمة بينها وبين القروض من حيث القيمة والأجل، والنسب الحصص الخاصة بمختلف القطاعات والجغرافيا.

4-3 تنوع المحفظة الائتمانية:

إن عملية التنوع لاستثمارات المحفظة، والمتمثلة بتنوع القروض، يُمكن المصرف من توزيع المخاطر الناجمة عن عدم قدرة العملاء على الوفاء لسبب خاص بهم أو عام. وقبل الحديث عن التنوع في محفظة القروض (الائتمانية)، لابد من التطرق إلى النظرية الحديثة لإدارة المحفظة الاستثمارية بشكل عام، وفي السياق يتم الإسقاط على خصوصية المحافظ الائتمانية.

4-3-1 النظرية الحديثة لإدارة المحفظة الاستثمارية :

يمكننا تعريف المحفظة الاستثمارية بأنها تشكيلة من أدوات الاستثمار قد تتكون من أصلين أو أكثر وتخضع لإدارة شخص مسؤول عنها يسمى مدير المحفظة Portfolio Manager. وقد يكون مدير المحفظة مالكا لها كما قد يكون موظفاً لإدارتها وحينئذٍ ستتفاوت صلاحياته في إدارتها وفقاً لشروط العقد المبرم بينه وبين مالك أو مالكي المحفظة. وتختلف المحافظ المالية في تنوع أصولها، إذ كما يمكن أن تكون جميع أصولها حقيقية Real Assets مثل الذهب، السلع..الخ، يمكن أيضاً أن تكون جميع أصولها مالية Financial Assets كالأسهم والسندات و أدوات الخزينة والخيارات..الخ. وفي أغلب الأحوال تكون أصول المحفظة من النوع المختلط أي أنها تجمع الأصول الحقيقية والأصول المالية. (قاسم، العلي، 2011: 67).

وتنسب نظرية المحفظة إلى Markowitz الذي وضعها عام 1952 ثم تناولها بعده بالدراسة و التطوير كل من Sharp , Conen ،Turner وغيرهم. ومن أهم القرارات الاستراتيجية لمدير المحفظة، هو ما يُعرف بقرار المزج الرئيسي Major Mix Decision والذي يتم بموجبه تحديد التركيبة الأساسية لأصول المحفظة. ويشمل قرار المزج الأمثل للمحفظة تحديد العناصر التالية:

- أنواع الأصول التي تتشكل منها المحفظة.

- الوزن النسبي لكل أصل في هيكل المحفظة.

- القطاعات التي سيتم الاستثمار فيها.

- الأصول التي سيتم الاستثمار فيها في كل قطاع.

ويعتبر قرار المزج قراراً استراتيجياً في بناء المحفظة، لكن هذا التوزيع قد يُعاد ترتيبه في المستقبل وذلك إذا ما استجدت ظروف تستدعي ذلك. وحينئذٍ يحتاج الأمر إلى قرار جديد يسمى قرار التوقيت Timing Decision، و الغرض منه تغيير الوزن النسبي لأصول المحفظة عن طريق التخلص من بعضها وإضافة بعضها الآخر. ويُطلق على هذا التوزيع، التوزيع النشط للأصول Active Allocation .

ويتم قرار التوزيع النشط للأصول في ضوء مجموعة من العوامل هي:

- التقييم النسبي للفئات المختلفة للأصول.

- الدورة الاقتصادية.

- السيولة والفوائض النقدية.

- التحليل الفني.

تستند نظرية ماركويتز على فرضيتين رئيسيتين هما:

• عدم احتواء المحفظة المثلى على أصول خالية المخاطر؛

• عدم الاعتماد على الاقتراض في تكوين المحفظة.

إن الميزة الرئيسية لتكوين المحافظ الاستثمارية هي التنوع Diversification أي تمكين المستثمر من اختيار توليفة أو

تشكيلة الأصول الاستثمارية بهدف تخفيض المخاطرة. وهناك العديد من الأسس التي يخضع لها التنوع منها:

✓ التنوع بناءً على جهة الإصدار:

ويقصد بذلك عدم تركيز الاستثمارات في ورقة مالية تصدرها شركة واحدة، وإنما توزيع الاستثمارات على عدة أوراق مالية

تصدرها شركات مختلفة. وفي هذا المجال يوجد أسلوبان شائعان للتنوع وهما التنوع الساذج وأسلوب ماركويتز في التنوع.

أ- التنوع الساذج Naïve Diversification:

ويقوم أسلوب التنوع الساذج على فكرة مفادها أنه كلما زاد تنوع الاستثمارات التي تتضمنها المحفظة، كلما انخفضت

المخاطر التي يتعرض لها عائلها. فمحفظة الأوراق المالية التي تتكون من سندات أصدرتها ثلاث مؤسسات يتعرض عائلها

لمخاطر أقل من المخاطر التي يتعرض لها محفظة أخرى تتكون من سندات أصدرتها مؤسستين. ويمكن التعبير عن أسلوب

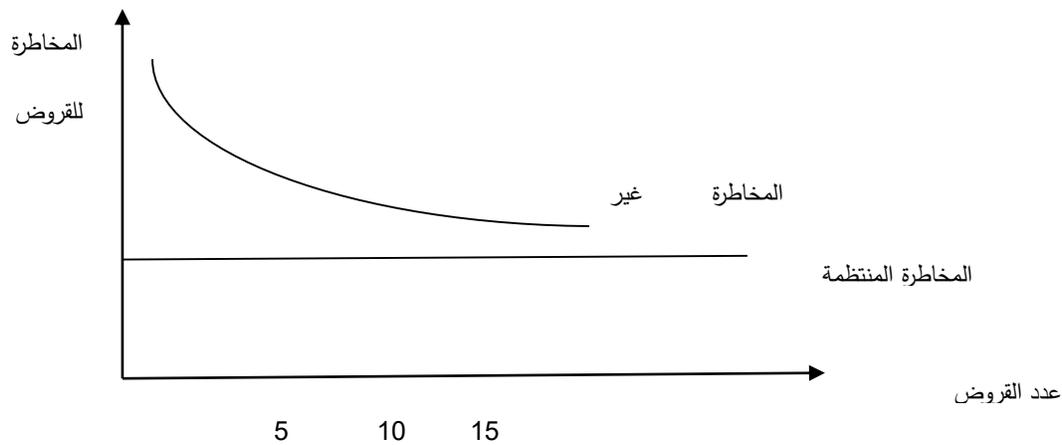
التنوع الساذج بالحكمة التي تقول : لاتضع كل ما تملكه من بيض في سلة واحدة. Not putting all the eggs in one basket,

or Spreading the risks. وتشير الدراسة الشهيرة التي قام بها إيفانز و آرشر (Even and Archer 1968) على أن احتواء المحفظة

الاستثمارية على حوالي 15 ورقة مالية كحد أقصى يؤدي إلى التخلص من الجزء الأكبر من المخاطر غير المنتظمة،.
الشكل (1-4) يُوضح ذلك بتطبيق ذلك على محفظة للقروض، حيث يظهر في الشكل نوعان من المخاطر:

- المخاطر المنتظمة وتم تمثيلها على شكل خط مستقيم، مما يعني أن هذه المخاطرة لا يمكن التخلص منها عن طريق تنويع المحفظة محلياً مهما يكن عدد القروض الممنوحة،
- و المخاطر غير المنتظمة التي تتناقص تدريجياً كلما زاد عدد القروض الممنوحة في المحفظة حتى يصل عدد من القروض الحدي، بحيث أن إضافة قروض أخرى لا تفيد في إلغاء المخاطر الخاصة، وتصبح مسايرة للمخاطر العامة (المنتظمة).

الشكل (1-4): إدارة مخاطر المحفظة الاستثمارية



المصدر: بالاستناد إلى قاسم، العلي، 2011: 69

ولكن وفق هذه الطريقة هنالك العديد من السلبيات التي يمكن رصدها، أهمها صعوبة إدارة الملفات الائتمانية المتعددة وزيادة تكاليفها.

ب- تنوع ماركويتز Markowitz Diversification

يقوم أسلوب ماركويتز على الاختيار الدقيق للاستثمارات المكونة للمحفظة من خلال الاعتماد على معامل الارتباط (P) بين العوائد الناتجة عن الاستثمار. ويأخذ معامل الارتباط قيماً تتراوح بين الـ 1+ و الـ 1- .

ويمكن تمييز الحالات التالية:

Perfectly Positively Correlated Returns : $P = 1$ ارتباط موجب تام

Perfectly Negatively Correlated Returns : $P = -1$ ارتباط سالب تام

Non- Correlated Returns : $P = 0$ لا يوجد ارتباط

في الحالة الأولى العلاقة بين العوائد على الأصلين المستثمرين هي علاقة طردية. وبالتالي فإن معرفة اتجاه حركة العائد على أصل واحد، يجعل من الممكن توقع اتجاه حركة العائد على الأصل الآخر بشكل تام.

أما في الحالة الثانية فإن العلاقة بين العوائد على الأصلين هي علاقة عكسية تامة. لذلك فإن معرفة اتجاه حركة العائد على الأصل الأول يعني أن اتجاه حركة العائد على الأصل الثاني هو في الاتجاه المعاكس تماماً.

وفي الحالة الثالثة فإنه لا وجود لعلاقة واضحة بين حركة العوائد، ولذلك فإن معرفة اتجاه حركة الأصل الأول، لا يفيد المستثمر في معرفة اتجاه حركة العائد على الأصل الثاني.

ويتم التنوع في المحفظة الائتمانية، من خلال الاهتمام بمعامل الارتباط بين عوائد القروض الممنوحة، بحيث يكون بعيداً عن القيم الموجبة المرتفعة.

✓ تنوع تواريخ الاستحقاق Maturity Diversification:

تتمثل المهمة الأصعب لمدير المصرف في توزيع قروض المحفظة الائتمانية حسب الآجال، لما تفرزه التقلبات الخاصة بأسعار الفوائد من إشكاليات بهذا الخصوص. فقد يتبع الأسلوب الهجومي في إدارة المحفظة من خلال إحداث تغييرات مستمرة في مكوناتها وفقاً لتقلبات واتجاهات أسعار الفائدة. ففي حال كانت المؤشرات تدل على حدوث ارتفاع متوقع في أسعارها، حينها يركز البنك على القروض القصيرة الأجل، وفي الحالة العكس يهتم بالقروض الطويلة الأجل. أو قد يلجأ إلى طريقة هيكلية تواريخ الاستحقاق Laddered Maturity Structure، من خلال توزيع القروض على فترات استحقاق متتالية، بإدارة مثلى للفجوات فيما بينها. أو المناصفة بين القروض القصيرة والطويلة الأجل، أو التنوع الجغرافي، عبر امتداد المصرف لمناطق جغرافية متنوعة وتطوير أنشطته الائتمانية فيها، والتنوع حسب مجالات الصناعة التي يعمل فيها العملاء مع إمكانية التنوع لفئة العملاء كذلك.

4-3-2 قياس العوائد والمخاطر المتوقعة للمحفظة الائتمانية:

يمكننا تطبيق النظرية الحديثة للمحفظة الاستثمارية على محفظة القروض، من خلال تحديد منحنى الحد الكفء لمحافظ القروض، وكذلك حساب العوائد والمخاطر لها. الأمر الذي يتطلب تحديد المتغيرات الثلاث الأساسية المطلوبة للوصول إلى ذلك الهدف، وهي: العوائد والمخاطر ومعاملات الارتباط.

⁶ سيتم التطرق لمفهوم العائد بصورة تفصيلية أكثر في الفصل الخامس.

1-2-3-4 العوائد المتوقعة Expected Returns:

هنالك العديد من الطرق المستخدمة لقياس العوائد المتوقعة للقروض الممنوحة، وسوف نتحدث عن بعضها بشيء من التفصيل في الفصل الخامس. وفي سياق هذا الفصل يمكننا قياس العائد على النحو التالي:

$$R_{it} = [S + F] - [EL] - r_f \dots \dots \dots (4 - 1)$$

ويُمكننا صياغة هذه المعادلة على النحو التالي:

$$R_{it} = [S + F] - [EDF_i \times LGD_i] - r_f \dots \dots \dots (4 - 2)$$

حيث:

S: سعر الفائدة المعياري على القرض الممنوح.

F: العمولات الدائنة على القرض.

EDF_i : التكرار المتوقع للتأخر عن السداد.

LGD_i : الخسارة المتوقعة عند التعثر.

r_f : العائد الخالي من المخاطرة.

مثال (1-4):

قُدِّر سعر الفائدة المعياري لأحد البنوك بـ 11%، وكانت العمولات على أحد القروض 0.025، فإذا علمت أن معدل تكرار

الخسارة المتوقعة لهذا القرض عند التعثر هي 0.0001 وتبلغ قيمة الخسارة عند التعثر (\$ 1000)، كما أن معدل الفائدة

الخالي من المخاطر هو 1.75%، فيكون العائد من هذا القرض، بعد تطبيق المعادلة (4-2)، هو 1.75%.

ويمكن قياس معدل العائد على محفظة القروض R_p من خلال العلاقة التالية:

$$R_p = \sum_{l=1}^N W_l \times R_{it} \dots \dots (4 - 3)$$

حيث:

W_i : نسبة القرض i إلى إجمالي القروض الممنوحة.

$$\sum_{l=1}^N W_l = 1$$

2-2-3-4 المخاطر المتوقعة Expected Risks:

يُعبّر عن مخاطر القروض بالخسائر غير المتوقعة UL، والتي تمثل تقلبات معدل الخسارة المتوقعة حول قيمة الخسارة

المتوقعة، من خلال بناء توزيع احتمالي ثنائي لـ LGD، وفق المعادلة التالية:

$$\sigma_i = {}^7UL_i = LGD \times \sqrt{(EDF_i)(1 - EDF_i)} \dots \dots \dots (4 - 4)$$

حيث:

$\sqrt{(EDF_i)(1 - EDF_i)}$: الانحراف المعياري لعدد مرات التعثر المتوقعة.

⁷ سيتم التطرق بشيء من التفصيل لهذه المفاهيم في فصول لاحقة.

2-2-3-4 معامل الارتباط :Correlation Coefficient

يُبين معامل الارتباط إلى أي مدى يمكن لعوائد قرضين أن يتحركاً معاً في نفس الاتجاه. وقد تم التطرق إلى هذا المفهوم في الفقرة (1-3-4).

يتم تقدير عدد المعاملات ضمن المحفظة الائتمانية بموجب الصيغة التالية:

$$\binom{n}{2} = \frac{n!}{(n-2)!2!} = \frac{n(n-1)}{2} \dots\dots\dots(4-5)$$

فعلی فرض أن عدد الأصول المكونة لمحفظة ائتمانية 10 أصول، في هذه الحالة يكون عدد معاملات الارتباط المطلوبة بين عوائد هذه الأصول هو 45 معامل.

ويتم احتساب هذا المتغير من خلال قسمة الانحراف المشترك لعوائد أصليين على حاصل ضرب الانحراف المعياري للأصل الأول بالانحراف المعياري للأصل الثاني.

$$P_{ij} = \frac{\text{COV}_{ij}}{\sigma_i \sigma_j} \dots \dots \dots (4-6)$$

أو:

$$P_{ij} = \frac{CDF_{ij} - (EDF_i \times EDF_j)}{\sqrt{(EDF_i)(1 - EDF_i)} \times \sqrt{(EDF_j)(1 - EDF_j)}} \dots \dots \dots (4-7)$$

حيث يمثل بسط النسبة (4-7) التباين المشترك لقيم i و j ، والذي يعكس الفرق بين قيمتهما في حال التوزيع المشترك والمستقل. بينما يعكس المقام الانحراف المعياري لمعدلات التخلف عن السداد لكل منهما (i و j).

مما سبق، يمكن قياس الانحراف المعياري لإجمالي محفظة القروض (الائتمان)⁸، والمكونة من أصليين، من خلال المعادلة التالية:

$$UL_P = \sqrt{\sum_{i=1}^N W_i^2 UL_i^2 + \sum_{i=1}^N \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^N W_i W_j (UL_i)(UL_j) P_{ij}} \dots (4-8)$$

أو:

Saunders, A., Allen, L, (2002), *Credit Risk Measurement-New Approaches to Value at Risk and Other Paradigms*,⁸ Second Ed, John Wiley & Sons, Inc P165..

$$UL_P = \sqrt{W_i^2 UL_i^2 + 2W_i W_j (UL_i)(UL_j) P_{ij} + W_j^2 UL_j^2} \dots (4-9)$$

مثال (4-2):

إذا كان الانحراف المعياري للقرض أ = 30% وعائده 22% وللقرض ب = 20% ، والعائد المتوقع منه هو 18% وكان

معامل الارتباط بين القرضين = +1 ، و الوزن النسبي للقرض أ = 60% وللقرض ب = 40%

المطلوب: احسب العائد من هذه المحفظة وكذلك الانحراف المعياري (المخاطرة) للمحفظة الائتمانية.

الحل:

العائد: نستطيع قياس العائد من خلال العلاقة (3-4) على النحو التالي:

$$R_P = \sum_{l=1}^N W_l \times R_{it} = 0.60 \times 0.22 + 0.40 \times 0.18 = 0.204 = 20.4\%$$

وبالتعويض في المعادلة (4-9)، نحسب المخاطرة من هذه المحفظة حيث ينتج لدينا:

$$UL_P^2 = 0.36(0.09) + 0.0288 + 0.16(0.04) = 0.0676$$

وبالتالي فإن مخاطرة المحفظة هي عبارة عن الجذر التربيعي للتباين أي:

$$UL_P = \sqrt{0.0676} = 0.26$$

أي أن مخاطرة المحفظة الائتمانية، والمكونة من أصلين فقط (على سبيل التبسيط)، هي 26% والعائد المتوقع منها هو 20.4%. وهذا أمر مقبول نوعاً ما في ظل الأعمال المصرفية وما تتطوي عليه من مخاطر كبيرة.

4-4 تركز المحفظة الائتمانية ومخاطره:

1-4-4 ماهية التركيز الائتماني ومخاطره:

ظهر مفهوم التركيز في القرن التاسع عشر من قبل الاقتصادي الفرنسي الشهير Jean Charles Leonard Simonde de Sismondi. ويعني، بشكل علم تركيز صناعة معينة لدى عدد محدود من الشركات. أو التركيز في الاعتماد على مصادر محددة، سواء للتمويل أو تأدية الخدمات.

وقد تم استخدام مفهوم التركيز في العلوم المالية والمصرفية، وبشكل أساسي تركيزات المحفظة الائتمانية. (علي، غذوان، 2015: 128)، والذي يتمثل في تركيز منح القروض على جهة واحدة أو مجموعة محددة من العملاء أو القطاعات. وهو عكس التنوع، الذي تطرقنا إليه أعلاه. وأحد أهم الأسباب التي تؤثر في الدخل الصافي للبنك وتحله لخسائر. ويمكن تعريف مخاطر التركيز على أنها المخاطر التي قد تنشأ بنفس فئة المخاطر (تركز داخل نوع واحد من المخاطر) Intra-concentration risk، أو عبر فئات مختلفة من المخاطر Inter-Concentration Risk على مستوى المصرف والتي من المحتمل أن يترتب عليها إما تحقيق خسائر كبيرة بشكل يُهدد قدرة المصرف على القيام بأنشطته الأساسية أو تغيير جوهرى بهيكل المخاطر لديه. (المصرف المركزي العراقي، 2019: 5).

ويمكننا تعريف مخاطر التركيز الائتمانية بأنها المخاطر التي تنشأ عن ضعف إدارة البنك وعدم تنوع المحفظة الائتمانية بشكل جيد سواء بشكل عام أو على مستوى البنك ، على مستوى الصناعة (قطاعات)، أم على مستوى المناطق الجغرافية، وفق الأساليب التي يمكن من خلالها السيطرة على مخاطر هذه القروض، مما يعرض المصرف لمخاطر الإفلاس في حال حدوث تغيرات كبيرة على مستوى المحفظة الائتمانية للمصرف وبالتالي حدوث خسائر جسيمة تهدد قدرة البنك على القيام بانشطته الأساسية، ولا يعني التركيز داخل المحفظة أن كامل محفظة المصرف من القروض مهددة بالتعثر وإنما يعني أن مكونات المحفظة ترتبط مع بعضها البعض بشكل كبير وان زيادة المخاطر لأحد هذه العناصر سيؤدي إلى زيادة المخاطر بالمحفظة ككل .

2-4-4 أشكال مخاطر التركيز الائتماني:

يمكننا ذكر مجموعة من أشكال التركيزات الائتمانية كالتركز الفردي والتركز القطاعي:

التركز الفردي: ينجم عن قيام المصرف بالتركيز في منح القروض على عدد محدود من العملاء.

التركز القطاعي: يحدث نتيجة منح القسم الأكبر من مكونات المحفظة الائتمانية لقطاع محدد دون سواه، وعدم المبالاة بموضع ترابط الأنشطة للقروض الممنوحة.

5-4 مقاييس التركيز الائتماني:

يتم استخدام العديد من المقاييس التي تقيس التركيز الائتماني، من أهمها

مقياس التركيز ومقياس هيرشمان هيرفندال ومقياس هانا وكاي ومقياس الأنثروبي وغيرها.

ولكن أهمها وأكثرها شيوعاً واستخداماً هو مقياس هيرفندال - هيرشمان Herfindahl - Hirshman. ويتم قياسه بالمعادلة التالي:

$$HHI = \frac{\sum_{i=1}^n L^2}{(\sum_{i=1}^n L)^2} \dots \dots \dots (4 - 10)$$

حيث:

HHI: قيمة المؤشر الذي يقيس إلى مدى يمثل عدد قليل من العملاء جانب كبير من توظيفات البنك. وتقع هذه النسبة بين الصفر والواحد الصحيح؛ حيث تمثل قيمة الصفر لهذا المؤشر أدنى نسبة تركيز، والواحد أعلى نسبة.

L: قيمة التسهيلات الائتمانية الصافية الممنوحة من قبل المصرف.

مثال (3-4):

بفرض لدينا 5 عملاء في أحد البنوك، وكانت القروض الممنوحة لهم على النحو التالي:

العميل	قيمة القرض (بالآف \$)
1	10
2	100
3	80
4	70
5	50

والمطلوب: احسب مؤشر هيرشمان.

الحل:

العميل	قيمة القرض (بالآف \$)	مربع قيمة القرض
1	10	100
2	100	10000
3	80	6400
4	70	4900
5	50	2500
مجموع قيمة القروض	310	
مجموع مربع القروض		23900
مربع مجموع القروض	96100	

فتكون قيمة المؤشر، بعد التعويض في المعادلة (4-10): 0.248، كمايلي:

$$HHI = \frac{\sum_{i=1}^n L^2}{(\sum_{i=1}^n L)^2} = \frac{96100}{23900} = 0.248$$

4-6 آلية ضبط مخاطر التركيز في المحفظة الائتمانية :

يمكن للمصارف استخدام مجموعة من الأدوات والضوابط التي تساهم في الحد من مخاطر التركيز الائتماني لمحافظها والتي قد تتضمن على سبيل المثال وليس الحصر مزيج من الآتي :

- وضع ضوابط داخلية في المصرف لسقوف توظيفات البنك للعميل الواحد أو للفئات المرتبطة به. مما يحدد درجة المخاطر المقبولة مع المتابعة المستمرة لهذه الضوابط والسقوف، ومدى ملاءمتها للظروف الاقتصادية المختلفة.
- الإدارة النشطة والمرنة للمحفظة الائتمانية في البنك.
- استخدام ابتكارات الهندسة المالية في إدارة المخاطر، عبر تحويلها لطرف آخر، أو التوريق لمحفظة القروض، واستخدام المشتقات المالية بهذا الخصوص.
- الاحتفاظ برأس مال إضافي فوق الحد الأدنى المطلوب من الجهات الرقابية الإشرافية.
- توزيع القروض على عدد كبير ومختلف من العملاء والقطاعات والجغرافيا أو الصناعة، ووفق الآجال والعملية الممنوحة.

المراجع المستخدمة في الفصل:

- 1- الشماع، خليل، (2007)، أساسيات العمليات المصرفية (الأجزاء الثلاثة)، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، دمشق.
- 2- البنك المركزي العراقي، 2019، تعليمات للبنوك بالاستناد إلى مقررات بازل، بغداد، العراق.
- 3- البنك المركزي المصري، (2010)، مخاطر التركيز وفقاً للدعامة الثانية من مقررات بازل 2 (ورقة للمناقشة). القاهرة.
- 4- قاسم، عبد الرزاق. العلي، أحمد. (2011) إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية. جامعة دمشق، دمشق.
- 5- علي، غزوان، (2015)، أثر تركيز المحفظة الائتمانية في أداء المصارف: دراسة تطبيقية على المصارف التقليدية الخاصة المدرجة في سوق دمشق للأوراق المالية. مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية- المجلد 31- العدد الثاني- جامعة دمشق، دمشق.

5- Hull.J.C (2015), Risk Management and Financial Institutions, 4ed. Wiley.

6- Saunders,A., Cornet.MM (2012), Financial Markets and Institutions, 5ed. Mc Graw- Hil Irwin.

7- Saunders, A., Allen, L, (2002), Credit Risk Measurement–New Approaches to Value at Risk and Other Paradigms, Second Ed, John Wiley & Sons, Inc.

(1) أسئلة صح / خطأ True/False

خطأ	صح	السؤال
✓		1 تعبر المحفظة الائتمانية عن تشكيلة الأوراق المالية.
✓		2 تُنسب نظرية المحفظة إلى STEVEV ROSS
	✓	3 تقوم نظرية ماركويتز على عدم احتواء المحفظة على أصول خالية المخاطر.
✓		4 يعني التنوع بناء على جهة الإصدار التركيز على أربعة قروض فقط.
	✓	5 من أهم قرارات مدير المحفظة هو المزج الأمثل لمكوناتها.
✓		6 معامل ارتباط ذو قيمة صفرية، يعني أن عوائد القروض متعاكسة.
	✓	7 الفرضية الثانية لماركويتز هي عدم الاعتماد على القروض.
✓		8 التركيز هو مرادف للتنوع.
	✓	9 التنوع قد يكون جغرافي.

2) أسئلة خيارات متعددة Multiple Choices

- 1-يشمل قرار المزج الأمثل أ) أنواع الأصول ؛ ب) الأوزان النسبية؛ ج) القطاعات د) كل ما سبق
- 2-من العوامل المؤثرة على التنوع: أ) الدورة الاقتصادية ؛ ب) السيولة؛ ج) الوزن النسبي؛ د) جميع ما سبق.
- 3-قد يكون معامل الارتباط: أ) أكبر من الواحد ب) أكبر من 2 ج) أكبر من 3 د) لا شيء مما سبق.
- 4-لا يتم التركيز عوائد القروض المنتجة لمعاملات ارتباط: أ) تام موجب ب) تام سالب؛ ج) صفري د) غير ذلك.
- 3) أسئلة قضايا للمناقشة:

السؤال (1): تحدث عن طرق تشكيل وإدارة المحفظة الائتمانية.

مدة الإجابة: 6 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 4-1}

السؤال (2): ما المقصود بالتنوع بناءً على جهة الإصدار؟

السؤال (3): بفرض لدينا 5 عملاء في أحد البنوك، وكانت القروض الممنوحة لهم على النحو التالي:

العميل	قيمة القرض (بالأف \$)
1	9
2	90
3	80
4	65
5	50

والمطلوب: احسب مؤشر هيرشمان.

مدة الإجابة: 10 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 4-4}

الفصل الخامس: المقايضة بين العائد والمخاطرة في العمليات الائتمانية المصرفية

عنوان الموضوع: المقايضة بين العائد والمخاطرة في العمليات الائتمانية المصرفية *The Trade-off between yield and risk in banking credit operations*

كلمات مفتاحية:

مقايضة Trade-off، العائد على الأصول (الائتمان) Return on credit (loan)، العائد المعدل بالمخاطر Risk Return، الخسارة المتوقعة Expected losses، الخسائر غير المتوقعة Unexpected losses، القيمة المعرضة للمخاطر At-risk value and its measurement methods

ملخص الفصل:

يقوم هذا الفصل بمناقشة مبدأ المقايضة بين العائد والمخاطرة في العمليات الائتمانية المصرفية، من خلال شرح وقياس العائد على الائتمان (القرض) وكذلك المخاطر والطرق المختلفة المؤدية إلى قياسهما. والخسائر المتوقعة وغير المتوقعة. وكيفية قياسهما مع التركيز على رأس المال الأقتصادي والخطر.

المخرجات والأهداف التعليمية:

1- فهم مبدأ المقايضة بين العائد والمخاطرة.

2- شرح مفهوم العائد على الائتمان، والمخاطر المرتبطة به.

3- قياس الخسائر المتوقعة.

4- قياس الخسائر غير المتوقعة.

5- التطرق لمفهوم القيمة المعرضة للخطر.

مخطط الفصل:

1-5. العائد على الائتمان (القرض). Return on credit (loan)

1-1-5. طريقة العائد على الأصول. ROA Return Method

2-1-5. طريقة RAROC Risk Return on Capital Form

2-5. مخاطر الائتمان Credit risk

1-2-5. مكونات المخاطر الائتمانية. Credit risk components

2-2-5. الخسائر المتوقعة. Expected losses

3-2-5. الخسائر غير المتوقعة Unexpected losses

3-2-5. القيمة المعرضة للخطر وطرق قياسها. At-risk value and its measurement methods.

4-2-5. توزيع القيمة المعرضة للخطر بين الخسائر المتوقعة وغير المتوقعة Distribution of value at risk between expected and unexpected losses

1-5 العائد على الائتمان (القرض):

بمجرد الموافقة على منح القرض، يكون الإجراء الأهم هنا، هو عملية تسعير هذا القرض، ومعرفة العائد عليه، ولا بد من الأخذ بالأعتبار مخاطر التعثر (التخلف عن سداد القرض من قبل العميل المقترض).

لقياس عائد القرض⁹، يمكن استخدام منهجين أساسيين؛ المنهج التقليدي وهو العائد على الأصول ROA، والمنهج الحديث، العائد على رأس المال المعدل بالمخاطر RAROC، وهذا الأخير مستخدم على نطاق واسع¹⁰. وسنتحدث عن هذين المنهجين، لبيان المفهوم وطريقة الاحتساب، مع التوسع لاحقاً وفي فصل متقدم في تفصيل العائد على رأس المال المعدل بالمخاطر.

1-1-5 طريقة العائد على الأصول ROA:

يوجد العديد من العوامل التي تؤثر على العائد على الأصول ROA، ومن أهمها:

✓ معدل الفائدة على القروض B،

✓ المصاريف المرتبطة بالقرض f،

✓ علاوة مخاطرة الائتمان P،

✓ ضمانات التسديد.

⁹ تم التطرق لهذا المفهوم في الفصل الرابع.

¹⁰ Saunders, A. Cornett, Macia Millon, (2012)m Financial Markets and Institutions, P616.

شروط أخرى لا علاقة لها بالسعر، كالرصيد المعوض CB^{11} ، و الاحتياطي الإلزامي R .
ويمكن حساب العائد الكلي على القرض وفق هذه الطريقة على النحو التالي:

$$1 + ROA = 1 + \frac{f + (B + P)}{1 - CB(1 - R)} \dots \dots \dots (5 - 1)$$

مثال (1-5):

يقوم فريق الائتمان في أحد البنوك بحساب معدل العائد على قرض محتمل بقيمة \$500000، فإذا علمت أن معدل الفائدة الأساسي في هذا البنك لقروض مماثلة هو 11%؛ ويُضيف البنك عليها علاوة مخاطر ائتمان بنسبة 2%، وكذلك تكاليف إنشاء وإصدار القرض بنسبة 0.10%. كما أن سياسة البنك الائتمانية، لمثل هذا القرض تقتضي الاحتفاظ بنسبة 8% كـرصيد معوض. فإذا علمت بأن نسبة الاحتياطي القانوني 5% من الودائع، فما هو العائد على هذا القرض؟

$$1 + ROA = 1 + \frac{0.0010 + (0.11 + 0.02)}{1 - 0.08(1 - 0.05)} = 1.1417 \Rightarrow ROA = 14.17\%$$

¹¹ رصيد يبقى لدى المصرف طوال فترة القرض.

مثال (5-2):

لو استخدمنا نفس بيانات المثال (5-1)، ومع افتراض أن البنك، ولتشجيع استئجار القروض وتعزيز وزيادة حصته السوقية، قام بإلغاء التكاليف الخاصة بالقرض (0.10%) وكذلك لم يطلب من عملائه رصيد معوض. فما هو العائد على القرض في هذه الحالة؟

في هذه الحالة تتحول المعادلة (5-1) إلى الشكل التالي:

$$1 + ROA = 1 + (B + P) \dots \dots \dots (5 - 2)$$

$$1 + ROA = 1 + (0.11 + 0.02) = 1.13 \Rightarrow ROA = 13\%$$

2-1-5 الطريقة الحديثة: نموذج العائد على رأس المال المعدل بالخطر (Risk Adjusted Return On Capital):

تستند هذه الطريقة إلى احتساب رأس المال الاقتصادي المعدل بالمخاطر. وقد طورته شركة Bankers Trust في أواخر الأربعينيات، ومن خلال هذه النماذج يتم المقايضة بين العائد والمخاطرة. وتم اعتبارها مؤخراً من المعايير الجيدة التي تطبقها البنوك وشركات التأمين. لكونها تساعد على إتخاذ القرارات الاستثمارية بشكل علمي سليم. حيث أنها ركزت على رأس المال الاقتصادي وتقدير معدل العائد نسبةً إليه. ويتم حسابها وفق المعادلة التالية:

$$RAROC = \frac{IN (1 \text{ year})}{LCaR} \dots \dots \dots (5 - 3)$$

حيث:

$$IN = Rev - Co - E L$$

IN : صافي الربح؛

Rev: الإيرادات؛

Co: التكاليف؛

EL: الخسائر المتوقعة.

LCaR: رأس المال المعرض للخطر، رأس المال الاقتصادي.

يُعرف رأس المال الاقتصادي على أنه مقدار رأس المال الذي تحتاجه المؤسسة المالية من أجل امتصاص الخسائر على

مدى عام واحد وبمستوى ثقة معين.

ويتكون رأس المال الاقتصادي من المكونات التالية:

- مخاطر رأس المال الاقتصادي السوقية؛
- مخاطر رأس المال الاقتصادي الائتمانية؛
- مخاطر رأس المال الاقتصادي التشغيلية.

ويمكن احتسابه على مستوى البنك ككل ووفقاً لكل هذه المكونات بعدة طرق، من أهمها الطريقة المختلطة وفق الصيغة

التالية¹²:

$$Total LCaR = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n LCaR_i \times LCaR_j P_{ij} \dots \dots \dots (5 - 4)}$$

¹² Hull.J.C (2015), Risk Management and Financial Institutions, 5thed. Wiley.P 595.

حيث:

P_{ij} : معامل الارتباط بين المخاطر i والمخاطر j .

Total LCaR: رأس المال الاقتصادي الكلي على مستوى البنك ولكل أنواع المخاطر.

LCaR_i: رأس المال الاقتصادي للخطر i .

LCaR_j: رأس المال الاقتصادي للخطر j .

مثال (3-5): توفرت لدينا البيانات التالية عن مخاطر رأس المال الاقتصادي السوقية والائتمانية والتشغيلية، وكذلك معاملات

الارتباط بين الخسائر لخطي أعمال وفق التالي الجدولين (1-5) و (2-5) التاليين:

الجدول (1-5)

خطوط الأعمال		نوع المخاطر
الخط الثاني	الخط الأول	
40	30	المخاطر السوقية
80	70	مخاطر الائتمان
90	30	المخاطر التشغيلية

الجدول (2-5)

مخاطر تشغيلية 2	مخاطر ائتمانية 2	مخاطر سوقية 2	مخاطر تشغيلية 1	مخاطر ائتمانية 1	مخاطر سوقية 1	
0.0	0.0	0.4	0.2	0.5	1.0	مخاطر سوقية 1
0.0	0.6	0.0	0.2	1.0	0.5	مخاطر ائتمانية 1

0.0	0.0	0.0	1.0	0.2	0.2	مخاطر تشغيلية 1
0.2	0.5	1.0	0.0	0.0	0.4	مخاطر سوقية 2
0.2	1.0	0.5	0.0	0.6	0.0	مخاطر ائتمانية 2
1.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	مخاطر تشغيلية 2

فما هو رأس المال الاقتصادي الكلي للمخاطر الثلاث (السوقية - الائتمانية - التشغيلية)؟

الحل:

رأس المال الاقتصادي الكلي للمخاطر السوقية:

$$LCaR M = \sqrt{30^2 + 40^2 + 2 \times 0.4 \times 30 \times 40} = 58.8$$

رأس المال الاقتصادي الكلي لمخاطر الائتمان:

$$LCaR C = \sqrt{70^2 + 80^2 + 2 \times 0.6 \times 70 \times 80} = 134.2$$

رأس المال الاقتصادي الكلي للمخاطر التشغيلية:

$$LCaR O = \sqrt{30^2 + 90^2} = 94.9$$

• إجمالي رأس المال الاقتصادي لخط الأعمال الأول:

$$LCaR 1 = \sqrt{30^2 + 70^2 + 30^2 + 2 \times 0.5 \times 30 \times 70 + 2 \times 0.2 \times 30 \times 30 + 2 \times 0.2 \times 70 \times 30} = 100$$

- إجمالي رأس المال الاقتصادي لخط الأعمال الثاني:

$$LCaR 2 = \sqrt{40^2 + 80^2 + 90^2 + 2 \times 0.5 \times 40 \times 80 + 2 \times 0.2 \times 40 \times 90 + 2 \times 0.2 \times 80 \times 90} = 153.7$$

- إجمالي رأس المال الاقتصادي على مستوى البنك هو الجذر التربيعي لـ:

$$= \sqrt{30^2 + 40^2 + 70^2 + 80^2 + 90^2 + 2 \times 0.4 \times 30 \times 40 + 2 \times 0.5 \times 30 \times 70 + 2 \times 0.2 \times 30 \times 30 + 2 \times 0.5 \times 40 \times 80 + 2 \times 0.2 \times 40 \times 90 + 2 \times 0.6 \times 70 \times 80 + 2 \times 0.2 \times 70 \times 30 + 2 \times 0.2 \times 80 \times 90}$$

203.2=

- مجموع رأس المال الاقتصادي المقدر لجميع هذه المخاطر = 58.8 + 134.2 + 94.9 = 287.9

- مجموع رأس المال الاقتصادي المقدر لخطي الأعمال = 100 + 153.7 = 253.7

وبالتالي هي أكبر من إجمالي رأس المال الاقتصادي المقدر والبالغ 203.2.

ملاحظة: سيتم الحديث بشكل مفصل عن هذه النماذج وطرق احتسابها في معرض الفصل السادس من هذا الكتاب.

5-1 مخاطر الائتمان:

5-2-1 مكونات المخاطر الائتمانية:

تقسم الخسائر في منحى توزيع القيمة المعرضة للخطر إلى جزئين: الخسائر المتوقعة والخسائر غير المتوقعة.

1-1-2-5 الخسائر المتوقعة Expected Losses:

وهي المبالغ التي يتوقع المصرف خسارتها وسطيا خلال فترة محددة من الزمن حيث تشكل مؤونات لتغطية مثل هذه الخسائر المتوقعة من أرباح المصرف، وتُعطى بالعلاقة التالية:

$$EL = PD \times LGD \times EAD \dots \dots \dots (5 - 5)$$

حيث أن :

PD: Probability of Default

احتمالات التعثر، وهو احتمال تعثر المقرض عن سداد القرض خلال فترة زمنية معينة. وقد حددت لجنة بازل احتمال التعثر على أن يتم تقديره داخل كل فئة من فئات المخاطر لمدة سنة واحدة، والحد الأدنى للتعثر ب 0.03%

EAD: Exposure at Default

قيمة المديونية عند التعثر، وهو المبلغ الذي قد يخسره البنك في حالة تعثر العميل عن السداد، وليس بالضرورة أن يكون هو رأس مال القرض.

LGD: Loss Given Default

الخسارة عند التعثر، وهي النسبة التقديرية للجزء المستخدم من التسهيل والتي لا يمكن استردادها عند التعثر. وتمثل PD، EAD، LGD مكونات المخاطر الائتمانية.

مثال (4-5):

توفرت لدينا البيانات التالية عن أحد القروض الممنوحة من قبل بنك المشرق على النحو التالي:

القيمة الدفترية لهذا القرض: 150 مليون \$،

احتمال عدم التعثر 99.75%،

نسبة استرداد القرض 52.21%،

فما هي قيمة الخسارة المتوقعة لهذا القرض؟

الحل:

نعوض في المعادلة (4-5) على النحو التالي:

$$EL = PD \times LGD \times EAD = 0.0025 \times 0.4779 \times 150000000 = 179212.5\$$$

2-1-2-5. الخسائر غير المتوقعة Unexpected Losses

وهي عبارة عن مقدار التذبذب بالخسائر، وتقاس بالانحراف المعياري للتوزيع الاحتمالي للخسائر ويُعطى بالعلاقة التالية:

$$UL = \sqrt{PD(1 - PD)} \times LGD \times EAD \dots \dots (5 - 5)$$

مثال (5-5):

بأخذ بيانات المثال السابق (3-5)، والذي تم احتساب الخسارة المتوقعة للقرض، المطلوب، اعتماداً على نفس البيانات، احسب الخسارة غير المتوقعة.

الحل:

إنطلاقاً من المعادلة (5-5)، نحصل على التالي:

$$UL = \sqrt{PD(1 - PD)} \times LGD \times EAD = 3579766.88\$$$

2-2-5 القيمة المعرضة للخطر وطرق قياسها:

تعتمد طريقة القيمة المعرضة للخطر (القيمة الاقتصادية) على حساب أقصى قيمة للخسائر التي يتوقع أن يتحملها البنك للمحافظ التي في حوزته في ظل الظروف الطبيعية خلال فترة معينة بسبب التعرض لمخاطر أسعار الفائدة، وذلك في ظل درجة ثقة معينة Confidence Level. وتطبق هذه الطريقة بصفة أساسية على الأصول المحتفظ بها لغرض المتاجرة Trading Book. حيث تكون النية لدى البنك هو المتاجرة في المراكز لديه على أساس يومي. وإذا تم استخدام طريقة قياس القيمة المعرضة للمخاطرة لفترات زمنية أطول سنة أو أكثر، كما هو الحال عند تطبيق هذه الطريقة على الأصول المحتفظ بها لغير أغراض المتاجرة Banking Book، فإن حساب الخسائر المتوقعة يجب أن يأخذ في الاعتبار قيمة العائد المتوقع على الأصل، وفي هذه الحالة يطلق على هذا الأسلوب طريقة قياس القيمة المعرضة للمخاطر النسبية relative VaR (الصورة النسبية: أي المقارنة مع الوسط الحسابي)، والتي يتم احتسابها على أساس الفرق بين القيمة المطلقة للمحفظة المعرضة للمخاطر (وهنا تتم المقارنة مع الصفر) وقيمة العائد المتوقع على المحفظة.

ويمكن حساب القيمة المعرضة للمخاطر VaR باستخدام إحدى الطرق الثلاث التالية:

- طريقة التباين والتغاير Variance and Covariance
- طريقة المحاكاة التاريخية Historical Simulation
- طريقة محاكاة مونتني كارلو Monte-Carlo Simulation

أ-طريقة التباين والتغاير:

يُعتبر الانحراف المعياري مقياس مفيد لخطر الاستثمار لأنه يُقدم معلومات عن مدى قيم العائد الممكنة -68.26% واحتمالات وقوع العائد المحقق ضمنها. فبالنسبة لتوزيع احتمالي طبيعي ، يوجد احتمال $1+$ و $1-$ بأن يقع العائد المحقق على الاستثمار ما بين انحراف معياري من القيمة المتوقعة، ذلك أن 68,26% من المساحة تحت منحنى التوزيع تقع ما بين هذين الحدين .ويزداد هذا الاحتمال ليصل إلى 95,46% عند المدى $2-$ ، $2+$ انحراف معياري، ويصل إلى 99,74% للمدى $3-$ ، $3+$ انحرافات معيارية، كما في الشكل (1-1):

z_c	درجة الثقة α
-1.2816	90%
-1.645	95%
-1.96	97.5%
-2.326	99%

وهنا يتم حساب القيمة المعرضة للمخاطرة على النحو التالي:

القيمة المعرضة للمخاطرة النسبية والمطلقة وفق:

$$VaR(m) = A \times \alpha \times \sigma \times \sqrt{t} \dots \dots \dots (5 - 7)$$

$$VaR(0) = A \times (\alpha \times \sigma \times \sqrt{t} - r\sqrt{t}) \dots \dots \dots (5 - 8)$$

حيث:

$VaR(m)$: القيمة المعرضة للمخاطر النسبية.

$VaR(0)$: القيمة المعرضة للمخاطر المطلقة.

A : قيمة المحفظة.

α : القيمة المقابلة لمستوى الثقة.

σ : الانحراف المعياري ، t : الزمن.

r : العائد.

مثال (5-6):

بفرض أن قيمة محفظة استثمارية بقيمة 200 مليون \$، ومعدل العائد المتوقع 14% وانحراف معياري 13%.

المطلوب: احتساب القيمة المعرضة للخطر النسبية والمطلقة، ولمدة شهر و بمستوى ثقة 99%.

الحل:

- لحساب القيمة المعرضة للخطر بالطريقة النسبية نعوض في المعادلة (5-6)، على النحو التالي:

$$VaR(m) = A \times \alpha \times \sigma \times \sqrt{t} = 200m \times 2.33 \times 0.13 \times \sqrt{\frac{1}{12}} = 17.487 m\$$$

أي أنه في الظروف العادية وبدرجة ثقة 99%، لن تتجاوز خسارة هذه المحفظة 17.487 مليون \$.

- لحساب القيمة المعرضة للخطر بالطريقة المطلقة نعوض في المعادلة (5-7)، على النحو التالي:

$$VaR(0) = A \times (\alpha \times \sigma \times \sqrt{t} - rt) = 200m \times \left(2.33 \times 0.13 \times \sqrt{\frac{1}{12}} - 0.14 \times \frac{1}{12} \right) \\ = 15.15m\$$$

ب- طريقة المحاكاة:

تتضمن طرق المحاكاة تقييم تفصيلي للتأثير المحتمل للتغير في أسعار العائد على ربحية البنك والقيمة الاقتصادية لديه، وذلك من خلال إجراء عملية محاكاة لاتجاهات أسعار العائد المتوقعة في المستقبل، وتأثيرها على التدفقات النقدية للبنك.

كما تتضمن طرق المحاكاة استخدام عدة سيناريوهات من ضمنها التأثير المحتمل للتغير في العلاقة بين مستويات أسعار العائد (مثل العلاقة بين منحنى العائد Yield Curve ومخاطر الأساس Basis risk) بالإضافة إلى التغيرات التي تطرأ على المستوى العام لأسعار العائد.

وتعتمد طريقة المحاكاة بشكل رئيسي على وجود بيان تفصيلي لكافة المراكز داخل وخارج الميزانية بالإضافة إلى وجود فروض محددة عن أسعار العائد، كما يجب أن تؤخذ في الاعتبار التدفقات النقدية، الإيرادات والمصروفات الأخرى (بخلاف صافي العائد) المتولدة من المراكز المختلفة لدى البنك.

وتنقسم طرق المحاكاة إلى نوعين:

طريقة المحاكاة الساكنة (البسيطة) Simple Static Simulation

طريقة المحاكاة الديناميكية Dynamic Simulation

✓ طريقة المحاكاة الساكنة (البسيطة) Simple Static Simulation:

وبموجب هذه الطريقة يتم قياس الأثر المباشر الذي يحدثه التغير في درجة الميل على منحنى العائد على التدفقات النقدية الناشئة عن المراكز القائمة لدى البنك داخل وخارج الميزانية. وذلك وفقاً لعدة سيناريوهات.

وبعد ذلك يتم قياس الأثر المحتمل على ربحية البنك (NII)، وكذلك على القيمة الاقتصادية (رأس المال للبنك)، وبمستوى ثقة 99%.

✓ طريقة المحاكاة الديناميكية Dynamic Simulation:

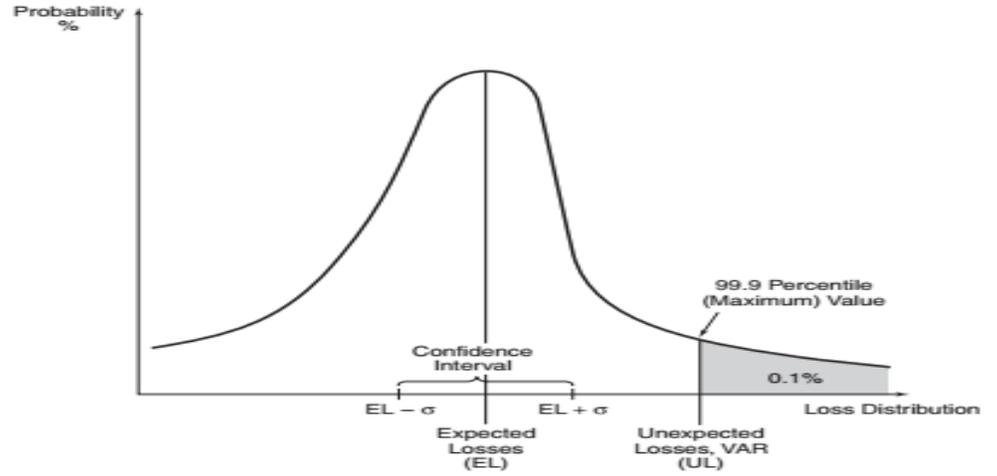
وهذه الطريقة أعقد وتتاسب البنوك الكبيرة ذات الأنشطة المتعددة والمعقدة. حيث يتم وضع سيناريوهات حول استراتيجيات البنك فيما يتعلق بتغيير اسياسة العائد لديه على الودائع الآجلة مثلاً.

5-2-2 توزيع القيمة المعرضة للخطر بين الخسائر المتوقعة و غير المتوقعة:

تقوم المؤسسات المالية بتوزيع الخسائر المتوقعة وغير المتوقعة لفترة زمنية معينة. فيتم تحديد الخسائر المتوقعة، وأقصى الخسائر التي يمكن أن تتكبدها المحفظة الائتمانية خلال هذه الفترة، وبدرجة ثقة قد تكون 95% أو 99% وفق أسوأ السيناريوهات (القيمة المعرضة للمخاطرة). وتقدر الخسائر غير المتوقعة في هذه الحالة بالفرق بين أقصى خسارة ممكنة وقيمة الخسائر المتوقعة .

لانحراف المعياري ، σ ، هو المقياس الأكثر سيوعاً في قياس المخاطر يقيس تشتت الخسارة حول EL مرجحاً باحتمال حدوث المخاطرة. فمثلاً، وباستخدام مستويات الثقة، يمكننا القول بأن هنالك احتمال 68.26% بأن تقع الخسائر ضمن المنطقة من $EL - \sigma$ إلى $EL + \sigma$ ضمن منحنى التوزيع الطبيعي، وكذلك احتمال 95.46% بأن تكون منطقة الخسائر هي المنطقة الممتدة من $EL - 2\sigma$ إلى $EL + 2\sigma$ ضمن منحنى التوزيع الطبيعي (الشكل 5-2).

الشكل (5-2): توزيع المخاطر ضمن منحنى التوزيع الطبيعي



المصدر: Saunders, Anthony., Alen, L (2002), Credit Risk Management- New Approaches to Value at Risk and Other Paradigms

المراجع المستخدمة في الفصل:

- 1- خان، طارق، أحمد، حبيب، (2003)، إدارة المخاطر: تحليل قضايا في الصناعة المالية الإسلامية. البنك الإسلامي للتنمية، المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب. جدة، السعودية.
- 2- قصوة، رغيد، (2015)، إدارة المخاطر، أملية، كلية الأقتصاد، منشورات جامعة دمشق، دمشق.
- 8- Hull.J.C (2015), Risk Management and Financial Institutions, 5thed. Wiley.
- 9- Saunders,A., Cornet.MM (2012), Financial Markets and Institutions, 5ed. Mc Graw- Hil Irwin.
- 10- Saunders, A., Allen, L, (2002), Credit Risk Measurement–New Approaches to Value at Risk and Other Paradigms, Second Ed, John Wiley & Sons, Inc.
- 11- Van Gestel, Tony., Baesens, B,(2008), Credit Risk Management, Oxford.

(1) أسئلة صح / خطأ True/False

خطأ	صح	السؤال
	✓	1 العلاقة طردية بين انخفاض مستوى الرصيد المعوض وزيادة الثقة بالعميل.
✓		2 يُستخدم مقياس <i>RAROC</i> فقط من قبل البنوك.
✓		3 رأس المال الاقتصادي هو البسط في مقياس <i>RAROC</i> .
	✓	4 رأس المال الاقتصادي هو رأس المال الخطر (قيمة معرضة للخطر).
✓		5 الخسارة المتوقعة هي حاصل جمع $EAD + LGD + PD$.
	✓	6 الإنحراف المعياري للتوزيع الاحتمالي = الخسائر غير المتوقعة.
✓		7 قيمة المديونية عند التعثر، هو المبلغ الذي يخسره البنك في حال تعثر العميل.
	✓	8 الخسارة عند التعثر هي نسبة مئوية.
✓		9 المديونية عند التعثر هي نسبة مئوية.

2) أسئلة خيارات متعددة Multiple Choices

- 1- من العوامل المؤثرة على أسعار الأصول أ) معدل الفائدة؛ ب) مصاريف القرض؛ ج) علاوة مخاطر الائتمان؛ د) كل ما سبق
- 2- من جميع مايلي من مقاييس القيمة المعرضة للخطر باستثناء : أ) التباين ؛ ب) المحاكاة ج) نسبة المديونية؛ د) مونتسي كارلو.
- 3- الخسارة المتوقعة هي حاصل : أ) ضرب PD,LGD,EAD ب) جمع الرموز في أ ج) طرح الرموز في أ د) غير ذلك.
- 4- يتكون رأس المال الاقتصادي من: أ) المخاطر الائتمانية ، ب) المخاطر السوقية ، ج) المخاطر التشغيلية، د) جميع ما سبق ذكره.

3) أسئلة ا قضايا للمناقشة:

السؤال (1): تحدث عن الخسائر الائتمانية المتوقعة.

{مدة الإجابة: 6 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 1-5}

السؤال (2): ما هي علاقة القيمة المتوقعة مع الخسائر المتوقعة وغير المتوقعة؟

السؤال (3):

يقوم فريق الائتمان في أحد البنوك بحساب معدل العائد على قرض محتمل بقيمة \$600000، فإذا علمت أن معدل الفائدة الأساسي في هذا البنك لقروض مماثلة هو 12%؛ ويُضيف البنك عليها علاوة مخاطر ائتمان بنسبة 2%، وكذلك تكاليف إنشاء وإصدار القرض بنسبة 0.11%. كما أن سياسة البنك الائتمانية، لمثل هذا القرض تقتضي الاحتفاظ بنسبة 8% كرصيد معوض. فإذا علمت بأن نسبة الاحتياطي القانوني 6% من الودائع، فما هو العائد على هذا القرض؟

{مدة الإجابة: 12 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 2-5}

السؤال (4):

توفرت لدينا البيانات التالية عن مخاطر رأس المال الاقتصادي السوقية والائتمانية والتشغيلية، وكذلك معاملات الارتباط بين الخسائر لخطي أعمال وفق التالي الجدولين التاليين:

خطوط الأعمال		نوع المخاطر
الخط الثاني	الخط الأول	
40	20	المخاطر السوقية
30	40	مخاطر الائتمان
10	70	المخاطر التشغيلية

معاملات الارتباط

مخاطر تشغيلية 2	مخاطر ائتمانية 2	مخاطر سوقية 2	مخاطر تشغيلية 1	مخاطر ائتمانية 1	مخاطر سوقية 1	
0.0	0.0	0.4	0.2	0.5	1.0	مخاطر سوقية 1
0.0	0.6	0.0	0.2	1.0	0.5	مخاطر ائتمانية 1
0.0	0.0	0.0	1.0	0.2	0.2	مخاطر تشغيلية 1
0.2	0.5	1.0	0.0	0.0	0.4	مخاطر سوقية 2
0.2	1.0	0.5	0.0	0.6	0.0	مخاطر ائتمانية 2
1.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	مخاطر تشغيلية 2

فما هو رأس المال الاقتصادي الكلي للمخاطر الثلاث (السوقية - الائتمانية - التشغيلية)؟

الفصل السادس: النماذج المستخدمة في قياس المخاطر الائتمانية

عنوان الموضوع: النماذج المستخدمة في قياس المخاطر الائتمانية *Models used to measure credit risk*

كلمات مفتاحية: النماذج النوعية Non-quantitative (qualitative) models، طريقة التقييط Scoring، نماذج الاحتمال الخطي Linear Probability Model، نموذج الخيارات Options Model، نموذج KMV، KMV Model، نموذج ميرتون Merton Model.

ملخص الفصل:

يتناول هذا الفصل عرض لطرائق قياس المخاطر الائتمانية، حيث يتم ذكر النماذج غير الكمية (النوعية) والنماذج الكمية وطرائق التقييط والإنحدار الخطي، وكذلك كيفية استخدام المشتقات (الخيارات) المالية لقياس المخاطر الائتمانية. المخرجات والأهداف التعليمية:

- 1- عرض للطرق غير الكمية في قياس المخاطر الائتمانية.
- 2- تذكر الطرق الكمية في قياس المخاطر الائتمانية.
- 3- بيان آلية وكيفية استخدام الخيارات في قياس المخاطر الائتمانية.
- 4- التطرق إلى نموذج KMV.
- 5- ذكر نموذج ميرتون.

مخطط الفصل:

- 1-1 نماذج غير الكمية (النوعية) Non-quantitative (qualitative) models
- 2-1 نماذج الكمية Quantitative models
- 1-2-1 نموذج النقاط الائتماني Credit Points Form
- 2-2-1 نموذج الاحتمالات الخطي Linear Probability Model
- 2-2-3 نماذج التنبؤ بالفشل المالي Financial Failure Prediction Models

4-2-6. نموذج احتمال عدم السداد لديون تستحق خلال فترة زمنية واحدة (عام واحد) (one year) for debts due within one time period

5-2-6. نموذج احتمال عدم السداد لدين متعدد الفترات A non-paymentable multi-period debt model

6-2-6. نموذج معدل العجز التاريخي Historical Deficit Rate Model

7-2-6. نموذج RAROC

8-2-6. نموذج الخيارات المالية لقياس مخاطر الائتمان A financial options model for measuring credit risk

8-2-6. نموذج KMV لقياس المخاطر الائتمانية KMV credit risk measurement model

1-6 النماذج النوعية أو غير الكمية Qualitative models

تتضمن السياسة الائتمانية للبنك، تحديد الحجم والمكونات المثلى للقروض، فهدف تنويع المحفظة مرتبط بشكل وثيق بسلامة عمل المؤسسة من جهة وبصعوبة تحقيق التنويع المطلوب. غالباً، ما تتركز قروض البنوك، وخصوصاً الصغيرة منها، في قطاع اقتصادي كالقطاع العقاري أو الزراعي أو الاستهلاكي، وبشكل يعكس تركيز خطر، ذلك لوجود عوامل خطرة قد تؤثر في نشاط القطاع ككل وفي حال حدوث هذه المخاطر سيؤثر البنك سلباً، لتتلافى هذه المخاطر تلجأ المؤسسات إلى توظيف جزء من أموالها في محفظة أوراق مالية بهدف تنويع محفظة الاستثمارات لديها، جغرافياً وقطاعياً، الأمر الذي يؤدي إلى تحسين نوعية هذه المحفظة ويعزز عامل الأمان في استثمارات البنك.

من خلال المعلومات المتاحة عن الجدارة الائتمانية للعميل يستطيع مدير الائتمان ان يقدر احتمال عجز المقترض عن السداد وتختلف كمية المعلومات المطلوبة عن العميل باختلاف حجم القرض المقدم، والغاية من القرض، وتكلفة الحصول على هذه المعلومات وبشكل عام فان العديد من العوامل تدخل في قرار منح الائتمان مثل¹³:

¹³ قصوة، رعيد، (2015)، إدارة المخاطر، أملية، كلية الاقتصاد، منشورات جامعة دمشق، دمشق

1-عوامل خاصة بالمقترض اي فقط تؤثر على المقترض

2-عوامل خاصة بالسوق اي لها أثر على جميع المقترضين عند قرار منح الائتمان.

- تثقيل هذه العوامل، يعتمد على خبرة المدير حيث عليه أن يقوم بإعطاء اوزان نسبية لكل عامل منها بناء على محاكمته المنطقية.وقد أخذت هذه الأنظمة أسمها " النظم الخبيرة" من كونها تعتمد على خبرة المدير. وهي برامج تهدف إلى تطوير طرق التفكير التي تتقارب مع تلك التي يتميز بها العقل البشري، وهو ما يعرف بمجال (الذكاء الصناعي) أو الأنظمة الخبيرة.

2-6 النماذج الكمية لقياس مخاطر عدم السداد:

1-2-6 نموذج النقاط الائتماني:Credit scoring model:

تعتبر نماذج التنقيط من بين الطرق الإحصائية التي تستخدمها البنوك للتنبؤ بالحالة المالية للمؤسسة قبل منحها القرض، حيث يركز على استخدام المعلومات التاريخية والتقنيات الإحصائية بهدف تحديد ومعرفة مدى مساهمة بعض المتغيرات في معيار العجز. ثم يتم ربط كل تلك المتغيرات التي تم اختيارها بمعامل الترجيح الذي يعبر على مدى دلالة المتغيرات المرتبط به بالملاءة المالية للمؤسسة، ثم تجمع هذه النقاط في صيغة تسمى دالة التنقيط (Z) والتي تسمح بإعطاء النقطة النهائية (الكلية) لكل مؤسسة.

- للقيام بتصنيف ائتماني جيد وتحقيق كل ما سبق على إدارة المؤسسة المالية تحديد العوامل الاقتصادية والمالية ومقاييسها حسب نوعية العميل وخصائصه. بعد تحديد هذه العوامل، تعتمد إدارة المؤسسة المالية إلى وضع نموذج إحصائي كمي لقياس احتمال العجز عن السداد والمخاطر الائتمانية.
- ويمكن أن نميز بين نوعين أساسيين من الطرق التي تستخدم في قياس احتمال التعثر وهي:

1- نموذج الاحتمالات الخطي

2- نموذج التمايز الخطي

3- النماذج الحديثة

2-2-6. نموذج الاحتمالات الخطي:

وهو نموذج يستخدم البيانات التاريخية لحساب جملة من النسب المالية التي تشكل مدخلات لهذا النموذج بغية تقدير المقدرة السابقة للمقترض على سداد الالتزامات المترتبة عليه.

هذا يعني ان العوامل المؤثرة على سداد القروض في مراحل سابقة يتم استخدامها في التنبؤ باحتمال سداد القروض التي سوف يتم منحها في المستقبل وايضا في تحديد حجم الائتمان الممكن منحه¹⁴.

- بشكل عام يتم تقسيم القروض الممنوحة سابقا الى مجموعتين، الأولى تضم القروض الجيدة والتي يكون احتمال تعثرها يساوي صفر ($=0Y$) وأخرى احتمال عدم سدادها يساوي الواحد ($=1Y$)، ثم يتم حساب معادلة الانحدار

¹⁴ قسوة، رغيد، (2015)، إدارة المخاطر، أملية، كلية الأقتصاد، منشورات جامعة دمشق، دمشق

الخطي حيث تشكل مجموعة النسب، مثل الرافعة المالية والارباح المحتجزة وغيرها من المتغيرات المستقلة وفق

المعادلة التالية:

$$Y = \sum_{i=1}^n \beta_i X_{ij} + e_i \dots \dots \dots (6 - 1)$$

حيث أن β_i : هي معامل الانحدار للعامل X_i وهو ما يعبر عن الأهمية النسبية لهذا العامل.

Y : وهي احتمال التعثر.

e_i : الخطأ.

مثال (1-6):

لنفرض ان العوامل المؤثرة على عدم سداد القروض كانت الرافعة المالية (0.40 ؛ درجة الأهمية 0.45) ونسبة المبيعات

الى الاصول (2.7 مرة؛ الأهمية النسبية 0.052) ، وبفرض أن نموذج الاحتمال الخطي يمكن احتسابه وفق التالي:

$$Y = 0.45(0.40) - 150.05(2.7) = 4.5\%$$

أي أن احتمال عدم السداد (التعثر) هو 4.5%، ويتم مقارنة هذه النسبة مع البنوك المناظرة، أو مع الفترات السابقة، لبيان

مدى تطورها.

¹⁵ الإشارة سلبية، لكون زيادة المبيعات تخفض مخاطر عدم السداد.

3-2-6 نماذج التنبؤ بالفشل المالي:

تستخدم إدارة الائتمان في البنوك أيضاً العديد من المؤسسات المالية المانحة للقروض مجموعة من النماذج بهدف تحليل قدرة الملتزمين للقروض مستقبلاً على تسديدها وبغرض تقييم المخاطر من وراء ذلك. وبالتالي يمكن لهذه الإدارات مساعدة الإدارة العليا في التنبؤ المستقبلي بحالة المشروعات التي يتعامل معها البنك أو المؤسسة المالية، و من أهم هذه النماذج مايلي:

1- نموذج ألتمان Z-scoring للتنبؤ بالفشل المالي:

2- نموذج Kida:

3- نموذج Sherrord الخاص بمخاطر الشركات:

• نموذج ألتمان Z-scoring للتنبؤ بالفشل المالي:

قام إدوارد ألتمان Edward Altman بتطوير بعض النسب المالية (مستخدماً في ذلك أسلوب التحليل الخطي التمييزي المتعدد المتغيرات Multiple Discriminant Analysis Method) حيث تم صياغتها في نموذج كمي والذي يساعد على التنبؤ بالفشل المالي للشركة.

اختر ألتمان عينة مؤلفة من 66 شركة موزعة إلى 33 شركة ناجحة و33 شركة فاشلة، وقد استخدم في بداية التحليل 22 نسبة مالية تتعلق بالسيولة والرفع المالي والربحية ونسب النشاط ثم قام بانتقاء 5 نسب مالية فقط تم اعتبارها أفضل النسب المميزة للأداء وهي:

$$\frac{\text{صافي رأس المال العامل}}{\text{إجمالي الأصول}} = X1 \text{ المقياس الأهم للسيولة}$$

$$\frac{\text{الأرباح المحتجزة}}{\text{إجمالي الأصول}} = X2 \text{ المقياس الأهم للتمويل الذاتي}$$

$$\frac{\text{الأرباح قبل الفوائد والضرائب}}{\text{إجمالي الأصول}} = X3 \text{ المقياس الأهم للربحية}$$

$$\frac{\text{القيمة السوقية لحقوق الملكية}}{\text{القيمة الدفترية للالتزامات}} = X4 \text{ المقياس الأهم لمتانة هيكل التمويل}$$

$$\frac{\text{المبيعات}}{\text{إجمالي الأصول}} = X5 \text{ المقياس الأهم للنشاط}$$

والنموذج الذي تم التوصل إليه هو التالي:

$$Z = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3X_3 + 0.6X_4 + 0.999X_5 \dots \dots \dots (6 - 2)$$

وبعد حساب قيمة Z ، فإنه تتم المقارنة على النحو التالي:

- إذا كانت قيمتها أكبر من 3، فالشركة في الأمان، ومن غير المحتمل وقوعها في الإفلاس؛

- إذا كانت قيمة Z أقل من 1.80، فالشركة فاشلة.

- إذا كانت قيمة Z بين 1.81 و 3، فتكون ضمن المنطقة الرمادية.

والتي من المحتمل فيها حدوث أي من الحالتين السابقتين ، وفي هذه الحالة يجب معالجة ذلك كمايلي:

في حال كانت قيمة Z تقع في المجال [1,81 - 2,675] ، فإن الشركة تميل إلى الفشل.

في حال كانت قيمة Z تقع في المجال [2,675 - 3] ، فإن الشركة تميل إلى النجاح.

يتضح من ذلك أن نقطة الأمان تتحدد عند 2,675 قبلها تتزايد فرص الفشل، وبعدها تتزايد فرص النجاح. ويتحدد مستوى

قرب الشركة من نقطة الأمان بالعلاقة التالية:

$$(Z - \text{بداية المنطقة}) / (\text{نهاية المنطقة} - \text{بداية المنطقة})$$

ولتصنيف الشركات في سلم المخاطر وجد ألتمان أنه كلما ارتفعت قيمة Z كلما انخفض مستوى خطر عدم السداد، وكلما

كانت قيمة المقياس الكلي منخفضة أو سالبة كلما مثل العميل خطر أكبر.

مثال (2-6):

فيمايلي بيانات إحدى المنشآت الملتزمة لقرض من البنك الذي تعمل فيه كمدير ائتمان:

المبيعات \$1150000، الأرباح قبل الضريبة \$75000، الفوائد المدينة \$120000، الأصول طويلة الأجل 700000،

الأصول المتداولة 400000، الخصوم المتداولة 100000، رأس المال 200000، أرباح محتجزة 100000 فائض إعادة

التقييم 100000، خصوم طويلة الأجل 600000.

وقد طُلب منك إعداد تقرير ترفعه لإدارتك تضمنه رأيك الفني المتخصص حول قبول الاستثمار (القرض) مع هذه الشركة أو عدم قبوله.

الحل:

النسبة الأولى = 0,27 . النسبة الثانية = 0,09 . النسبة الثالثة = 0,177 ، النسبة الرابعة = 0,57 . النسبة الخامسة = 1.045

وبالتطبيق في النموذج السابق ينتج ما يلي:

$Z = 2,42$ ، وقيمة Z تقع بين 1,81 و 3 أي في المنطقة الرمادية. وهي تقع في المجال [1,81 - 675,2] ، وبالتالي فإن الشركة تميل إلى الفشل.

ويتحدد مستوى قرب الشركة من نقطة الأمان بالعلاقة التالية:

$(Z - \text{بداية المنطقة}) / (\text{نهاية المنطقة} - \text{بداية المنطقة})$

$$0.70 = (1,81 - 2.675) \div (1,81 - 2,42)$$

أي أن الشركة تبعد عن الفشل بمقدار النسبة 0.70

• نموذج Sherrod الخاص بمخاطر الشركات:

$$Z = 17X_1 + 9 X_2 + 3,5X_3 + 20 X_4 + 1,2 X_5 + 0,1 X_6 \dots (6-3)$$

$$\frac{\text{رأس المال العامل}}{\text{إجمالي الأصول}} = X1$$

$$\frac{\text{الأصول السائلة}}{\text{إجمالي الأصول}} = X2$$

$$\frac{\text{صافي حقوق المساهمين}}{\text{إجمالي الالتزامات}} = X3$$

$$\frac{\text{صافي الربح قبل الضرائب}}{\text{إجمالي الأصول}} = X4$$

$$\frac{\text{إجمالي الأصول}}{\text{إجمالي الالتزامات}} = X5$$

$$\frac{\text{صافي حقوق المساهمين}}{\text{إجمالي الأصول الثابتة}} = X6$$

واستناداً إلى هذا المؤشر يتم تصنيف القروض حسب درجة مخاطرتها ضمن الفئات الخمسة التالية:

الفئة الأولى: قروض ممتازة عديمة الخطر ومؤشر جودتها هو $25 \leq Z$

الفئة الثانية: قروض قليلة المخاطرة ومؤشر جودتها $20 \leq Z < 25$

الفئة الثالثة: قروض متوسطة المخاطرة ومؤشر جودتها $5 \leq Z < 20$

الفئة الرابعة: قروض مرتفعة المخاطرة و مؤشر جودتها $5 \leq Z < -5$

الفئة الخامسة: قروض خطرة جداً ومؤشر الجودة $Z > -5$

مثال (3-6):

توفرت لدينا البيانات التالية عن عميل مؤسسي (يمتلك شركة) على النحو التالي:

$$X_1 = \text{رأس المال العامل} / \text{إجمالي الموجودات} = 0.027$$

$$X_2 = \text{الموجودات السائلة} / \text{إجمالي الموجودات} = 0.13$$

$$X_3 = \text{صافي حقوق المساهمين} / \text{إجمالي المطالبين} = 0.028$$

$$X_4 = \text{صافي الربح قبل الضرائب} / \text{إجمالي الموجودات} = 0.15$$

$$X_5 = \text{إجمالي الموجودات} / \text{إجمالي المطالبين} = 1.3$$

$$X_6 = \text{صافي حقوق المساهمين} / \text{إجمالي الموجودات الثابتة} = 0.91$$

والمطلوب: بيان وضع هذا العميل باستخدام نموذج شيرورد.

الحل:

$$Z = 17X_1 + 9 X_2 + 3,5X_3 + 20 X_4 + 1,2 X_5 + 0,1 X_6$$

$$= 17(0.07) + 9(0.13) + 3.5 (0.028) + 20 (0.15) + 1.2(1.3) + 0.1(0.91) = 7.109$$

والشركة متوسطة المخاطر، وتقع ضمن الفئة الثالثة.

• كما يَمكِن قياس احتمال التعثر وفق الصيغة التالية:

$$PD = 1 - e^{-i\omega t} \dots \dots \dots (6 - 4)$$

حيث:

PD: احتمال التعثر،

$i\omega$: متوسط شدة التعثر بين الزمن (0) والزمن (t).

مثال (4-6):

بفرض أن متوسط شدة التعثر كان 1.8% سنوياً، فما هي احتمالات التعثر في نهاية السنوات الأولى والثانية والثالثة؟

الحل: باستخدام المعادلة:

$$PD = 1 - e^{-i\omega t} = 1 - e^{-0.018 \times 1} = 0.0178$$

أي احتمال التعثر في نهاية السنة الأولى = 1.78%.

ويكون احتمال التعثر في نهاية السنة الثانية والسنة الثالثة بنفس الطريقة.

$$0.035PD = 1 - e^{-i\omega t} = 1 - e^{-0.018 \times 2} =$$

$$PD = 1 - e^{-i\omega t} = 1 - e^{-0.018 \times 3} = 0.052$$

ويمكن حساب احتمال التعثر غير المشروط خلال السنة الثالثة على النحو التالي:

$$PD \text{ during the 3d year} = 0.052 - 0.035 = 0.017$$

واحتمال التعثر في السنة الثالثة (بشرط عدم وجود تعثر سابق):

$$PD \text{ in 3d yera} = \frac{0.017}{1 - 0.035} = 0.0176$$

4-2-6. نموذج احتمال عدم السداد لديون تستحق خلال فترة زمنية واحدة:

بفرض أن إدارة البنك ترغب بتحقيق عوائد محتملة r تساوي سندات خزينة مدتها عام واحد وبفرض أنه لدينا قرض احتمال عدم تعثره هو PD فإن الفائدة التي ستطلب لقاء منح هذا القرض يجب أن تحقق المعادلة التالية¹⁷¹⁶:

$$(1 - PD)(1 + y) = (1 + r) \dots \dots (6 - 5)$$

مثال (5-6):

احتمال تعثر أحد القروض يساوي 0.05، وكان العائد السوقي السنوي على ورقة مالية لها نفس الأجل يساوي 8%، ما هو معدل الفائدة الواجبة على القرض في حال تم منحه؟

$$(1 - 0.05)(1 + y) = (1 + 0.08) = y = 13.68\%$$

ويُمكننا استخدام المعادلة السابقة لاستنتاج احتمال عدم السداد لفترة زمنية واحد، من خلال إعادة ترتيبها على النحو التالي:

$$(1 - PD) = \frac{(1 + r)}{(1 + y)} \rightarrow PD = \frac{(1 + r)}{(1 + y)} - 1 \dots \dots \dots (6 - 6)$$

وبالتطبيق على بيانات المثال السابق، ينتج لدينا التالي:

¹⁶ Saunders. A. Allen, Linda (2002), *Credit Risk Measurement*, 2ed. P69

¹⁷ قسوة، رغيد، (2015)، إدارة المخاطر، أملية، كلية الاقتصاد، منشورات جامعة دمشق، دمشق

$$PD = \frac{(1 + r)}{(1 + y)} - 1 = \frac{(1 + 0.08)}{(1 + 0.1368)} - 1 = 0.05 = 5\%$$

5-2-6. نموذج احتمال عدم السداد لدين متعدد الفترات:

نستطيع استخدام النموذج السابق للحصول على احتمال التعثر التراكمي وفق الصيغة التالية:

$$CPD = 1 - [(1 - PD1)(1 - PD2)] \dots \dots (6 - 7)$$

مثال (6-7):

بفرض أن احتمال التعثر في السنة الأولى كان 5%، وفي السنة الثانية 5.5%، فما هي الاحتمالية التراكمية للسنتين؟

$$CPD = 1 - [(1 - 0.05)(1 - 0.055)] = 10.22\%$$

6-2-6 نموذج معدل العجز التاريخي:

طور ألتمان (1989) وآخرون جداول وفيات للقروض والسندات باستخدام جداول ونماذج مشابهة لجداول الحياة والوفاء التي يتم تطبيقها في مجالات التأمين على الحياة بهدف تحديد أقساط التأمين على الحياة.

تقوم فكرة هذا التحليل على استخدام دراسة السجل التاريخي لحالات التعثر في محفظة القروض و السندات، حيث تم تطوير جدول يمكن استخدامه في التنبؤ بالتعثر الهامشي (MMR) لمدة عام أو لسنوات متعددة، وكذلك قياس معدلات التعثر التراكمية (CMR). الجمع بين هذه الحسابات مع (الخسائر عند التعثر) LGDS نصل إلى تقديرات للخسائر المتوقعة. وفق

التالي¹⁸:

¹⁸ Saunders. A. Allen, Linda (2002), *Credit Risk Measurement*, 2ed. P123

$$MMR1 = \frac{TVBD1}{TVB1} \dots \dots \dots (6 - 8)$$

حيث:

MMR1: معدل التعثر الهامشي في السنة الأولى.

TVBD1: إجمالي قيمة السندات المتعثرة في السنة الأولى من الإصدار.

TVB1: إجمالي قيمة السندات المصدرة في السنة الأولى.

$$MMR2 = \frac{TVBD2}{TVB2} \dots \dots \dots (6 - 9)$$

حيث:

MMR2: معدل التعثر الهامشي في السنة الثانية.

TVBD2: إجمالي قيمة السندات المتعثرة في السنة الثانية من الإصدار.

TVB2: إجمالي قيمة السندات المصدرة في السنة الثانية.

وهكذا يتم قياس MMR3 و MMR4 و MMRn...

يتم احتساب متوسط معدل التعثر الهامشي على النحو التالي:

$$MMR1 = \sum_{i=1}^n MMR1i \times Wi \dots \dots \dots (6 - 10)$$

حيث:

Wi: الوزن النسبي ضمن العينة.

كما أننا نستطيع الوصول إلى معدل التعثر CMR التراكمي وفق التالي:

$$MMRi = 1 - SRi$$

$$SRi = 1 - MMRi \dots \dots \dots (6 - 11)$$

حيث:

SRi: احتمال عدم التعثر.

$$CMRc = 1 - \prod_{i=1}^T SRi \dots \dots \dots (6 - 12)$$

حيث:

$$\prod_{i=1}^T SRi : \text{المتوسط الهندسي لمجموع ضرب } SR1 \times SR2 \times SR3 \times \dots \times SRT$$

مثال (6-11):

بفرض كانت قيمة القروض الممنوحة في عام 2015 100 مليون \$، وقد تعثر من هذه القروض في نفس العام ثلاثة قروض بقيمة إجمالية 2.5 مليون \$. أحسب MMR1.

$$MMR1 = \frac{TVBD1}{TVB1} = \frac{2.5}{100} = 0.025$$

• خطر الائتمان الإضافي:

قامت شركة Credit Suisse Financial Products (CSFP) بتطوير نموذج لأحد النماذج المستخدمة من قبل شركات التأمين، لغاية تحديد الأقساط عند التأمين على الممتلكات ضد مخاطر الحريق. وقد اعتمدت على الصيغة التالية¹⁹:

$$P(nD) = \frac{e^{-m} \times m^n}{n!} \dots \dots \dots (6 - 13)$$

حيث:

n : عدد حالات التعثر،

m : متوسط عدد التعثرات.

مثال (6-12):

إذا علمت بأن متوسط عدد التعثرات تاريخياً هو 3، فما هو احتمال ان يتعثر ثلاث قروض لدينا، وذلك باستخدام نسبة CSFP.

$$P(nD) = \frac{e^{-m} \times m^n}{n!} = \frac{e^{-3} \times 3^3}{3!} = 0.224 = 22.4\%$$

¹⁹ Saunders. A. Allen, Linda (2002), Credit Risk Measurment, 2ed. P125

RAROC MODELS (RISK- ADJUSTED .RAROC بالمخاطرة 7-2-6 نماذج العائد المعدل بالمخاطرة RETURN ON CAPITAL)

وهذه النماذج مستخدمة بشكل واسع، حيث يتم استخدامها لتقييم القروض لكبار العملاء. وتقوم على مقارنة العائد المتوقع برأس المال الاقتصادي المعرض للمخاطر (القيمة المعرضة للخطر) بدلاً من مفهوم العائد على الأصول. نموذج شائع بشكل متزايد يستخدم لتقييم العائد على قرض لعميل كبير. وصيغة هذا النموذج هي التالية:

$$RAROC = \frac{IN (1 \text{ year})}{LCaR} \dots \dots \dots (6 - 14)$$

حيث:

IN(1Year): الدخل الصافي لسنة واحدة.

LCaR: رأس المال الاقتصادي المعرض للمخاطر.

مثال (6-13A):

لنفرض ان الدخل الصافي السنوي المتوقع لكل دولار يتم اقراضه هو 0.004 وان معدل التعثر عن السداد التي تفوق احتمال 99% تساوي 5% وان 80% من كل دولار يتم اقراضه لا يتم سدادها .

المطلوب: حساب النموذج المعدل بالمخاطر RAROC

الحل:

$$RAROC = \frac{0.004}{0.04} = 10\%$$

مثال (6-13B):

قدر أحد البنوك، والمصنف AA ، متوسط خسائره على القروض بنسبة 1% من القروض الممنوحة. وعلى فرض أن القيمة المعرضة للمخاطر، وبدرجة ثقة 99.9% هي 5% من المبلغ المستحق من القروض. إيراد الفوائد 9%، وتكلفة الأموال 6.5%، إجمالي التكاليف الإدارية 0.65% من القروض. فما هو رأس المال الاقتصادي، وما هي قيمة RAROC ؟

الحل:

- رأس المال الاقتصادي هو $0.04 = 0.01 - 0.05$ وهو الفرق بين القيمة المعرضة للمخاطر بنسبة 99% والخسارة المتوقعة. أي أن رأس المال المطلوب لكل 100 دولار من القروض هو 4 دولارات.

- قيمة RAROC:

$$RAROC = \frac{0.09 - 0.065 - 0.0065 - 0.01}{0.04} = 0.2125 = 21.25\%$$

ويمكن قياس رأس المال الاقتصادي المعرض للخطر بواسطة أمد الاستحقاق وفق التالي:

أي من خلال قياس رأس المال المعرض للخطر وفق أمد الاستحقاق، والتغير في القيمة السوقية للقرض في العام القادم كالتالي:

$$\frac{\Delta L}{L} = -D_L \times \frac{\Delta R}{1 + R_L} \dots \dots (6 - 15)$$

حيث:

$\frac{\Delta L}{L}$: نسبة التغير المتوقع في القيمة السوقية للقرض للعام القادم.

D_L : أمد الاستحقاق (ماكولاي).

$\frac{\Delta R}{1+R_L}$: أقصى تغير في معدل العائد.

ΔL : رأس المال المعرض للمخاطر.

L : قيمة القرض.

يمكن إعادة ترتيب المعادلة السابقة لتصبح على النحو التالي:

$$\Delta L = -D_L \times L \times \frac{\Delta R}{1 + R_L}$$

مثال (6-14):

بفرض أن لدينا قرض قيمته 2 مليون \$ وأمد استحقاقه 2.9 سنة. وأقصى تغير في معدل العائد (0.011). صافي الدخل

السنوي \$5500، العائد على حقوق الملكية 15%.

المطلوب: حساب رأس المال المعرض للخطر. وكذلك RAROC

$$\Delta L = -D_L \times L \times \frac{\Delta R}{1 + R_L} = -2.9 \times 2000000 \times (0.011) = -63800\$$$

أي أن الخسارة المتوقعة هي \$63800 .

$$RAROC = \frac{5500}{63800} = 0.086 = 8.6\%$$

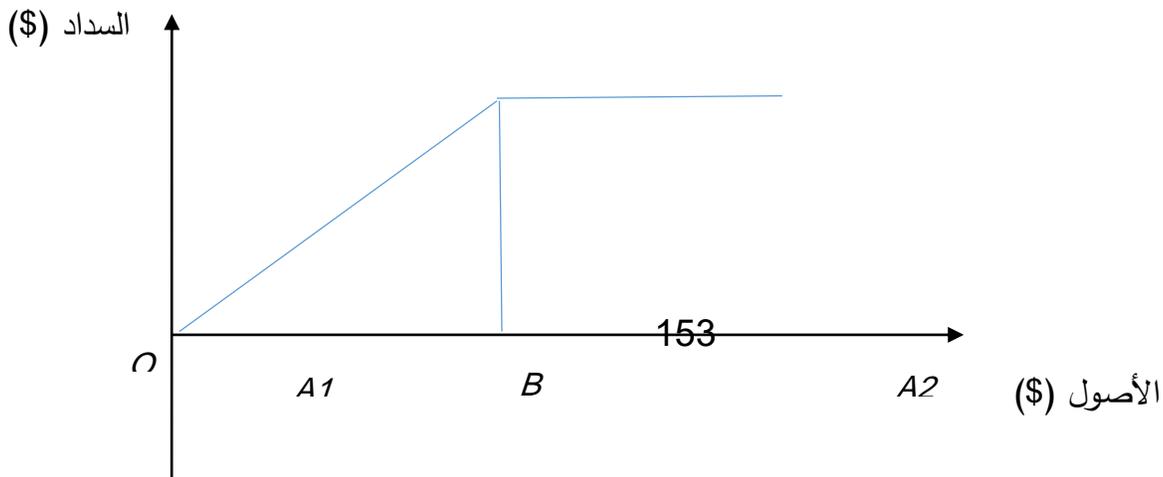
وبالتالي يجب رفض هذا القرض لأنه أقل من العائد على حقوق الملكية.

8-2-6 نموذج الخيارات المالية لقياس مخاطر الائتمان:

الخيارات المالية هي عبارة عن عقود بين طرفين أحدهما مشتري الخيار والآخر هو المحرر. وأنواعها الرئيسية هي خيارات بيع وخيارات شراء. وبموجب هذه العقود يتم إعطاء الخيار للمشتري في تنفيذ الصفقة أو لا عند استحقاقها، من خلال خلال مقارنته للقيمة السوقية مع سعر التنفيذ والعلاوة. ومن أهم النماذج المستخدمة في تقييم هذه الخيارات هو نموذج ميرتون وبلاك-شولز.

وقد تم تطوير هذه النماذج لقياس المخاطر الائتمانية من قبل العديد من الشركات والبنوك والتي لا تستبعد خيار عدم السداد للمقترض نتيجة التعثر المحتمل، واستخدام أصوله الضامنة للتسديد.

الشكل (1-6)



المصدر : Saunders. A. Allen, Linda (2002), Credit Risk Measurement, 2ed

يوضح الشكل (1-6)، قرض بسيط لإحدى الشركات وآلية استخدامات الخيارات في المخاطر الائتمانية

حيث: A: تمثل القيمة السوقية لأصول الشركة المقترضة، و B قيمة القرض أو السند، حيث ستخدمه الشركة المقترضة في مشاريع محددة . والمدة سنة واحدة مثلاً.

لدينا الاحتمالات التالي، عند تاريخ الاستحقاق:

- القيمة السوقية لأصول الشركة المقترضة = OA2؛ ستكون الشركة المقترضة محفزة على السداد للقرض الذي قيمته OB، وتحفظ بالفائض (OA-OB).
- القيمة السوقية لأصول الشركة المقترضة أقل من OB؛ فالمقترض سيتخلف عن السداد، ويتنازل للبنك عن قيمة الأصول المتبقية.

وقد أشار إلى ذلك ميرتون (Merton1974)، بأن البنوك عندما تقدم القروض، فذلك اشبه بتحرير خيار بيع (Put Option) على أصول الشركة المقترضة وبسعر تنفيذ يماثل قيمة القرض.

وعلى اعتبار أن العوامل التي تؤثر في قيمة خيار البيع هي التالي²⁰:

$$V_{Put Option} = f(S, X, r, t, \sigma)$$

²⁰ Saunders. A. Allen, Linda (2002), Credit Risk Measurement, 2ed.

حيث:

VPut Option: قيمة خيار البيع.

S: السعر السوقي للأصل، X: سعر التنفيذ، r: سعر الفائدة، t: استحقاق الخيار، σ : مقياس المخاطرة وهو التقلبات في العوائد (الانحراف المعياري).

فتكون إذاً قيمة خيار قرض خطر:

$$VRL = f(A, B, r, t, \sigma)$$

حيث:

VRL: قيمة قرض خطر.

يُعطى نموذج ميرتون من خلال العلاقة التالية:

$$V = Be^{-rt} \left[\left(\frac{1}{l} \right) N(d1) + N(d2) \right] \dots \dots (6 - 16)$$

t: الفترة المتبقية حتى الاستحقاق.

ا: الرافعة المالية للمقترض، ويتم حسابها على النحو التالي: $l = \frac{Be^{-rt}}{A}$
N(d) : دالة التوزيع المتراكم.

r_f : سعر الفائدة عديم المخاطرة .

$$d1 = - \frac{[0.5\sigma^2 t - \ln(l)]}{\sigma\sqrt{t}} \dots \dots \dots (6 - 17)$$

$$d2 = - \frac{[0.5\sigma^2 t + \ln(l)]}{\sigma\sqrt{t}} \dots \dots \dots (6 - 18)$$

حيث:

σ^2 : مخاطر الأصول للمقترض.

وبالاعتماد على المعادلة أعلاه، يمكن صياغة المعادلة الخاصة بالعائد المطلوب على القروض الخطرة، ومن ثم يتم إضافة علاوة على الفائدة كمايلي:

$$I - r = \frac{-1}{t} \ln \left[N(d2) + \left(\frac{1}{l} \right) N(d1) \right] \dots \dots \dots (6 - 19)$$

حيث:

ا: العائد المطلوب، (العائد على القروض الخطرة).

Ln : اللوغاريتم الطبيعي.

مثال (6-15):

بفرض توفرت لدينا البيانات التالية عن أحد القروض:

قيمة قرض ما \$40000 الوقت المتبقي حتى الاستحقاق 1 سنة، معدل الفائدة عديم المخاطرة =5%، الانحراف المعياري 13%، الرافعة المالية للمقترض \$0.80،

والمطلوب:

وفق نموذج ميرتون، احسب القيمة السوقية للقرض، مع تحديد العلاوة الواجب إضافتها كهامش أمان من قبل البنك.

الحل:

نوجد قيم كل من $N(d1)$ و $N(d2)$ ، بعد حساب $d1$ و $d2$

$$d1 = -\frac{[0.5\sigma^2 t - \ln(l)]}{\sigma\sqrt{t}} = \frac{0.5(0.13)^2(1) - \ln(0.80)}{0.13\sqrt{1}} = -1.78$$

وقيمة $N(d1)=0.0378$

وبنفس الطريقة نحسب قيمة $d2=1.65$ $N(d2)=0.95$

ونعوض في معادلة القيمة السوقية:

$$V = Be^{-rt} \left[\left(\frac{1}{l} \right) N(d1) + N(d2) \right] = 40000e^{-0.05 \times 1} \left[\left(\frac{1}{0.80} \right) (0.0378) + (0.95) \right] = 37944\$$$

$$I - r = \frac{-1}{t} \ln \left[N(d2) + \left(\frac{1}{l} \right) N(d1) \right] = 0.0275$$

والفائدة الجديدة = 5.275%

9-2-6 نموذج KMV لقياس المخاطر الائتمانية:

تقوم فكرة هذا النموذج على استخدام العلاقة الهيكلية بين القيمة السوقية لحقوق الملكية في الشركة وبالقيمة السوقية لأصولها،

هذا من جهة، ومن جهة أخرى، استخدام العلاقة بين التقلبات في أصول الشركة وتقلبات حقوق الملكية فيها. وبعد اشتقاق

قيم المتغيرات الخاصة بالمجهولين A و σ (القيمة السوقية، والتقلبات)، يمكن الوصول إلى حساب معدل تكرار التعثر المتوقع (EDF; Expected Default Frequency)

لوفرضنا أن القيمة السوقية لأصول الشركة 200 مليون \$، وقيمة قروضها 150 مليون \$، الإنحراف المعياري 25 مليون للقيمة السوقية، يمكن حساب البعد عن التعثر وفق الصيغة التالية:

$$DD = \frac{A - B}{\sigma} = \frac{200 - 150}{25} = 2\sigma$$

أن أنها تبعد عن التعثر بقيمة 50 مليون، وفي حال تجاوزت هذا الرقم تصبح في منطقة التعثر.

$$EDF = \frac{\#FDA = 2\sigma}{TFA = 2\sigma} \dots \dots \dots (6 - 20)$$

حيث:

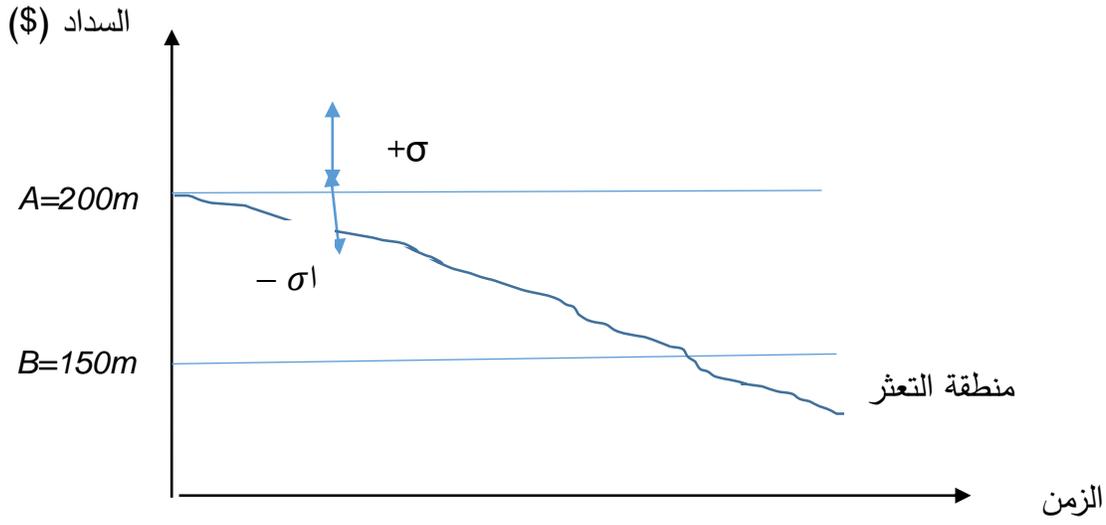
$\#FDA = 2\sigma$: عدد الشركات المتعثرة وتبعد قيمة أصولها السوقية بمقدار 2 انحراف معياري عن قيمة القرض، خلال العام.

$TFA=2\sigma$: إجمالي عدد الشركات التي تبعد قيمة أصولها السوقية عن 2 انحراف معياري، خلال العام.

على فرض أن عدد الشركات المتعثرة والتي تبعد 2 انحراف معياري عن B، هو 150، وإجمالي عدد الشركات في نفس العام والتي تزيد قيمة أصولها السوقية بمقدار 2 انحراف معياري عن B، 2500 شركة، في هذه الحالة تكون قيمة EDF

$$EDF = \frac{150}{2500} = 6\%$$

الشكل (2-6): الأبتعاد عن التعثر



يُبين الشكل (2-6)، مدى الأبتعاد عن التعثر، وكذلك درجات الإنحراف ومنطقة التعثر. حيث يمثل المحور الأفقي الزمن، والمحور العمودي قيمة السداد.

المراجع المستخدمة في الفصل:

- 1- العلي، أحمد، (2010)، الإدارة المالية، أملية، كلية الاقتصاد، منشورات جامعة دمشق، دمشق.
- 2- قصوة، رغيد، (2015)، إدارة المخاطر، أملية، كلية الاقتصاد، منشورات جامعة دمشق، دمشق.

1-Hull.J.C (2015), Risk Management and Financial Institutions, 5thed. Wiley.

2-Saunders,A., Cornet.MM (2012), Financial Markets and Institutions, 5ed. Mc Graw- Hil Irwin.

3-Saunders, A., Allen, L, (2002), Credit Risk Measurement-New Approaches to Value at Risk and Other Paradigms, Second Ed, John Wiley & Sons, Inc.

4-Van Gestel, Tony., Baesens, B,(2008), Credit Risk Management, Oxford.

(1) أسئلة صح / خطأ True/False

خطأ	صح	السؤال
	✓	1 يقوم نموذج التتقيط على إعطاء نقطة لكل مؤشر في المؤسسة.
✓		2 تمثل بيتا في نموذج الاحتمال الخطي، الأهمية النسبية للمتغير التابع.
	✓	3 المقياس الأهم للسيولة ضمن ألتمان هو العلاقة بين صافي رأس المال العامل والأصول.
✓		4 لو كانت قيمة Z لألتمان بين 1.80 و 3.00 فالإفلاس بعيد عن الشركة المقترضة.
✓		5 لو كانت قيمة شيرورد بي 20 و، فالشركة ممتازة وعديمة المخاطر 25.
✓		6 عندما تكون القيمة السوقية لأصول الشركة المقترضة تزيد عن قيمة القرض الدفترية، فالمقترض محفز للتسديد.
✓		7 تقوم فكرة KMV ، على استخدام العلاقة بين القيمة السوقية لحقوق الملكية في الشركة والقيمة الدفترية لأصولها.
	✓	8 يشابه القرض تحرير خيار بيع.
✓		9 خيار البيع هو إلزام المقترض بالسداد.

2) أسئلة خيارات متعددة Multiple Choices

1- للنتبؤ باحتمال التعثر يمكن استخدام أ) نموذج الأاحتمال الخطي؛ ب) نموذج التمايز الخطي؛ ج) النماذج الحديثة؛ د) كل ما سبق

2- من أنواع الخيارات : خيار شراء ؛ ب) خيار البيع؛ ج) أ + ب؛ د) كل ما سبق صحيح.

3- من العوامل المؤثرة في خيار البيع: أ) السعر في السوق ب) سعر التنفيذ ج) سعر الفائدة د) كل ما سبق ذكره صحيح.

4- لنفرض ان العوامل المؤثرة على عدم سداد القروض كانت الرافعة المالية (0.50 ؛ درجة الأهمية 0.45) ونسبة المبيعات الى الاصول

(2.9 مرة؛ الأهمية النسبية 0.054) ، وبفرض أن بالتالي فان نموذج الاحتمال الخطي يمكن تقديره كالتالي: : أ) 25 % ب) 60%؛ ج)

30% د) غير ذلك.

5- بفرض أن شركة ما لديها البيانات التالية:

صافي رأس المال العامل \$170000، إجمالي الأصول \$670000، الربح قبل الفوائد والضرائب \$60000، المبيعات \$2200000، القيمة

السوقية لحقوق الملكية \$380000، إجمالي الالتزامات \$240000، الأرباح المحتجزة \$300000، فتكون z-score:

أ) 4.56 ، ب) 5.46 ، ج) 6.54 ، د) 6

6- توفرت لدينا البيانات التالية عن أحد القروض:

قيمة قرض ما \$200000 الوقت المتبقي حتى الاستحقاق 1 سنة، معدل الفائدة عديم المخاطرة =5%، الإنحراف المعياري 12%، الرافعة المالية

للمقترض \$0.90،

وفق نموذج ميرتون، تكون القيمة السوقية للقرض:

أ) \$98682 ، ب) \$52689 ، ج) \$66522 ، د) غير ذلك

7- بالاستناد إلى بيانات التمرين (5)، فإن العلاوة الواجب إضافتها كهامش أمان من قبل البنك.

أ) 1.56 % ، ب) 2.46 % ، ج) 1.54 % ، د) لا شيء مما سبق

3) أسئلة ا قضايا للمناقشة:

السؤال (1): تحدث عن المقاييس النوعية في قياس المخاطر.

{مدة الإجابة: 6 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 6-1}

السؤال (2): ما هو معدل العجز التاريخي؟

السؤال (3): احتمال تعثر أحد القروض يساوي 0.06، وكان العائد السوقي السنوي على ورقة مالية لها نفس الأجل يساوي 9%، ما هو معدل الفائدة الواجبة على القرض في حال تم منحه؟

السؤال (4): بفرض أن لدينا قرض قيمته 3مليون \$ وأمد استحقاقه 2.7 سنة. وأقصى تغير في معدل العائد (0.012). صافي الدخل السنوي \$6500، العائد على حقوق الملكية 15%.

المطلوب: حساب رأس المال المعرض للخطر. وكذلك RAROC

{مدة الإجابة: 6 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 2-6}

السؤال (5):

ينوي أحد البنوك توسيع عملياته لإدارة الأصول عبر مشاريع جديدة. وتُشكل المخاطر التشغيلية ، المخاطر الرئيسية فيه، والتي تُقدر خسائرها بـ 2 مليون \$ لعام واحد، كما تم تقدير القيمة المعرضة للخطر وبدرجة ثقة 99.9% ولعام واحد بـ 40 مليون \$ الرسوم المتوقعة هي 12 مليون دولار، ومن المتوقع أن تبلغ التكاليف الإدارية 3 ملايين دولار في السنة. والمطلوب: تقدير قيمة RAROC.

الفصل السابع: نماذج متقدمة لإدارة المخاطر الائتمانية في البنوك

عنوان الموضوع: طرق أخرى لإدارة المخاطر الائتمانية بالبنوك *Other ways to manage credit risk in banks*

كلمات مفتاحية: التصنيف الائتماني credit rating، كاملز CAMELS، اختبارات الضغط Stress Testing، بازل Basel، الحساسية Sensitivity، القيمة الصافية NETTING، المشتقات الائتمانية Credit derivatives، القروض المشتركة Syndicated Loans، المخففات mitigation.

ملخص الفصل:

تذكر طرق أخرى لإدارة المخاطر الائتمانية بالبنوك، كنظام كاملز ووكالات التصنيف الائتماني ومتطلبات لجنة بازل ودورها في إدارة المخاطر الائتمانية. وكذلك بيان دور اختبارات تحليل الحساسية (اختبارات الضغط أو التحمل) في إدارة مخاطر الائتمان. وبيان دور مؤسسة ضمان مخاطر القروض و القروض المشتركة مع ذكر مخففات المخاطر الائتمانية (الطريقة البسيطة والطريقة الشاملة).

المخرجات والأهداف التعليمية:

- 1- تذكر طرق أخرى لإدارة المخاطر الائتمانية بالبنوك.
- 2- التطرق إلى كل من وكالات التصنيف الائتماني ومتطلبات لجنة بازل.
- 3- بيان دور اختبارات الضغط وتحليل الحساسية.
- 4- دور مؤسسات ضمان القروض في إدارة مخاطر الائتمان.
- 5- التطرق إلى مفهوم القروض المشتركة.
- 6- تناول مفهوم مخففات المخاطر الائتمانية.

مخطط الفصل:

1-7. نظام كاملز، وكالات التصنيف الائتماني ومتطلبات لجنة بازل ودورها في إدارة المخاطر الائتمانية CAMELS system, credit rating agencies and Basel Committee requirements and their role in credit risk management

2-7. اختبارات تحليل الحساسية (اختبارات الضغط أو التحمل) لمخاطر الائتمان Sensitivity analysis tests (stress or stress tests) for credit risk

3-7. مؤسسة ضمان مخاطر القروض Loan Guarantee Corporation

4-7. القروض المشتركة Syndicated Loans

1-7. نظام كاملز، وكالات التصنيف الائتماني ومتطلبات لجنة بازل ودورها في إدارة المخاطر الائتمانية:

1-1-7. نظام كاملز والمخاطر الائتمانية:

يعتبر تقييم الأداء للبنوك التجارية من المواضيع المهمة في عصرنا هذا لأهميتها في بناء الاقتصاد الوطني وتدعيمه، ويُعد نموذج CAMELS من النماذج المستخدمة في تقييم أداء نظام البنوك حيث إنه مؤشر ناجح في تحديد الموقف المالي للبنك ومعرفة درجة تصنيفه بناءً على العناصر الستة المكونة للنموذج، بحيث يتم تقييم المخاطر التي تتعرض لها البنوك أولاً بأول. ولا بد من فهم هذه المخاطر والتأكد من أن البنوك تقوم بإدارتها وقياسها بشكلٍ كافٍ.

المخاطر الرئيسية التي تواجهها البنوك هي: مخاطر الائتمان، مخاطر السوق، مخاطر سعر الفائدة، مخاطر السيولة، مخاطر التشغيل، مخاطر السمعة، مخاطر البلد، المخاطر القانونية.

وفيما يلي شرح مبسط و توضيح لمكونات هذا النظام:

نموذج CAMELS: هو عبارة عن نموذج مالي تتبعه السلطات الرقابية في تقييم ودراسة الأداء والأوضاع المالية في البنوك. وهو مكون من ستة عناصر، حيث يهتم كل عنصر من عناصر النموذج بقياس الأداء المالي للبنوك بشكل مستقل. ويُشير كل حرف من أحرف كلمة CAMELS إلى مكون من هذه المكونات.

وعليه يمكن تلخيص عناصر النموذج في الآتي:

- كفاية رأس المال (Capital Adequacy Ratio): وهي عبارة عن قدرة البنوك على الاحتفاظ بأموال تتناسب وطبيعة المخاطر التي يمكن لها أن تواجهها. بحيث تكون قادرة على امتصاص الخسائر، وتساعد على بناء الثقة بالبنك. ويمكن قياس هذا العنصر باستخدام النسبة المالية الآتية:

$$\text{كفاية رأس المال} = \frac{\text{إجمالي رأس المال}}{\text{الأصول المرجحة بالمخاطر}}$$

ويتم التصنيف عادةً، وذلك بحسب ما تعتمده السلطات الرقابية والإشرافية في هذا الخصوص، على النحو التالي:

5	4	3	2	1
$6\% \leq 99$	$7\% - 7.99\%$	$8\% - 11.99\%$	$12\% - 14.99\%$	$15\% \leq$

- نوعية الموجودات وجودتها: Asset Quality: وتمثل هذه النسبة قدرة الموجودات على تحقيق الأرباح، وهي من أهم النسب كونها تشكل النشاط الأساسي للبنك. ويتم قياسها وفق الصيغة التالية:

$$\text{جود الأصول} = \frac{\text{التسهيلات غير العاملة}}{\text{متوسط إجمالي التسهيلات}} \geq 1 - 2\%$$

ويتم التصنيف عادةً، وذلك بحسب السلطات الرقابية والإشرافية، على النحو التالي:

5	4	3	2	1
$\leq 5.5\%$	3.5-5.49%	2.60-3.49%	1.26-2.59%	$\geq 1.25\%$

• الإدارة Management:

يتم التركيز على فعالية وكفاءة مجلس الإدارة والمدراء التنفيذيين وكفاءة الإجراءات ومقدرة الإدارة على تحديد المخاطر والسيطرة عليها.

ويتم قياس هذا المكون من خلال النسبة التالية:

$$\text{النمو في الإيرادات} = \frac{\text{المتوسط التاريخي لنمو الإيرادات}}{15\%} \leq 15\%$$

أو من خلال النسبة التالية:

$$25\% \geq \frac{\text{المصاريف الإدارية}}{\text{الربح}} = \text{كفاءة الإدارة}$$

ويتم التصنيف عادةً، وذلك بالنسبة لكفاءة الإدارة وبحسب السلطات الرقابية والإشرافية، على النحو التالي:

5	4	3	2	1
$\leq 46\%$	39-45%	31-38%	26-30.99%	$\geq 25\%$

• الربحية Earnings:

يهتم هذا المؤشر بتحليل نوعية الأرباح، وسلوكها وحجم الأرباح من العمليات الأساسية (الفائدة الدائنة - الفائدة المدينة).

وتُقاس هذه النسبة وفق إحدى النسبتين التاليتين:

$$1\% \leq \frac{\text{صافي الربح}}{\text{متوسط الموجودات}} = \text{العائد على متوسط الموجودات}$$

$$15\% \leq \frac{\text{صافي الربح}}{\text{حقوق الملكية}} = \text{العائد على حقوق الملكية}$$

ويتم الترتيب على النحو التالي:

5	4	3	2	1	النسبة
≥ 0.24	0.34 - 0.25	0.7 - 0.35	0.8 - 0.9%	$\leq 1\%$	ROA
$\geq 6.99\%$	7-9.99%	10-16.99%	17-16.99%	$\leq 22\%$	ROE

• **جودة السيولة: Liquidity:**

تُقسم السيولة إلى سيولة الموجودات (تحويل الموجودات إلى نقد سائل) وسيولة المطلوبات (الافتراض). ويتم قياسها وفق النسبة التالية:

$$\text{جودة السيولة} = \frac{\text{إجمالي القروض}}{\text{إجمالي الودائع}} \geq 70\%$$

ويكون الترتيب وفق الآتي:

5	4	3	2	1
$< 80\%$	70-79.99%	66-69.99%	61-65.99%	$\geq 60\%$

• **الحساسية لمخاطر السوق Sensitivity to market risk:**

تقيس هذه النسبة أثر التغير في درجات أسعار الفوائد وأسعار الصرف وأسعار السلع والأسهم في العوائد ورأس المال الاقتصادي، وكلما كانت أكبر يكون أفضل. وتُقاس هذه النسبة من خلال العلاقة التالية (ياسين، اسماعيل، الظهرأوي، محمد سامي، 2016 : 4).

$$\text{الحساسية لمخاطر السوق} = \frac{\text{العوائد من غير الفوائد}}{\text{إجمالي الأصول}}$$

كما يمكن قياس هذه النسبة من خلال الفجوة، بقسمة الفجوة إلى إجمالي الأصول.

حيث تم ترتيب هذه النسب وفقاً لمايلي:

5	4	3	2	1
$\leq 43\%$	38-42.99%	31-37.99%	25.5-30.99%	$\geq 25.49\%$

كما يتم عادةً إعطاء وزن نسبي لهذه المؤشرات ضمن هذا النظام كما في الجدول (1-7)²¹:

جدول (1-7)

الوزن النسبي %	المكون (المؤشر)
20	كفاية رأس المال <i>C</i>
20	نوعية وجودة الأصول <i>A</i>
25	الإدارة <i>M</i>
15	الربحية <i>E</i>
10	جودة السيولة <i>L</i>
10	الحساسية لمخاطر السوق <i>S</i>

كل عنصر من عناصر CAMELS يُعطى درجة من 1-5. فالدرجة (1) تمثل أفضل وأقوى مستوى من الأداء، والـ (5) أضعف مستوى من الأداء.

وبعد إجراء عملية التصنيف للعناصر المكونة لنموذج CAMELS، يتم بعد ذلك يتم تصنيف موحد للبنك بدرجة من 1-5، وفق التالي:

جدول (2-7): التصنيف الموحد (المركب) لعناصر نظام CAMELS

²¹ وذلك بحسب السلطات الرقابية الإشرافية.

المستوى	مدى الدرجة المركبة	التوصيف
الأول	1.00-1.49	أداء قوي
الثاني	1.50-2.49	أداء مُرضي
الثالث	2.50-3.49	أداء عادل (وسط)
الرابع	3.50-4.49	أداء حدي (ضعيف)
الخامس	4.50-5.00	أداء غير مرضي (حرج)

حيث أن:

- المستوى (1): أداء قوي Strong:

يُشير هذا المستوى إلى متانة وقوة البنك من جميع النواحي، ولا يوجد لديه نقاط ضعف، وفي حال وجودها يتم تداركها وفي الوقت المناسب من الإدارات التنفيذية ومن مجلس الإدارة في البنك.

- المستوى (2) أداء مرضي: Satisfactory:

البنك ضمن هذا المستوى، قوي متين، لكنه يُعاني من مشاكل بسيطة وهي ضمن حدود السيطرة.

- المستوى (3): أداء عادل Fair:

يُشكل البنك ذو المستوى (3) قلق لدى السلطات الرقابية، فهو يعاني من بعض نواحي الضعف تتراوح ما بين متوسط إلى حاد في الشدة.

- المستوى (4): أداء حدي أقل من المتوسط: Marginal:

يُعاني البنك من مشاكل إدارية ومالية خطيرة ومن ممارسات غير آمنة، وتتراوح شدة الخطورة ما بين حادة إلى حرجة.

- (5): أداء غير مرضي: Unsatisfactory:

يُعاني البنك من ضعف كبير في الأداء وكذلك في أداء إدارة المخاطر، والأوضاع غير مطمئنة.

مثال (7-1):

توفرت لدينا البيانات التالية عن أحد البنوك، والمتعلقة بالنسب والمؤشرات المحسوبة وفقاً لنموذج CAMELS.

كفاية رأس المال 21%، نسبة التسهيلات غير العاملة إلى إجمالي التسهيلات 2.3%، المصاريف الإدارية إلى إجمالي الربح 28%، العائد على الأصول 3.2%، إجمالي القروض إلى إجمالي الودائع 68%، نسبة الحساسية لمخاطر السوق 32%.

والمطلوب: أوجد التصنيف المركب (الموحد) لهذا البنك.

الحل:

بالاستعانة بالجدول أعلاه، يتم وضع النسب وبمقابلها المدى الممنوح كدرجات، فمثلاً، نسبة كفاية رأس المال تزيد عن 15%، فهي تقع ضمن المستوى الأول، وهكذا بالنسبة لبقية المؤشرات، وبعدها نقوم بإيجاد التصنيف المركب بعد ترجيحه

بالوزن المناسب (وفق الجدول (7-1)) وفق التالي:

النسبة	كفاية رأس المال	جودة الموجودات	الإدارة	الربحية	السيولة	الحساسية
التصنيف	1	2	2	1	3	3
الوزن	20%	20%	25%	15%	10%	10%
التصنيف المركب	1.85					

وبالعودة إلى الجدول (7-2)، يكون تصنيف هذا البنك ضمن المستوى الثاني (أداء مُرضي).

أي أن البنك قوي متين (سليم)، لكنه يُعاني من مشاكل بسيطة وهي ضمن حدود السيطرة، وضمن العمل الاعتيادي للإدارة. ويتميز بالثبات والقدرة على تحمل الأزمات والتغيرات الاقتصادية التي قد تحدث.

7-1-2 وكالات التصنيف الائتماني:

نسمع، وبشكل مستمر، الحديث عن ارتفاع أو انخفاض للتصنيف الائتماني لشركة ما أو لدولة ما، الأمر الذي قد ينعكس بصورة مباشرة إيجاباً أو سلباً على الأسواق المالية في هذا البلد أو الأسهم لهذه الشركة.

فالتصنيف الائتماني يعكس مقدرة بلد أو شركة ما على سداد التزاماتها. فمعنى تصنيف ضعيف أن هناك احتمالاً بالآلا يستطيع المدين الوفاء بالتزاماته، أما التصنيف المرتفع فيعني القدرة على السداد. وتستطيع الدول أو الشركات التي تنال تصنيف مرتفع، الحصول على تمويل وقروض سواء من الأسواق الداخلية أو الخارجية. وتتم عملية التصنيف استناداً إلى معايير اقتصادية ومالية ومحاسبية معقدة أهمها الأصول والربحية، والتدفقات النقدية وغيرها.

هناك العديد من وكالات التصنيف الائتماني حول العالم تومسون بنك ووتش وكابيتال انتليجنس وايبكا إلا أن هناك ثلاث شركات كبرى وهي ستاندر أند بورز وموديز وفيتش تسيطر على ما يربو من 90% من سوق إصدار الديون في العالم.

وتستخدم هذه الوكالات رموزاً أو أحرف لوصف الجدارة الائتمانية والتصنيف على النحو التالي:

خصائص	Fitch فيتش	Moody' موديز	ستاندر اند بورز Standard & Poor's (S&P)
الأكثر جودة والأكثر أماناً	AAA	Aaa	AAA
الأكثر جودة وأمان	AA+	Aa1	AA+
	AA	Aa2	AA
	AA-	Aa3	AA-
جدارة ائتمانية عالية	A+	A1	A+

	A	A2	A
	A-	A3	A-
جدارة ائتمانية متوسطة إلى أقل من متوسطة	BBB+	Baa1	BBB+
	BBB	Baa2	BBB
	BBB-	Baa3	BBB-
غير استثمارية	BB+	Baa1	BB+
	BB	Ba2	BB
	BB-	Ba3	BB-
مخاطرة	B+	B1	B+
	B	B2	B
	B-	B3	B-
عالية المخاطر	CCC+	Caa1	CCC
	CCC	Caa2	
	CCC-	Caa3	
متعثرة		C	
			DDD
			DD
	D		D

ويُستفاد من التصنيف الائتماني في تحديد مستوى الفائدة التي يتوجب على مصدر الديون دفعها، فكلما ارتفع التصنيف الائتماني كلما انخفض مستوى الفائدة، وكلما انخفض التصنيف الائتماني كلما زاد سعر الفائدة التي يتطلب دفعها من قبل الجهة المصدرة. كما أن التصنيف المنخفض يقلل من الإقبال على الأوراق المالية الخاصة بالتصنيف.

وتقوم هذه الوكالات بثلاثة فروع من التصنيف (حبار، وآخرون، 243، 2013):

- تصنيف الدولة حسب المخاطر السيادية (دراسة تحليلية دقيقة لمختلف العوامل المؤثرة بالأداء الاقتصادي كالعوامل السياسية والاقتصادية والمالية والنقدية).
- تصنيف الجهات الخاصة المقترضة.
- تصنيف الجهات المصدرة لأدوات الدين.

3-1-7. متطلبات لجنة بازل بشأن إدارة المخاطر الائتمانية والقواعد الاحترازية:

1-3-1-7. لجنة بازل:

تقوم لجنة بازل للرقابة المصرفية بأداء دور أساسي في إطار وضع القواعد الاحترازية وقواعد الحذر التي تساعد على تحقيق سلامة النظام المالي على المستوى المحلي ومن ثم على المستوى العالمي. وكذلك حماية المودعين في هذه البنوك، وعلى الرغم من أن البنوك تتعرض لعدة أنواع من المخاطر، إلا أن تقارير هذه اللجنة ركزت، في بداية عملها، بشكل كبير على المخاطر الائتمانية.

2-3-1-7. القواعد الاحترازية للجنة بازل:

تم وضع هذه المعايير من قبل الخبراء المصرفيين، وهي تمثل قواعد حيطة وإدارة مخاطر في مجال العمل المصرفي ولنشاط الائتمان تحديداً، و يتوجب على هذه البنوك مراعاة هذه القواعد لاكتساب الثقة والحفاظ على سيولتها.

ويمكن تعريفها بأنها القواعد والمعايير التي تضعها السلطة النقدية للبنوك، وتهدف من خلالها إلى تحقيق مايلي (ناصر، سليمان 2014: ص40).

- تقادي المخاطر المتعلقة بالتركز الائتماني للعملاء؛

- الحفاظ على ملاءة البنك وضمنان ودائع المودعين؛

- إيجاد توافق بين عمليات القطاع المصرفي والمالي، وملائتهما مع المعايير المطبقة عالمياً.

ومن أهم هذه المؤشرات:

أ- معدلات تقسيم الخطر: ويساعد تطبيق هذه المعدلات في تجنب نركز المخاطر الائتمانية في عميل واحد أو

مجموعة صغيرة، بحيث لا يتجاوز الائتمان الممنوح لنفس العميل عن 25% من الأموال الخاصة للبنك. ولإدارة

هذا المعدل بكفاءة يجب زيادة الأموال الخاصة.

ب- معدلات تغطية الخطر: ومن أهم هذه المعدلات:

- أن تكون الأموال الخاصة للبنك مضافاً إليها موارده طويلة الأجل إلى استخداماته لأكثر من خمس سنوات

أكبر أو تساوي 60%، حسب العلاقة التالية:

$$CCR = \frac{E + (RL \geq 5y)}{FA + (UL \geq 5y)} \geq 60\% \dots \dots \dots (7 - 1)$$

حيث:

CCR: معدل التغطية للخطر،

E: الأموال الخاصة،

$RL \geq 5y$: الموارد لأكثر من 5 سنوات،

$UL \geq 5y$: الاستخدامات لأكثر من 5 سنوات،

FA: الأصول الثابتة.

مثال (7-1):

فيمايلي بيانات عن أحد البنوك:

الأصول الثابتة والاستخدامات الطويلة الأجل 100 مليون \$، أموال خاصة 20 مليون \$، ولدى هذا البنك موارد يستطيع

الاستفادة منها لمدة طويلة قيمتها 45 مليون \$.

المطلوب: أحسب معدل تغطية الخطر المناسب مع إبداء الرأي.

الحل:

$$CCR = \frac{E + (RL \geq 5y)}{FA + (UL \geq 5y)} = \frac{20 + 45}{100} = 65\% > 60\%$$

وهي مناسبة كونها تفوق النسبة المفروضة والتي دونها يكون لدى البنك إنكشاف.

- أن تكون نسبة الأموال الخاصة للبنك إلى مجموع الموجودات والالتزامات المرجحة بالمخاطر أكبر أو تساوي 8%.

$${}^{22}C Ratio = \frac{E}{RWA} \geq 8\% \dots \dots \dots (7 - 2)$$

حيث:

C Ratio: نسبة التغطية،

RWA: الأصول المرجحة بالمخاطر.

مثال (2-7):

فيمايلي ميزانية مبسطة لأحد البنوك

بملايين \$:

المطلوبات وحقوق الملكية	الموجودات
30 ودائع تحت الطلب	20 نقدية
10 محفظة أوراق مالية	40 قروض قصيرة الأجل
90 ودائع طويلة الأجل	60 قروض طويلة الأجل
10 حقوق ملكية	20 موجودات ثابتة
140 المجموع	140 المجموع

تم ترجيح الأصول وفق أوزان المخاطرة المناسبة لتنتج لدينا قيمة الأصول المرجحة 78 مليون \$.

المطلوب حساب نسبة التغطية C Ratio.

²² سنتحدث عن هذه النسبة في الفصل الثاني عشر.

$$C Ratio = \frac{E}{RWA} = \frac{10}{78} = 12.8\% > 8\%$$

7-2 اختبارات تحليل الحساسية (اختبارات الضغط أو التحمل) لمخاطر الائتمان:

تستخدم اختبارات الضغط بشكل واسع من قبل المؤسسات المالية الدولية، وذلك لضمان سلامة البنوك وقدرتها على مواجهة مختلف عوامل المخاطر وتحمل الصدمات. ومن خلال اختبارات الضغط يتم تقييم تأثير أحداث طارئة ومنتوقعة على الوضع المالي للبنوك وفق سيناريوهات شديدة. وتعتبر هذه الاختبارات جزءاً أساسياً من عملية إدارة المخاطر. كما أنها تساعد مجلس الإدارة والإدارة التنفيذية العليا على فهم ظروف البنك في أوقات الأزمات.

وفي إطار اختبارات تحليل الحساسية لمخاطر الائتمان، فإنه يتم تبيان أثر العوامل العامة (الاقتصادية) وكذلك الخاصة (ضمن البنك)، والتي من شأنها زيادة حدة المخاطر الائتمانية وانعكاس تأثير ذلك على الربحية ونسبة كفاية رأس المال. ويكون ذلك وفق عدة صدمات، كارتفاع التسهيلات المباشرة غير العاملة لثلاثة سيناريوهات (منخفضة، متوسطة، مرتفعة). أو تعثر أكبر المقترضين، أو انخفاض قيمة الضمانات.

7-3 مؤسسة ضمان مخاطر القروض:

تهدف هذه المؤسسات إلى تسهيل حصول المنشآت الصغيرة والمتوسطة على التمويل اللازم لعملها من المصارف او المؤسسات المالية الاخرى من خلال قيامها بالمشاركة الكلية أو الجزئية في المخاطر. وذلك لتدعيم النمو الاقتصادي،

وترسيخ استقرار هذه المشروعات وتطويرها، وتصحيح الخلل في السوق الائتماني. وهي تكون ضامن للمنشأة الصغيرة أو المتوسطة لدى البنوك.

ويعود السبب من وراء إحداث هذه مؤسسات، إلى ضعف حجم الائتمان الممنوح لقطاع المنشآت الصغيرة والمتوسطة بما فيها المتناهية الصغر والذي يمكن رده إلى ارتفاع التكاليف الإدارية لدى هذه المؤسسات المالية في عملية منح الائتمان لقطاع اقراض صغير وعدم قدرة البنوك على الحصول على معلومات متكاملة عن زبائنهم المحتملين في هذا القطاع. والمخاطر العالية لهذه المنشآت بسبب عدم امتلاكها للضمانات المناسبة.

7-4 القروض المشتركة: Syndicated Loans

القروض المشتركة، أو ما يُطلق عليها اسم " قروض التجمع البنكي"، هي عبارة عن قروض كبيرة القيمة، تشترك فيها مجموعة من البنوك أو المؤسسات المالية تعمل معاً على توفير الاحتياجات التمويلية للمقترضين سواء من الأسواق المحلية أو الدولية وفق ضوابط محددة. وتهدف القروض المشتركة إلى التخلص من القيود الائتمانية التي تحد من قدرة البنك، وبشكل منفرد على منح مبالغ ضخمة، وكذلك تهدف إلى توزيع المخاطر وعدم إلقاء أعباءها على بنك واحد. وتوفير فرص متنوعة لتحقيق الأرباح للبنوك، كما تساهم في تحقيق التنمية الاقتصادية وتمويل المشاريع الكبرى.

ويتميز هذا النوع من القروض بأنه متعدد الأطراف، وليس ثنائي الأطراف، كما هو الحال في القروض العادية.

7-5 مخففات المخاطر الائتمانية (الطريقة البسيطة والطريقة الشاملة) *Credit Risk mitigates* :

تهدف هذه المخففات إلى تطوير دائم في آليات الائتمان والحفاظ على قيمة البنك ودعمه. وقد ركزت عليها مقررات وفاق بازل.

يوجد أساليب متعددة أخرى لتخفيف مخاطر الائتمان، فيمكن الحديث عن الضمانات وكفالة أطراف أخرى، وكذلك الـ Netting (التقاص) ، وكذلك أسلوب المشتقات الائتمانية. الأسلوب البسيط والأسلوب الشامل ضمن الطريقة المعيارية.

1-5-7. الضمان Collateral:

تُشكل الضمانات مصدر من مصادر التسديد للقرض ووسيلة للتخفيف من المخاطر الائتمانية، ويُمكن للبنوك أن تستخدم إما الأسلوب البسيط أو الأسلوب الشامل في التخفيف على النحو التالي:

أ- الأسلوب البسيط: هنا يتم استخدام الوزن المرجح للضمانة، ويُشترط مايلي:

- أن لا تقل مدة الاحتفاظ بالضمانة عن مدة استحقاق القرض.
- أن يتم إعادة تقييم الضمانات خلال فترات لا تتجاوز الستة أشهر.
- أن يتم ترجيح الجزء المغطى من القرض بوزن المخاطر الخاص بالضمانة، بينما يتم ترجيح الجزء غير المغطى بوزن مخاطر العميل، وينوجب أن لا يقل وزن المخاطر للجزء المغطى عن 20%، باستثناء الضمانات النقدية والأوراق المالية الحكومية والقرض وضمانته من نفس العملة (وزنها صفر %).
- يتم استخدام ضمانات، وفق هذا الأسلوب، كالتقديية، الذهب والمعادن النفيسة، الأوراق المالية المصنفة من وكالات معترف بها عالمياً بحيث لا يقل التصنيف عن BBB، وثائق صناديق الاستثمار، الأوراق المدرجة ضمن المؤشر الرئيسي للبورصة.

مثال (7-3):

قام أحد البنوك بمنح قرض قيمته \$100000 لشركة ليس لها تصنيف ائتماني، وكانت الضمانة المقدمة أوراق مالية (سندات صادرة عن شركة) ذات تصنيف AA.

فإذا علمت أن القيمة السوقية للضمانة \$88000، ومدة الاحتفاظ بالضمانة لا تقل عن مدة القرض وهي بذات العملة، كما أن يتم تقييم هذه الضمانات كل 6 أشهر.

المطلوب: تحديد آلية التخفيف من المخاطر وفق الأسلوب البسيط للضمانة، علماً أن وزن مخاطر العميل هو 100%، ووزن مخاطر الضمانة 20%؟

الحل: إن الجزء غير المغطى بضمانة = \$12000، وبالتالي يتم احتساب الموجودات المرجحة بالمخاطر على النحو التالي:

$$\$29600 = (\%20 \times 88000) + (\%100 \times 12000)$$

ب- الأسلوب الشامل: يقوم البنك، وفق هذا الأسلوب، بتعديل قيمة المبلغ المعرض للمخاطر صعوداً بحيث يعكس تأثير قيمة الضمانة. ويتم تخفيض قيمة الضمانة بنسبة معينة وباستخدام ما يُسمى Haircut، وذلك مراعاةً للتقلبات المستقبلية المتوقعة وذلك وفق المعادلة التالية:

$$E^* = \max\{0, [E \times (1 + He) - C \times (1 - Hc - Hfx)]\} \dots (7 - 3)$$

حيث: E^* : قيمة القرض بعد التخفيف

E : قيمة القرض الحالية.

He : نسبة التخفيض للقرض.

Hc: نسبة التخفيض للضمانة.

Hfx: نسبة التخفيض لفروق العملة، لمراعاة تقلبات أسعار الصرف، في حال اختلاف عملة القرض عن عملة الضمانة.

ويتم قبول كل الضمانات الواردة في الأسلوب البسيط، إضافة إلى الأوراق المالية غير المدرجة بالمؤشر الرئيسي ومقيدة بالبورصة، كذلك يمكن أن يكون تاريخ استحقاق الضمانة قبل تاريخ استحقاق القرض، مع مراعاة إعادة تقييم يومي للضمانات. وفي حال زيادة قيمة القرض بعد التعديل عن قيمة الضمانة، فإن قيمة الأصول المرجحة بالمخاطر تعادل الفرق بين هاتين القيمتين مضروباً بوزن مخاطر العميل.

مثال (7-4):

يملك بنك ما سندات قيمتها 2 مليون \$، مدتها 4 سنوات لشركة مصنفة BB ومضمونة بسندات حكومية (AA) بمبلغ 1 مليون \$ ولنفس المدة، ويتم تقييمها يومياً. فإذا علمت أن نسبة تخفيض القرض 6%، ونسبة تخفيض الضمانة 2%، فالمطوب: حساب قيمة القرض بعد التخفيف وفق الأسلوب الشامل.

الحل:

$$E^* = \max\{0, [E \times (1 + He) - C \times (1 - Hc - Hfx)]\}$$

$$= 2000000 (1+0.06) - 1000000(1-0.02-0)=1140000\$$$

أي أن قيمة القرض ستصبح بعد التخفيض \$1140000.

2-5-7. كفالات أطراف أخرى: Guarantees:

تمثل الكفالات التزاماً على الكفيل، بحيث يتم الرجوع إليه لتسديد مبلغ القرض، في حال النزاع أو الخلاف مع المقرض المكفول.

ويتم اقتصار هذه الكفالات على الجهات الحكومية والبنوك المركزية، وأية جهات أخرى وزن مخاطرتها 20% أو أقل. ويُشترط ألا يزيد وزن المخاطر للكفيل عن المقرض. يتم ترجيح الجزء المغطى بوزن المخاطر الخاص بالكفيل، بينما الجزء غير المغطى فيرجح بوزن مخاطر المقرض.

ولذلك يجب التدقيق الجيد بوضع الكفيل قبل قبوله كضامن.

3-5-7. طريقة الـ NETTING (المقاصة بين حقوق والتزامات متقابلة: القيمة الصافية):

تُعتبر طريقة التقاص من الأساليب التي تم ذكرها في اتفاقية بازل 2، وبموجبها يتم التخفيف من المخاطر عن طريق مقابلة الحقوق والالتزامات لأطراف العملية. وذلك في حال وجود ودائع للعميل المقرض في نفس البنك المقرض. ويتطلب ذلك وجود اتفاقية ملزمة للطرفين، وكذلك تحديد كافة الأصول والالتزامات الخاضعة لهذه الاتفاقية.

وقد تم إطلاقها في البداية من قبل المضاربون في عقود المشتقات المالية، وتنص إتفاقية التقاص على أنه في حال تقصير الطرف المقابل (الشركة) عن السداد لإلتزام واحد من أصل مجموعة من الألتزامات، ففي هذه الحالة يجري التقاص مع المعاملات الأخرى²³.

فمثلاً لو أن بنك ما لديه سلسلة تدفقات نقدية بموجب عقد مقايضة (swap) مع أحد العملاء ونتائجها على النحو التالي:

²³ Hull, John C (2015), Risk Management and Financial Institutions, 5 ed. P355

+ 25 مليون \$، - 18 مليون \$، + 9 مليون \$

وقد توقع البنك تخلف العميل عن التنفيذ الكامل، بسبب ظروفه ومعاناته من صعوبات مالية. حيث أن هذا الأخير، وفي

هذه الظروف، سيعلق التدفق الأول والثالث، ويلتزم بالثاني لأن تدفقاته معاكسة على النحو التالي:

-25 مليون \$، +18 مليون \$، - 9 مليون \$.

لذلك لجأ إلى عقد مقاصة. وفي هذه الحالة تكون المعالجة على النحو التالي:

- في حال عدم اللجوء إلى المقاصة NETTING ، ستكون خسارة البنك \$34 (9 + 25).

- في حال اللجوء إلى المقاصة NETTING ، ستكون خسارة البنك \$16

.(9 + 18 - 25)

ويمكن التعبير عن ذلك وفق التالي:

بفرض أن بنك ما لديه محفظة مشتقات مالية بعدد N، وقيمتها V_i ؛ في هذه الحالة سيكون أمام مايلي:

- في عدم حال الدخول في اتفاقية المقاصة NETTING فإن قيمة التعرض (الإنكشاف) تكون:

$$\sum_{i=1}^N \max(V_i, 0) \dots \dots (7 - 5)$$

- في حال الدخول في اتفاقية المقاصة NETTING فإن قيمة التعرض (الإنكشاف) تكون:

$$\max \left\{ \sum_{i=1}^N V_i, 0 \right\} \dots \dots \dots (7 - 6)$$

لم تأخذ اتفاقية بازل لعام 1988 المقاصة في الاعتبار عند تحديد متطلبات كفاية رأس المال، وبالتالي كانت معادلة مبلغ الائتمان المكافئ لمحفظه المشتقات المتعاقد عليها مع العميل أعلاه كمايلي:

$$CEA = \sum_{i=1}^N [\max(V_i, 0) + a_i L_i] \dots \dots \dots (7 - 8)$$

حيث:

CEA: مبلغ الائتمان المكافئ.

a_i : معامل محدد خاص بنوع المشتق

L_i : قيمة الصفقة.

بحلول عام 1995، تم تعديل اتفاق 1988 للسماح للبنوك بتخفيض مبلغ الائتمان المكافئ. وتم وضع نسبة جديدة، تُدعي صافي نسبة الإستبدال NRR، من خلال نسبة التعرض بوجود مقاصة إلى هذا التعرض بدون اللجوء إلى إتفاق مقاصة.

$$NRR = \frac{\max(\sum_{i=1}^N V_i, 0)}{\sum_{i=1}^N \max(V_i, 0)} \dots \dots \dots (7 - 9)$$

وتم تعديل معادلة مبلغ الائتمان المكافئ على النحو التالي:

$$CEAm = \max \left\{ \sum_{i=1}^N V_i, 0 \right\} + (0.4 + 0.6 \times NRR) \sum_{i=1}^N a_i L_i \dots \dots (7 - 10)$$

مثال (5-7): يُظهر لنا الجدول التالي محفظة من ثلاث مشتقات مالية كمايلي:

$\%a_i$	V_i	المبلغ L_i	الاستثمار
0.5	70-	2000	مقايضة (swap) لأسعار الفائدة 3 سنوات
7.5	75	2000	عقود آجلة لأسعار صرف 6 سنوات
6	60	1000	عقود خيارات لأسهم عادية

والمطلوب: حساب مايلي:

- 1- قيمة التعرض للتعثر في حالة عدم اللجوء إلى إتفاقية المقاصة Netting.
- 2- قيمة التعرض للتعثر في حالة اللجوء إلى إتفاقية المقاصة Netting.
- 3- قيمة مبلغ الأئتمان المكافئ في حالتي عدم استخدام طريقة المقاصة واستخدامها.
- 4- على فرض أن العميل (الطرف المقابل) هو من مجموعة دول OECD (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية)، بوزن مخاطر 20%، والمطلوب حساب قيمة مبلغ الائتمان المكافئ في الحالتين (استخدام وعدم استخدام المقاصة).

الحل:

$$1- \text{قيمة التعرض في حالة عدم استخدام المقاصة} = 60 + 75 + 0 = \$135.$$

$$2- \text{قيمة التعرض في حال استخدام المقاصة} = 60 + 75 + 70- = \$65.$$

3- في حالة عدم الاستخدام للمقاصة:

$$CEA = \sum_{i=1}^N [\max(V_i, 0) + a_i L_i] = 135 + 220 = 355\$$$

في حالة استخدام المقاصة:

نحسب أولاً نسبة الاستبدال :

$$NRR = \frac{\max(\sum_{i=1}^N V_i, 0)}{\sum_{i=1}^N \max(V_i, 0)} = \frac{65}{135} = 0.48$$

$$\sum_{i=1}^N a_i L_i = (2000 \times 0.005) + (2000 \times 0.075) + (1000 \times 0.06) = 220$$

$$CEAm = \max\left\{\sum_{i=1}^N V_i, 0\right\} + (0.4 + 0.6 \times NRR) \sum_{i=1}^N a_i L_i = 65 + (0.4 + 0.6 \times 0.48) \times 220 = 216.3\$$$

$$4- في حالة عدم الاستخدام = 0.20 \times 355 = \$71$$

$$- في حال استخدام المقاصة = 0.20 \times 216.3 = 43.26$$

4-5-7 المشتقات الائتمانية:

المشتقات هي عبارة عن عقود تسمح لأطرافها بإدارة تعرضهم لمخاطر الائتمان وتبادلها. وذلك في حال التخوف من تعثر المقرض وعدم قدرته على سداد القرض. ويتطلب النموذج الأساسي أن تجد البنوك طرفاً يقبل مخاطر الائتمان مقابل أجر. وبموجب هذه الطريقة، يمكن للبنك حماية نفسه من هذه الخسارة بتحويل مخاطر ائتمان القرض لطرف آخر بينما يبقى القرض في سجلات البنك. وبذلك فهي تحافظ على سلامة المركز المالي للبنك. ومن أهم أنواع المشتقات الائتمانية (عثمان، محمد داوود، 89، 2008):

- مبادلات التعثر الائتماني: وهو عبارة عن عقد بين طرفين، يدفع الأول للثاني كوبون دوري ثابت بينما لا يقدم الثاني أية دفعات مالم يحصل حدث ائتماني محدد، كالإفلاس مثلاً، وعندها يدفع الطرف الثاني للأول وتنتهي المبادلة.
- مبادلات العائد الكلي: وهي عبارة عن اتفاقية بين طرفين، يقدم الأول دفعات تعتمد على العائد الكلي للكوبون مضافاً إليها الأرباح أو الخسائر الرأسمالية العائدة لأصل محدد، بينما يدفع الطرف الثاني دفعات ثابتة أو عائمة وعلى نفس المبلغ الأصلي لكلا طرفي العقد.
- أدوات الدين المترابطة: من خلال ربط أداة دين بموجب عقد مشتق ائتماني مقابل الحصول على عائد أعلى على هذه الورقة. ويقبل المستثمرون التعرض Exposure لحدث ائتماني محدد، كأن يُشترط تسديد قيمة الورقة بأقل من القيمة الاسمية في حال حصول تعثر في الأصل المحدد قبل استحقاق الورقة.

المراجع المستخدمة في الفصل:

- 1- بن علي بلعزو وآخرون، (2013)، إدارة المخاطر، الورق للنشر والتوزيع. عمان.
- 2- الخطيب، سمير، قياس وإدارة المخاطر بالبنوك، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2005.
- 3- الشماع، خليل، (2007)، أساسيات العمليات المصرفية (الأجزاء الثلاثة)، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، دمشق.
- 4- عبيد، رامي يوسف، (2020)، إطار مخاطر السوق في الدول العربية، صندوق النقد العربي، أبو ظبي.
- 5- ياسين، إسماعيل، الظهر اوي، محمد سامي (2016)، أثر عناصر نموذج تقييم أداء البنوك CAMELS في المخاطر الائتمانية التي تواجهها البنوك التجارية الأردنية المدرجة في بورصة عمان للأوراق المالية. مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، المجلد السادس عشر، العدد الثالث، عمان.
- 5- عثمان، محمد داوود (2008)، أثر مخففات مخاطر الائتمان على قيمة البنوك: دراسة تطبيقية على قطاع البنوك التجارية الأردنية باستخدام معادلة Tobin's Q، رسالة دكتوراة، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، الأردن.
- 6- زيات، عادل (2017)، إدارة خطر الصرف وسبل تطوير تقنيات التحوط في البلدان الناشئة، أطروحة دكتوراة، جامعة سطيف 1-الباز، الجزائر.
- 7- البنك المركزي المصري، متطلبات رأس المال لمقابلة مخاطر السوق، ورقة للمناقشة وفق متطلبات بازل.
- 8- ناصر، سليمان، (2014)، المعايير الأخرافية في العمل المصرفي ومدى تطبيقها في المنظومة المصرفية الجزائرية، قاصدي مرياح، وقلة، الجزائر.

1-Hull.J.C (2015), Risk Management and Financial Institutions, 5thed. Wiley.

2-Saunders,A., Cornet.MM (2012), Financial Markets and Institutions, 5ed. Mc Graw- Hil Irwin.

3-Saunders, A., Allen, L, (2002), Credit Risk Measurement-New Approaches to Value at Risk and Other Paradigms, Second Ed, John Wiley & Sons, Inc.

4-Van Gestel, Tony., Baesens, B,(2008), Credit Risk Management, Oxford.

(1) أسئلة صح / خطأ True/False

خطأ	صح	السؤال
✓		1 يأخذ نظام كاملز قيماً من 1-6.
✓		2 يتم التعبير عن جودة الأصول وفق كاملز بنسبة التسهيلات العاملة إلى إجمالي التسهيلات.
	✓	3 لكل عنصر من عناصر كاملز رقم من 1-5.
✓		4 أداء البنك ذو الدرجة 3 هو ما بين الجيد والوسط.
	✓	5 تعني الدرجة A3. غير استثمارية.
✓		6 تتميز القروض المشتركة بأنها ثنائية الأطراف.
	✓	7 قرض التجمع البنكي هو نفسه القرض المشترك.
	✓	8 تُساعد معدلات تقسيم الخطر في تجنب تركيز المخاطر الائتمانية في عميل واحد.
✓		9 الهدف الأساسي لمؤسسات ضمان القروض هو لتسهيل الحصول عليها من قبل الشركات الضخمة.

(2) أسئلة خيارات متعددة Multiple Choices

- 1- من الضمانات في الأسلوب البسيط للتخفيف (أ) النقدية؛ (ب) الذهب والمعادن الثمينة؛ (ج) الأوراق المصنفة BBB؛ (د) كل ما سبق
- 2- يُشترط في الأسلوب البسيط في التخفيف: (أ) أن لاتقل مدة الاحتفاظ بالضمانة عن مدة استحقاق القرض ؛ (ب) إعادة تقييم للضمانات كل 6 أشهر؛ (ج) ترجيح الجزء غير المغطى بوزن المخاطر الخاص بالضمانة؛ (د) كل ما سبق صحيح.
- 3- من مؤشرات قياس الربحية في كاملز: (أ) إجمالي الربح (ب) العائد على الأصول (ج) إجمالي الإيرادات (د) كل ما سبق ذكره صحيح.
- 4- يفرض قيمة الموجودات 400 مليون \$، صافي الربح 30 مليون \$ فالعائد على الأصول هو : (أ) 25 % (ب) 60%؛ (ج) 30% (د) 7.5%.

(3) أسئلة ا قضايا للمناقشة:

السؤال (1): تحدث عن القواعد الاحترازية للجنة بازل.

{مدة الإجابة: 6 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 3-7}

السؤال (2): ما هي شروط التخفيف بواسطة الأسلوب البسيط؟ وما هي أهم الفروقات بينه وبين الأسلوب الشامل؟

السؤال (3): يُظهر لنا الجدول التالي محفظة من ثلاث مشتقات مالية كمايلي:

الاستثمار	المبلغ L_i	V_i	$\%a_i$
مقايضة (swap) لأسعار الفائدة 3 سنوات	2500	75-	0.5
عقود آجلة لأسعار صرف 6 سنوات	2200	70	7.5
عقود خيارات لأسهم عادية	1800	70	6

والمطلوب: حساب مايلي:

-قيمة التعرض للتعثر في حالة عدم اللجوء إلى إتفاقية المقاصة Netting.

-قيمة التعرض للتعثر في حالة اللجوء إلى إتفاقية المقاصة Netting.

-قيمة مبلغ الائتمان المكافئ في حالتي عدم استخدام طريقة المقاصة واستخدامها.

-على فرض أن العميل (الطرف المقابل) هو من مجموعة دول OECD (منظمة التعاون -الاقتصادي والتنمية)، بوزن مخاطر 20%،

والمطلوب حساب قيمة مبلغ الائتمان المكافئ في الحالتين (استخدام وعدم استخدام المقاصة).

{مدة الإجابة: 15 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 5-7}

السؤال (4): فيمايلي بيانات عن أحد البنوك:

الأصول الثابتة والأستخدامات الطويلة الأجل 150 مليون \$، أموال خاصة 40 مليون \$، ولدى هذا البنك موارد يستطيع الأستفادة منها لمدة طويلة قيمتها 55 مليون \$.

المطلوب: أحسب معدل تغطية الخطر المناسب مع إبداء الرأي.

{مدة الإجابة: 10 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 1-10}

الفصل الثامن: إدارة مخاطر السيولة

عنوان الموضوع: إدارة مخاطر السيولة *Liquidity risk management*

كلمات مفتاحية: شراء السيولة purchase liquidity ، مؤشر السيولة Liquidity index ، فجوة السيولة Liquidity Gap ، سلم الاستحقاق Ladder Maturity .

ملخص الفصل: ذكر مفهوم وتعريف مخاطر السيولة ومسبباتها، وبيان أثر مخاطر السيولة على حقوق الملكية. كذلك يتم التطرق إلى طرق قياس درجة انكشاف سيولة المصرف. ومن ثم توضيح اختبارات الحساسية لمخاطر السيولة.

المخرجات والأهداف التعليمية:

- 1- تتناول مفهوم مخاطر السيولة وتعريفها.
- 2- بيان أثر مخاطر السيولة على حقوق الملكية.
- 3- التطرق إلى طرق قياس درجة انكشاف سيولة المصرف.
- 4- توضيح اختبارات الحساسية لمخاطر السيولة.

مخطط الفصل:

- 1-8. مفهوم وتعريف مخاطر السيولة. The concept and definition of liquidity risk
- 2-8. مسببات مخاطر السيولة. Liquidity risk factors
- 3-8. أثر مخاطر السيولة على حقوق الملكية. Impact of liquidity risk on equity
- 4-8. قياس درجة انكشاف المصرف. Measuring the degree of bank exposure
- 5-8. اختبارات تحليل الحساسية (اختبارات الضغط أو التحمل) لمخاطر السيولة. Sensitivity analysis tests (stress or stress tests) for liquidity risk

8-1 مفهوم وتعريف مخاطر السيولة:

أكدت الأزمة المالية، الحاصلة منتصف 2007، والتي اجتاحت وأفلست كبريات المؤسسات المالية على أهمية مخاطر السيولة لكل من المؤسسات لإعادة ثقة المستثمرين فيها. وكذلك بذل العناية اللازمة لإدارة السيولة وتقييمها وفق أسوأ السيناريوهات الممكنة.

وتُعرف مخاطر السيولة على أنها المخاطر الناتجة عن عدم توافر النقدية اللازمة للوفاء بالتزامات المصرف عندما استحقاقها، وذلك نتيجة الطلبات المتعلقة بتدفق الودائع للخارج بسبب تغير مفاجئ في سلوك المودعين، مما يضطر المصرف إلى اللجوء إلى الاقتراض لتغطية احتياجاته من النقد مما يؤثر على أرباحه. وحدث نقص في السيولة، مما يفرض على البنك نشاط استثنائي على مستوى التمويل قصير الأجل لإعادة تمويل هذا النقص من السوق النقدية وبأسعار مرتفعة. وهنا يتوجب معرفة أمرين اثنين هما: معرفة احتياجات السيولة المطلوبة ومعرفة السعر المعروض لتوفيرها.

8-2 مسببات مخاطر السيولة:

تنتج مخاطر السيولة، بشكل أساسي ، بسبب:

8-2-1. عوامل داخلية:

- عدم المقدرة للمصرف على إدارة موجوداته ومطلوباته نتيجة سوء تخطيط السيولة والتنسيق بين آجال الاستحقاق أصول المؤسسة وخصومها، حيث تحتفظ المصارف بكتلة من الودائع تحت الطلب وهي تتميز بكون تواريخ استحقاقها مجهولة بالنسبة للمصرف وهي رهن رغبات وسلوك المودعون، بعض الودائع الأخرى لها تاريخ

استحقاق أقرب من ذلك الخاص بالقروض الممنوحة. وحتى في حال كانت الأصول والمطالب مدروسة بشكل جيد ومرتبطة فيما بينها بشكل أمثل لجهة تواريخ الاستحقاق فإن خطر السيولة يبقى موجوداً وخصوصاً في حال زيادة غير متوقعة في الطلب على القروض.

- عدم تنوع أصول المؤسسة وفق درجة السيولة، من خلال عدم الاحتفاظ بأصول سهلة التحويل إلى سيولة وبأقل التكاليف قد يُسبب مخاطر سيولة، كون أصول المؤسسات المالية أقل قابلية للتسييل (للتحويل إلى سيولة) من المطالب في هذه المؤسسات.
- التحول المفاجئ لبعض التزامات المؤسسة العرضية كالتعهدات والضمانات (العمليات من خارج الميزانية) إلى التزامات فعلية مع عدم وجود مايقابلها من موارد سائلة؛

2-2-8. عوامل خارجية:

- الركود الاقتصادي والأزمات الحادة التي قد تعاني منها الأسواق المالية تعد من أهم العوامل الخارجية التي تؤدي إلى أزمات سيولة في المؤسسات المالية؛
 - ارتفاع معدلات الفائدة في الأسواق المالية عن المعدلات السائدة في البنوك؛
 - عدم الاستقرار في البلد.
- لذلك عادة ما تحتفظ البنوك بكتلة من النقدية ومن الأصول المالية سهلة التحويل إلى سيولة وتتمتع باستقرار نسبي في أسعارها لمواجهة الطلب غير المتوقع على السيولة كما أنها قد تلجأ إلى تأمين السيولة من المؤسسات المالية الأخرى، المصرف المركزي، اتفاقيات إعادة الشراء أو غيرها من وسائل التمويل قصيرة الأجل.

3-8 أثر مخاطر السيولة على حقوق الملكية:

يمكن أن تكون مخاطر السيولة في جانبي الميزانية، أي مخاطر سيولة المطلوبات (زيادات طارئة وغير متوقعة في طلبات سحب الإيداعات والاقتراض)، ومخاطر سيولة الموجودات (صعوبة تحويل الموجودات إلى نقد سائل).

مثال (1-8):

التالي يوضح أثر مخاطر السيولة على قيمة حقوق الملكية في المؤسسات المالية: بفرض أن الجدول التالي يمثل ميزانية أحد المصارف.

بالملايين / \$ قبل البيع

المطلوبات وحقوق الملكية		الموجودات	
ودائع	80	نقدية	20
حقوق ملكية	20	أصول غير نقدية	80
المجموع	100	المجموع	100

نذكر أن المصرف لديه 20 مليون على شكل نقدية و80 مليون في قروض وأصول غير نقدية (مثل قروض للمؤسسات والأفراد) هذه الأصول تم تمويلها من خلال الودائع (80 مليون) وحقوق الملكية (20 مليون). يتبين لنا أن هذا البنك قد تكون لديه مشكلة سيولة في المستقبل، خصوصاً لو فرضنا أن المودعين، ولسبب نشر أخبار سلبية عن البنك مثلاً، قاموا بعمليات سحب غير متوقعة وصل مبلغها الإجمالي إلى 30 مليون، وبفرض أن المصرف لم يتلقى أية ودائع جديدة. في ظل هذه المعطيات، يكون أمام هذا البنك الخيارات التالية:

- دفع فوائد أعلى على الودائع، وهذا سيؤثر على صافي الربح؛
- البحث عن مصادر تمويل أخرى من الأسواق النقدية، إذا كان لديه المقدرة على الحصول على هذه المصادر؛
- اللجوء بداية إلى النقدية (20 مليون) مع بيع بعض الأصول غير النقدية (القروض) ليؤمن العجز المتبقي (10 مليون) و بفرض أن المصرف لا يستطيع اقتراض المزيد من الأموال في الأسواق النقدية ولكونه لا يستطيع الانتظار أكثر للحصول على أسعار أفضل للأصول التي قرر بيعها وجد المصرف نفسه مضطراً للبيع بالسعر السوقي والذي يشكل 50% من القيمة الاسمية للأصول، تلبية لطلبات السحب الفوري، ولتغطية العجز البالغ 10 مليون يتوجب على المصرف بيع أصول قيمتها 20 مليون. الأمر الذي خسارة محققة تصل إلى 10 مليون وهو ما سينعكس مباشرة على قيمة حقوق الملكية في المصرف والتي كانت 20 مليون قبل عمليات السحب بحيث ستصبح 10 مليون بعد عملية البيع.

بالملايين\$/ بعد البيع

المطلوبات وحقوق الملكية		الموجودات	
ودائع	50	نقدية	0
حقوق ملكية	10	أصول غير نقدية	60
المجموع	60	المجموع	60

1-3-8. شراء السيولة: Purchased Liquidity:

أي الحصول على الأموال السائلة للوفاء بطلبات السحب من سيولة المصرف. كما ويُطلق على هذه العملية أيضاً اسم السيولة المقترضة أو إدارة المطالبين. ويمكن أن يتم ذلك وفق إحدى الطرق التالية:

- الاقتراض من المصارف الأخرى؛
- إصدار شهادات إيداع، قابلة للتداول؛
- إتفاقيات إعادة الشراء، من خلال بيع الأوراق المالية للمصارف الأخرى Repo؛
- إعادة خصم الأوراق التجارية لدى البنك المركزي.

مثال (8-2): بفرض إن الجدول التالي يمثل ميزانية أحد المصارف في نهاية يوم عمل:

بملايين \$

المطلوبات وحقوق الملكية		الموجودات	
ودائع	70	نقدية	15
قروض	20	أصول غير نقدية	90
حقوق ملكية	15		
المجموع	105	المجموع	105

وعلى فرض أن بعض المودعين (لودائع تحت الطلب)، قامو بسحب ودائعهم وبمبلغ 6 مليون \$، فما هو أثر ذلك على ميزانية هذا المصرف، وفي حال تطبيق سياسة السيولة المشتركة، كيف ستتأثر؟

الحل:

- الأثر المباشر على الميزانية هو كمايلي:

المطلوبات وحقوق الملكية		الموجودات	
ودائع	64	نقدية	9
قروض	20	أصول غير نقدية	90
حقوق ملكية	15		
المجموع	99	المجموع	99

- في حال اللجوء إلى اقتراض السيولة، ستتحول الميزانية إلى الشكل التالي:

المطلوبات وحقوق الملكية		الموجودات	
ودائع	64	نقدية	15
قروض	26	أصول غير نقدية	90
حقوق ملكية	15		
المجموع	105	المجموع	105

نلاحظ، بأن هذه السياسة قد سمحت للبنك بالحفاظ على إجمالي الميزانية، والمحافظة كذلك على حجم وتركيبه موجوداته.

2-3-8. الاحتفاظ بالسيولة وإدارتها (إدارة مخزون السيولة **Stored Liquidity**):

وهي أسهل أشكال إدارة السيولة، وبمقتضى هذه الطريقة يتم تخزين السيولة على شكل أوراق مالية قابلة للبيع أو نقدية تحتفظ بها في خزائنها أو البنك المركزي (من خلال احتفاظ البنوك بنقدية تفوق عن الاحتياطي المطلوب) وذلك لمواجهة حالات

زيادة الطلب على سحب الودائع. وتُسمى إدارة الموجودات أو تخزين السيولة. ويجب أن تكون الأوراق المالية المحتفظ بها قصيرة الأجل وسهلة التسييل من خلال وجود أسواق جاهزة لبيعها وخالية من مخاطر سعر الصرف. إلا أن عملية تخزين السيولة والاحتفاظ بها يعني حرمانها من تحقيق عوائد مستقبلية في حال توظيفها (تكلفة الفرصة الضائعة أو البديلة).

مثال (8-3): بفرض أن ميزانية أحد المصارف كانت على الشكل التالي:

بملايين \$

الموجودات	المطلوبات وحقوق الملكية
20 نقدية (7 مليون متطلبات احتياطي)	68 ودائع
30 أوراق مالية	20 قروض
60 قروض	22 حقوق ملكية
110 المجموع	110 المجموع

وعلى فرض أن تكلفة الودائع هي 5%، والقروض 7%، والعوائد من الأوراق المالية 8% ومن الإقراض 10%. تقدم مودعون بطلب سحب مفاجئ للودائع بقيمة 20 مليون \$، والمطلوب: كيف يتم معالجة ذلك وفق سياسة تخزين السيولة، وما الأثر على صافي الربح؟ مع افتراض عدم وجود أرباح رأسمالية، ونسبة التسييل 100%.

الحل: وفق هذه السياسة، سيقوم البنك بتسييل جزء من الأوراق المالية يُعادل 7 مليون \$، فتصبح في هذه الحالة قيمة النقدية 7 مليون \$، والأوراق المالية 23 مليون \$ والودائع 48 مليون \$، حسب الشكل التالي:

الموجودات	المطلوبات وحقوق الملكية
7 نقدية (7 مليون متطلبات احتياطي)	48 ودائع
23 أوراق مالية	20 قروض
60 قروض	22 حقوق ملكية
90 المجموع	110 المجموع

ويكون الأثر على الربح كمايلي:

الوفر المتحقق من خلال نقص الودائع: 20 مليون $\times 0.05 = 1$ مليون \$

الخسارة من خلال بيع الأوراق المالية: 13 مليون $\times 0.08 = 1.04$ مليون \$

التغير في الربح: = -40000 \$

وعلى الرغم من سياسة تخزين السيولة و شراؤها هما بديلتين لبعضهما، إلا أنه يمكن أن تلجأ المصارف عادة إلى كلا البديلين والوصول إلى المزيج الأمثل حيث تحتفظ بكمية من السيولة (تخزين) على شكل نقدية، وتؤمن الجزء الباقي من العجز من خلال عملية شراء السيولة.

4-8 قياس درجة انكشاف سيولة المصرف: *Measuring a Bank's Liquidity Exposure*

نم تطوير العديد من المقاييس لقياس درجة إنكشاف السيولة، وهي مصادر واستخدامات السيولة، مقارنة النسب للمجموعات المتماثلة، مؤشر السيولة، فجوة التمويل ومتطلباته، سلم الاستحقاق وتحليل السيناريوهات. (Saunders, A; Cornet, M, 2018, P586). وسنتناول أهم هذه المقاييس مع أمثلة تطبيقية.

1-4-8. مصادر واستخدامات السيولة (صافي السيولة):

يجب على المدير المسؤول عن السيولة بيان وضعها يومياً. ويمكن الاعتماد على كشف السيولة والمتمثل بقائمة، يتم من خلالها معرفة مصادر واستخدامات السيولة وبالتالي النتيجة الصافية للسيولة. وفق المبدأ التالي:

المصادر: زيادة الودائع وانخفاض القروض؛ ويمكن رصد المصادر من خلال تدفق داخلي للودائع، تسديد قروض العملاء، بيع أصول المصرف، الاقتراض.

الاستخدامات: انخفاض الودائع وزيادة القروض، كسحب الودائع وزيادة طلبات الاقتراض للعملاء أصحاب الجدارة الائتمانية الجيدة، تسديد قروض.

والقياس يكون باستخدام الصيغة التالية:

$$\text{مجموع المصادر للسيولة} - \text{مجموع الاستخدامات للسيولة} = \text{الفائض أو العجز}$$

وفي حال كانت النتيجة موجبة أو سالبة فإنه يكون لدى البنك فجوة سيولة Liquidity Gap، وفي حال كانت النتيجة فائض، أي أن الفجوة تكون موجبة، ولو كانت النتيجة عجزاً، فتتشكل لدينا فجوة سالبة.

مثال (8-4):

توفرت لدينا الأرقام التالية عن مصادر السيولة واستخداماتها في أحد البنوك على النحو التالي:

مجموع المصادر 160 مليون \$، مجموع الاستخدامات 110 مليون \$.

المطلوب: قياس درجة انكشاف السيولة لهذا البنك، مع بيان ما يتوجب فعله من قبل المدير المسؤول في هذه الحالة.

الحل:

نطبق الصيغة التالية:

مجموع المصادر للسيولة - مجموع الاستخدامات للسيولة = الفائض/العجز

160 مليون - 110 مليون = 50 مليون، فائض.

نتج لدينا فائض أو ما يُسمى فجوة سيولة موجبة Positive Liquidity Gap،

إن هذا الأمر يتطلب من إدارة المصرف استخدام هذا الفائض بسرعة في الموجودة المربحة إلى الفترة التي يحتاج المصرف

فيها للسيولة.

2-4-8. مؤشر السيولة:

وهو عبارة عن مؤشر يقيس الخسائر المحتملة والتي قد يتعرض لها المصرف نتيجة بيعه لأصول يمتلكها بقيمة تقل عن

قيمتها العادلة التي من الممكن الحصول عليها لو انتظر حتى استحقاقها، وذلك في ظل ظروف السوق العادية. وتتراوح

قيمة هذا المؤشر بين الصفر والواحد.

ويتم قياس هذا المؤشر وفق الصيغة التالية:

$$I = \sum_{i=1}^n \left[(W_i) \frac{P_i}{P_i^*} \right] \dots \dots \dots (8 - 1)$$

Wi: الوزن النسبي للأصل؛

Pi: سعر البيع الحالي للأصل؛

P*: القيمة العادلة أو الدفترية للأصل.

مثال (5-8):

بفرض أن أحد البنوك يمتلك أصلين، 60% من الأصول هي عبارة عن أذون خزينة تستحق في نهاية الشهر، والـ 40% الباقية هي عبارة عن قروض عقارية.

إذا قام بتسييل الأوراق المالية اليوم فإنه سيحصل على \$97 من القيمة الاسمية (\$100) في حال انتظر لنهاية الشهر. وفي حال قام بتسييل القروض العقارية اليوم، فإنه سيحصل على \$87 من قيمتها الاسمية، بينما لو قام بتسييل هذا الأصل في نهاية الشهر فإنه كما سيحصل على \$94 من قيمتها.

المطلوب: حساب مؤشر السيولة مع بيان الرأي علماً أن متوسط الصناعة لهذه النسبة هو 92%؟

$$I = \sum_{i=1}^n \left[(W_i) \frac{P_i}{P_i^*} \right] = \left(0.60 \times \frac{97}{100} \right) + \left(0.40 \times \frac{87}{94} \right) = 0.9500$$

وهي نسبة جيدة، كونها قريبة من الواحد، مما يعكس انخفاض في درجة الإنكشاف للسيولة، على اعتبار مقدرة هذين الأصلين على نسبة تغطي 95%. وكلما انخفضت قيمة مؤشر السيولة، كان ذلك دليل على تعرض محفظة أصول الشركة لمخاطر

سيولة أكبر. و بالمقارنة لقيمة هذا المؤشر مع قيمته في مؤسسات مالية أخرى والبالغة 92%، ندعم الرأس السابق بعدم وجود مخاطر سيولة في هذا البنك.

3-4-8. فجوة التمويل ومتطلباته:

الطريقة الثالثة لدراسة درجة انكشاف سيولة المصرف و مخاطرته، تقوم على حساب ما يسمى فجوة التمويل. ولحساب هذه الفجوة تلجأ المصارف إلى حساب متوسط القروض ومتوسط الودائع الأساسية بما فيها الودائع تحت الطلب، حيث أن أصحاب هذه الودائع غالباً ما يتركون هذه الودائع دون سحب، وخصوصاً في الظروف الطبيعية.

يمكننا تحديد فجوة التمويل على أنها الفرق بين متوسط القروض ومتوسط الودائع الأساسية، على النحو التالي:

$$\text{فجوة التمويل} = \text{متوسط القروض} - \text{متوسط الودائع}$$

إذا كانت هذه الفجوة موجبة، فإنه يتوجب على البنك البحث عن مصادر تمويل لها، هذا التمويل قد يتأتى من خلال شراء السيولة (اقتراض الأموال) أو من خلال تخزين السيولة، وفق ما تم ذكره سابقاً:

$$\text{فجوة التمويل} = - \text{الأصول السائلة} + \text{الأموال المقترضة}$$

ويمكننا صياغة هذه العلاقة على النحو التالي:

$$\text{فجوة التمويل} + \text{الأصول السائلة} = \text{متطلبات التمويل}$$

ويتبين لنا من خلال العلاقة الأخيرة، بأنه كلما كبر حجم فجوة التمويل مضافاً إليها الأصول السائلة، كلما تطلب ذلك الاقتراض من المصارف الأخرى، وبالتالي زيادة درجة الإنكشاف لسيولة المصرف.

مثال (8-6):

توفرت لدينا البيانات التالية عن أحد البنوك: إجمالي القروض الممنوحة 40 مليون \$، الأصول السائلة 10 مليون \$، الودائع الأساسية 35 مليون \$.

والمطلوب: حساب متطلبات التمويل والذي سيحصل عليها المصرف من خلال الاقتراض من مصارف أخرى، وذلك حسب مؤشر فجوة التمويل. مع تبيان هذا الأثر على الميزانية.

الحل:

فجوة التمويل = متوسط القروض - متوسط الودائع

$$= 40 \text{ مليون } \$ - 35 \text{ مليون } \$ = 5 \text{ مليون } \$$$

فجوة التمويل = - الأصول السائلة + الأموال المقترضة

$$5 \text{ مليون } = - 10 \text{ مليون } + \text{المتطلبات (الأموال المقترضة)}$$

فجوة التمويل + الأصول السائلة = متطلبات التمويل

$$5 \text{ مليون } \$ + 10 \text{ مليون } \$ = 15 \text{ مليون } \$ \text{ متطلبات التمويل (الأموال المقترضة)}$$

ويمكن توضيح الأثر وفق الميزانية التالية المبسطة.

المطلوبات وحقوق الملكية	الموجودات
35 ودائع أساسية	40 قروض
15 الأموال المقترضة (متطلبات التمويل)	10 أصول سائلة
50 المجموع	50 المجموع

4-4-8. تحليل سلم الاستحقاق :Maturity Ladder Analysis

يقوم هذا الأسلوب على مبدأ مقارنة التدفقات النقدية المستقبلية الداخلة بالتدفقات النقدية المستقبلية الخارجة خلال فترات زمنية معينة. وبحيث يتم البدء بالمستحقات ذات الأولوية في جانبي الأصول والخصوم، أي المستحق ولم يسدد، وحتى لأكثر من سنة. والقياس يكون على عدة مستويات، فيما يتعلق بالعملات، فيكون على مستوى كافة العملات، و على مستوى العملة المحلية، و كذلك على مستوى العملات الأجنبية.

ووفقاً لهذا الأسلوب، تتمثل مخاطر السيولة بنتيجة لأي خرق لمبدأ التوافق بين آجال استحقاق الأصول وآجال استحقاق الخصوم، وبالتالي حصول ضغوط تمويلية حالية أو مستقبلية تهدد موقف السيولة في المصرف.

يُعد سلم الاستحقاق من الأدوات المهمة التي يمكن للمصرف أن يستثمرها في قياس نسب السيولة لديه، وبالتالي الاعتماد على ذلك في الوقوف على مستوى مخاطر السيولة، وقد أوصى بنك التسويات الدولي BIS المصارف باتباع هذا الأسلوب ولفترات تتراوح من يوم وحتى ستة أشهر.

تم مقابلة التدفقات النقدية المستقبلية الداخلة (للأصول) مع تلك الخارجة (للخصوم) عبر فترات الاستحقاق المحددة، ومن ثم يجري حصر الفجوة الصافية بين الطرفين عند كل فترة، سواء كانت هذه الفجوة (عدم توافق أو مواءمة استحقاقات الأصول والخصوم Mismatching) فائضًا أو عجزًا.

أما الفترات الزمنية التي يجري عندها مقابلة استحقاقات الأصول والخصوم وتحديد الفجوة الصافية تكون كالتالي:

- المستحق ولم يُسدّد في تاريخ إعداد التقرير؛
- يوم العمل التالي؛
- من يوم وحتى سبع أيام؛
- أكثر من سبعة أيام لغاية شهر؛
- أكثر من شهر إلى ثلاثة أشهر؛
- أكثر من ثلاثة أشهر إلى ستة أشهر؛
- أكثر من ستة أشهر وحتى سنة؛
- أكثر من سنة.

حيث يتم حصر مجموع الفجوات (التراكمية) على مدى الفترات أعلاه والذي على أساسه يمكن للمصرف التحرك لمواجهة أي موقف تكون فيه السيولة بوضوح حرج، من خلال السعي إلى تحقيق التوافق بين فترات الاستحقاق وتجنب وجود فجوات (حالات عدم مواءمة) . وتحدد الجهات الرقابية الإشرافية الحدود القصوى لنسبة الفجوة التراكمية السالبة.

وسيتم توضيح ذلك من خلال المثال التطبيقي التالي:

مثال (7-8): توفرت لدينا البيانات التالية عن البنك العربي لعام 2019، على النحو المبين في الجدول أدناه، والذي يتضمن مجموع الموجودات، مجموع المطلوبات والالتزامات خارج الميزانية، والحدود القصوى المسموح بها والمفروضة من قبل الجهات الإشرافية الرقابية. والمطلوب إكمال هذا الجدول مع بيان الرأي.

الأرقام بالملايين \$

الحساب/ البند	اليوم التالي	إلى 7 ايام	أكثر من 7 إلى شهر	أكثر من شهر إلى 3 شهر	أكثر من 3 أشهر إلى 6 اشهر	أكثر من 6 أشهر إلى سنة	أكثر من سنة
1- الموجودات	18	2.5	9	1.6	0.6	0.92	14.6
2- المطلوبات والالتزامات خارج الميزانية	8	13	7	5.3	5.3	5.2	3.4
3- حساب الفجوة لكل فترة							
4- نسبة الفجوة إلى الالتزامات والمطالب							
5- الفجوة التراكمية							
6- المجموع التراكمي للمطلوبات والالتزامات							
7- نسبة الفجوة التراكمية/المطلوبات والالتزامات التراكمية							
8- الحدود المسموح بها	5%-	10%-	20%-	30%-	40%-		

الحل:

الأرقام بالملايين \$

الحساب/ البند	اليوم التالي	إلى 7 ايام	أكثر من 7 إلى شهر	أكثر من شهر إلى 3 شهر	أكثر من 3 أشهر إلى 6 اشهر	أكثر من 6 أشهر إلى سنة	أكثر من سنة
9- الموجودات	18	2.5	9	1.6	0.6	0.92	14.6
10- المطلوبات والالتزامات خارج الميزانية	8	13	7	5.3	5.3	5.2	3.4
11- حساب الفجوة لكل فترة	10	(10.5)	2	(3.7)	(4.7)	(4.26)	11.2
12- نسبة الفجوة إلى الالتزامات والمطالب	%125	(%8.07)	%28.6	(%69.8)	(%88.6)	(%81.9)	%329
13- الفجوة التراكمية	10	(0.5)	1.5	(2.2)	(7.2)	(11.46)	(0.26)
14- المجموع التراكمي للمطلوبات والالتزامات	8	21	28	33.3	38.6	43.8	47.2
15- نسبة الفجوة التراكمية/المطلوبات والالتزامات التراكمية	%125	(%2)	(%5)	(%6.6)	(18.6%)	(26%)	(%0.5)
الحدود المسموح بها	%5-	%10 -	%20 -	%30 -	%40 -	-	-

نلاحظ بأن المصرف لديه سيولة فائضة في الخانة الأولى، ولكن في الخانات التالية، فقد حافظ على سيولة مقبولة وكان

ملتزماً بالحدود المفروضة من قبل البنك المركزي.

9-4-5. دور المصرف المركزي في الحد من مخاطر السيولة:

تتلخص مهام المصرف المركزي المشرف على عمل المصارف الواقعة في إطار نشاطه بالتالي:

- إلزام المصارف بالاحتفاظ بحد أدنى من النقدية السائلة أو الممكن تسيلها في أي وقت يرى المصرف ضرورة لذلك.
- حث المصارف على ضرورة امتلاك برامج وسيناريوهات لمواجهة الحالات الطارئة التي تخص نقص السيولة، ومراجعة وتحديث هذه البرامج مع تحليل السيناريوهات واختبارات الضغط الخاصة بالسيولة في الظروف الصعبة وغير العادية وفي أسوأ الحالات المتوقعة وأقساها.
- تحديد حدود دنيا لنسب السيولة للعمليات الأجنبية.
- وضع خطة طوارئ تمويلية يتم اللجوء إليها في حالات توقع شح في السيولة، وتأخذ بعين الاعتبار التدفقات النقدية الداخلة والخارجة ومصادر التمويل في كل الظروف.
- استخدام مؤشرات الإنذار المبكر والتي على سبيل المثال لا الحصر: النمو المضطرب في حجم الموجودات ذات مصادر التمويل غير المستقر؛ انخفاض متوسط آجال الالتزامات؛ تدهور التصنيف الائتماني للبنك والدولة التي يعمل ضمن نطاق حدودها؛ تدهور سعر السهم في البورصة؛ تضخم مستوى الديون غير العاملة وانخفاض جودة الموجودات..الخ.
- الرقابة الدائمة والمستمرة على قدرة المصارف على تسديد ما عليها من التزامات ضمن الأوقات المحددة.
- إلزام المصارف بالاحتفاظ بحد أدنى من التوافق والمواءمة بين استحقاقات الأصول واستحقاقات الخصوم.

وقد اعتمد مصرف سورية المركزي أسلوبين لقياس مدى كفاية وفاعلية سيولة المصارف، هما نسبة السيولة وسلم الاستحقاقات. فقد ألزم المصارف على ضرورة الاحتفاظ في كل يوم عمل بنسبة سيولة بكافة العملات لا تقل عن 30%، وعلى أن لا تقل نسبة السيولة بالليرات السورية عن 20%، كما أنه أقر الحدود القصوى لنسبة الفجوة التراكمية السالبة فكانت 10% حتى سبع أيام ضمن السلم، و 20% لأكثر من سبع أيام حتى شهر، 30% لأكثر من شهر حتى ثلاثة أشهر، 40% لأكثر من ثلاثة أشهر وحتى ستة أشهر، وقد تم التطرق إلى طريقة الاحتساب والمعالجة سابقاً.

بينما نسبة السيولة المقررة من المصرف المركزي السوري فتحتسب على النحو التالي:

$$\text{نسبة السيولة} = \frac{\text{الأموال الجاهزة و القابلة للتجهيز}}{\text{الودائع و الالتزامات الأخرى وعناصر خارج الميزانية}}$$

مثال (8-8):

توفرت لدينا البيانات التالية عن أحد البنوك في 2019/12/31، بكافة العملات و على النحو التالي:

نقدية في الصندوق ولدى المصرف مركزي 8500 وحدة نقدية، نقدية لدى المصارف الأخرى، 3500 وحدة نقدية، أنون خزينة 250 وحدة نقدية.

التزامات تجاه المصارف الأخرى 2344 وحدة نقدية، ودائع تحت الطلب 17000 وحدة نقدية، ودائع لأجل 16100 وحدة نقدية، ودائع التوفير 2325 وحدة نقدية، دائنون مختلفون 190 وحدة نقدية، كفالات بعد الترحيح 2200 وحدة نقدية.

والمطلوب:

حساب نسبة السيولة بكافة العملات، وإبداء الرأي بالنتيجة، علماً [إن المصرف المركزي قد حدد هذه النسبة بـ 30% كحد أدنى.

الحل:

الأموال الجاهزة والقابلة للتجهيز = 12250

الودائع والالتزامات الأخرى وعناصر خارج الميزانية = 40159

نعوض بالمعادلة أعلاه = $(40159 \div 12250) = 0.3050 = 30.5\%$

أي أن البنك يحتفظ بسيولة نقدية ولكن بشكل حدي. ويتوجب عليه مراقبة عناصر السيولة وبدقة.

مثال (8-9):

توفرت لدينا المعلومات التالية عن نسبة السيولة لأحد البنوك وخلال أسبوع عمل (5 أيام عمل فقط). كما هو موضح في

الجدول التالي:

بملايين الوحدات النقدية

التاريخ	النسبة المحتسبة في كل يوم عمل	الأموال الجاهزة في كل يوم	الودائع والالتزامات الأخرى وحسابات خارج الميزانية والمرجحة في كل يوم عمل	مبلغ السيولة الصافي الواجب الاحتفاظ به في كل يوم عمل	مبلغ النقص أو الفائض في السيولة في كل يوم عمل
01/11/2019	53.33%	40	75		
02/11/2019		42	72		
03/11/2019	41.5%	33.2			
04/11/2019		40			17.5
05/11/2019		28	66		

المطلوب: أكمل الجدول أعلاه.

الحل:

التاريخ	النسبة المحتسبة في كل يوم عمل	الأموال الجاهزة في كل يوم	الودائع والالتزامات الأخرى وحسابات خارج الميزانية والمرجحة في كل يوم عمل	مبلغ السيولة الصافي الواجب الاحتفاظ به في كل يوم عمل	مبلغ النقص أو الفائض في السيولة في كل يوم عمل
01/11/2019	%53.33	40	75	22.5	17.5
02/11/2019	%58.33	42	72	21.6	20.4
03/11/2019	%41.5	33.2	80	24	9.2
04/11/2019	%53.33	40	75	22.5	17.5
05/11/2019	%42.42	28	66	19.6	8.4

6-4-8. مقررات لجنة بازل بشأن إدارة مخاطر السيولة:

لم يتم الأهتمام بمخاطر السيولة في البنوك إلا مع حدوث الأزمة المالية العالمية في عام 2008 والتي أثرت سلباً على العديد من المصارف والأسواق المالية العالمية. حيث تم إهمال هذه المخاطر من قبل وفاق بازل 1 لعام 1988 ووافق بازل 2 لعام 2004.

وبنتيجة هذه الأزمة فقد ركّز وفاق بازل على هذا النوع من المخاطر أسوة بالمخاطر الائتمانية والتشغيلية والسوقية، وذلك من خلال اعتماد نسبتين للوفاء بمتطلبات السيولة وهما:

• **نسبة تغطية السيولة (Liquidity Coverage Ratio) LCR**

تهدف هذه النسبة إلى التحقق من مدى كفاية الأصول السائلة عالية الجودة لدى البنك وذلك لمقابلة احتياجات السيولة في الأجل القصير (على مدى 30 يوم).

$$LCR = \frac{HQLA}{NLO} \geq 100\% \dots \dots \dots (8 - 2)$$

حيث:

HQLA: الأصول عالية الجودة High Quality Liquid Asset

NLO: / صافي التدفقات النقدية الخارجة المقدرة خلال 30 يوم Net Liquidity Outflows Over 30- day time
period

ويجب أن تتساوى، على الأقل، قيمة الأصول السائلة عالية الجودة مع صافي التدفقات النقدية الخارجة المقدرة.

1- الأصول السائلة عالية الجودة (بسط النسبة):

تتمتع هذه الأصول بمجموعة من الخصائص: مخاطرها منخفضة ومعدلات تذبذبها منخفضة، سهولة التقييم ووجود توافق كبير على تقييمها من قبل جمهور المتعاملين بها، درجة ارتباطها بالأصول الخطرة منخفض، مدرجة في أسواق مالية متطورة ومعترف بها، مملوكة للبنك وتحت تصرفه.

وتتكون هذه الأصول من مستويين، مستوى أول ومستوى ثاني، كما يتكون المستوى الثاني من جزئين فرعيين على ألا يتجاوزا هذين الجزئين 40% من إجمالي الأصول السائلة عالية الجودة.

الأصول ذات المستوى الأول: وزنها المرجح 100%، وتتكون من النقدية، أرصدة واحتياطي لدى البنك المركزي، أدوات دين ذات وزن مخاطر 0%، أذون خزانة وأدوات دين حكومية متداولة.

الأصول ذات المستوى الثاني: ويجب أن لا تتجاوز 40%، بعد الترجيح، من الأصول السائلة عالية الجودة (بسط النسبة). وتتكون من جزأين:

✓ الجزء الأول: الوزن المرجح 85%، ويتكون من أدوات دين متداولة في الأسواق المالية ذات وزن مخاطر 20%، أدوات دين مُصدرة من هيئات عامة ذات تقييم ائتماني بحد أدنى AA-، وسندات مغطاة غير مُصدرة من البنك ذاته أو أي من الشركات الشقيقة له.

✓ الجزء الثاني: ويجب أن لا يتجاوز 15% من مجموع الأصول السائلة عالية الجودة (بسط النسبة). ويُرجح وفق أوزان تتراوح بين الـ 50% و الـ 75%، ويتكون من سندات توريق ناشئة عن قروض عقارية لأغراض السكن (75%)؛ أدوات دين مُصدرة من هيئات عامة وشركات بخلاف المذكورة ضمن الجزء الأول وتصنيفها يتراوح بين A+ و BBB- (50%)؛ أسهم عادية متداولة في أسواق نشطة وكبيرة، وغير صادرة عن شركات شقيقة (50%).

2- صافي التدفقات النقدية الخارجة المقدرة (مقام النسبة):

وهي عبارة عن إجمالي التدفقات النقدية الخارجة مطروحاً منها التدفقات النقدية الداخلة، وفق اختبارات الضغط لمدة 30 يوم. ويجب أن لا تتجاوز قيمة التدفقات النقدية الداخلة المقدرة 75% من إجمالي التدفقات النقدية الخارجة المقدرة.

التدفقات النقدية الخارجة: وتتكون من ودائع الأفراد والمنشآت الصغيرة (أوزانها بين الـ 0% و الـ 15%)، وداائع لأغراض تشغيلية (25%)، وداائع لأغراض غير تشغيلية (من 40 -100%)، السندات المُصدرة من البنك ذاته وغير مضمونة (100%)، صافي التدفقات النقدية الناتجة عن عقود المشتقات (100%)، التزامات عرضية وارتباطات (من 5 -100%).

التدفقات النقدية الداخلة: تدفقات نقدية داخلة من القروض المنتظمة الممنوح للشركات الصغيرة جداً (50%)، تدفقات من شركات غير مالية وسيادية وهيئات عامة بنوك وبنوك مركزية (50%)، عمليات الشراء مع الالتزام بإعادة البيع خلال 30 يوم (0%)، وداائع لدى البنوك لأغراض تشغيلية (0%) ولأغراض غير تشغيلية (100%)، وداائع لدى البنك المركزي (100%)، صافي التدفق النقدي الداخل المتوقع للمشتقات (100%).

مثال (8-10):

توفرت لدينا البيانات التالية عن أحد البنوك في 2019/12/31

بالملايين \$

البند	المبلغ	معامل الترجيح
النقدية	1100	%100
الأرصدة الاحتياطية لدى البنك المركزي	2500	%100
أوراق مالية حكومية	4100	%100
أدوات دين متداولة في الأسواق المالية ذات وزن مخاطر 20%	350	%85
سندات مغطاة	250	%85
أسهم عادية	300	%50
ودائع الأفراد والمنشآت الصغيرة	28000	%15
ودائع لأغراض تشغيلية	2350	%25
ودائع جهات أخرى	1800	%40
خطابات ضمان	1100	%5
تدفقات نقدية داخلية من القروض المنتظمة الممنوح للشركات الصغيرة	485	%50
عمليات الشراء مع الالتزام بإعادة البيع خلال 30 يوم	30	%0

والمطلوب: احسب معدل تغطية السيولة.

الحل:

البند	المبلغ	معامل الترحيح	المبلغ بعد الترحيح
المستوى الأول			
النقدية	1100	%100	1100
الأرصدة الاحتياطية لدى البنك المركزي	2500	%100	2500
أوراق مالية حكومية	4100	%100	4100
إجمالي المستوى الأول	7700		
المستوى الثاني: الجزء الأول:			
أدوات دين متداولة في الأسواق المالية ذات وزن مخاطر 20%	350	%85	297.5
سندات مغطاة	250	%85	212.5
المستوى الثاني: الجزء الثاني:			
أسهم عادية	300	%50	150
إجمالي المستوى الثاني	660		
إجمالي قيمة الأصول السائلة عالية الجودة	8360		
التدفقات النقدية الخارجة			
ودائع الأفراد والمنشآت الصغيرة	28000	%15	4200
ودائع لأغراض تشغيلية	2350	%25	587.5
ودائع جهات أخرى	1800	%40	720
خطابات ضمان	1100	%5	55
إجمالي التدفقات النقدية الخارجة	5562.5		
التدفقات النقدية الداخلة			
تدفقات نقدية داخلية من القروض المنتظمة الممنوح للشركات الصغيرة	485	%50	242.5
عمليات الشراء مع الالتزام بإعادة البيع خلال 30 يوم	30	%0	0
إجمالي التدفقات النقدية الداخلة	242.5		
صافي التدفقات النقدية الخارجة	5320		
معدل تغطية السيولة = 5320 ÷ 8360	1.57		

وبالتالي، فإن البنك قد حقق معدل لتغطية السيولة بنسبة 157%، علماً أن الحد الأدنى المطلوب 100%.

• **نسبة صافي التمويل المستقر (NSFR) : Net Stable Funding Ratio**

تُعد هذه النسبة مكملة لنسبة تغطية السيولة، حيث تهدف إلى التحقق من أن الأصول طويلة الأجل (سنة فأكثر) ممولة على الأقل من مقدار مستقر من الالتزامات مقارنة بهيكل مخاطر السيولة لدى البنك. ويتم حساب هذه النسبة على النحو

التالي:

$$NSFR = \frac{ASF}{RSF} \geq 100\% \dots \dots \dots (8 - 3)$$

حيث:

NSFR: نسبة صافي التمويل المستقر ؛

ASF: قيمة التمويل المستقر المتاح Available Stable Funding

RSF: قيمة التمويل المستقر المطلوب required Stable Funding

1- قيمة التمويل المستقر المتاح:

ويتكون من القاعدة الرأسمالية للبنك للشريحة الأولى والثانية، أدوات رأسمالية ذات فترة استحقاق متبقية لسنة وأكثر، ودائع

الأفراد والمنشآت متناهية الصغر (مستقرة 90%- أقل استقرار 85%)، ودائع لأغراض تشغيلية وودائع شركات غير مالية

وحدات سيادية ذات فترة استحقاق اقل من سنة، التمويل الممنوح من البنك المركزي (ودائع وقروض وتسهيلات،..) ذات فترة استحقاق متبقية تتراوح بين الـ 6 أشهر وأقل من سنة (50%).

2- التمويل المستقر المطلوب:

يتم قياس التمويل المستقر المطلوب من خلال ترجيح الموجودات التي يمتلكها البنك بمعامل التمويل المكافئ. وذلك وفق الجدول (1-8) التالي:

الجدول (1-8)

تسلسل	المكونات	معامل التمويل المستقر المطلوب
1	نقدية	0%
	الأرصدة الاحتياطية لدى البنك المركزي	0%
	أدوات دين متداولة في الأسواق المالية بوزن مخاطر 0%	5%
	القروض والتسهيلات الممنوحة للبنوك والمؤسسات المالية ذات فترة استحقاق متبقية أقل من 6 أشهر وبضمان أصول بذات جودة ومواصفات تلك المدرجة بالمستوى الأول ببسط نسبة تغطية السيولة.	10%
	-الأصول غير المرهونة المدرجة بالمستوى الثاني، الجزء الأول، من بسط نسبة تغطية السيولة. -القروض والتسهيلات الممنوحة للبنوك والمؤسسات المالية الأخرى والودائع لدى تلك الجهات ذات فترة استحقاق متبقية أقل من 6 أشهر ما عدا ما تم إدراجه بالبند السابق ذو معدل الترجيح 10%.	15%
	-لأصول غير المرهونة المدرجة بالمستوى الثاني، الجزء الثاني، من بسط نسبة تغطية السيولة. -أصول سائلة عالية الجودة مرهونة لفترة زمنية تتراوح بين 6 أشهر وأقل من سنة. -القروض والتسهيلات المنتظمة الممنوحة للبنك المركزي، البنوك والمؤسسات المالية الأخرى والودائع الممنوحة لتلك الجهات ذات فترة استحقاق متبقية تتراوح بين 6 أشهر وأقل من سنة.	50%

	<p>- القروض والتسهيلات المنتظمة للشركات غير المالية، للأفراد والمنشآت متناهية الصغر والصغيرة جداً والجهات السيادية والهيئات العامة ذات فترة استحقاق متبقية أقل من سنة.</p> <p>- القروض المنتظمة المضمونة بعقارات سكنية ذات فترة استحقاق متبقية أقل من سنة.</p>	
65%	<p>القروض المنتظمة ذات فترة استحقاق متبقية سنة فأكثر والتي تعطى وزن مخاطر 30% فأقل.</p>	
85%	<p>- القروض المنتظمة المضمونة بعقارات سكنية ذات فترة استحقاق متبقية سنة فأكثر.</p> <p>- القروض المنتظمة الأخرى ذات فترة استحقاق متبقية سنة فأكثر والتي تُعطى وزن مخاطر أعلى من 35%.</p> <p>- أدوات دين ذات فترة استحقاق متبقية سنة فأكثر وكذلك الأسهم المتداولة في الاسواق المالية ، غير المستوفيين لإحدى شروط الأصول السائلة عالية الجودة.</p> <p>- الذهب والمعادن النفيسة.</p>	
100%	<p>- القروض والتسهيلات المنتظمة للبنك المركزي، للبنوك والمؤسسات المالية الأخرى والودائع الممنوحة لتلك الجهات ذات فترة استحقاق متبقية سنة فأكثر.</p> <p>- صافي قيمة عمليات المشتقات.</p> <p>- أصول مرهونة لمدة سنة فأكثر.</p>	
	بنود خارج الميزانية	
5%	<p>- حدود السيولة الممنوحة من البنك ، الجزء غير المستخدم من التسهيلات الائتمانية غير قابلة للإلغاء.</p> <p>- خطابات ضمان واعتمادات مستنديه استيراد وكذلك اعتمادات مستندية تصدير معززة - بالصافي بعد استبعاد الغطاءات النقدية</p>	
0%	التزامات عرضية وارتباطات أخرى	

مثال (8-11): توفرت لدينا البيانات التالية عن أحد البنوك في 2019/12/31:

بملايين \$

المعامل	المبلغ	البند
%100	5000	رأس المال المكتتب به والمدفوع
%100	140	احتياطي قانوني
%100	140	احتياطي خاص
%100	160	احتياطي عام لمواجهة مخاطر التمويل
%100	15550	أرباح غير محققة ومدورة
%50	2345	ودائع بنوك أخرى
%90	36000	ودائع الأفراد والشركات الصغيرة
%100	19000	إيداعات لدى بنوك أخرى
%85	11900	التسهيلات المباشرة بالصافي
%5	4000	موجودات مالية محتفظ بها حتى تاريخ الاستحقاق
%50	85	موجودات مالية متوفرة للبيع
%100	2000	موجودات ثابتة مادية
%100	75	موجودات غير ملموسة
%5	14000	خطابات ضمان

والمطلوب: حساب نسبة التمويل المستقر.

بملايين \$

المبلغ بعد الترحيح	المعامل	المبلغ	البند
5000	%100	5000	رأس المال المكتتب به والمدفوع
140	%100	140	احتياطي قانوني
140	%100	140	احتياطي خاص
160	%100	160	احتياطي عام لمواجهة مخاطر التمويل
15550	%100	15550	أرباح غير محققة ومدورة
1172.5	%50	2345	ودائع بنوك أخرى
32400	%90	36000	ودائع الأفراد والشركات الصغيرة
54562.5			قيمة التمويل المستقر المتاح
19000	%100	19000	إيداعات لدى بنوك أخرى
10115	%85	11900	التسهيلات المباشرة بالصافي
200	%5	4000	موجودات مالية محتفظ بها حتى تاريخ الاستحقاق
42.5	%50	85	موجودات مالية متوفرة للبيع
2000	%100	2000	موجودات ثابتة مادية
75	%100	75	موجودات غير ملموسة
700	%5	14000	خطابات ضمان
32132.5			قيمة التمويل المستقر المطلوب

$$NSFR = \frac{ASF}{RSF} = \frac{54562.5}{32132.5} = 1.698 = 170\%$$

وتُعد هذه النسبة جيدة، وهي أكبر مما هو محدد ك 100%.

5-8 اختبارات تحليل الحساسية (اختبارات الضغط أو التحمل) لمخاطر السيولة:

إن توفر سيولة كافية لدى البنك يعتمد على قدرته على الوفاء بالتزاماته عند حدوث الأزمات المالية، فبالإضافة إلى ضرورة قيام البنك بإجراء توقعات للتدفقات النقدية الداخلة والخارجة لتحديد المتطلبات النقدية في ظروف العمل العادية، فعلى البنك إجراء اختبارات أوضاع ضاغطة من خلال إجراء توقعات للتدفقات النقدية مبنية على سيناريوهات معتدلة (Mild) ومتوسطة (Medium) وشديدة (Severe) وقياس أثر ذلك على سيولة البنك، وبهذا الخصوص، يُمكن للبنك أن يضع افتراضات بخصوص سحب جزء من ودائع الأفراد المستقرة أو غير المستقرة أو سحب جزء من ودائع الشركات أو انخفاض الأصول السائلة للبنك، وينسب قد تتراوح بين الـ 5 إلى 20% أو أكثر وذلك حسب السيناريوهات، مع بيان أقصى السحوبات المتوقعة ومدى تأثير ذلك على النسبة المفروضة من الجهات الإشرافية الرقابية.

المراجع المستخدمة في الفصل:

- 1-الشماع، خليل، (2007)، أساسيات العمليات المصرفية (الأجزاء الثلاثة)، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، دمشق.
- 2- بن علي بلعزو وآخرون، (2013)، إدارة المخاطر، الوراق للنشر والتوزيع. عمان.
- 3-حشاد، نبيل (2004)، دليلك إلى بازل2، موسوعة بازل.
- 4- مقررات إتفاقيات بازل 1 و2 و3.
- 5-الخطيب، سمير، قياس وإدارة المخاطر بالبنوك، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2005.
- 6- البنك المركزي المصري، متطلبات رأس المال لمقابلة مخاطر السيولة، ورقة للمناقشة وفق متطلبات بازل.
- 7- قسوة، رغيد، (2015)، إدارة المخاطر، أملية، كلية الأقتصاد، منشورات جامعة دمشق، دمشق.

1-Hull.J.C (2015), Risk Management and Financial Institutions, 4ed. Wiley.

2-Saunders,A., Cornet.MM (2012), Financial Markets and Institutions, 5ed. Mc Graw- Hil Irwin.

(1) أسئلة صح / خطأ True/False

خطأ	صح	السؤال
✓		1 تؤثر مخاطر السيولة في جانب المطلوبات فقط.
✓		2 مخاطر السيولة في جانب المطلوبات يعني زيادة قيمة الإيداعات.
	✓	3 من أشكال تخزين السيولة، هو تخزينها على شكل أوراق مالية قابلة للبيع.
✓		4 العلاقة بين تخزين السيولة والربحية طردية.
✓		5 زيادة مصادر السيولة عن الاستخدامات يمثل عجز.
	✓	6 تُعد حقوق الملكية من المطلوبات الحساسة لسعر الفائدة.
	✓	7 أدون الخزينة هي المستوى الأول للأصول السائلة عالية الجودة .
	✓	8 فجوة التمويل = متوسط القروض - متوسط الودائع.
	✓	9 إتفاقيات إعادة الشراء من أشكال شراء السيولة.

2 أسئلة خيارات متعددة Multiple Choices

- 1- من أشكال شراء السيولة (أ) الإقتراض من المصارف الأخرى؛ (ب) إصدار شهادات إيداع قابلة للتداول؛ (ج) إتفاقيات إعادة الشراء؛ (د) كل ما سبق
- 2- من مصادر السيولة: (أ) زيادة الودائع ؛ (ب) انخفاض الودائع؛ (ج) انخفاض الاقتراض؛ (د) لا شيء مما سبق.
- 3- تعني الفجوة التمويلية الموجبة: (أ) البحث عن مصادر تمويل (ب) زيادة الإقتراض (ج) انخفاض الودائع (د) كل ما سبق ذكره صحيح.
- 4- بفرض قيمة الأصول القابلة للتجهيز \$ 12000، والودائع والالتزامات والحسابات خارج الميزانين \$ 36000، فتكون نسبة السيولة : (أ) 32% (ب) 24000\$؛ (ج) 36.9% (د) 33.33%
- 5- نشر أحد البنوك ميزانيته على النحو التالي:

الأرقام بالملايين \$

المطلوبات وحقوق الملكية		الموجودات	
40	ودائع الأفراد والمنشآت الصغيرة	5	نقدية
48	ودائع كبيرة	5	سندات خزينة (أكثر من سنة)
4	الشريحة الأولى من رأس المال	20	رهون عقارية
8	الشريحة الثانية من رأس المال	60	قروض للمنشآت الصغيرة
		10	موجودات ثابتة
100		100	المجموع

فيكون NSFR: (أ) 0.72، (ب) 0.742 (ج) 1.3 (د) 0.975

3 أسئلة | قضايا للمناقشة:

السؤال (1): تحدث عن العوامل المؤثرة في مخاطر السيولة؟

{مدة الإجابة: 6 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيهه للإجابة: الفقرة 9-1}

السؤال (2):

توفرت لدينا الأرقام التالية عن مصادر السيولة واستخداماتها في أحد البنوك على النحو التالي:

مجموع المصادر 170 مليون \$، مجموع الاستخدامات 120 مليون \$.

المطلوب: قياس درجة انكشاف السيولة لهذا البنك، مع بيان ما يتوجب فعله من قبل المدير المسؤول في هذه الحالة.

السؤال (3): بفرض أن أحد البنوك يمتلك أصلين، 50% من الأصول هي عبارة عن أذون خزينة تستحق في نهاية الشهر، والـ 50% الباقية هي عبارة عن قروض عقارية.

إذا قام بتسييل الأوراق المالية اليوم فإنه سيحصل على \$96 من القيمة الاسمية (\$100) في حال انتظر لنهاية الشهر. وفي حال قام بتسييل القروض العقارية اليوم، فإنه سيحصل على \$87 من قيمتها الاسمية، بينما لو قام بتسييل هذا الأصل في نهاية الشهر فإنه كما سيحصل على \$93 من قيمتها.

المطلوب: حساب مؤشر السيولة مع بيان الرأي علماً أن متوسط الصناعة لهذه النسبة هو 90%؟ لمدة الإجابة: 10 دقيقة. الدرجات من 100:

5. توجيه للإجابة: الفقرة 9-3}

الفصل التاسع: إدارة المخاطر السوقية في المصرف

عنوان الموضوع: إدارة المخاطر السوقية في المصرف *Managing the market risks in the bank*

كلمات مفتاحية: أسعار الفائدة Interest Rate، مخاطر أسعار الصرف risk of exchange rates، تحليل الأجل Maturity analysis، القيمة المعرضة للخطر VaR

ملخص الفصل:

يتعرض هذا الفصل إلى وصف المخاطر السوقية في المصرف وطرق إدارتها، حيث يتم بيان طرق إدارة مخاطر أسعار الفائدة، وكذلك مخاطر سعر صرف العملة، وأخيراً مخاطر التسعير.

المخرجات والأهداف التعليمية:

- 1-توصيف وتحديد المخاطر السوقية.
- 2-التعرض لكيفية إدارتها والطرق الملائمة لذلك.
- 3- مفهوم مخاطر سعر صرف العملات، والمراكز وقياس الإنكشافات.
- 4-تناول مفهوم مخاطر التسعير وكيفية القياس.

مخطط الفصل:

- 1-9. إدارة مخاطر أسعار الفائدة Managing interest rate risk
- 2-9. إدارة مخاطر أسعار الصرف. Management and risk of exchange rates
- 3-9. إدارة مخاطر التسعير. Pricing risk management
- 4-9. اختبارات تحليل الحساسية (اختبارات الضغط أو التحمل) للمخاطر السوقية. Sensitivity analysis tests (stress or stress tests) for market risks

تتعرض الصناعة المصرفية، وبشكلٍ دائمٍ إلى مخاطر متعددة ومتنوعة، الأمر الذي قد يهدد استقرارها واستمراريتها وسلامتها، خصوصاً في حال عدم امتلاكها لإدارة مخاطر قادرة على التنبؤ بكل هذه المخاطر وتتغن في قراءتها للمستقبل، من خلال تعزيز النظرة المستقبلية والقدرة التنبؤية لكافة المخاطر التي قد تتعرض لها.

وتلقى المخاطر السوقية في العمل المصرفي اهتماماً كبيراً من قبل الجهات الإشرافية الرقابية. ويمكن تعريفها على أنها " الخسائر التي قد يتعرض لها البنك نتيجة احتفاظه بأي مراكز مالية داخل أو خارج الميزانية بسبب حدوث تغير في أسعار السوق، ويندرج ضمن هذه المخاطر، مخاطر أسعار الفائدة، مخاطر أسعار الصرف، ومخاطر أدوات الملكية، ومخاطر البضائع". ويمكن رصد نوعين من المخاطر السوقية، الأولى عامة تؤثر تؤثر على قيمة المراكز المالية المتعلقة [أسعار الفائدة والصرف والملكية، والنوع الثاني خاص يرتبط بالجهة المصدرة لورقة ما، فهنا يكون التأثير محدود على أسعار الفائدة والأوراق لجمالية الخاصة بهذه الجهة²⁴.

نتناول في هذا السياق بشيء من التفصيل هذه الأنواع من المخاطر مع تطبيقات عملية.

²⁴ عبيد، رامي يوسف،(2020)، إطار مخاطر السوق في الدول العربية، صندوق النقد العربي، أبو ظبي. ص 5

9-1. إدارة مخاطر أسعار الفائدة *Interest Rate Risk Management*

المقصود بأسعار الفائدة في سياق العمل المصرفي، بأنها أسعار القروض المطوبة من قبل البنوك لقاء توظيف الأموال. وتتكون من جزأين أساسيين هما الفائدة المرجحة بالتضخم لأذون الخزانة مضافاً إليها علاوات مخاطر إقدام البنوك على التوظيف في المجالات الخطرة.

ويُمكن تعريف مخاطر أسعار الفائدة بأنها الخسائر المحتملة المستقبلية أو الحالية التي قد يتكبدها المصرف بنتيجة التقلبات المعاكسة في أسعار الفائدة، مما يهدد ربحية البنك ورأسماله. وذلك قد يكون مرده لعدم مراعاة الموازنة بين الأصول والالتزامات من حيث آجال إعادة التسعير.

بشكل عام، يتم حساب الفجوات استناداً إلى أسعار فائدة معينة، وكلما اختلفت أسعار الفائدة كثيراً عن تلك التي بنيت على أساسها الفجوات كلما ارتفعت مخاطر أسعار الفائدة. وبالتالي يمكننا القول بأن مخاطر معدل الفائدة هي تلك المخاطر التي تنشأ عندما تكون إيرادات البنك من الفوائد وقيمتها السوقية حساسة لتقلبات أسعار الفائدة.

9-1-1. مهام إدارة مخاطر أسعار الفائدة:

تؤثر التغيرات في أسعار الفائدة على قيمة الأصول والخصوم التي يمتلكها البنك. لذلك لا بد من ابتكار أدوات وتقنيات للتعامل مع تأثير هذه التغيرات، وتساعد إدارة مخاطر أسعار الفائدة في تعظيم أرباح البنوك إلى الحد الأقصى وتقليل الخسائر ما أمكن، وبنفس الوقت تؤدي إلى حماية أصول البنوك. للبنوك ومنع تآكل رأسماله، الذي لا يشكل إلا جزء بسيط مقارنة بأصوله.

تقوم إدارة مخاطر أسعار الفائدة بالعمل على وضع التنبؤات بخصوص تقلبات أسعار الفائدة مع احتمالية أن تؤثر الأحداث المستقبلية في العوائد المتوقعة للبنك، والتي قد تكون مواتية أو غير مواتية. فعلى إدارة مخاطر أسعار الفائدة أن توفر الاستراتيجيات والتقنيات والأدوات للتعامل مع الآثار المترتبة على تغيير سعر الفائدة، بغية الاستفادة مما هو إيجابي وتجنب أو التخفيف من حدة ما هو غير مناسب. ويتم في البداية تقييم حجم الخسارة المحتمل حدوثها نتيجة تقلبات سعر الفائدة وتنظيم هيكل العمليات المصرفية تحضيراً للتعامل مع تغيرات أسعار الفائدة ومراقبة المخاطر في البنك وفق آلية متوازنة لإدارة المخاطر والحفاظ على العوائد المتوقعة. وذلك لتحقيق جملة من الأهداف التي يمكن تلخيصها بتعظيم أرباح البنك وإيجاد طريقة لمعالجة مخاطر سعر الفائدة وحماية أصول البنك من خلال تقليل الخسائر الناتجة عن ارتفاع تكلفة التزامات البنك. إذاً من المهام الأساسية لإدارة المخاطر الخاصة بسعر الفائدة، هو وقاية هامش الفائدة الصافي من مخاطر سعر الفائدة.

والسؤال هنا ما المقصود بهامش سعر الفائدة، وكيف يتم وقاية هامش الفائدة الصافي من مخاطر سعر الفائدة؟

عند معالجة مخاطرة سعر الفائدة، يبرز هدف مهم يتمثل بعزل (Insulation) أرباح المصرف عن الآثار الخطيرة لتقلبات أسعار الفائدة. فمهما كان اتجاه أسعار الفائدة، فإن المصرف يريد تحقيق ذلك المستوى المستقر من الأرباح، وبما يتوافق مع أهدافه.

حتى يستطيع البنك تحقيق هذا الهدف، يترتب على إدارته التركيز على تلك المكونات من محفظتي موجوداته ومطلوباته الأكثر حساسية (Sensitivity) لحركة أسعار الفائدة. يتضمن ذلك في الغالب، محفظة كل من القروض والاستثمارات، على جانب الموجودات، ومحفظة كل من الودائع الحساسة لسعر الفائدة، والاقتراض في السوق النقدي، على جانب المطلوبات.

حتى يمكن عزل أرباح المصرف عن الحركة المعاكسة لأسعار الفائدة، فإن على إدارته أن تكون قادرة على تثبيت هامش الفائدة الصافي (Net Interest Margin.NIM) الذي يُعبر عنه كمايلي²⁵:

$$NIM = \frac{NIA - EIL}{PA} \times 100 \dots \dots \dots (9 - 1)$$

حيث:

NIM: هامش الفائدة الصافي؛

NIA: دخل الفوائد من القروض والاستثمارات؛

EIL: مصروف الفوائد على الودائع والأموال المقترضة؛

PA: مجموع الموجودات المربحة.

مثال (9-1):

توفرت لدينا البيانات التالية عن أحد المصارف ، الدخل من الفوائد على القروض والاستثمارات بمبلغ 2 مليار \$ ، 0.5 مليار \$ مصروف الفوائد على الودائع والأموال المقترضة، مجموع الموجودات المربحة 38 مليار \$.
المطلوب: حساب هامش الفائدة الصافي.

²⁵ الشماع، خليل،(2007)، أساسيات العمليات المصرفية، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، دمشق. ص134

الحل:

$$NIM = \frac{NIA - EIL}{PA} \times 100 = \frac{2 - 0.5}{38} \times 100 = 3.9\%$$

ويتوجب على إدارة مخاطر أسعار الفائدة وضع سيناريوهين لحماية هامش سعر الفائدة، على النحو التالي:

✓ ارتفاع تكلفة الأموال المقترضة بأسرع من ارتفاع الدخل من القروض والاستثمارات، فإن هامش الفائدة الصافي

سوف ينخفض، وسيكون لذلك آثار سلبية على أرباح المصرف.

✓ انخفاض أسعار الفائدة على القروض والاستثمار بأسرع من انخفاض تكلفة الأموال المقترضة، فإن هذا الهامش

سوف ينخفض أيضاً.

مثال (9-2):

توفرت لدينا المعلومات التالية المنشورة في تقارير مالية لأحد البنوك:

هامش الفائدة الصافي كان 4%، مجموع دخل الفوائد كان 90 مليون \$، ومجموع مصروف الفوائد 75 مليون \$. فما هو

حجم الموجودات المربحة التي يجب أن يحتفظ به المصرف؟

وعلى فرض أن دخل الفوائد قد ارتفع بنسبة 7%، وأن كلاً من مصروف الفوائد، ومجموع الموجودات المربحة قد ارتفع بنسبة

9%، ما الذي سيحصل لهامش الفائدة الصافي؟

الحل:

$$NIM = \frac{NIA - EIL}{PA} \times 100 = \frac{90 - 75}{X} \times 100 = 4\% \Rightarrow X = \frac{15}{0.04} = 375 \text{ m\$}$$

في حال حدوث التغيرات المتوقعة، فإن النتائج تتغير لتصبح على النحو التالي:

$$NIM = \frac{NIA - EIL}{PA} \times 100 = \frac{90(1 + 0.07) - 0.5(1 + 0.09)}{375(1 + 0.09)} \times 100 = 3.56\%$$

نلاحظ أن هامش الفائدة الصافي قد انخفض بسبب ارتفاع تكلفة الأموال المقترضة بأسرع من ارتفاع الدخل من القروض والاستثمارات، مما يعكس أثراً سلبياً على أرباح المصرف والعائد على الأصول. لذلك يجب انتقاء الأدوات التي تضمن عدم ارتفاع تكاليف مصادر بشكل كبير، مقارنةً بارتفاع دخل الفوائد، لحماية وسلامة مركز البنك.

بقي أن نذكر بأنه يوجد العديد من العوامل التي تساهم في رفع مخاطر أسعار الفائدة، من أهمها استراتيجية السياسة النقدية، وعدم توفر نظام معلوماتي كفاء قادر على تزويد الإدارات المسؤولة عن هذا النوع من المخاطر بالمعلومات والبيانات الكافية لتحديد المعدلات المختلفة لتكلفة الالتزامات ومعدلات العائد على أي من أصول المصرف. وكذلك ما يلزم لتحديد مدى حساسية كل من الأصول والالتزامات للتغيرات التي تطرأ على أسعار الفائدة، حيث كما سنجد، تلعب هذه العوامل دوراً كبيراً في حساب مؤشرات قياس هذا النوع من المخاطر.

2-1-9. أساليب قياس وإدارة مخاطر سعر الفائدة:

هنالك أربعة أساليب تحليلية لقياس وإدارة مخاطر سعر الفائدة²⁶:

²⁶ الشماع، خليل، (2007)، مرجع سابق. ص 134

- تحليل الفجوة (Gap)
- تحليل الأجل (Duration)
- تحليل القيمة المعرضة للمخاطرة (Value –at– Risk, VAR)
- المحاكاة (Simulation)

1-2-1-9. تحليل الفجوة GAP:

تُعد هذه الطريقة، الطريقة الأساسية لقياس مخاطر سعر الفائدة. وتُسمى أيضاً طريقة إعادة التسعير، وتستخدمها البنوك لتحليل تأثير تغيرات أسعار الفائدة على الأصول والخصوم وصافي القيمة، والفجوة هي الفرق بين الأصول الحساسة لسعر الفائدة والخصوم الحساسة لتقلبات سعر الفائدة.

ويتم قياس الفجوة من خلال العلاقة التالية:

$$GAP = RSA - RSL \dots \dots \dots (9 - 2)$$

حيث:

RSA: يمثل إجمالي الأصول الحساسة لتقلبات سعر الفائدة التي تستحق خلال الفترة المحدد،

RSL: يمثل إجمالي الخصوم الحساسة لتقلبات سعر الفائدة التي تستحق خلال نفس الفترة.

والمقصود بالحساسية هنا إعادة تسعير الأصل أو الألتزام بمعدلات الفائدة الحالية السائدة في السوق أو قريبة منها.

ومن الأمثلة على الموجودات الحساسة لستقلبات سعر الفائدة (الخاضعة لإعادة التسعير)، نذكر: القروض والأوراق المالية ذات أسعار الفائدة المتغيرة، القروض قصيرة الأجل الممنوحة من قبل المصارف للعملاء (قريبة الاستحقاق)، الأوراق المالية قصيرة الأجل (قريبة الاستحقاق).

بينما الموجودات غير الحساسة والتي لاتخضع لإعادة التسعير فهي على سبيل المثال: القروض المصرفية الممنوحة للعملاء طويلة الأجل، النقدية والودائع الاحتياطية لدى المركزي، الأوراق المالية ذات معدل الفائدة الثابت، الموجودات الثابتة. كما يمكن سرد بعض الأمثلة عن المطلوبات الحساسة وغير الحساسة.

المطلوبات الحساسة: الودائع في الأسواق النقدية والتي يتم تعديل أسعارها بشكل يومي أو عدة أيام، الأقتراض من المصرف المركزي والمصارف الأخرى، إتفاقيات إعادة الشراء، الودائع ذات أسعار الفائدة المتغيرة، حسابات التوفير قصيرة الأجل. المطلوبات غير الحساسة: حقوق الملكية، حسابات التوفير طويلة الأجل، ودائع تحت الطلب التي لا يتم دفع فوائد عليها. ويوجد لدينا نوعان من الفجوة:

1- الفجوة الموجبة: وهي الحالة التي تفوق فيها الموجودات الحساسة لسعر الفائدة المطلوبات الحساسة لسعر الفائدة. أي يتم إعادة تسعير الموجودات قبل إعادة تسعير المطلوبات، أي أن جزء من الموجودات قصيرة الأجل ممول بمطلوبات طويلة الأجل.

2- الفجوة السالبة: وهي الحالة التي تفوق فيها المطلوبات الحساسة لسعر الفائدة الموجودات الحساسة لسعر الفائدة. أي يتم إعادة تسعير المطلوبات قبل إعادة تسعير الموجودات، وفي هذه الحالة يتم تمويل جزء من الموجودات طويلة الأجل بمصادر قصيرة الأجل.

مثال (9-3):

لأحد البنوك موجودات حساسة لسعر الفائدة بمبلغ 600 مليون \$، ومطلوبات حساسة لسعر الفائدة بمبلغ 480 مليون \$.
والمطلوب: حساب قيمة الفجوة مع بيان هل البنك حساس للموجودات أم للمطلوبات؟ وفي أي ظروف يحقق البنك مكاسب
وفي أي ظروف يحقق خسائر؟

الحل:

$$GAP = RSA - RSL = 600 - 480 = 120\text{مليون \$}$$

الفجوة موجبة والمصرف حساس للموجودات، حيث أن الموجودات الخاضعة لإعادة التسعير يفوق حجم المطلوبات الخاضعة
لإعادة التسعير.

- إذا ارتفعت اسعار الفائدة، فإن دخل الفوائد من الموجودات سوف يرتفع، بما يفوق ارتفاع تكلفة المطلوبات، وبالتالي فإن
هامش الفائدة الصافي سوف يرتفع.

- إذا انخفضت اسعار الفائدة، فإن دخل الفوائد من الموجودات سوف ينخفض، بما يفوق انخفاض تكلفة المطلوبات، وبالتالي
فإن هامش الفائدة الصافي سوف ينخفض.

يمكن حساب صافي إيرادات الفوائد المحتمل تحققها نتيجة تغير معدل الفائدة من خلال ضرب التغير في معدل الفائدة بمقدار
الفجوة وفق الصيغة التالية:

$$\Delta NII_i = (GAP_i) \times \Delta R_i = (RSA_i - RSL_i) \times \Delta R_i \dots \dots \dots (9 - 3)$$

التغير في صافي دخل الفائدة = التغير في المعدل × الفجوة.

حيث:

ΔNII_i : التغير في صافي الدخل من الفوائد.

ΔR_i : التغير في مستويات أو معدلات الفائدة.

مثال (9-4):

بفرض أن الأصول الحساسة لسعر الفائدة 320 مليون \$، والخصوم الحساسة لسعر الفائدة 336 مليون \$، فما هي قيمة

الفجوة، وما هو أثر التغير بمعدل الفائدة بـ 1% زيادةً على صافي الدخل من الفوائد؟

الحل:

$$\begin{aligned}\Delta NII_i &= (GAP_i) \times \Delta R_i = (RSA_i - RSL_i) \times \Delta R_i = 320 - 336 = -16m\$ \times 0.01 \\ &= -160000\$ \end{aligned}$$

لأن الفجوة سالبة، فارتفاع أسعار الفائدة يؤدي إلى انخفاض صافي الدخل من الفوائد.

إن استخدام فجوة التمويل يعاني من مشكلة عند مقارنة البنك بالقطاع المصرفي أو المصارف الأخرى كونه مقياس يأخذ

بقيمة الفجوة، لتجاوز هذه المشكلة يمكن استخدام مقياس الفجوة النسبية أو معدل الفجوة، كما يمكن نسب الموجودات

الحساسة لسعر الفائدة إلى المطلوبات الحساسة لسعر الفائد (نسبة الحساسية لسعر الفائدة).

$$GAPS = \frac{GAP}{A} \dots \dots \dots (9 - 4)$$

حيث:

GAPS: الفجوة النسبية الحساسة.

A: إجمالي الموجودات (حجم البنك).

فإذا كانت GAPS موجبة، فالمصرف حساس للموجودات، وفي حال كانت سالبة، فالمصرف حساس للمطلوبات. وهي تقيس مدى تأثير الفجوة نسبياً مقارنة بإجمالي الأصول ويقدم بذلك تصور نسبي للأثر المحتمل لوجود فجوة تمويل على إجمالي قيمة الأصول.

مثال (9-5):

بفرض أن الفجوة كانت 14 مليون \$ موجبة، وإجمالي الموجودات 300 مليون \$، في هذه الحالة تكون الفجوة النسبية الحساسة = 0.0467، أكبر من الصفر والبنك حساس للموجودات.

$$ISR = \frac{RSA}{RSL} \dots \dots \dots (10 - 5)$$

حيث:

ISR: نسبة الحساسية لسعر الفائدة.

مثال (9-6):

لو افترضنا أن الموجودات الحساسة لسعر الفائدة 160 مليون \$، والمطلوبات الحساسة لسعر الفائدة 180 مليون \$، في هذه الحساسية نسبة الحساسية = 0.89 وهي أصغر من الواحد.

وبالتالي فهي حساسة للمطلوبات، بينما لو كانت أكبر من الواحد فتكون حساسة للموجودات.

مثال (10-7):

الميزانية المبسطة التالية تبين أصول وخصوم أحد البنوك:

المطلوبات وحقوق الملكية		الأصول	
ودائع تحت الطلب	20000	نقدية	600
أوراق تجارية 6 أشهر (يعاد تسعيرها كل 6 أشهر)	16600	قروض استهلاكية قصيرة الأجل (استحقاق 6 أشهر)	60000
قروض من المصارف قصيرة الأجل	50000	أذون خزينة (استحقاق 3 أشهر)	20000
ودائع طويلة الأجل	50000	قروض طويلة الأجل (5 سنوات)	70000
حقوق ملكية (رأس المال)	20000	أصول ثابتة	6000
المجموع	156600	المجموع	156600

المطلوب:

- حساب قيمة الفجوة، وهل هي حساسة للموجودات أو للمطلوبات.
- متى يحقق هذا البنك ربحاً، ومتى يخسر؟
- حساب الفجوة النسبية الحساسة.
- لو تغيرت أسعار الفوائد بنسبة 1% انخفاضاً، ما هو أثر ذلك على صافي دخل الفوائد؟
- توقعات إدارة المخاطر وسلوكها بهذا الخصوص.

الحل:

$$GAP = RSA - RSL = 80000 - 56600 = 23400\$ > 0$$

والبنك حساس للموجودات.

- يُحقق البنك ربحاً في حال ارتفاع أسعار الفائدة، ويخسر في حال انخفاض أسعارها.

- حساب الفجوة النسبية الحساسة:

$$GAPS = \frac{GAP}{A} = \frac{23400}{156600} = 0.149$$

$$\Delta NII_i = (GAP_i) \times \Delta R_i = (RSA_i - RSL_i) \times \Delta R_i = 23400 \times (-0.01) = 234\$ -$$

- في حال توقعت الإدارة ارتفاع معدل الفائدة فإنها تعمل على زيادة حجم الأصول الحساسة لتقلبات أسعار الفائدة

وتقليل حجم الخصوم الحساسة وبالتوازي تعمل على إطالة فترة استحقاق هذه الخصوم وتقريب آجال استحقاق

الأصول. أما في حال توقعت الإدارة انخفاض سعر الفائدة فإنها ستعمل على تخفيض حجم الأصول الحساسة

لتقلبات أسعار الفائدة وزيادة حجم الخصوم الحساسة مع العمل على تقريب فترة استحقاق هذه الخصوم وإطالة

آجال استحقاق الأصول.

تقرير الفجوة والفجوة التراكمية: Cumulative gap and gap reporting

تطالب الجهات الرقابية من المصارف إعداد تقارير فجوة، ولإعداد هذا التقرير يتم تحديد خلايا زمنية متضمنة كل فترة من

فترات الموجودات و المطلوبات والبنود خارج الميزانية، وبعدها يتم احتساب الفجوة من خلال الفرق بين الموجودات والمطلوبات

في كل خلية زمنية، مع الاهتمام بالإشارة الجبرية. ويتم وفق ذلك قياس الفجوة التراكمية والتي يتم احتسابها وفق الصيغة التالية:

$$CGAP = GAP_n + GAP_{n-1} \dots \dots \dots (9 - 6)$$

حيث:

CGAP: الفجوة التراكمية.

GAP_n : الفجوة في الفترة n.

GAP_{n-1} : الفجوة في الفترة n-1

مثال (8-9): على تقرير الفجوة والفجوة التراكمية:

يُمثل الجدول التالي بيانات مستخرجة من تقارير أحد البنوك، موضحاً فيها الموجودات والمطلوبات موزعة على خانات زمنية وحدود للفجوات التراكمية المفروضة من قبل الجهات الرقابية.

المدة	3-0 أشهر	6-4	12-7	أكثر من سنة	المجموع
الموجودات	200	400	600	800	2000
المطلوبات	300	500	1000	200	2000
الفجوة					
الفجوة التراكمية					
الفجوة التراكمية % من مجموع الموجودات (2000)					
حدود الفجوة بفرض أن المعتمد لـ 3 أشهر هو $5 \pm$ وسنة واحدة هو $20 \pm$					

والمطلوب: إكمال الجدول أعلاه، مع بيان الرأي والنصائح التي يمكن أن تُسديها لإدارة البنك.

المدة	3-0 أشهر	6-4	12-7	أكثر من سنة	المجموع
الموجودات	200	400	600	800	2000
المطلوبات	300	500	1000	200	2000
الفجوة	(100)	(100)	(400)	600	صفر
الفجوة التراكمية	(100)	(200)	(600)	صفر	
الفجوة التراكمية % من مجموع الموجودات (2000)	(%5)	(%10)	(%30)		
حدود الفجوة يفرض أن المعتمد لـ 3 أشهر هو $5 \pm$ و $15 \pm$ لـ 6 أشهر وسنة واحدة هو $20 \pm$	موافقة	موافقة	غير موافقة		

والفجوات ضمن الحدود المعتمدة باستثناء ما يخص خانة السنة فهي خارج الحدود المعتمدة. ولحل هذه المشكلة يتم إما إعادة هيكلة الموجودات لكي تصبح ضمن الحدود المعتمدة أو إعادة هيكلة المطلوبات. كيف؟

- إعادة هيكلة الموجودات:

المدة	3-0 أشهر	6-4	12-7	أكثر من سنة	المجموع
الموجودات	200	400	800	600	2000
المطلوبات	300	500	1000	200	2000
الفجوة	(100)	(100)	(200)	400	صفر
الفجوة التراكمية	(100)	(200)	(400)	صفر	
الفجوة التراكمية % من مجموع الموجودات (2000)	(%5)	(%10)	(%20)		
حدود الفجوة بفرض أن المعتمد لـ 3 أشهر هو $5 \pm$ و $15 \pm$ لـ 6 أشهر وسنة واحدة هو $20 \pm$	موافقة	موافقة	موافقة		

- إعادة هيكلة المطلوبات

المدة	3-0 أشهر	6-4	12-7	أكثر من سنة	المجموع
الموجودات	200	400	600	800	2000
المطلوبات	300	500	800	400	2000
الفجوة	(100)	(100)	(200)	600	صفر
الفجوة التراكمية	(100)	(200)	(400)	صفر	
الفجوة التراكمية % من مجموع الموجودات (2000)	(%5)	(%10)	(%20)		
حدود الفجوة	موافقة	موافقة	موافقة		

					بفرض أن المعتمد لـ 3 أشهر هو $5\pm$ و $15\pm$ لـ 6 أشهر وسنة واحدة هو $20\pm$
--	--	--	--	--	---

9-1-2-2 . تحليل الأجل: (Duration Analysis):

يمثل الأجل أسلوباً آخر لقياس مدى تعرض المصرف للخسارة بسبب تغير أسعار الفائدة. ويزداد استخدام البنوك لتحليل الأجل كأداة بيد إدارتها لمقابلة المخاطر المحتملة التي قد تنتج عن ارتفاع أو انخفاض أسعار الفائدة. ويمكن رصد عدة تعريفات للأجل وأهمها:

الأجل: هو مقياس لمتوسط الوقت اللازم لاستعادة الأموال التي يلتزم البنك باستثمارها واستخدامها.

الأجل: هو مقياس لمتوسط (معدل) استحقاق التدفق النقدي المستقبلي المتوقع للمدفوعات النقدية (مثل مدفوعات العملاء

التي يتوقعها المصرف من القروض والاستثمارات، أو تدفق دفعات الفوائد التي تترتب على المصرف إلى المودعين).

ويمكن تعريف أجل الاستحقاق بأنه الفترة اللازمة لاسترداد قيمة السند وذلك بعد خصم التدفقات النقدية.

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{tCF}{(1+R)^t}}{\sum_{i=1}^n \frac{CF}{(1+R)^t}} \dots\dots\dots (9-7)$$

D: متوسط فترة الاسترداد.

R: معدل العائد السائد

CF: التدفقات النقدية

مثال (9-11):

بفرض أن لدينا قرض بمبلغ \$100000، بسعر فائدة 10%، والعائد حتى الاستحقاق 10% ويُسد على خمس أقساط سنوية.

المطلوب: حساب متوسط فترة الاسترداد (الأجل)

الحل: لحساب قيمة القسط الواحد = (مبلغ القرض / معامل القيمة الحالية للدفعات المتساوية)

$$100000 / 3.79078 = 26380 \text{ \$ قيمة القسط الواحد}$$

المدة (1)	التدفق النقدي (2)	القيمة الحالية للدولار الواحد (3)	القيمة الحالية للتدفق النقدي (4) = (2) × (3)	المجموع (5) = (1) × (4)
1	26380	0.9091	23982	23982
2	26380	0.8264	21800	43600
3	26380	0.7513	19820	59460
4	26380	0.6830	18018	72072
5	26380	0.6209	16379	81897
			100000	281101

نعوض في المعادلة (7-9):

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{tCF}{(1+R)^t}}{\sum_{i=1}^n \frac{CF}{(1+R)^t}}$$

متوسط فترة الاسترداد (الأجل) = $(100000/28101) = 2.81$ سنة

ويمكن أيضاً التطرق إلى مفهوم آخر للأجل، وهو الأجل المعدل (Modified Duration)، والذي هو عبارة عن التغيير في قيمة القرض (الأداة) السوقية والناشئ عن تغير صغير في أسعار الفائدة.

$$MD = \frac{D}{(1 + \frac{R}{t})} \dots \dots \dots (9 - 8)$$

حيث:

MD: الأجل المعدل.

R: العائد حتى الاستحقاق (الفعلي).

T: عدد مرات دفع الفائدة في السنة

$$MD = \frac{D}{(1 + \frac{R}{t})} = \frac{2.81}{1.10} = 2.56 \text{ years}$$

$$\Delta\% \text{ Security price} = -MD \times \Delta R \dots \dots \dots (9 - 9)$$

النسبة المئوية من التغيير في سعر الأداة المالية = - الأجل المعدل × التغيير في العائد

(تناسب عكسي بين السعر والعائد)

أي أن تغير 1% في سعر الفائدة يؤدي إلى تغير 2.56% في قيمة القرض السوقية. حيث 2.56 يُطلق عليها اسم المرونة السعرية.

كما يُمكننا معرفة التغير في القيمة السوقية لحقوق الملكية في البنك على النحو التالي:

إنطلاقاً من مبدأ تعادل الميزانية:

$$A + L + E$$

الأصول A تساوي مجموع المطالب L وحقوق الملكية E،

وبالتالي فإن التغير في حقوق الملكية ما هو إلا الفرق بين تغير قيمة الأصول وقيمة المطالب، أي $\Delta E = \Delta A - \Delta L$.

التغير النسبي في قيمة الأصول والمطالب والناجم عن تغير معدل الفائدة يمكن حسابه من خلال المعادلتين التاليتين:

$$\frac{\Delta A}{A} = -D_A \frac{\Delta R}{(1+R)} \quad \frac{\Delta L}{L} = -D_L \frac{\Delta R}{(1+R)}$$

وعليه فإن قيمة التغير في الأصول والمطالب تكون:

$$\Delta L = L \times -D_L \frac{\Delta R}{(1+R)} \quad \Delta A = A \times -D_A \frac{\Delta R}{(1+R)}$$

$$\Delta E = \left[A \times -D_A \frac{\Delta R}{(1+R)} \right] - \left[L \times -D_L \frac{\Delta R}{(1+R)} \right] \dots\dots\dots(10-10)$$

مثال (A12-9):

توفرت لدينا المعلومات التالية عن أحد المصارف:

أجل الموجودات = 4 سنوات، أجل المطلوبات = 3 سنة.

مجموع الموجودات = 130 مليون \$، مجموع المطلوبات 110 مليون \$. سعر الفائدة الأصلي = 10%، سعر الفائدة الجديد

11%. ما هو الأثر على حقوق الملكية؟

الحل:

$$\Delta E = \left[A \times -D_A \frac{\Delta R}{(1+R)} \right] - \left[L \times -D_L \frac{\Delta R}{(1+R)} \right] = \left[130 \times (-4) \times \frac{+0.01}{(1.10)} \right] - \left[110 \times (-3) \times \frac{+0.01}{(1.10)} \right] = -1.7272$$

أي أن قيمة حقوق الملكية سوف تنخفض بمقدار 1.7272 مليون \$، إذا ارتفعت أسعار الفائدة بنسبة 1%. وبالتالي يتوجب

على إدارة المصرف التحوط من الخسارة المتوقعة والناشئة عن ارتفاع سعر الفائدة.

مثال (B12-9):

لتكن لدينا البيانات التالية والمتوفرة عن أحد المصارف:

والمطلوب: حساب أجل موجودات المصرف ومطلوباته (مليون \$).

المطلوبات وحقوق الملكية				الموجودات			
متوسط أجل كل شريحة (سنوات)	القيمة السوقية	الفائدة %	مطلوبات وحقوق ملكية	متوسط أجل كل شريحة (سنوات)	القيمة السوقية	الفائدة %	الموجودات
2	130	7	شهادات إيداع	8	100	8	السندات الحكومية
2.50	150	8	ودائع لأجل	1.7	25	7	سندات أخرى
4	50	8.5	ودائع أخرى	0.8	120	13	القروض تشغيلية
	330		مجموع المطلوبات	1.5	75	14	القروض الاستهلاكية
	40		حقوق ملكية	2.8	50	13	القروض العقارية
	370		المجموع		370		المجموع

$$\Delta_A = \left(\frac{100}{370} \times 8\right) + \left(\frac{25}{370} \times 1.7\right) + \left(\frac{120}{370} \times 0.8\right) + \left(\frac{75}{370} \times 1.5\right) + \left(\frac{50}{370} \times 2.8\right) = 3.218 \text{ Years}$$

$$\Delta_L = \left(\frac{130}{330} \times 2\right) + \left(\frac{150}{330} \times 2.5\right) + \left(\frac{50}{330} \times 4\right) = 2.530 \text{ Years}$$

3-2-1-9. تحليل القيمة المعرضة للمخاطرة (Value-at-Risk, VaR):

تعتمد طريقة القيمة المعرضة للخطر (القيمة الاقتصادية) على حساب أقصى قيمة للخسائر التي من الممكن أن يتحملها البنك ، في الأحوال الطبيعية خلال فترة معينة، نتيجة التعرض لمخاطر التقلبات في أسعار الفائدة. وذلك في ظل درجة ثقة معينة Confidence Level ، غالباً 99%.

أي أن الـ VAR تمثل أقصى خسارة يمكن أن تتكبدها المحفظة الاستثمارية للبنك، وبدرجة ثقة عالية، وخلال فترة زمنية محددة. وقد تم التطرق إلى هذا الموضوع بشكل مفصل في الفصل الخامس.

مثال (9-13):

بفرض أن قيمة محفظة استثمارية بقيمة 120 مليون \$، وانحراف معياري 12%.
المطلوب: احتساب القيمة المعرضة للخطر، ولمدة شهر و بمستوى ثقة 99%.

الحل:

$$VAR = A \times \alpha \times \sigma \times \sqrt{t} = 120 \times 2.33 \times 0.12 \times \sqrt{\frac{1}{12}} = 9.6\$$$

أي أنه في الظروف العادية وبدرجة ثقة 99%، لن تتجاوز خسارة هذه المحفظة 9.6 مليون \$.

4-2-1-9. المحاكاة Simulation:

تعتمد طريقة المحاكاة على وجود كشوفات للتدفقات النقدية للمراكز داخل وخارج الميزانية مع توقعات عن أسعار الفائدة. تتضمن طرق المحاكاة تقييم مفصل ودقيق عن التأثير المحتمل للتغيرات في أسعار الفائدة على الدخل الصافي للفوائد وعلى

قيمة البنك الاقتصادية، وبستوى ثقة 99%، عبر تحليل محاكاة واستخدام عدة سيناريوهات لاتجاهات أسعار الفائدة المتوقعة في المستقبل، وتأثيرها على التدفقات النقدية للبنك.

9-2. إدارة ومخاطر أسعار الصرف:

9-2-1. المفهوم والمهام:

هي عبارة عن الخسارة الاحتمالية التي قد تتأثر بها إيرادات البنك الناجمة عن تقلبات في أسعار صرف العملات الأجنبية. والناجمة عن وجود مركز مفتوح بالعملات الأجنبية، سواء بالنسبة لكل عملة على حدة أو بالنسبة لإجمالي مراكز العملات، حيث يشمل المركز المفتوح أيضاً العمليات الفورية والعمليات الآجلة بأشكالها المختلفة والتي تندرج تحت مسمى "المشتقات المالية"²⁷.

والمقصود ب مركز مفتوح بالعملة الأجنبية، عندما يكون هناك فائض أو عجز بتلك العملة في محفظة المصرف. يمكن للتحرك المفاجئ في سعر الصرف أن يؤثر في الشركة من خلال: تخفيض الدخل، زيادة النفقات، تخفيض الأرباح، تخفيض قيمة الأصول المقومة بالعملة الأجنبية، زيادة قيمة الخصوم المقومة بالعملة الأجنبية، الإضرار بالمركز التنافسي للشركة.

9-2-2. العوامل المؤثرة في أسعار الصرف:

يمكن تبويب العوامل التي تمارس تأثيراً على أسعار الصرف وبالتالي على التغيرات التي تحصل فيها، بعوامل مؤثرة في الأجل الطويل وأخرى مؤثرة في الأجل القصير:

²⁷ الخطيب، سمير (2005)، قياس وإدارة المخاطر بالبنوك، الجلال، الإسكندرية/ ص 235

أ. العوامل المؤثرة في الأجل الطويل:

- سعر الفائدة: توجد علاقة قوية بين أسعار الفائدة وسعر صرف العملات، ففي حال رفع سعر الفائدة، يزداد إقبال المستثمرون أكثر على الاستثمار في الدول التي تمنح فوائد أعلى. وهذا يعني زيادة الطلب على شراء عملة تلك الدول ومن ثم ارتفاع قيمتها.
- التجارة وتدفق رؤوس الأموال: تتأثر قيمة العملة بشكل كبير بالحركة التجارية وتدفقات الأموال بين الدول، فزيادة الصادرات لدولة ما يزيد من قوة عملتها لزيادة التدفقات الداخلة إلى اقتصادها. وعلى العكس في حال زيادة الواردات فذلك يشكل ضغوط على العملة المحلية وقيمتها.
- الظروف الاقتصادية أو السياسية: يبحث المستثمرين عن الدول المستقرة من أجل الاستثمار فيها، فالدولة التي لديها اقتصاد مستقر ومخاطر سياسية أقل تكون جاذبة للأموال. ودخولهم إلى البلد يعني زيادة الطلب على عملته.
- معدل التضخم: المستويات المرتفعة من التضخم يؤدي إلى انخفاض قيمة العملة، والعكس صحيح.
- تدخل الجهات الإشرافية والرقابية: يمكن التدخل بهدف التأثير في سعر صرف العملة المحلية، وذلك من خلال استخدام الاحتياطات الرسمية من العملة الأجنبية وبيع وشراء العملة.

ب. العوامل المؤثرة في الأجل القصير:

وهي نفس العوامل التي تم ذكرها في الأجل الطويل، ولكن وفق التأثير بظروف العرض والطلب في الأجل القصير.

3-2-9. أنواع مخاطر أسعار الصرف:

يمكن تبويب مخاطر أسعار الصرف وفق الأنواع الرئيسية التالية:

- التعرض لمخاطر الصفقة (المعاملة): Transaction Risk Exposures

هو خطر الخسارة أو الربح الذي يمكن أن يصيب الشركة، والناجم عن الحركة التجارية والمالية مع الخارج بسبب التغيرات التي تحدث في أسعار الصرف. وينتج عن ممارسة الأنشطة الدولية المعتادة للمؤسسات والتي تتطلب التعامل الفعلي بعملة أخرى غير العملة المحلية.

وينشأ خطر الصفقة من نوعين من النشاطات:

- النشاطات التجارية: تصدير واستيراد؛

- النشاطات المالية: إقراض واقتراض.

ويشترط لتحقيق خطر صرف الصفقة:

- المعاملات يجب أن تكون مع جهة غير مقيمة في نفس البلد؛

- المعاملات يجب أن تحرر بعملة أجنبية؛

- يجب أن يكون هناك فرق زمني بين تاريخ الإتفاق على الصفقة وتاريخ التسوية²⁸.

• Transaction Exposure التعرض لمخاطر التحويل: وهي ترتبط بشكل أساسي بالاستثمار في الخارج

أوالاقتراض بالعملة الأجنبية. ويؤثر تحديداً على الشركات التي يكون لديها فرع أو أكثر في الخارج عند تجميع

ميزانياتها وتحويل قيمتها إلى عملة بلد الشركة الأم.

²⁸ زيات، عادل (2017)، إدارة خطر الصرف وسبل تطوير تقنيات التحوط في البلدان الناشئة، أطروحة دكتوراة، جامعة سطيف 1-الباز، الجزائر.

- Economic Exposure التعرض للمخاطر الاقتصادية وهي تخص المعاملات المستقبلية غير المتعاقد عليها بعد ولكنها ذات طبيعة طويلة الأمد، وبالتالي يكون لها آثار استراتيجية.

9-2-4. إدارة المراكز وقياسها:

تتعامل البنوك بالعملة الأجنبية لعدة مبررات مثل: شراء وبيع العملات الأجنبية لتمويل الحركة التجارية الخارجية للعملاء مقابل عمولة، (هنا لا يتحمل البنك مخاطر)، شراء وبيع العملات الأجنبية لأخذ مراكز قصيرة (بيع) لتعويض مركز شراء (طويل) لعملة أجنبية، أو قد تتعامل لأغراض المضاربة من خلال التنبؤ أو توقع التحركات المستقبلية لأسعار العملات الأجنبية.

يتعين على إدارات البنوك الألتزام بقرارات البنك المركزي بخصوص إدارة المراكز المتعلقة بالعملات الأجنبية فيه.

يجري احتساب قيمة الفائض أو العجز على أساس الفرق بين الأصول والمشتريات الآجلة بتلك العملة من جهة، والخصوم وحقوق المساهمين والمبيعات الآجلة بذات العملة.

$$\text{الفائض/العجز} = (\text{الأصول} + \text{المشتريات}) \text{ لعملة ما} - (\text{الخصوم} + \text{المبيعات}) \text{ لذات العملة}$$

عادة ما يكون هناك حدًا لقيمة الفائض أو العجز لا يمكن للمصرف تجاوزه في مركز أي عملة (كأن يكون مثلاً 10 % من القاعدة الرأسمالية للبنك). المسؤول عن إنكشاف وتعرض البنك لمثل هذه المخاطر هو مجلس إدارته والإدارة التنفيذية،

ويتوجب عليهما وضع سياسات واضحة وأنظمة معلومات تضبط أنشطة سعر الصرف والعملات. وذلك وفق التالي:

- يتم حساب صافي المركز المفتوح لكل عملة على حدة.
- يتم تقييم صافي مراكز العملات الأجنبية بالعملة المحلية وفقاً لأسعار الصرف السائدة في السوق.

- يتم جمع صافي مراكز الفائض وصافي مراكز العجز على جميع العملات الاجنبية.
 - يتم حساب صافي المركز لكل عملة على أساس الفرق بين إجمالي مراكز الفائض وإجمالي مراكز العجز.
- وبناءً على ما سبق، يصبح إجمالي صافي مراكز العملات الاجنبية يمثل إما صافي مراكز الفائض أو صافي مراكز العجز لكافة العملات أيهما أكبر²⁹.

مثال (9-14):

توفرت لدينا البيانات التالية عن مركز اليورو لأحد البنوك على النحو التالي:

أصول 40000، خصوم 30000، مشتريات 32000، مبيعات 16000، والمطلوب:

ما هو صافي تعرضات مركز هذه العملة؟ وما هي النتيجة المقدرة في حال تغير سعر الصرف بمقدار +1%؟

الحل:

الفائض/ العجز = (الأصول + المشتريات) لعملة ما - (الخصوم + المبيعات) لذات العملة

$$26000 = (16000 + 30000) - (32000 + 40000) =$$

وفي حال التغير، سيربح المركز مبلغ $26000 \times 0.01 = 260$ وحدة نقدية.

9-2-5. مؤشرات قياس مخاطر أسعار الصرف:

النسبة الأولى = (المركز المفتوح في كل عملة / القاعدة الرأسمالية للبنك)

النسبة الثانية = (إجمالي المراكز المفتوحة / القاعدة الرأسمالية للبنك)

²⁹ البنك المركزي المصري، متطلبات رأس المال لمقابلة مخاطر السوق، ورقة للمناقشة وفق متطلبات بازل

حيث يمكن مقارنة قيم هذه المؤشرات مع قيم معيارية معتمدة أو مع قيم لتلك المؤشرات لمصارف أخرى ، أو مع قيم لتلك المؤشرات في سنوات أخرى لنفس المصرف ، وذلك بهدف تحديد الاتجاه العام لموقف أسعار الصرف تحسنا أو تراجعاً³⁰.

9-2-6. نظرية تعادل القوة الشرائية لأسعار الصرف:

تنص هذه النظرية على أنه يجب أن تتعادل تكلفة شراء البضائع بعملة معينة مع تكلفتها بعملة أخرى، وبالتالي فإن أسعار الشراء بكل عملة تتغير مستقبلاً تبعاً لمعدل التضخم في البلد.

مثال (9-15):

إذا تم شراء كمبيوتر محمول بقيمة 700 يورو في فرنسا، وأن البضائع نفسها يمكن شراؤها بمبلغ 820 دولار في الولايات المتحدة. هذا يعني أن سعر صرف اليورو مقابل الدولار يجب أن يكون 1 يورو = 1.17 دولار.

لنفترض أن أسعار الكمبيوترات المحمولة ارتفعت في فرنسا بمقدار 15 % وفي الولايات المتحدة بمقدار 11 %، كيف يصبح سعر الصرف؟

بعد الارتفاع في الأسعار تصبح قيمة الحاسوب في فرنسا 805 يورو، وفي الولايات المتحدة \$910.2 وبالتالي فإن سعر صرف اليورو مقابل الدولار يصبح 1 يورو = 1.1306 دولار.

³⁰ الخطيب، سمير، مرجع سابق، 238

9-3. إدارة مخاطر التسعير:

وهي المخاطر التي تنشأ نتيجة التغيرات والتقلبات المعاكسة في أسعار الأصول السوقية، من خلال التقلبات التي تتعرض لها المراكز المتخذة في أسواق الأسهم والسندات والبضائع (المحفظة الاستثمارية). وذلك بسبب ظروف عامة تتعلق بالظروف الاقتصادية الكلية وظروف الصناعة، أو نتيجة ظروف خاصة بالمؤسسة ذاتها.

ويتوجب على إدارات البنوك وضع سياسات مكتوبة واضحة وصريحة تحكم آلية المتاجرة بالأوراق المالية والاستثمار. وتبويب المراكز ضمن محافظ المتاجرة أو لغير أغراض المتاجرة. ومن ثم تقوم بعملية تقييم للمراكز المحتفظ بها وفق منهجية متعارف عليها.

9-4. اختبارات تحليل الحساسية (اختبارات الضغط أو التحمل) للمخاطر السوقية:

تهدف هذه الاختبارات إلى قياس قدرة البنك على تحمل الصدمات والمخاطر السوقية المرتفعة، وذلك من خلال تصميم سيناريوهات لصدمات أسعار الفائدة، وسيناريوهات لأسوأ الظروف لصدمات أسعار الصرف، وأخرى لتقلبات أسعار الأوراق المالية. وبيان أثر ذلك على كفاية رأس المال لدى البنك وربحيته.

فمثلاً بالنسبة لمخاطر سعر الفائدة، يتم تطبيق اختبارات الحساسية فيما يتعلق بأسعار الفائدة على الأدوات ذات الفائدة متغيرة أو الثابتة، فيتم مثلاً إجراء توقعات لتقلبات أسعار الفائدة صعوداً أو انخفاضاً مبنية على سيناريوهات معتدلة (Mild) ومتوسطة (Medium) وشديدة (Severe) وقياس أثر ذلك على ربحية البنك، وبهذا الخصوص، يُمكن للبنك أن يضع

افتراضات بخصوص ارتفاع أو انخفاض أسعار الفائدة وينسب قد تتراوح بين الـ 100 نقطة أساس إلى 200 نقطة أساس
مثلاً أو أكثر وذلك حسب السيناريوهات، مع بيان تأثير ذلك على الحدود المفروضة من الجهات الإشرافية الرقابية.
وبالتقياس على ذلك، يمكن فعل نفس الشيء بالنسبة لأسعار الصرف، ووضع سيناريوهات انخفاض أو ارتفاع العملة المحلية
مقابل العملات الأخرى وفق عدة فرضيات (مثلاً من 20 -40%). ولأسعار الأوراق المالية، من خلال تصميم سيناريوهات
لاحتمالات انخفاض الأسعار متدرجة.

المراجع المستخدمة في الفصل:

- 1- الخطيب، سمير، قياس وإدارة المخاطر بالبنوك، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2005.
- 2- الشماع، خليل، (2007)، أساسيات العمليات المصرفية (الأجزاء الثلاثة)، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، دمشق.
- 3- عبيد، رامي يوسف، (2020)، إطار مخاطر السوق في الدول العربية، صندوق النقد العربي، أبو ظبي.
- 4- زيات، عادل (2017)، إدارة خطر الصرف وسبل تطوير تقنيات التحوط في البلدان الناشئة، أطروحة دكتوراة، جامعة سطيف 1-الباز، الجزائر.
- 5- البنك المركزي المصري، متطلبات رأس المال لمقابلة مخاطر السوق، ورقة للمناقشة وفق متطلبات بازل.

1-Hull.J.C (2015), Risk Management and Financial Institutions, 4ed. Wiley.

2-Saunders,A., Cornet.MM (2012), Financial Markets and Institutions, 5ed. Mc Graw- Hil Irwin.

(1) أسئلة صح / خطأ True/False

خطأ	صح	السؤال
✓		1 تؤثر التقلبات في أسعار الفائدة على مطلوباته وجودات المصرف دون موجوداته.
✓		2 الأجل المعدل هو التغير في قيمة القرض السوقية بعد تغير صغير في أسعار الصرف
	✓	3 العلاقة عكسية بين أجل الاستحقاق وتغيرات الفائدة.
✓		4 التعرض للمخاطر الاقتصادية المعاملات التي تم التعاقد عليها في الماضي القريب
	✓	5 ارتفاع أسعار الفائدة في حال كانت الفجوة الموجبة تحقق ربح للبنك.
	✓	6 تُعد حقوق الملكية من المطلوبات الحساسة لسعر الفائدة.
	✓	7 التقلبات المعاكسة في أسعار الأصول السوقية هي مخاطر التسعير
✓		8 تعتمد طريقة المحاكاة على الكشوفات النقدية للمراكز خارج الميزانية فقط.
	✓	9 ينشأ خطر المعاملة من الاستيراد والتصدير والإقراض والأقراض.

(2) أسئلة خيارات متعددة Multiple Choices

- 1- من العوامل التي تؤثر في سعر الصرف (أ) سعر الفائدة؛ (ب) الحركة التجارية؛ (ج) الظروف الاقتصادية؛ (د) كل ما سبق
- 2- كل مائلي من الموجودات الحساسة للفائدة باستثناء: (أ) موجودات ثابتة؛ (ب) القروض ذات الفائدة العائمة؛ (ج) أوراق قصيرة الأجل؛ (د) قروض قصيرة الأجل.

3- تعني الفجوة الموجبة: (أ) موجودات أكبر من المطلوبيات (ب) إعادة تسعير الموجودات قبل المطلوبيات (ج) تحقيق أرباح في حال ارتفاع أسعار الفائدة (د) كل ما سبق ذكره صحيح.

4- بفرض قيمة الموجودات الحساسة 400 مليون \$، والمطلوبات الحساسة لسعر الفائدة 350 مليون \$، فالفجوة هي: (أ) 25 م \$ (ب) 60 م \$؛ (ج) 30 م \$ (د) 50 م \$.

(3) أسئلة \ قضايا للمناقشة:

السؤال (1): تحدث عن مهام إدارة مخاطر أسعار الفائدة؟

لمدة الإجابة: 6 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 1-10

السؤال (2): توفرت لدينا المعلومات التالية المنشورة في تقارير مالية لأحد البنوك:

هامش الفائدة الصافي كان 5%، مجموع دخل الفوائد كان 95 مليون \$، ومجموع مصروف الفوائد 80 مليون \$. فما هو حجم الموجودات المربحة التي يجب أن يحتفظ به المصرف؟

وعلى فرض أن دخل الفوائد قد ارتفع بنسبة 7%، وأن كلاً من مصروف الفوائد، ومجموع الموجودات المربحة قد ارتفع بنسبة 9%، ما الذي سيحصل لهامش الفائدة الصافي؟:

السؤال (3): توفرت لدينا البيانات التالية عن أحد المصارف، الدخل من الفوائد على القروض والاستثمارات بمبلغ 3 مليار \$، 0.6 مليار \$ مصروف الفوائد على الودائع والأموال المقترضة، مجموع الموجودات المربحة 36 مليار \$.
المطلوب: حساب هامش الفائدة الصافي.

لمدة الإجابة: 10 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 1-10

السؤال (4): بفرض أن لدينا قرض بمبلغ \$150000، بسعر فائدة 12%، والعائد حتى الاستحقاق 14% ويُسدد على خمس نصف أقساط سنوية.

المطلوب: حساب متوسط فترة الاسترداد (الأجل)

لمدة الإجابة: 10 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 1-10

الفصل العاشر: إدارة المخاطر التشغيلية

عنوان الموضوع: إدارة المخاطر التشغيلية *Operational risk management*

كلمات مفتاحية: إجمالي الدخل Gross Income، المؤشر الأساسي The basic indicator approach، المؤشر المعياري The standard curriculum، المؤشر المتقدم Advanced measurement method

ملخص الفصل:

يتطرق هذا الفصل إلى تحديد مفهوم ومهام إدارة المخاطر التشغيلية وطرق ومؤشرات قياسها وكيفية إجراء اختبارات تحليل الحساسية (اختبارات الضغط أو التحمل) لمخاطر التشغيل.

المخرجات والأهداف التعليمية:

1-تناول مفهوم ومهام إدارة المخاطر التشغيلية.

2- طرق ومؤشرات قياس المخاطر التشغيلية.

3- اختبارات الحساسية والضغط الخاصة بالمخاطر التشغيلية.

مخطط الفصل:

1-10. مفهوم ومهام إدارة المخاطر التشغيلية. The concept and functions of operational risk Management

2-10. طرق قياس المخاطر التشغيلية Methods of measuring operational risks

3-10. مؤشرات قياس مخاطر التشغيل في المصارف. The basic indicator approach

4-10. اختبارات تحليل الحساسية (اختبارات الضغط أو التحمل) لمخاطر التشغيل (stress or Sensitivity analysis tests (stress or endurance tests) for operational risks)

10-1 مفهوم ومهام إدارة المخاطر التشغيلية:

إن تطور وتعدد الخدمات المالية والمصرفية، وزيادة الاعتماد على التكنولوجيا، وتوسع البنوك في ممارسة أنشطتها على المستوى الدولي، بالإضافة إلى الاعتماد على جهات أخرى في توفير بعض الخدمات قد أدى إلى زيادة أهمية المخاطر التشغيلية، حيث أصبح لها دوراً بارزاً في تشكيل طبيعة وحدود المخاطر التي قد تتعرض لها المصارف والمؤسسات المالية. ومن الأمثلة الواقعية التي تؤكد على ضرورة وأهمية إدارة مخاطر التشغيل، يمكننا سرد الحوادث التالية:

- بيانات شركة ORX العالمية والمتخصصة في هذا المجال. والتي كشفت في نهاية 2008 عن 124 حادث بقواعد البيانات تعدت خسائرها 40 مليار يورو.
 - الخسائر الناتجة عن التداول في المشتقات بينك Barings Bank ، ما يقارب 1.3 مليار \$
 - واقعة الخسارة البالغة 4.9 مليار يورو والناتج عن تداول العقود الآجلة بينك سوسيتيه جنرال.
- وتُعرف المخاطر التشغيلية حسب لجنة بازل، "بأنها مخاطر التعرض للخسائر التي تتجم عن عدم كفاية أو إخفاق العمليات الداخلية أو الأشخاص أو الأنظمة أو التي تتجم عن أحداث خارجية".
- ومن أهم العوامل التي ساهمت بزيادة هذا النوع من المخاطر نذكر: التوسع غير المدروس في أعمال المصرف، زيادة الاعتماد على التكنولوجيا، الاعتماد على جهات أخرى في أعمال التطوير والصيانة للبرمجيات والمعدات.

وقد حددت لجنة بازل للرقابة المصرفية سبع فئات من المخاطر التشغيلية وهي:

- 1- الاحتيال الداخلي: والمقصود هنا الاحتيال أو الأختلاس والتحايل على الأنظمة والقوانين، وتشمل طرفاً داخلياً.
- 2- لاحتيال الخارجي: الأفعال التي يقوم بها طرف ثالث، و يهدف إلى الاحتيال والاختلاس أو التحايل على القانون. ومن الأمثلة على ذلك السرقة والتزوير للشيكات والضرر الناجم عن قرصنة الكمبيوتر.
- 3- الممارسات غير السليمة للتوظيف والسلامة والصحة.
- 4- الممارسات الخاطئة في حق عملاء البنك، كالإخفاق غير المقصود أو الإهمال في عدم الإلتزام تجاه العملاء. ومن الأمثلة على ذلك الخروقات المالية وإساءة استخدام معلومات العملاء السرية وأنشطة غير صحيحة على حسابات البنك وغسيل الأموال وتقديم منتجات غير مصرح بها.
- 5- الأضرار التي تلحق بأصول البنك المادية والناجمة عن الكوارث والحروب أو أحداث أخرى.
- 6- فشل الأنظمة المعلوماتية سواء في الأجهزة أو في المعدات،.
- 7- النزاعات مع الأطراف الأخرى و تجاوز الصلاحيات وغيرها.

- ويمكن التمييز بين ثمانية خطوط أعمال داخل البنك، وهي:

✓ تمويل الشركات،

✓ تمويل التجارة

✓ خدمة التجزئة المصرفية/الأفراد

✓ الصيرفة التجارية

✓ المدفوعات والتسويات

✓ خدمات الوكالة

✓ إدارة الأصول

✓ سمسرة خدمات الأفراد

مما يُشكل لدينا (56) ست وخمسون مصدراً محتملاً للمخاطر التشغيلية المحتملة للبنك. (7 × 8 = 56).

وقد صدر عن لجنة بازل عشرة مبادئ وهي عبارة عن مجموعة من الممارسات السليمة لإدارة ومراقبة المخاطر التشغيلية³¹.

المبدأ الأول:

يتعين على مجلس الإدارة أن يكون على دراية بالسمات الرئيسية للمخاطر التشغيلية بالبنك باعتبارها فئة متميزة من المخاطر

المتعين إدارتها، وأن يقوم بالمصادقة على مراجعات دورية للإطار الخاص بإدارة المخاطر التشغيلية في البنك . ويجب أن

³¹ اللجنة العربية للرقابة المصرفية، (2004)، إدارة المخاطر التشغيلية وكيفية احتساب المتطلبات الرأسمالية لها، صندوق النقد العربي، أبو

يتضمن هذا الإطار تعريفاً عاماً على نطاق المؤسسة للمخاطر التشغيلية وأن يضع المبادئ الخاصة بكيفية تحديد وتقييم ومراقبة وتقليل المخاطر التشغيلية والسيطرة عليها.

المبدأ الثاني:

على مجلس الإدارة أن يضمن خضوع إطار إدارة المخاطر التشغيلية الخاص بالبنك إلى عملية تقييم مستمرة ومراجعة شاملة وفعالة يقوم بها موظفون أكفاء ليس لديهم علاقة عمل بإدارة المخاطر ومؤهون لمباشرة هذه المهمة . ويتعين ألا تكون إدارة التدقيق الداخلي مسؤولة بشكل مباشر عن إدارة المخاطر التشغيلية.

المبدأ الثالث:

يتعين أن تتولى الإدارة العليا التنفيذية المسؤولية عن تطبيق إطار إدارة المخاطر التشغيلية الذي يقره مجلس الإدارة . ويجب أن يطبق الإطار على جميع وحدات المؤسسة المصرفية وأن يكون الموظفون في كافة المستويات على دراية بمسؤولياتهم فيما يتعلق بإدارة المخاطر التشغيلية . كما يتعين على الإدارة العليا أيضاً أن تتولى المسؤولية عن تطوير السياسات والطرق والإجراءات الخاصة بإدارة المخاطر التشغيلية في كافة أنظمة البنك وأنشطته ومنتجاته.

المبدأ الرابع:

يجب على البنوك وضع تعريف وتقييم للمخاطر التشغيلية الملازمة لمنتجاتها وأنشطتها والعمليات المتعلقة بمعالجة المنتجات وأنظمتها. كما يجب عليها أيضاً ضمان خضوع كافة أوجه المخاطر التشغيلية في المنتجات الجديدة والأنشطة والأنظمة وطرق العمل لتقييم وافٍ قبل طرحها.

المبدأ الخامس:

يجب على البنوك إيجاد طريقة لضمان استمرار تقييم المستوى المقدر للمخاطر التشغيلية والاحتمالات المادية للتعرض للخسائر. ويجب أن تكون هناك تقارير منتظمة بشأن المعلومات ذات الصلة ترفع للإدارة العليا ومجلس الإدارة بحيث تدعم الإدارة التفاعلية للمخاطر التشغيلية.

المبدأ السادس:

يجب أن تتوفر لدى البنوك سياسات وطرق وإجراءات للسيطرة على المخاطر التشغيلية الجوهرية والعمل للحد منها وتخفيف آثارها. كما يجب على البنوك أن تعمل على تقييم جدوى اعتماد استراتيجيات بديلة لتحديد المخاطر والسيطرة عليها وأن تعدل من المستوى المقدر لمخاطرها التشغيلية باستخدام الاستراتيجيات المناسبة على ضوء مدى قدرتها الكلية على تحمل المخاطر.

المبدأ السابع:

يجب أن تكون لدى البنوك خطط للطوارئ ومواصلة الأعمال لضمان استمرارية قدرتها على العمل ولتقليل الخسائر حال مواجهة أي توقف عن العمل.

المبدأ الثامن:

يتعين على الجهات الإشرافية أن تتأكد من أن كافة البنوك، والمؤسسات المالية الخاضعة لرقابتها بغض النظر عن حجمها، تتوفر لديها إطار فعال لتحديد وتقييم ومراقبة والحد من المخاطر التشغيلية الجوهرية والسيطرة عليها وذلك من خلال منهج شامل لإدارة المخاطر.

المبدأ التاسع:

يتعين على الجهات الإشرافية أن تجري تقييماً منتظماً، سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة، لسياسات البنوك وإجراءاتها وممارساتها فيما يتعلق بالمخاطر التشغيلية. وعلى الجهات الإشرافية أيضاً أن تتأكد من وجود آليات مناسبة لإعداد التقارير بما يسمح بأن تكون على دراية بالتطورات الجارية في البنوك.

المبدأ العاشر:

يتعين على البنوك أن تقوم بعمليات وافية من الإفصاح العام حتى تمكن المتعاملين في السوق من تقييم منهجها في إدارة المخاطر التشغيلية.

10-2 قياس المخاطر التشغيلية وفقاً لمتطلبات كفاية رأس المال:

لحساب كفاية رأس المال، يتعين على البنوك احتساب متطلبات رأسمالية لمواجهة المخاطر التشغيلية . وللوصول إلى الأصول المرجحة بأوزان المخاطر (Risk-Weighted Exposure) يجب ضرب متطلبات رأس المال في عامل وهو 12.5 ويمكن استخدام أحد المناهج الثلاثة التالية:

تتضمن ورقة بازل ثلاث طرق لقياس متطلبات رأس المال، هي:

- منهج المؤشر الأساسي (Basic Indicator Approach)

- المنهج المعياري (Standardized Approach)

- منهج القياس المتقدم (Advanced Measurement Approach)

10-2-1. المؤشر الأساسي (Basic Indicator Approach):

يتم احتساب متطلبات رأس المال وفقاً لهذه الطريقة على النحو التالي:

$$K_i = \frac{[\sum_{i=1}^n (G_{i,1-n} \times \alpha)]}{n} \dots \dots \dots (10 - 1)$$

حيث:

Ki: المتطلب الرأسمالي الخاص بالمخاطر التشغيلية.

Gi: إجمالي الدخل. = الدخل من الفوائد + الدخل من غير الفوائد

α: معامل محدد من قبل لجنة بازل ، وقيمه 15%.

n = عدد سنوات (ال 3 سنوات السابقة) إذا كان GI موجب وهو من أبسط النماذج. وهو ليس للبنوك المعرضة لمخاطر

تشغيل عالية أو ذات النشاط الدولي

مثال (10-1):

توفرت لدينا المعلومات التالية عن مجمل الربح في بنكين تجاريين خلال السنوات الثلاث السابقة (2015-2016-

2017) كما في الجدول التالي: الأرقام بملايين \$ (بنك A، 30، 70، -5)

(بنك B: 300، 200، 110) وذلك على التوالي.

المطلوب: حساب المتطلب الرأسمالي لكل بنك لمواجهة المخاطر التشغيلية حسب المؤشر الأساسي.

البنك	2015	2016	2017	المتطلب حسب KBIA
A	30	70	5-	7.5
B	300	200	110	30.5

2-2-10. الأسلوب النمطي (المعياري) :The Standardized Approach

وبموجب هذا المنهج يتم تقسيم نشاط البنوك الى ثمانية خطوط هي: تمويل الشركات، التجارة والمبيعات، اعمال التجزئة المصرفية، الأعمال التجارية المصرفية، السداد والتسويات، خدمات الوكالة، ادارة لأصول، وأعمال السمسرة بالتجزئة. يعتبر اجمالي الدخل من كل خط أعمال مؤشراً رئيسياً يعمل كدليل على حجم عمليات المنشأه في كل خط من خطوط الأعمال ومن ثم على الحجم المحتمل لتعرض العمليات للمخاطر.

يتم حساب التكلفة الرأسمالية لكل خط من خطوط الأعمال عن طريق ضرب اجمالي الدخل في معامل محدد لهذا الخط من الأعمال يرمز له بيتا (beta)، والتي تُعد دليل على العلاقة بين مخاطر خسائر العمليات بالنسبة لخط معين من الأعمال

والمستوى المجمع لأجمالي الدخل لهذا الخط من الأعمال. وننوه هنا إلى أن إجمالي الدخل يتم قياسه بالنسبة لكل خط من الأعمال وليس للمؤسسة.

إجمالي التكلفة الرأسمالية هي المجموع البسيط للتكلفة الرأسمالية لكل خط من خطوط الأعمال ويعبر عنها بالمعادلة التالية:

$$K_i = \frac{\sum_{1-3} \max[\sum(G_{i,1-8} \times \beta_{i,1-8}), 0]}{3} \dots \dots \dots (10 - 2)$$

حيث:

Ki = المتطلب الرأسمالي

C11-8: متوسط المستوى السنوي لأجمالي الدخل في السنوات الثلاث السابقة.

B1-8: نسبة مئوية ثابتة تقررها لجنة بازل وحسب ما سيظهر في الشريحة اللاحقة، ينسب مستوى رأس المال المطلوب الى

مستوى اجمالي الدخل لكل خط من خطوط الأعمال.

جدول (1-10): الخطوط المعيارية للأعمال ومعاملات بيتا β

خط الأعمال	Beta
تمويل الشركات	18%
تمويل التجارة	18%
خدمة التجزئة المصرفية/الأفراد	12%
الصيرفة التجارية	15%
المدفوعات والتسويات	15%
خدمات الوكالة	18%
إدارة الأصول	12%
سمسة خدمات الأفراد	12%

مثال (10-2): فيمايلي البيانات المتوفرة عن أحد المصارف لعام 2019:

مجمّل الربح			الأنشطة
2017	2016	2015	
90	95	70	تمويل شركات
33	10-	12	الاستثمارات
38	10-	18-	أعمال التجزئة المصرفية
100	80	40	الأعمال التجارية المصرفية
25	10	20-	لسمسة بالتجزئة (الوساطة)
30	10-	30-	المدفوعات والتسويات
30	10-	20-	خدمات الوكالة
20	25-	30-	إدارة الأصول

والمطلوب:

اعتماداً على الأسلوب المعياري، ما هي المتطلبات لرأس المال اللازمة لمواجهة المخاطر التشغيلية؟

الحل:

المتطلبات الرأسمالية			مجمّل الربح			%B	الأنشطة
2017	2016	2015	2017	2016	2015		
16.2	17.1	12.6	90	95	70	18	تمويل شركات
5.94	1.8-	2.16	33	10-	12	18	الاستثمارات
4.56	1.2-	2.16-	38	10-	18-	12	أعمال التجزئة المصرفية
15	12	6	100	80	40	15	الأعمال التجارية المصرفية
3	1.2	2.4-	25	10	20-	12	لسمسة بالتجزئة (الوساطة)
5.4	1.8-	5.4-	30	10-	30-	18	المدفوعات والتسويات
4.5	1.5-	3-	30	10-	20-	15	خدمات الوكالة
2.4	3-	3.6-	20	25-	30-	12	إدارة الأصول
57	21	4.2					

وبالتعويض بالمعادلة:

$$K_i = \frac{\sum_{1-3} \max[\sum(G_{i,1-8} \times \beta_{i,1-8}), 0]}{3}$$

ينتج لدينا:

$$K_i = \frac{4.2 + 21 + 57}{3} = 27.4$$

ملاحظة: في حال كان إجمالي رأس المال المطلوب حسابه في إحدى السنوات سالباً، فإنه في هذه الحالة نضع صفرًا مكان السنة السالبة ونقسم على 3.

3-2-10. منهج القياس المتقدم (AMA):

إستخدام إجراءات القياس الداخلية لإحتساب رأس المال التنظيمي وهذه الطريقة تتطلب مجموعة من الإجراءات، مع إمكانية إستخدام اساليب عديدة للقياس.

AMA: هدف استراتيجي للبنوك النشطة دولياً والبنوك ذات المخاطر التشغيلية العالية. متطلبات كمية ونوعية صارمة للاعتراف بالطريقة. يسمح بالاستخدام الجزئي مع المؤشر الأساسي والطريقة المعيارية.

ويتطلب استخدام هذه الطريقة مجموعة من الأمور، مثل:

- مشاركة فاعلة لمجلس الإدارة والادارة العليا.
- تطبيق نظام مخاطر فعال ومتكامل مع أنظمة البنك الأخرى.
- مصادر كافية لإدارة المخاطر التشغيلية في الخطوط الرئيسية للأعمال، التحكم بالمخاطر والتدقيق.
- فترة للمراقبة من قبل السلطات الرقابية تسبق عملية الموافقة.
- وحدة مستقلة لإدارة المخاطر التشغيلية، لتطوير إطار إداري، نظام إدارة ، واستراتيجيات ملائمة ، وسياسات لتطبيق ذلك. وإدارة فاعلة للمخاطرة.
- تقارير منتظمة عن مخاطر التشغيل، للمديريات المركزية، مجلس الإدارة ، والإدارة التنفيذية.
- توثيق للخسائر، والأخذ بعين الاعتبار الخسائر المتوقعة وغير المتوقعة.
- مراجعة لإدارة مخاطر التشغيل الجهات الرقابية والإشرافية.
- معيار سلامة دقيق يغطي الأحداث الهامة مماثل لـ VAR.

3-10 مؤشرات قياس مخاطر التشغيل في المصارف:

من أهم المؤشرات التي يمكن استخدامها للدلالة الكمية على المخاطر التشغيلية، يمكننا ذكر المؤشرين التاليين:

$$APS = \frac{TA}{NS} \dots \dots \dots (10 - 3)$$

حيث:

APS: نصيب العامل من الأصول في البنك.

TA: إجمالي الأصول في البنك.

NS: عدد العمالة في البنك.

فكلما زادت حصة العامل من الأصول في المصرف، دل ذلك على انخفاض الاعتماد على التكنولوجيا.

$$EPS = \frac{ES}{NS} \dots \dots \dots (11 - 4)$$

حيث:

EPS: نصيب العامل من المصروفات.

ES: مصروفات العمالة.

وحتى تكون هذه المؤشرات ذات معنى وقيمة، لا بد لإدارة المصرف من دراسة تطورها عبر المقارنة مع فترات سابقة، أو

مع مؤشر الصناعة المصرفية (المتوسط للمصارف المثيلة)، أو مع قيم معيارية.

4-10 اختبارات تحليل الحساسية (اختبارات الضغط أو التحمل) لمخاطر التشغيل:

بالنسبة لاختبارات الضغط الخاصة بمخاطر التشغيل، فعلى البنك وضع ثلاث فرضيات على الأقل لأحداث تشغيلية محتملة الوقوع، ومن ثم قياس أثرها على ربحية البنك ونسبة كفاية رأس المال.

- افتراضات بشأن وقوع حالات اختلاس أو احتيال، أو احتراق لأبنية البنك.
- افتراضات بخصوص تغير سلوك البنوك المراسلة
- توقعات بإجراء رقابي يؤثر على سمعة البنك

المراجع المستخدمة في الفصل:

- 1- اللجنة العربية للرقابة المصرفية، (2004)، إدارة المخاطر التشغيلية وكيفية احتساب المتطلبات الرأسمالية لها، صندوق النقد العربي، أبو ظبي.
- 2- الشماع، خليل، (2007)، أساسيات العمليات المصرفية (الأجزاء الثلاثة)، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، دمشق.
- 3- بن علي بلعزو وآخرون، (2013)، إدارة المخاطر، الورق للنشر والتوزيع. عمان.
- 4- حشاد، نبيل (2004)، دليلك إلى بازل2، موسوعة بازل.

(1) أسئلة صح / خطأ True/False

خطأ	صح	السؤال
✓		1 يُشكل تخلف العميل عن الوفاء بسداد التزاماته تجاه المصرف مخاطر تشغيلية
✓		2 العلاقة عكسية بين زيادة الاعتماد على التكنولوجيا والمخاطر التشغيلية
	✓	3 من أهم إضافات بازل2 هي المخاطر التشغيلية.
	✓	4 تتراوح قيمة بيتا من 12% إلى 18%
	✓	5 تُمثل القيمة السالبة بالرقم 0 حسب الأسلوب المعياري
✓		6 قيمة معامل بيتا لخدمات الوكالة 15%
✓		7 عدد خطوط الأعمال حسب المؤشر المعياري 7 خطوط
	✓	8 لحساب كفاية رأس المال الخاص بالمخاطر التشغيلية نضرب المتطلب الرأسمالي الخاص بمقلوب 8%

(2) أسئلة خيارات متعددة Multiple Choices

- 1- من العوامل التي ساهمت بزيادة هذا النوع من المخاطر (أ) زيادة الاعتماد على التكنولوجيا؛ (ب) التوسع غير المدروس في أعمال البنك؛ (ج) الاعتماد على الجهات الخارجية في أعمال الصيانة للتجهيزات والمعدات في البنك؛ (د) كل ما سبق
- 2- كل مما يلي من مكونات من أشكال المخاطر التشغيلية باستثناء: (أ) العجز في مركز عملة ما؛ (ب) التزوير؛ (ج) الرشوة؛ (د) تجاوز الصلاحيات.
- 3- في حال كانت المخاطر التشغيلية المحسوبة هي \$100000، فإن قيمة المطالبات لمواجهة مخاطر التشغيل: (أ) \$3500000؛ (ب) \$12500000؛ (ج) \$800000؛ (د) لا شيء مما سبق ذكره.
- 4- الربح المطلوب لقياس المخاطر التشغيلية حسب الأسلوب المعياري هو: (أ) صافي الربح (ب) الربح بعد الفوائد وقبل الضريبة؛ (ج) إجمالي الإيرادات (د) إجمالي الدخل.

(3) أسئلة ا قضايا للمناقشة:

السؤال (1): تحدث عن مبادئ الممارسات السليمة لإدارة ومراقبة المخاطر التشغيلية؟.

{مدة الإجابة: 12 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 11-1}

السؤال (2): بفرض أنه توفرت لدينا البيانات التالية لميزانية أحد المصارف:

السؤال (3): توفرت لدينا المعلومات التالية عن مجمل الربح في بنكين تجاريين خلال السنوات الثلاث السابقة (2016-2017-2018) كما في الجدول التالي: الأرقام بملايين \$ (بنك A، 40، 65، -8)

(بنك B: 350، 250، 160) وذلك على التوالي.

المطلوب: حساب المتطلب الرأسمالي لكل بنك لمواجهة المخاطر التشغيلية حسب المؤشر الأساسي.

{مدة الإجابة: 10 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 12-2}

الفصل الحادي عشر: اتفاقيات بازل للرقابة المصرفية

عنوان الموضوع: اتفاقيات بازل للرقابة المصرفية *Basel agreements for banking supervision Introduction*

كلمات مفتاحية:

بازل Basel، رأس المال المقابل للمخاطر المختلفة Capital Adequacy، تحليل السيناريوهات Scenarios Analysis. نسبة كووك Cooke Ratio

ملخص الفصل:

ذكر وشرح اتفاقيات بازل للرقابة المصرفية، ما هي الأهداف الرئيسية للجنة بازل 1 و 2 و 3، ومن ثم بيان كيفية حساب رأس المال اللازم لمقابلة المخاطر المختلفة، مع التطرق إلى اختبارات السيناريوهات وأثرها على رأس المال في المصرف.

المخرجات والأهداف التعليمية:

- 1-التطرق إلى التطور التاريخي لاتفاقيات بازل.
- 2- شرح أهم ما يتعلق بـ بازل 1 و 2 و 3.
- 3- إجراء اختبارات السيناريوهات لبيان مدى قدرة رأس المال على امتصاص المخاطر.

مخطط الفصل:

- 1-11 مقدمة. Introduction
- 2-11 الأهداف الرئيسية للجنة بازل Basel Committee main objectives
- 3-11 لجنة بازل 1 و 2 و 3 Basel Committee 1, 2 and 3
- 4-11 حساب رأس المال اللازم لمقابلة المخاطر المختلفة Calculating the capital needed to meet different risks

1-11. مقدمة:

بالنسبة للكثيرين، الحديث عن «لجنة بازل» ودورها في الارتقاء بمهنة البنوك أمر غير معروف، ولكنه يمثل للمصرفيين أحد أهم مظاهر الممارسة المصرفية في العصر الحديث.

ولقد أصبح التوافق مع متطلبات لجنة بازل أمراً لازماً للنجاح الاقتصادي المعاصر، خاصة في ظل التطورات المستمرة في الأسواق المالية، وحاجتها لمؤشرات تعبر عن السلامة المالية للقطاع المصرفي، وتحدد الجدارة الائتمانية للدولة. وأصبحت المؤسسات الدولية، مثل البنك الدولي وصندوق النقد الدولي، ترى في اتباع هذه المتطلبات تعبيراً عن السلامة المالية، وأن التكيف مع مستجداتها أمر ضروري لتعزيز الاستقرار المالي العالمي. وقد شهدت اتفاقية بازل إجراء بعض التعديلات، أولها في عامي 2010-2011 والتعديلات الثانية في عامي 2016-2017. لنصل بذلك إلى إتفاقية بازل 4.

لجنة بازل للرقابة المصرفية هي اللجنة التي تأسست وتكونت من مجموعة الدول الصناعية العشرة وذلك مع نهاية عام 1974 تحت إشراف بنك التسويات الدولية بمدينة بازل السويسرية وعلى أثر تفاقم أزمة المديونية الخارجية للدول النامية وتزايد حجم ونسبة الديون المشكوك في تحصيلها التي منحتها البنوك العالمية وتعثر بعض هذه البنوك، بالإضافة إلى المنافسة القوية من جانب البنوك اليابانية للبنوك الأمريكية والأوروبية بسبب نقص رؤوس أموال تلك البنوك. وقد تشكلت لجنة بازل تحت مسمى "لجنة التنظيمات والإشراف والرقابة المصرفية" وقد تكونت من مجموعة الدول التالية: كندا، بلجيكا، فرنسا، ألمانيا، إيطاليا، اليابان، هولندا، السويد، المملكة المتحدة، الولايات المتحدة الأمريكية، سويسرا، لوكسمبورغ.

11-2. الأهداف الرئيسية للجنة بازل:

تتضمن أهداف لجنة بازل الأساسية بـ:

- المساعدة في دعم استقرار النظام المصرفي الدولي.
- العمل على إيجاد آليات تتيح المساعدة على تكيف المصارف الوطنية مع المصرف الدولية، وذلك في ظل الانفتاح الكبير والثورة التكنولوجية والمعرفية وتحرير الأسواق النقدية والعولمة المالية.
- إزالة مصدر مهم للمنافسة غير العادلة بين المصارف والتي تعود إلى التفاوت في المتطلبات الرقابية الوطنية بخصوص رأس المال المصرفي.
- تحسين الأساليب الفنية للرقابة على الأعمال المصرفية وتسهيل عمليات انتقال المعلومات حول تلك الأساليب بين السلطات النقدية.

11-3. لجنة بازل 1 و 2 و 3:

11-3-1. لجنة بازل الأولى:

أنجزت هذه اللجنة تقريرها، المسمى إتقافية بازل 1، عام 1988، واهتمت بالأمور التالية:

- الأهتمام بالمخاطر الائتمانية ونوعية الأصول والمخصصات المقابلة لها.
- تقسيم دول العالم إلى مجموعتين من حيث ترجيح المخاطر، الأولى ذات مخاطر متدنية، تضم دول منظمة التعاون الدولية مع سويسرا والسعودية، والثانية مجموعة الدول ذات المخاطر العالية، باقي دول العالم.

- وضع نسبة لكفاية رأس المال، معيار كوك، وهي نسبة رأس المال إلى الأصول المرجحة بالمخاطر. والتي يجب أن لا تقل عن 8%.

كفاية رأس المال (نسبة كوك):

تمثل كفاية رأس المال مقياس لملاءة البنك، وتتنحصر متطلبات بازل في هذا الإطار بضرورة توفير حد أدنى لرأس المال يتجسد في قيمة لمعدل كفاية رأس المال لا تقل عن 8%، حيث يحسب هذا المعدل بالصيغة التالية:

$$C Ratio = \frac{Cap1 + Cap2}{RWA} \geq 8\% \dots \dots \dots (11 - 1)$$

أي يتوجب على البنك الاحتفاظ بـ 8 وحدات نقدية مقابل كل 100 وحدة نقدية قروض ممنوحة.

حيث:

CRatio: معدل كفاية رأس المال، نسبة كوك.

RWA: الأصول المرجحة بالمخاطر.

Cap1: الشريحة الأولى من رأس المال (رأس المال الأساسي).

Cap2: الشريحة الثانية من رأس المال (رأس المال المساند).

مكونات رأس المال:

(أ) رأس المال الأساسي Core Capital: ويمثل حقوق الملكية أو حقوق المساهمين، وهو يظهر على النحو التالي في ميزانية

المصرف:

- رأس المال المدفوع المتمثل بالأسهم العادية المصدرة والمدفوعة بالكامل والأسهم الممتازة الدائمة غير المجمعة للأرباح.

- الاحتياطات المعلنة (قانونية أو اختيارية)

- الأرباح المحتجزة.

- حقوق الأقلية في الشركات التابعة التي تزيد فيها ملكية المصرف عن 50%.

(ب) رأس المال المساند Supplementary Capital:

ويتكون من مايلي:

الاحتياطات غير المعلنة والتي تتكون من الأرباح المتحققة بدون الإفصاح عنها، والتي لا يترتب عليها أي التزام احتياطي إعادة تقييم المصرف لأصوله.

الفروقات الناتجة عن الزيادة في قيمة الأسهم والأوراق المالية طويلة الأجل التي يمتلكها المصرف. ويُشترط لقبول الاحتياطات الخاصة بالأوراق المالية خضوعها لخصم 55% من الفارق بين الكلفة التاريخية وبين القيمة السوقية، وذلك لاستيعاب التقلبات الحادة في أسعارها.

مخصصات المخاطر، لا تتعدى 1.25% من الأصول والالتزامات العرضية الخطرة المرجحة. القروض المساندة وهي التي تزيد فترة استحقاقها عن 5 سنوات، ويشترط أن لا تزيد قيمتها عن 50% من رأس المال الأساسي.

التنزيلات من رأس المال: Deductions From Capital:

يتم تنزيل البنود التالية من قاعدة رأس المال وذلك بهدف احتساب نسبة كفاية رأس المال:

- الشهرة، وذلك على أساس أنها تُضخم رأس المال الأساسي.
- الاستثمارات في الشركات المصرفية والمالية التابعة وغير المجمعة ميزانياتها وذلك لدفع المؤسسات لتوحيد حساباتها لمعرفة نسبة كفاية رأس المال للمؤسسات المصرفية كمجموعة واحدة، وعدم تكرار إحتساب رأس المال في أماكن مختلفة تعمل فيها المجموعة.
- الاستثمار في رأس مال المصارف والشركات المالية الأخرى.

ملاحظة: يجب أن لا يزيد رأس المال المساند عن رأس المال الأساسي.

الأصول المرجحة بالمخاطر:

الأصول المرجحة بالمخاطر = الأصول حسب التبويب × أوزان المخاطر

وتتوب الأصول داخل الميزانية وخارج الميزانية وفق فقرات محددة، ويتم ترجيحها بالوزن المقابل، والذي يتراوح من 0 إلى 100%، مع مراعاة التحويل وفق مكافئ التحويل للبنود خارج الميزانية.

جدول (11-1): أوزان المخاطر المرجحة للأصول والعناصر داخل الميزانية حسب نسبة بازل:

الموجودات	درجة المخاطرة
<p>النقدية</p> <p>-المطلوبات من الحكومات المركزية بالعملة المحلية والممولة بها؛</p> <p>-المطلوبات بضمانات نقدية وبضمانات أوراق مالية صادرة من الحكومات المركزية من دول OECD أو مضمونة من قبل الحكومات المركزية لدول OECD</p>	0 %
<p>المطلوبات من مؤسسات القطاع العام المحلية والقروض المضمونة من أو المغطاة بواسطة إصدارات أوراق مالية من تلك المؤسسات</p>	0,10,20,50 حسب ما يتقرر محلياً
<p>-المطلوبات المضمونة من بنوك التنمية متعددة الأطراف، وكذلك المطلوبات المضمونة أو المغطاة بأوراق مالية صادرة عن تلك البنوك؛</p> <p>-المطلوبا من البنوك المسجلة في دول OECD وكذا القروض المضمونة منها؛</p> <p>-المطلوبات من شركات الأوراق المالية المسجلة في دول OECD والخاضعة لاتفاقيات رقابية وكذا مطلوبات بضمانات تلك الشركات؛</p> <p>-المطلوبات من البنوك المحلية خارج دول OECD والمتبقي على استحقاقها أقل من عام وكذا القروض المتبقي عليها أقل من عام والمضمونة من بنوك مسجلة خارج دول OECD ؛</p> <p>- المطلوبات من مؤسسات القطاع العام غير المحلية في دول OECD والتي لا تتضمن مطلوبات الحكومة المركزية والقروض المضمونة بواسطة إصدارات أوراق مالية من هذه المؤسسات؛</p> <p>-النقدية تحت التحصيل</p>	20 %
<p>-القروض المضمونة بالكامل برهونا على العقارات السكنية التي يشغلها المقترضون أو التي سيؤجرونها للغير؛</p>	50 %
<p>-المطلوبات من القطاع الخاص</p> <p>-المطلوبات من البنوك المسجلة خارج دول OECD والتي يتبقى على ميعاد استحقاقها فترة تزيد عن عام؛</p> <p>-المطلوبات من الحكومات المركزية خارج دول OECD والتي يتبقى على ميعاد استحقاقها فترة تزيد عن عام؛</p> <p>-المطلوبات من الحكومات المركزية خارج دول OECD مالم تكن ممنوحة بالعملة المحلية وممولة بها؛</p> <p>-المطلوبات من الشركات التجارية المملوكة للقطاع العام؛</p> <p>- المباني والآلات والأصول الأخرى الثابتة؛</p> <p>-العقارات والاستثمارات (بما في ذلك الاستثمارات في شكل مساهمات في شركات أخرى لم تدخل في الميزانية الموحدة للبنك؛</p> <p>-الأدوات الرأسمالية التي أصدرتها بنوك أخرى مالم تكن قد استبعدت من رأس المال؛</p> <p>-باقي الأصول الأخرى.</p>	100 %

وبالنسبة للبنود خارج الميزانية، فتحتسب على النحو التالي:

البنود خارج الميزانية المكافئة = البنود خارج الميزانية × مكافئ التحويل

البنود المرجحة بالمخاطر = البنود خارج الميزانية المكافئة × أوزان المخاطر

جدول (11-2): معامل تحويل الائتمان للفقرات من خارج الميزانية إلى فقرات داخل الميزانية

الأدوات	معامل التحويل (المكافئ)
البدائل للائتمان المباشر مثل الضمانات العامة للديون (منها الاعتمادات المستندية القائمة لضمان القروض والأوراق المالية) والقبولات المصرفية (بضمنها التظهيرات التي تحمل طابع القبولات)	100 %
الفقرات المحتملة المرتبطة بمعاملات معينة (مثل سندات حسن الأداء وسندات الطلب، وحقوق شراء الأسهم، الاعتمادات المستندية المرتبطة بمعاملات معينة).	50 %
الاعتمادات قصيرة الأجل، ذات التصفية الذاتية (مثل الاعتمادات المستندية المضمونة بشحنات البضاعة).	20 %
اتفاقيات البيع وإعادة الشراء، المبيعات، مع حق العودة، التي يتحمل المصرف فيها المخاطرة.	100 %
المشتريات المستقبلية للموجودات، والودائع الأمامية والأسهم المدفوعة جزئياً، التي تمثل التزامات، مع سحب معين.	100 %
تسهيلات إصدار الأوراق، و التسهيلات المدورة للمؤسسات النفطية	50 %
الالتزامات الأخرى (مثل التسهيلات الرسمية القائمة، وخطوط الائتمان) ذات الاستحقاقات التي تزيد على السنة الواحدة أصلاً.	0 %
الالتزامات المشابهة، ذات الاستحقاقات لغاية سنة في الأصل، أو تلك القابلة للإلغاء في أي وقت وبدون شروط.	50 %

مثال (1-11):

بفرض أنه توفرت لدينا البيانات التالية لميزانية أحد المصارف:

الميزانية (ملايين \$)

المبلغ	البند داخل الميزانية
7000	النقدية
23000	أدون خزينة
6000	أرصدة نقدية مودعة بالمصارف المحلية
7000	قروض مضمونة بعقارات للسكن
72000	قروض للقطاع الخاص
115000	المجموع

المبلغ	فقرات خارج الميزانية العمومية
12500	خطابات جاهزة لضمان إصدارات الدين من قبل الحكومات المحلية
21000	الالتزامات القانونية الائتمانية طويلة الأجل للقطاع الخاص
33500	المجموع

المطلوب:

- 1- حساب مجموع الموجودات المرجحة بالمخاطرة لهذا المصرف.
 2- لنفرض أن رأس المال هو 7000، بين رأيك وتوصياتك للإدارة والمستثمرين

الحل:

المبلغ 7000 <u>23000</u> = 0×30000 0	الترجيح لشريحة 0% النقدية أدون خزينة المجموع
6000 <u>12500</u> = $20\% \times 18500$ 3700	الترجيح لشريحة 20% أرصدة نقدية مودعة بالمصارف المحلية خطابات جاهزة لضمان إصدارات الدين من قبل الحكومات المحلية = $(12500 \times 100\%)$ حيث 100% هي المكافئ الائتماني (معامل التحويل) المجموع
= $50\% \times 7000$ 3500	الترجيح لشريحة 50% قروض مضمونة بعقارات لإغراض السكن
72000 <u>10500</u> = $100\% \times 82500$ 82500	الترجيح لشريحة 100% قروض للقطاع الخاص الالتزامات القانونية الائتمانية طويلة الأجل للقطاع الخاص = $(21000 \times 50\%)$ حيث 50% هي المكافئ الائتماني (معامل التحويل) المجموع
89700	مجموع الموجودات المرجحة بالمخاطر

وبالتالي فإن رأس المال الخاص بهذا المصرف غير كاف. $7176 = 0.08 \times 89700$

ويجب على إدارة المصرف زيادة رأس المال، أو إعادة هيكلة الأصول، بحيث تزيد من استثمارها في الأصول القليلة المخاطرة على حساب العالية المخاطرة.

في عام 1996، تم تعديل نسبة كوك، حيث سمحت لجنة بازل (1.5)، للبنوك بإصدار قروض مساندة لأجل سنتين لتدخل ضمن الشريحة الثالثة من رأس المال، وذلك بهدف التحوط من المخاطر السوقية. فاصبحت النسبة على النحو التالي:

$$MC Ratio = \frac{Cap1 + Cap2 + Cap3}{RWA + 12.5(MR)} \geq 8\% \dots \dots \dots (11 - 2)$$

حيث:

MR: هو مقياس المخاطر السوقية.

Cap3: الشريحة الثالثة من رأس المال.

Mc Ratio: النسبة الجديدة لقياس كفاية رأس المال.

2-3-11. لجنة بازل الثانية:

تم إصدار هذه الإتفاقية في عام 2004، مع إضافة مخاطر التشغيل ودائم ثلاث تتعلق بمتطلبات الحد الأدنى، وعمليات المراجعة الرقابية، وانضباط السوق.

وأصبحت صيغة نسبة كفاية رأس المال على النحو التالي:

$$CAR = \frac{Cap1 + Cap2 + Cap3}{RWA + 12.5(MR + OR)} \geq 8\% \dots\dots\dots (11 - 3)$$

حيث:

CAR: نسبة كفاية رأس المال حسب بازل II.

OR: المخاطر التشغيلية.

وكما هو ملاحظ، لم تتغير عناصر بسط النسبة، وتم إضافة المخاطر التشغيلية للمقام. كما أنه تم إجراء تغيير شامل بطرق

احتساب أوزان المخاطر. مع إلغاء التمييز بين OECD وباقي الدول.

أ-التعديلات المتعلقة بقياس مخاطر الائتمان:

المطالبات المضمونة بعقارات تجارية (100%)، والسكنية (35%)؛ قروض تمويل التجزئة 75%.

✓ المطالبات على المصارف:

تختار المصارف إما الأوزان الخاصة بالدولة، أو أوزان وفق التقييم الدولي، كما في الجدول التالي:

جدول (11-3): المطالبات على المصارف

درجة التصنيف	من AAA إلى AA-	من A+ إلى A-	من BBB إلى BB-	من BB+ إلى B-	أقل من B-	بدون تصنيف	الوزن الترجيحي	
							وفق التقييم الداخلي	وفق التقييم الخارجي
	20%	50%	100%	100%	150%	100%	وفق التقييم الداخلي	
	20%	50%	50%	100%	150%	50%	وفق التقييم الخارجي	
	20%	20%	20%	50%	150%	20%	القروض قصيرة الأجل	

✓ المطالبات على الجهات السيادية:

جدول (11-4): المطالبات على الجهات السيادية

درجة التصنيف	من AAA	من A+ إلى A-	من BBB إلى BB-	من BB+ إلى B-	أقل من B-	بدون تصنيف
الوزن الترجيحي	%0	%20	%50	%100	%150	%100

✓ المطالبات على الشركات:

جدول (11-5): المطالبات على الشركات

درجة التصنيف	من AAA إلى AA-	من A+ إلى A-	من BBB إلى BB-	أقل من BB-	بدون تصنيف
الوزن الترجيحي	%20	%50	%100	%150	%100

ب- فيما يتعلق بقياس مخاطر السوق:

✓ أسعار الفائدة وفقاً لبازل II

تم طرح أسلوبين للقياس هما:

الأسلوب المعياري Standardized Method:

والذي وفقاً له يتم قياس مخاطر أسعار الفائدة بالأخذ عين الاعتبار كل من:

- المخاطر التي تنشأ من المصدر المباشر للمخاطرة نفسها، وهي تعكس طبيعة المصدر وقوته الائتمانية.
- المخاطر التي ترتبط بشكل عام بظروف السوق. وبالتالي، تكون مخاطر أسعار الفائدة هي حسيلة القياس

الأسلوب المعتمد على النماذج الداخلية: Internal Models Method

والذي يستند إلى القيمة المعرضة للمخاطرة (Value at Risk)، من خلال استخدام نماذج رياضية إحصائية في قياس حجم الخسائر VaR وبأعلى درجة ثقة ممكنة وبشكل يومي ولمدة لا تقل عن سنة، حيث يكون المتطلب الرأسمالي معادلاً لـ: القيمة المعرضة للمخاطرة لليوم السابق أو متوسط القيمة المعرضة للمخاطر محسوب على أساس 60 يوم عمل سابقة مضروباً بـ 3 (على الأقل) كعامل مضاعف Multiplier Factor، أيهما أكبر. أي أن المتطلب الرأسمالي يمكن حسابه وفق الصيغة التالية:

$$K = \max \left[VaR_{t-1}, D \frac{1}{60} \sum_{i=1}^n VaR_{t-i} \right] \dots \dots \dots (11 - 4)$$

علماً أن D: هي العامل المضاعف، والعتبة لها هي 3.

$$\text{حيث: } D = (3+C) \quad \text{علماً أن } 0 \leq C \leq 1$$

أي أن D يمكن أن تزيد عن 3 حسب اختبارات دقة النتائج الخاصة بالنموذج الداخلي. المسموح عادةً هو أربعة تجاوزات (Overshooting) بين النتائج الفعلية والنتائج المحسوبة.

ملاحظة: يتم تقدير قيمة C، في حال اختلفت النتائج الفعلية عن النتائج المحسوبة بواسطة النموذج الداخلي على النحو التالي:

جدول (11-6): تقديرات C

المعامل الإضافي C	عدد التجاوزات
0.00	أقل من 5
0.40	5
0.50	6
0.65	7
0.75	8
0.85	9
1.00	10 أو أكثر

مثال (11-2):

بفرض أن القيمة المعرضة للخطر لليوم السابق كانت 45 مليون \$. ومتوسط القيمة المعرضة للخطر المحسوب على أساس الـ 60 يوم السابقة هو 14 مليون \$.

المطلوب: أيجاد المتطلب الرأسمالي، علماً أنه، وبنتيمة اختبارات الدقة قد تبين بوجود اختلاف بين النتائج الفعلية الخاصة بمحفظة المتاجرة عن النتائج المحسوبة وفقاً للنموذج الداخلي، بلغ 6 تجاوزات. وكذلك احسب هذا المتطلب بحده الأقصى.

الحل:

- لإيجاد المتطلب الرأسمالي، نقارن الـ 45 مليون مع

$$14(3+0.50) = 49m\$$$

ونأخذ القيمة الأكبر.

أي أن المتطلب الرأسمالي هو 49 مليون \$.

- $14(3+1)=56m\$$

أي أن المتطلب الرأسمالي بحدده الأقصى 56 مليون \$.

✓ المتطلب الرأسمالي الخاص بمخاطر أسعار الصرف:

- حسب الأسلوب المعياري:

يؤخذ بـ متطلب رأسمالي يعادل 8% من أكبر القيمتين من صافي مراكز العملات (فائضاً كان أم عجزاً) بما في ذلك مراكز الذهب.

- حسب أسلوب النماذج الداخلية:

يمكن تطبيق طريقة القيمة المعرضة للمخاطرة (VaR).

المتطلب الرأسمالي لمخاطر التسعير:

حسب الأسلوب المعياري:

يؤخذ الفرق بين حصيلة البيع وحصيلة الشراء ويتقل بـ 15%

مثال (11-3):

تم شراء أوراق مالية بقيمة \$200000، وأغلقت أسعارها اليوم في السوق على \$195000، فيتم حينها تشكيل المتطلب

على النحو التالي:

$$\$750 = 0.15 \times 5000$$

حسب أسلوب النماذج الداخلية:

يمكن تطبيق طريقة القيمة المعرضة للمخاطرة (VaR).

ج- المتطلب الرأسمالي لمخاطر التشغيل:

تم الحديث عنه وبشكل مفصل في فصل سابق.

3-3-11. لجنة بازل III:

نتيجة الأزمة المالية العالمية 2008 والتي بينت أن البنوك حول العالم مكشوفة بشكل كبير على مخاطر الديون لعدم صلاية

رأسمالها الذي يؤمن استقرارها، فقد أقرت لجنة بازل في عام 2010 حزمة من المعايير عُرفت ببازل III .

نتيجة لذلك، تقرر

- عدم الأكتفاء بأن تكون نسبة كفاية رأس مال المصارف إلى مجموع أصولها 8% فقط، وإنما أن ترتفع إلى 10.5%، الأمر الذي يقلل من حجم الديون الممكن تحملها.
- إلزام البنوك على الاحتفاظ برأس مال أساسي، يتكون من رأس المال المدفوع والأرباح المحتجزة يساوي على الأقل 4.5% من أصولها. (بزيادة 2% عن بازل I).
- تكوين احتياطي جديد مؤلف من أسهم عادية يساوي 2.5% من الأصول.
- رفع معدل المستوى الأول من رأس المال الإجمالي من 4% إلى 6%، وعدم احتساب الشريحة الثالثة عند احتساب نسبة كفاية رأس المال.
- فرضت القرارات الجديدة نسبتيين للوفاء بمتطلبات السيولة، كافية لمدة 30 يوم لتغطية الاستحقاقات القصيرة الأجل، وهما نسبة تغطية السيولة LCR، ونسبة صافي التمويل المستقر NSFR. وقد تم التطرق إلى هاتين النسبتين في فصل مخاطر السيولة.

الجدول (7-11): يلخص هذه التعديلات وفق بازل³²

³² شعبان، فرج، (2014)، العمليات المصرفية وإدارة المخاطر. أممية محاضرات، البويرة. الجزائر

جدول (11-7): التعديلات وفق بازل 3

البند	حقوق المساهمين - شريحة 1	رأسمال الشريحة الأولى	إجمالي رأس المال
الحد الأدنى	%4.5	%6	%8
رأسمال التحوط	%2.5		
حدود رأس المال للتقلبات الدورية	%2.5 - %0		
الحد الأدنى + رأس مال التحوط (بازل III)	%7	%8.5	%10.5
بازل //	%2	%4	%8

11-4. حساب رأس المال اللازم لمقابلة المخاطر المختلفة:

بعد الحديث عن المخاطر التي تعترض العمل المصرفي، وهي المخاطر التشغيلية، ومخاطر أسعار الفائدة، مخاطر أسعار الصرف، مخاطر التسعير للمحفظة الاستثمارية، والمخاطر الائتمانية المرجحة، يتم قياس رأس المال وفق النسبة التالية:

$$CAR = \frac{Cap1 + Cap2 + Cap3}{RWA + 12.5(MR + OR)} \geq 10.5\% \dots \dots \dots (11 - 5)$$

مثال (11-4) :

على احتساب نسبة كفاية رأس المال، حسب بازل II:

بفرض أن رأس المال = 16 مليار ليرة سورية، الموجودات المرجحة بالمخاطر: 55 مليار

مخاطر السوق: 1 مليار

مخاطر التشغيل 1 مليار

$$CAR = \frac{16}{55 + 12.5(1 + 1)} = 0.2 = 20\% > 10.5\%$$

مثال (11-5):

توفرت لدينا البيانات المنشورة التالية عن أحد البنوك (الأرقام بالآلاف \$):

رأس المال المكتتب به 5,200,000، خسائر متراكمة 8,500,000، صافي الموجودات الثابتة غير الملموسة 3,200، احتياطي

قانوني 1,170,000، احتياطي خاص 1,170,000، فروقات تقييم مركز القطع البنوي 1,700,000، احتياطي عام لمواجهة

مخاطر التمويل 170,000، علاوة إصدار رأس المال 140,000، الموجودات المثقلة بأوزان المخاطر 5,500,000، مخاطر

السوق 1,424,000، المخاطر التشغيلية 360,000، حسابات خارج الميزانية مثقلة بالمخاطر 3,300,000.

المطلوب: أحسب نسبة كفاية رأس المال.

الحل:

	5200000	رأس المال المكتتب به
	1170000	+ الأحتياطي القانوني
	1170000	+ الأحتياطي الخاص
	140000	+ علاوة إصدار رأس المال
	(8500000)	-الخسائر المتراكمة
	17000000	+ فروقات تقييم مركز القطع البنوي
		يُنزل:
	(3200)	صافي الموجودات غير المادية
16176800		= صافي رأس المال الأساسي
	170000	يُضاف: رأس المال المساند احتياطي عام لمواجهة مخاطر التمويل
16346800		= مجموع رأس المال (الأموال الخاصة)

$$CAR = \frac{16346800}{58300000 + 12.5(1424000 + 360000)} = 0.2028 = 20.28\%$$

11-5. اختبارات السيناريوهات وأثرها على رأس المال في المصرف:

تُعد اختبارات الضغط والسيناريوهات من الأساليب التي تؤثر في صناعة القرار ورسم الاستراتيجية المناسبة للبنك. وهي بهدف تمكين إدارة المخاطر على الضبط الجيد لها، وتوفير أدوات مخاطرة إضافية مثل القيمة المعرضة للمخاطر ورأس المال الاقتصادي لتحسين رأس مال البنك والوصول إلى تقييم شامل للمخاطر. ويستطيع البنك الاعتماد على هذه الاختبارات للتخطيط لرأس المال الملائم لاستراتيجية البنك ومخاطره، وكذلك التقييم لكفاية رأس المال.

حيث يتم ذلك من خلال تصميم افتراضات تتعلق بالواقع الحالي ومن ثم افنطلاق إلى الأسوأ فالأسوأ. كما يتم قياس أثر المتغيرات الاقتصادية الكلية على نسبة كفاية رأس المال وفق السيناريوهات أقل شدة، متوسط الشدة، الأكثر شدة.

مثال (11-6):

بفرض أن النقدية والسندات الحكومية لديها 0 % ترجيح للمخاطر، والسكنية لديها نسبة 50 % مخاطر الترجيح، جميع أنواع الأصول الأخرى (القروض للعملاء) لديها 100 % ترجيح للمخاطر.

وتوفرت لدينا بيانات عن أحد البنوك كالتالي:

نقدية \$ 10000، قروض سكنية \$20000، سندات حكومية \$15000، قروض أخرى \$50000، أصول أخرى \$5000.

أي أن إجمالي الأصول \$100000، وودائعه \$93000

بنك "أ" لديه أصول قيمتها 100 وحدة، تتألف من :

المطلوب حساب CAR، نسبة كفاية رأس المال.

$$\text{الحل: النقدية} = 0 \times 10000 = 0$$

$$\text{القروض السكنية} = 0.50 \times 20000 = 10000$$

$$\text{السندات الحكومية} = 0 \times 15000 = 0$$

$$\text{قروض أخرى} = 100\% \times 50000 = 50000$$

$$\text{اصول أخرى} = 100\% \times 5000 = 5000$$

$$\text{فتكون النسبة} = 65000 / 7000 = 10.7$$

المراجع المستخدمة في الفصل:

- 1-الشماع، خليل، (2007)، أساسيات العمليات المصرفية (الأجزاء الثلاثة)، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، دمشق.
- 2- بن علي بلعزو وآخرون، (2013)، إدارة المخاطر، الوراق للنشر والتوزيع. عمان.
- 3-حشاد، نبيل (2004)، دليلك إلى بازل2، موسوعة بازل.
- 4- مقررات إتفاقيات بازل 1 و2 و3.
- 5- تعليمات البنك المركزي المصري 2018.

(1) أسئلة صح / خطأ True/False

خطأ	صح	السؤال
✓		1 اهتمت بازل 1 بالمخاطر التشغيلية
✓		2 تُشكل الأرباح المحتجزة جزء من رأس المال المساند.
	✓	3 من أهداف بازل دعم الاستقرار المالي العالمي.
	✓	4 يجب أن لايزيد رأس المال المساند عن رأس المال الأساسي.
	✓	5 يُمثل الرقم 12.5 مقلوب نتيجة كفاية رأس المال.
✓		6 تم اقتراح نسبة صافي التمويل المستقر من قبل لجنة بازل 2.
✓		7 تمثل الاعتمادات المستندية فقرات ضمن الميزانية.
✓		8 من المخاطر التي تضمنتها توصيات لجنة بازل 2 هي مخاطر السيولة
✓		9 تم إضافة المخاطر السوقية عام 2004 إلى مكونات نسبة كفاية رأس المال

(2) أسئلة خيارات متعددة Multiple Choices

- 1-تتضمن نسبة كفاية رأس المال: (أ) رأس المال؛ (ب) المخاطر التشغيلية؛ (ج) المخاطر الائتمانية والسوقية؛ (د) كل ما سبق
- 2-كل ممايلي من مكونات رأس المال الأساسي باستثناء: (أ) الاحتياطات غير المعلنة؛ (ب) الأسهم العادية؛ (ج) الأسهم الممتازة الدائمة غير المجمعة للأرباح؛ (د) الأرباح المحتجزة.

3- في حال كانت قيمة التعرض الخاص بعقارات لأغراض تجارية \$100000، فإن قيمة المطالبات لمواجهة مخاطر الائتمان: أ) \$35000؛ ب) \$100000؛ ج) \$50000، د) لا شيء مما سبق ذكره.

4- بفرض أن القيمة المعرضة للخطر لليوم السابق كانت 48 مليون \$. ومتوسط القيمة المعرضة للخطر المحسوب على أساس الـ 60 يوم السابقة هو 15 مليون \$. فيكون المتطلب الرأسمالي في حال $C=0.50$: أ) 40 مليون \$؛ ب) 48 مليون \$؛ ج) 60 مليون \$؛ د) 52.5 مليون \$.

3 أسئلة ا قضايا للمناقشة:

السؤال (1): ما هي الأهداف الرئيسية للجنة بازل؟.

{مدة الإجابة: 12 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 12-2}

السؤال (2): بفرض أنه توفرت لدينا البيانات التالية لميزانية أحد المصارف:

الميزانية (ملايين \$)

المبلغ	البنود داخل الميزانية
8500	النقدية
26000	أذون خزينة
8000	أرصدة نقدية مودعة بالمصارف المحلية
9000	قروض مضمونة بعقارات للسكن
72000	قروض للقطاع الخاص

المبلغ	فقرات خارج الميزانية العمومية
14500	خطابات جاهزة لضمان إصدارات الدين من قبل الحكومات المحلية
22000	الالتزامات القانونية الائتمانية طويلة الأجل للقطاع الخاص

المطلوب:

حساب مجموع الموجودات المرجحة بالمخاطرة لهذا المصرف، على فرض أن رأس المال هو \$11000

المصرف.

السؤال (3):

بفرض أن القيمة المعرضة للخطر لليوم السابق كانت 49 مليون \$. ومتوسط القيمة المعرضة للخطر المحسوب على أساس الـ 60 يوم السابقة هو 18 مليون \$.

المطلوب: أيجاد المتطلب الرأسمالي، علماً أنه، وبنتيجه اختبارات الدقة قد تبين بوجود اختلاف بين النتائج الفعلية الخاصة بمحفظة المتاجرة عن النتائج المحسوبة وفقاً للنموذج الداخلي، بلغ 6 تجاوزات. وكذلك احسب هذا المتطلب بحده الأقصى.

{مدة الإجابة: 12 دقيقة. الدرجات من 100: 5. توجيه للإجابة: الفقرة 12-3}

المراجع والمصادر

1- المراجع باللغة العربية:

1. بن علي بلعزو وآخرون، (2013)، إدارة المخاطر، الوراق للنشر والتوزيع. عمان.
2. حشاد، نبيل (2004)، دليلك إلى بازل2، موسوعة بازل.
3. خان، طارق، أحمد، حبيب، (2003)، إدارة المخاطر: تحليل قضايا في الصناعة المالية الإسلامية. البنك الإسلامي للتنمية، المعهد الإسلامي للبحوث والتدريب. جدة، السعودية.
4. الخطيب، سمير، قياس وإدارة المخاطر بالبنوك، منشأة المعارف، الإسكندرية، 2005.
5. شاهين، علي عبد الله، (2014)، محاسبة العمليات المصرفية في المصارف التجارية والإسلامية، الجامعة الإسلامية، غزة.
6. الشماع، خليل، (2007)، أساسيات العمليات المصرفية (الأجزاء الثلاثة)، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، دمشق.
7. قاسم، عبد الرزاق. العلي، أحمد. (2011) إدارة الاستثمارات والمحافظ الاستثمارية. جامعة دمشق، دمشق.
8. قصوة، رغيد، (2015)، إدارة المخاطر، أملية، كلية الاقتصاد، منشورات جامعة دمشق، دمشق.
9. عبيد، رامي يوسف، (2020)، إطار مخاطر السوق في الدول العربية، صندوق النقد العربي، أبو ظبي.
10. عثمان، محمد داوود (2008)، أثر مخففات مخاطر الائتمان على قيمة البنوك: دراسة تطبيقية على قطاع البنوك التجارية الأردنية باستخدام معادلة Tobin's Q، رسالة دكتوراة، الأكاديمية العربية للعلوم المالية والمصرفية، الأردن.
11. العلي، أحمد، (2010)، الإدارة المالية، أملية، كلية الاقتصاد، منشورات جامعة دمشق، دمشق.
12. علي، غزوان، (2015)، أثر تركيز المحفظة الائتمانية في أداء المصارف: دراسة تطبيقية على المصارف التقليدية الخاصة المدرجة في سوق دمشق للأوراق المالية. مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية- المجلد 31- العدد الثاني- جامعة دمشق، دمشق.
13. زيات، عادل (2017)، إدارة خطر الصرف وسبل تطوير تقنيات التحوط في البلدان الناشئة، أطروحة دكتوراة، جامعة سطيف1- الباز، الجزائر.
14. مطر، محمد، فايز تيم (2005): إدارة المحافظ الاستثمارية، دار وائل للنشر، عمان، ط1..
15. الميداني، محمد أيمن، (2010)، الإدارة التمويلية للشركات، العبيكان، الرياض.
16. ناصر، سليمان، (2014)، المعايير الأحترازية في العمل المصرفي ومدى تطبيقها في المنظومة المصرفية الجزائرية، قاصدي مرياح، وقلة، الجزائر.
17. ياسين، إسماعيل، الظهراوي، محمد سامي (2016)، أثر عناصر نموذج تقييم أداء البنوك CAMELS في المخاطر الائتمانية التي تواجهها البنوك التجارية الأردنية المدرجة في بورصة عمان للأوراق المالية. مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، المجلد السادس عشر، العدد الثالث، عمان

2- المراجع باللغة الأجنبية:

1. -Bodie, K, Marcus (2019) Essentials of Investments, eleventh edm McGraw-Hill
2. Hull.J.C (2015), Risk Management and Financial Institutions, 4ed. Wiley.
3. Lam,J.(2003), Entreprise Risk Management: From Incentives to Controls, John Wiley& Sons, USA.
4. Saunders,A., Cornet.MM (2012), Financial Markets and Institutions, 5ed. Mc Graw- Hil Irwin.
5. Saunders, A., Allen, L, (2002), Credit Risk Measurement-New Approaches to Value at Risk and Other Paradigms, Second Ed, John Wiley & Sons, Inc .
6. Van Gestel, Tony., Baesens, B,(2008), Credit Risk Management, Oxford.

3- مصادر أخرى:

1. البنك المركزي المصري، متطلبات رأس المال لمقابلة مخاطر السوق، ورقة للمناقشة وفق متطلبات بازل.
2. البنك المركزي المصري، متطلبات رأس المال لمقابلة مخاطر السيولة، ورقة للمناقشة وفق متطلبات بازل.
3. تعليمات البنك المركزي المصري 2018.
4. البنك المركزي المصري، (2010)، مخاطر التركيز وفقاً للدعامة الثانية من مقررات بازل 2 (ورقة للمناقشة). القاهرة.
5. البنك المركزي العراقي، 2019، تعليمات للبنوك بالاستناد إلى مقررات بازل، بغداد، العراق.
6. اللجنة العربية للرقابة المصرفية، (2004)، إدارة المخاطر التشغيلية وكيفية احتساب المتطلبات الرأسمالية لها، صندوق النقد العربي، أبو ظبي.
7. مقررات إتفاقيات بازل 1 و2 و3

The Financial tables الجداول المالية

الجدول رقم (1):

عدد المدد	معدل الفائدة								
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
1	1.0100	1.0200	1.0300	1.0400	1.0500	1.0600	1.0700	1.0800	1.0900
2	1.0201	1.0404	1.0609	1.0816	1.1025	1.1236	1.1449	1.1664	1.1881
3	1.0303	1.0612	1.0927	1.1249	1.1576	1.1910	1.2250	1.2597	1.2950
4	1.0406	1.0824	1.1255	1.1699	1.2155	1.2625	1.3108	1.3605	1.4116
5	1.0510	1.1041	1.1593	1.2167	1.2763	1.3382	1.4026	1.4693	1.5386
6	1.0615	1.1262	1.1941	1.2653	1.3401	1.4185	1.5007	1.5869	1.6771
7	1.0721	1.1487	1.2299	1.3159	1.4071	1.5036	1.6058	1.7138	1.8280
8	1.0829	1.1717	1.2668	1.3686	1.4775	1.5938	1.7182	1.8509	1.9928
9	1.0937	1.1951	1.3048	1.4233	1.5513	1.6895	1.8385	1.9990	2.1719
10	1.1046	1.2190	1.3439	1.4802	1.6289	1.7908	1.9672	2.1589	2.3674
11	1.1157	1.2434	1.3842	1.5395	1.7103	1.8983	2.1049	2.3316	2.5804
12	1.1268	1.2682	1.4258	1.6010	1.7959	2.0122	2.2522	2.5182	2.8127
13	1.1381	1.2936	1.4685	1.6651	1.8856	2.1329	2.4098	2.7196	3.0658
14	1.1495	1.3195	1.5126	1.7317	1.9799	2.2609	2.5785	2.9372	3.3417
15	1.1610	1.3459	1.5580	1.8009	2.0789	2.3966	2.7590	3.1722	3.6425
16	1.1726	1.3728	1.6047	1.8730	2.1829	2.5404	2.9522	3.4259	3.9703
17	1.1843	1.4002	1.6528	1.9479	2.2920	2.6928	3.1588	3.7000	4.3276
18	1.1961	1.4282	1.7024	2.0258	2.4066	2.8543	3.3799	3.9960	4.7171
19	1.2081	1.4568	1.7535	2.1068	2.5270	3.0256	3.6185	4.3157	5.1417
20	1.2202	1.4859	1.8061	2.1911	2.6533	3.2071	3.8697	4.6610	5.6044
21	1.2324	1.5157	1.8603	2.2788	2.7860	3.3996	4.1406	5.0338	6.1088
22	1.2447	1.5460	1.9161	2.3699	2.9253	3.6035	4.4304	5.4365	6.6586
23	1.2572	1.5769	1.9736	2.4647	3.0715	3.8197	4.7405	5.8715	7.2579
24	1.2697	1.6084	2.0328	2.5633	3.2251	4.0489	5.0724	6.3412	7.9111
25	1.2824	1.6406	2.0938	2.6658	3.3864	4.2919	5.4274	6.8485	8.6231
30	1.3478	1.8114	2.4273	3.2434	4.3219	5.7435	7.6123	10.063	13.268
40	1.4889	2.2060	3.2620	4.8010	7.0400	10.286	14.974	21.725	31.409
50	1.6446	2.6916	4.3839	7.1067	11.467	18.420	29.457	46.902	74.358
60	1.8167	3.2810	5.8916	10.520	18.679	32.988	57.946	101.26	176.03

10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%	36%
1.1000	1.1200	1.1400	1.1500	1.1600	1.1800	1.2000	1.2400	1.2800	1.3200	1.3600
1.2100	1.2544	1.2996	1.3225	1.3456	1.3924	1.4400	1.5376	1.6384	1.7424	1.8496
1.3310	1.4049	1.4815	1.5209	1.5609	1.6430	1.7280	1.9066	2.0972	2.3000	2.5155
1.4641	1.5735	1.6890	1.7490	1.8106	1.9388	2.0736	2.3642	2.6844	3.0360	3.4210
1.6105	1.7623	1.9254	2.0114	2.1003	2.2878	2.4883	2.9316	3.4360	4.0075	4.6526
1.7716	1.9738	2.1950	2.3131	2.4364	2.6996	2.9860	3.6352	4.3980	5.2899	6.3275
1.9487	2.2107	2.5023	2.6600	2.8262	3.1855	3.5832	4.5077	5.6295	6.9826	8.6054
2.1436	2.4760	2.8526	3.0590	3.2784	3.7589	4.2998	5.5895	7.2058	9.2170	11.703
2.3579	2.7731	3.2519	3.5179	3.8030	4.4355	5.1598	6.9310	9.2234	12.166	15.917
2.5937	3.1058	3.7072	4.0456	4.4114	5.2338	6.1917	8.5944	11.806	16.060	21.647
2.8531	3.4785	4.2262	4.6524	5.1173	6.1759	7.4301	10.657	15.112	21.199	29.439
3.1384	3.8960	4.8179	5.3503	5.9360	7.2876	8.9161	13.215	19.343	27.983	40.037
3.4523	4.3635	5.4924	6.1528	6.8858	8.5994	10.699	16.386	24.759	36.937	54.451
3.7975	4.8871	6.2613	7.0757	7.9875	10.147	12.839	20.319	31.691	48.757	74.053
4.1772	5.4736	7.1379	8.1371	9.2655	11.974	15.407	25.196	40.565	64.359	100.71
4.5950	6.1304	8.1372	9.3576	10.748	14.129	18.488	31.243	51.923	84.954	136.97
5.0545	6.8660	9.2765	10.761	12.468	16.672	22.186	38.741	66.461	112.14	186.28
5.5599	7.6900	10.575	12.375	14.463	19.673	26.623	48.039	85.071	148.02	253.34
6.1159	8.6128	12.056	14.232	16.777	23.214	31.948	59.568	108.89	195.39	344.54
6.7275	9.6463	13.743	16.367	19.461	27.393	38.338	73.864	139.38	257.92	468.57
7.4002	10.804	15.668	18.822	22.574	32.324	46.005	91.592	178.41	340.45	637.26
8.1403	12.100	17.861	21.645	26.186	38.142	55.206	113.57	228.36	449.39	866.67
8.9543	13.552	20.362	24.891	30.376	45.008	66.247	140.83	292.30	593.20	1178.7
9.8497	15.179	23.212	28.625	35.236	53.109	79.497	174.63	374.14	783.02	1603.0
10.835	17.000	26.462	32.919	40.874	62.669	95.396	216.54	478.90	1033.6	2180.1
17.449	29.960	50.950	66.212	85.850	143.37	237.38	634.82	1645.5	4142.1	10143.
45.259	93.051	188.88	267.86	378.72	750.38	1469.8	5455.9	19427.	68521.	.
117.39	289.00	700.23	1083.7	1670.7	3927.4	9100.4	46890.	.	.	.
304.48	897.60	2595.9	4384.0	7370.2	20555.	56348.	.	.	.	.

10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%	36%
1.1000	1.1200	1.1400	1.1500	1.1600	1.1800	1.2000	1.2400	1.2800	1.3200	1.3600
1.2100	1.2544	1.2996	1.3225	1.3456	1.3924	1.4400	1.5376	1.6384	1.7424	1.8496
1.3310	1.4049	1.4815	1.5209	1.5609	1.6430	1.7280	1.9066	2.0972	2.3000	2.5155
1.4641	1.5735	1.6890	1.7490	1.8106	1.9388	2.0736	2.3642	2.6844	3.0360	3.4210
1.6105	1.7623	1.9254	2.0114	2.1003	2.2878	2.4883	2.9316	3.4360	4.0075	4.6526
1.7716	1.9738	2.1950	2.3131	2.4364	2.6996	2.9860	3.6352	4.3980	5.2899	6.3275
1.9487	2.2107	2.5023	2.6600	2.8262	3.1855	3.5832	4.5077	5.6295	6.9826	8.6054
2.1436	2.4760	2.8526	3.0590	3.2784	3.7589	4.2998	5.5895	7.2058	9.2170	11.703
2.3579	2.7731	3.2519	3.5179	3.8030	4.4355	5.1598	6.9310	9.2234	12.166	15.917
2.5937	3.1058	3.7072	4.0456	4.4114	5.2338	6.1917	8.5944	11.806	16.060	21.647
2.8531	3.4785	4.2262	4.6524	5.1173	6.1759	7.4301	10.657	15.112	21.199	29.439
3.1384	3.8960	4.8179	5.3503	5.9360	7.2876	8.9161	13.215	19.343	27.983	40.037
3.4523	4.3635	5.4924	6.1528	6.8858	8.5994	10.699	16.386	24.759	36.937	54.451
3.7975	4.8871	6.2613	7.0757	7.9876	10.147	12.839	20.319	31.691	48.757	74.053
4.1772	5.4736	7.1379	8.1371	9.2655	11.974	15.407	25.196	40.565	64.359	100.71
4.5950	6.1304	8.1372	9.3576	10.748	14.129	18.488	31.243	51.923	84.954	136.97
5.0545	6.8660	9.2765	10.761	12.468	16.672	22.186	38.741	66.461	112.14	186.28
5.5599	7.6900	10.575	12.375	14.463	19.673	26.623	48.039	85.071	148.02	253.34
6.1159	8.6128	12.056	14.232	16.777	23.214	31.948	59.568	108.89	195.39	344.54
6.7275	9.6463	13.743	16.367	19.461	27.393	38.338	73.864	139.38	257.92	469.57
7.4002	10.804	15.668	18.822	22.574	32.324	46.005	91.592	178.41	340.45	637.26
8.1403	12.100	17.861	21.645	26.186	38.142	55.206	113.57	228.36	449.39	866.67
8.9543	13.552	20.362	24.891	30.376	45.008	66.247	140.83	292.30	593.20	1178.7
9.8497	15.179	23.212	28.625	35.236	53.109	79.497	174.63	374.14	783.02	1603.0
10.835	17.000	26.462	32.919	40.874	62.669	95.396	216.54	478.90	1033.6	2180.1
17.449	29.960	50.950	66.212	85.850	143.37	237.38	634.82	1645.5	4142.1	10143.
45.259	93.051	188.88	267.56	378.72	750.38	1469.8	5455.9	19427.	66521.	*
117.39	289.00	700.23	1083.7	1670.7	3927.4	9100.4	46890.	*	*	*
304.48	897.60	2595.9	4384.0	7370.2	20555.	56348.	*	*	*	*

الجدول رقم (2):

عدد المدد	معدل الفائدة								
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174
2	0.9803	0.9612	0.9426	0.9246	0.9070	0.8900	0.8734	0.8573	0.8417
3	0.9706	0.9423	0.9151	0.8890	0.8638	0.8396	0.8163	0.7938	0.7722
4	0.9610	0.9238	0.8885	0.8548	0.8227	0.7921	0.7629	0.7350	0.7084
5	0.9515	0.9057	0.8626	0.8219	0.7835	0.7473	0.7130	0.6806	0.6499
6	0.9420	0.8880	0.8375	0.7903	0.7462	0.7050	0.6663	0.6302	0.5963
7	0.9327	0.8706	0.8131	0.7599	0.7107	0.6651	0.6227	0.5835	0.5470
8	0.9235	0.8535	0.7894	0.7307	0.6768	0.6274	0.5820	0.5403	0.5019
9	0.9143	0.8368	0.7664	0.7026	0.6446	0.5919	0.5439	0.5002	0.4604
10	0.9053	0.8203	0.7441	0.6756	0.6139	0.5584	0.5083	0.4632	0.4224
11	0.8963	0.8043	0.7224	0.6496	0.5847	0.5268	0.4751	0.4289	0.3875
12	0.8874	0.7885	0.7014	0.6246	0.5568	0.4970	0.4440	0.3971	0.3555
13	0.8787	0.7730	0.6810	0.6006	0.5303	0.4688	0.4150	0.3677	0.3262
14	0.8700	0.7579	0.6611	0.5775	0.5051	0.4423	0.3878	0.3405	0.2992
15	0.8613	0.7430	0.6419	0.5553	0.4810	0.4173	0.3624	0.3152	0.2745
16	0.8528	0.7284	0.6232	0.5339	0.4581	0.3936	0.3387	0.2919	0.2519
17	0.8444	0.7142	0.6050	0.5134	0.4363	0.3714	0.3166	0.2703	0.2311
18	0.8360	0.7002	0.5874	0.4936	0.4155	0.3503	0.2959	0.2502	0.2120
19	0.8277	0.6864	0.5703	0.4746	0.3957	0.3305	0.2765	0.2317	0.1945
20	0.8195	0.6730	0.5537	0.4564	0.3769	0.3118	0.2584	0.2145	0.1784
21	0.8114	0.6598	0.5375	0.4388	0.3589	0.2942	0.2415	0.1987	0.1637
22	0.8034	0.6468	0.5219	0.4220	0.3418	0.2775	0.2257	0.1839	0.1502
23	0.7954	0.6342	0.5067	0.4057	0.3256	0.2618	0.2109	0.1703	0.1378
24	0.7876	0.6217	0.4919	0.3901	0.3101	0.2470	0.1971	0.1577	0.1264
25	0.7798	0.6095	0.4776	0.3751	0.2953	0.2330	0.1842	0.1460	0.1160
30	0.7419	0.5521	0.4120	0.3083	0.2314	0.1741	0.1314	0.0994	0.0754
40	0.6717	0.4529	0.3066	0.2083	0.1420	0.0972	0.0668	0.0460	0.0318
50	0.6080	0.3715	0.2281	0.1407	0.0872	0.0543	0.0339	0.0213	0.0134

10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%	36%
0.9091	0.8929	0.8772	0.8696	0.8621	0.8475	0.8333	0.8065	0.7813	0.7576	0.7353
0.8284	0.7972	0.7695	0.7561	0.7432	0.7182	0.6944	0.6504	0.6104	0.5739	0.5407
0.7513	0.7118	0.6750	0.6575	0.6407	0.6086	0.5787	0.5245	0.4768	0.4348	0.3975
0.6830	0.6355	0.5921	0.5718	0.5523	0.5158	0.4823	0.4230	0.3725	0.3294	0.2923
0.6209	0.5674	0.5194	0.4972	0.4761	0.4371	0.4019	0.3411	0.2910	0.2495	0.2149
0.5645	0.5066	0.4556	0.4323	0.4104	0.3704	0.3349	0.2751	0.2274	0.1890	0.1580
0.5132	0.4523	0.3996	0.3759	0.3538	0.3139	0.2791	0.2218	0.1776	0.1432	0.1162
0.4665	0.4039	0.3506	0.3269	0.3050	0.2660	0.2326	0.1789	0.1388	0.1085	0.0854
0.4241	0.3606	0.3075	0.2843	0.2630	0.2255	0.1938	0.1443	0.1084	0.0822	0.0628
0.3855	0.3220	0.2697	0.2472	0.2267	0.1911	0.1615	0.1164	0.0847	0.0623	0.0462
0.3505	0.2875	0.2366	0.2149	0.1954	0.1619	0.1346	0.0938	0.0662	0.0472	0.0340
0.3186	0.2567	0.2076	0.1869	0.1685	0.1372	0.1122	0.0757	0.0517	0.0357	0.0250
0.2897	0.2292	0.1821	0.1625	0.1452	0.1163	0.0935	0.0610	0.0404	0.0271	0.0184
0.2633	0.2046	0.1597	0.1413	0.1252	0.0985	0.0779	0.0492	0.0316	0.0205	0.0135
0.2394	0.1827	0.1401	0.1229	0.1079	0.0835	0.0649	0.0397	0.0247	0.0155	0.0099
0.2176	0.1631	0.1229	0.1069	0.0930	0.0708	0.0541	0.0320	0.0193	0.0118	0.0073
0.1978	0.1456	0.1078	0.0929	0.0802	0.0600	0.0451	0.0258	0.0150	0.0089	0.0054
0.1799	0.1300	0.0946	0.0808	0.0691	0.0508	0.0376	0.0208	0.0118	0.0068	0.0039
0.1635	0.1161	0.0829	0.0703	0.0596	0.0431	0.0313	0.0168	0.0092	0.0051	0.0029
0.1486	0.1037	0.0728	0.0611	0.0514	0.0365	0.0261	0.0135	0.0072	0.0039	0.0021
0.1351	0.0926	0.0638	0.0531	0.0443	0.0309	0.0217	0.0109	0.0056	0.0029	0.0016
0.1228	0.0826	0.0560	0.0462	0.0382	0.0262	0.0181	0.0088	0.0044	0.0022	0.0012
0.1117	0.0738	0.0491	0.0402	0.0329	0.0222	0.0151	0.0071	0.0034	0.0017	0.0008
0.1015	0.0659	0.0431	0.0349	0.0284	0.0188	0.0126	0.0057	0.0027	0.0013	0.0006
0.0923	0.0588	0.0378	0.0304	0.0245	0.0160	0.0105	0.0046	0.0021	0.0010	0.0005
0.0573	0.0334	0.0196	0.0151	0.0116	0.0070	0.0042	0.0016	0.0006	0.0002	0.0001
0.0221	0.0107	0.0053	0.0037	0.0026	0.0013	0.0007	0.0002	0.0001	*	*
0.0085	0.0035	0.0014	0.0009	0.0006	0.0003	0.0001	*	*	*	*

الجدول رقم (3):

عدد المدد	معدل الفائدة								
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174
2	1.9704	1.9416	1.9135	1.8861	1.8594	1.8334	1.8080	1.7833	1.7591
3	2.9410	2.8839	2.8286	2.7751	2.7232	2.6730	2.6243	2.5771	2.5313
4	3.9020	3.8077	3.7171	3.6299	3.5460	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397
5	4.8534	4.7135	4.5797	4.4518	4.3295	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897
6	5.7955	5.6014	5.4172	5.2421	5.0757	4.9173	4.7665	4.6229	4.4859
7	6.7282	6.4720	6.2303	6.0021	5.7864	5.5824	5.3893	5.2064	5.0330
8	7.6517	7.3255	7.0197	6.7327	6.4632	6.2098	5.9713	5.7466	5.5348
9	8.5660	8.1622	7.7861	7.4353	7.1078	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952
10	9.4713	8.9826	8.5302	8.1109	7.7217	7.3601	7.0236	6.7101	6.4177
11	10.3676	9.7868	9.2526	8.7605	8.3064	7.8869	7.4987	7.1390	6.8052
12	11.2551	10.5753	9.9540	9.3851	8.8633	8.3838	7.9427	7.5361	7.1607
13	12.1337	11.3484	10.6350	9.9856	9.3936	8.8527	8.3577	7.9038	7.4869
14	13.0037	12.1062	11.2961	10.5631	9.8986	9.2950	8.7455	8.2442	7.7862
15	13.8651	12.8493	11.9379	11.1184	10.3797	9.7122	9.1079	8.5595	8.0607
16	14.7179	13.5777	12.5611	11.6523	10.8378	10.1059	9.4468	8.8514	8.3126
17	15.5623	14.2919	13.1661	12.1657	11.2741	10.4773	9.7632	9.1216	8.5436
18	16.3983	14.9920	13.7535	12.6593	11.6896	10.8276	10.0591	9.3719	8.7556
19	17.2260	15.6785	14.3238	13.1339	12.0853	11.1581	10.3356	9.6036	8.9501
20	18.0456	16.3514	14.8775	13.5903	12.4622	11.4699	10.5940	9.8181	9.1285
21	18.8570	17.0112	15.4150	14.0292	12.8212	11.7641	10.8355	10.0168	9.2922
22	19.6604	17.6580	15.9369	14.4511	13.1630	12.0416	11.0612	10.2007	9.4424
23	20.4558	18.2922	16.4436	14.8568	13.4886	12.3034	11.2722	10.3741	9.5802
24	21.2434	18.9139	16.9355	15.2470	13.7986	12.5504	11.4693	10.5288	9.7066
25	22.0232	19.5235	17.4131	15.6221	14.0939	12.7834	11.6536	10.6748	9.8226
30	25.8077	22.3965	19.6004	17.2920	15.3725	13.7648	12.4090	11.2578	10.2737
40	32.8347	27.3555	23.1148	19.7928	17.1591	15.0463	13.3317	11.9246	10.7574
50	39.1961	31.4236	25.7298	21.4822	18.2559	15.7619	13.8007	12.2335	10.9617

10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%
0.9091	0.8929	0.8772	0.8696	0.8621	0.8475	0.8333	0.8065	0.7813	0.7576
1.7355	1.6901	1.6467	1.6257	1.6052	1.5656	1.5278	1.4568	1.3916	1.3315
2.4869	2.4018	2.3216	2.2832	2.2459	2.1743	2.1065	1.9813	1.8684	1.7663
3.1699	3.0373	2.9137	2.8550	2.7982	2.6901	2.5887	2.4043	2.2410	2.0957
3.7908	3.6048	3.4331	3.3522	3.2743	3.1272	2.9906	2.7454	2.5320	2.3452
4.3553	4.1114	3.8887	3.7845	3.6847	3.4976	3.3255	3.0205	2.7594	2.5342
4.8684	4.5638	4.2883	4.1604	4.0386	3.8115	3.6046	3.2423	2.9370	2.6775
5.3349	4.9676	4.6389	4.4873	4.3436	4.0776	3.8372	3.4212	3.0758	2.7860
5.7590	5.3282	4.9464	4.7716	4.6065	4.3030	4.0310	3.5655	3.1842	2.8681
6.1446	5.6502	5.2161	5.0188	4.8332	4.4941	4.1925	3.6819	3.2689	2.9304
6.4951	5.9377	5.4527	5.2337	5.0286	4.6560	4.3271	3.7757	3.3351	2.9776
6.8137	6.1944	5.6603	5.4206	5.1971	4.7932	4.4392	3.8514	3.3868	3.0133
7.1034	6.4235	5.8424	5.5831	5.3423	4.9095	4.5327	3.9124	3.4272	3.0404
7.3667	6.6282	6.0021	5.7245	5.4675	5.0081	4.6106	3.9616	3.4587	3.0609
7.6061	6.8109	6.1422	5.8474	5.5755	5.0916	4.6755	4.0013	3.4834	3.0764
7.8237	6.9740	6.2651	5.9542	5.6685	5.1624	4.7296	4.0333	3.5026	3.0882
8.0216	7.1196	6.3729	6.0472	5.7487	5.2223	4.7746	4.0591	3.5177	3.0971
8.2014	7.2497	6.4674	6.1280	5.8178	5.2732	4.8122	4.0799	3.5294	3.1039
8.3649	7.3658	6.5504	6.1982	5.8775	5.3162	4.8435	4.0967	3.5386	3.1090
8.5136	7.4694	6.6231	6.2593	5.9288	5.3527	4.8696	4.1103	3.5458	3.1129
8.6487	7.5620	6.6870	6.3125	5.9731	5.3837	4.8913	4.1212	3.5514	3.1158
8.7715	7.6446	6.7429	6.3587	6.0113	5.4099	4.9094	4.1300	3.5558	3.1180
8.8832	7.7184	6.7921	6.3988	6.0442	5.4321	4.9245	4.1371	3.5592	3.1197
8.9847	7.7843	6.8351	6.4338	6.0726	5.4509	4.9371	4.1428	3.5619	3.1210
9.0770	7.8431	6.8729	6.4641	6.0971	5.4669	4.9476	4.1474	3.5640	3.1220
9.1609	7.8952	6.9052	6.4900	6.1185	5.4809	4.9556	4.1511	3.5657	3.1228
9.2369	7.9408	6.9327	6.5125	6.1367	5.4929	4.9619	4.1540	3.5671	3.1234
9.3054	7.9794	6.9557	6.5317	6.1519	5.5031	4.9668	4.1562	3.5682	3.1238
9.3669	8.0114	6.9742	6.5477	6.1643	5.5117	4.9704	4.1578	3.5691	3.1241
9.4219	8.0372	6.9884	6.5600	6.1742	5.5189	4.9729	4.1589	3.5698	3.1243
9.4708	8.0572	6.9994	6.5690	6.1818	5.5249	4.9746	4.1597	3.5703	3.1245
9.5140	8.0718	7.0074	6.5750	6.1873	5.5298	4.9756	4.1603	3.5707	3.1246
9.5519	8.0814	7.0128	6.5793	6.1911	5.5331	4.9760	4.1607	3.5710	3.1247
9.5849	8.0864	7.0160	6.5821	6.1935	5.5351	4.9762	4.1609	3.5712	3.1248
9.6124	8.0880	7.0174	6.5838	6.1948	5.5359	4.9764	4.1610	3.5713	3.1249
9.6348	8.0886	7.0179	6.5846	6.1954	5.5364	4.9765	4.1611	3.5714	3.1250
9.6516	8.0883	7.0176	6.5845	6.1953	5.5365	4.9765	4.1611	3.5714	3.1250
9.6633	8.0874	7.0171	6.5837	6.1947	5.5362	4.9764	4.1610	3.5713	3.1249
9.6704	8.0861	7.0164	6.5824	6.1937	5.5356	4.9762	4.1608	3.5711	3.1247
9.6734	8.0845	7.0155	6.5808	6.1924	5.5347	4.9759	4.1605	3.5708	3.1244
9.6719	8.0827	7.0144	6.5790	6.1908	5.5336	4.9755	4.1601	3.5704	3.1240
9.6655	8.0807	7.0131	6.5771	6.1890	5.5323	4.9750	4.1596	3.5700	3.1236
9.6547	8.0785	7.0116	6.5751	6.1870	5.5308	4.9744	4.1590	3.5694	3.1230
9.6390	8.0761	7.0100	6.5730	6.1849	5.5291	4.9737	4.1583	3.5687	3.1223
9.6189	8.0735	7.0082	6.5708	6.1826	5.5272	4.9729	4.1575	3.5679	3.1215
9.5940	8.0707	7.0062	6.5685	6.1802	5.5252	4.9720	4.1566	3.5670	3.1206
9.5648	8.0677	7.0040	6.5661	6.1777	5.5230	4.9710	4.1556	3.5660	3.1196
9.5318	8.0645	7.0016	6.5636	6.1751	5.5207	4.9700	4.1545	3.5650	3.1185
9.4955	8.0611	6.9991	6.5610	6.1724	5.5182	4.9689	4.1533	3.5639	3.1174
9.4554	8.0575	6.9964	6.5583	6.1696	5.5156	4.9677	4.1521	3.5628	3.1162
9.4121	8.0537	6.9936	6.5555	6.1667	5.5128	4.9664	4.1508	3.5616	3.1150
9.3653	8.0498	6.9906	6.5526	6.1637	5.5099	4.9651	4.1495	3.5604	3.1138
9.3156	8.0457	6.9874	6.5496	6.1606	5.5069	4.9637	4.1481	3.5592	3.1125
9.2635	8.0415	6.9841	6.5465	6.1574	5.5038	4.9622	4.1467	3.5580	3.1112
9.2086	8.0371	6.9807	6.5433	6.1541	5.5006	4.9607	4.1452	3.5568	3.1099
9.1515	8.0326	6.9771	6.5400	6.1507	5.4973	4.9591	4.1437	3.5556	3.1085
9.0928	8.0279	6.9734	6.5366	6.1472	5.4939	4.9574	4.1421	3.5544	3.1071
9.0321	8.0231	6.9696	6.5331	6.1436	5.4904	4.9557	4.1405	3.5532	3.1057
8.9691	8.0181	6.9657	6.5295	6.1399	5.4868	4.9539	4.1388	3.5520	3.1042
8.9035	8.0130	6.9617	6.5258	6.1361	5.4831	4.9521	4.1371	3.5508	3.1027
8.8359	8.0077	6.9576	6.5220	6.1322	5.4793	4.9502	4.1354	3.5496	3.1012
8.7660	8.0023	6.9534	6.5181	6.1282	5.4755	4.9483	4.1337	3.5484	3.0997
8.6936	7.9967	6.9491	6.5141	6.1241	5.4716	4.9463	4.1320	3.5472	3.0982
8.6185	7.9910	6.9447	6.5100	6.1200	5.4677	4.9443	4.1303	3.5460	3.0967
8.5405	7.9852	6.9402	6.5058	6.1158	5.4637	4.9422	4.1286	3.5448	3.0952
8.4593	7.9793	6.9356	6.5015	6.1115	5.4596	4.9401	4.1269	3.5436	3.0937
8.3756	7.9733	6.9309	6.4971	6.1072	5.4554	4.9379	4.1252	3.5424	3.0922
8.2891	7.9672	6.9261	6.4926	6.1028	5.4511	4.9357	4.1235	3.5412	3.0907
8.2005	7.9610	6.9212	6.4880	6.0983	5.4468	4.9334	4.1218	3.5400	3.0892
8.1095	7.9547	6.9162	6.4833	6.0938	5.4424	4.9311	4.1201	3.5388	3.0877
8.0168	7.9483	6.9111	6.4785	6.0892	5.4379	4.9288	4.1184	3.5376	3.0862
7.9221	7.9418	6.9059	6.4736	6.0846	5.4333	4.9264	4.1167	3.5364	3.0847
7.8252	7.9352	6.9006	6.4686	6.0799	5.4287	4.9240	4.1150	3.5352	3.0832
7.7269	7.9285	6.8952	6.4635	6.0751	5.4240	4.9215	4.1133	3.5340	3.0817
7.6270	7.9217	6.8897	6.4583	6.0703	5.4193	4.9190	4.1116	3.5328	3.0802
7.5253	7.9148	6.8841	6.4530	6.0654	5.4145	4.9165	4.1099	3.5316	3.0787
7.4217	7.9078	6.8784	6.4476	6.0605	5.4097	4.9140	4.1082	3.5304	3.0772
7.3169	7.9007	6.8726	6.4421	6.0556	5.4048	4.9114	4.1065	3.5292	3.0757
7.2108	7.8935	6.8667	6.4365	6.0506	5.3999	4.9088	4.1048	3.5280	3.0742
7.1032	7.8862	6.8607	6.4308	6.0456	5.3950	4.9062	4.1031	3.5268	3.0727
7.0000	7.8788	6.8546	6.4250	6.0405	5.3900	4.9035	4.1014	3.5256	3.0712
6.9000	7.8713	6.8484	6.4191	6.0354	5.3850	4.9008	4.0997	3.5244	3.0697
6.8000	7.8637	6.8421	6.4131	6.0302	5.3800	4.8981	4.0980	3.5232	3.0682
6.7000	7.8560	6.8357	6.4070	6.0250	5.3750	4.8954	4.0963	3.5220	3.0667
6.6000	7.8482	6.8292	6.4008	6.0197	5.3700	4.8927	4.0946	3.5208	3.0652
6.5000	7.8403	6.8226	6.3945	6.0144	5.3650	4.8900	4.0929	3.5196	3.0637
6.4000	7.8323	6.8159	6.3881	6.0090	5.3600	4.8873	4.0912	3.5184	3.0622
6.3000	7.8242	6.8091	6.3816	6.0036	5.3550	4.8846	4.0895	3.5172	3.0607
6.2000	7.8160	6.8022	6.3750	6.0000	5.3500	4.8819	4.0878	3.5160	3.0592
6.1000	7.8077	6.7952	6.3683	5.9953	5.3450	4.8792	4.0861	3.5148	3.0577
6.0000	7.7993	6.7881	6.3615	5.9906	5.3400	4.8765	4.0844	3.5136	3.0562
5.9000	7.7908	6.7809	6.3546	5.9858	5.3350	4.8738	4.0827	3.5124	3.0547
5.8000	7.7822	6.7736	6.3476	5.9810	5.3300	4.8711	4.0810	3.5112	3.0532
5.7000	7.7735	6.7662	6.3405	5.9761	5.3250	4.8684	4.0793	3.5100	3.0517
5.6000	7.7647	6.7587	6.3333	5.9712	5.3200	4.8657	4.0776	3.5088	3.0502
5.5000	7.7558	6.7511	6.3260	5.9663	5.3150	4.8630	4.0759	3.5076	3.0487
5.4000	7.7468	6.7434	6.3186	5.9613	5.3100	4.8603	4.0742	3.5064	3.0472
5.3000	7.7377	6.7356	6.3111	5.9563	5.3050	4.8576	4.0725	3.5052	3.0457
5.2000	7.7285	6.7277	6.3035	5.9512	5.3000	4.8549	4.0708	3.5040	3.0442
5.1000	7.7192	6.7197	6.2958	5.9461	5.2950	4.8522	4.0691	3.5028	3.0427
5.0000	7.7100	6.7116	6.2880	5.9410	5.2900	4.8495	4.0674	3.5016	3.0412
4.9000	7.7007	6.7034	6.2801	5.9358	5.2850	4.8468	4.0657	3.5004	3.0397
4.8000	7.6913	6.6951	6.2721	5.9306	5.2800	4.8441	4.0640	3.4992	3.0382
4.7000	7.6818	6.6867	6.2640	5.9254	5.2750	4.8414	4.0623	3.4980	3.0367
4.6000	7.6723	6.6782	6.2558	5.9202	5.2700	4.8387	4.0606	3.4968	3.0352
4.5000	7.6627	6.6696	6.2475	5.9150	5.2650	4.8360	4.0589	3.4956	3.0337
4.4000	7.6530	6.6609	6.2391	5.9097	5				

الجدول رقم (4):

عدد المدد	معدل الفائدة								
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
1	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
2	2.0100	2.0200	2.0300	2.0400	2.0500	2.0600	2.0700	2.0800	2.0900
3	3.0301	3.0604	3.0909	3.1216	3.1525	3.1836	3.2149	3.2464	3.2781
4	4.0604	4.1216	4.1836	4.2465	4.3101	4.3746	4.4399	4.5061	4.5731
5	5.1010	5.2040	5.3091	5.4163	5.5256	5.6371	5.7507	5.8666	5.9847
6	6.1520	6.3081	6.4684	6.6330	6.8019	6.9753	7.1533	7.3359	7.5233
7	7.2135	7.4343	7.6625	7.8983	8.1420	8.3938	8.6540	8.9228	9.2004
8	8.2857	8.5830	8.8932	9.2142	9.5491	9.8975	10.260	10.637	11.028
9	9.3685	9.7546	10.159	10.583	11.027	11.491	11.978	12.488	13.021
10	10.462	10.950	11.464	12.006	12.578	13.181	13.816	14.487	15.193
11	11.567	12.169	12.808	13.486	14.207	14.972	15.784	16.645	17.560
12	12.683	13.412	14.192	15.026	15.917	16.870	17.888	18.977	20.141
13	13.809	14.680	15.618	16.627	17.713	18.882	20.141	21.495	22.953
14	14.947	15.974	17.086	18.292	19.599	21.015	22.550	24.215	26.019
15	16.097	17.293	18.599	20.024	21.579	23.276	25.129	27.152	29.361
16	17.258	18.639	20.157	21.825	23.657	25.673	27.888	30.324	33.003
17	18.430	20.012	21.762	23.698	25.840	28.213	30.840	33.750	36.974
18	19.615	21.412	23.414	25.645	28.132	30.906	33.999	37.450	41.301
19	20.811	22.841	25.117	27.671	30.539	33.760	37.379	41.446	46.018
20	22.019	24.297	26.870	29.778	33.066	36.786	40.995	45.762	51.160
21	23.239	25.783	28.676	31.969	35.719	39.993	44.865	50.423	56.765
22	24.472	27.299	30.537	34.248	38.505	43.392	49.006	55.457	62.873
23	25.716	28.845	32.453	36.618	41.430	46.996	53.436	60.893	69.532
24	26.973	30.422	34.426	39.083	44.502	50.816	58.177	66.765	76.790
25	28.243	32.030	36.459	41.646	47.727	54.865	63.249	73.106	84.701
30	34.785	40.568	47.575	56.085	66.439	79.058	94.461	113.28	136.31
40	48.886	60.402	75.401	95.026	120.80	154.76	199.64	259.06	337.88
50	64.463	84.579	112.80	152.67	209.35	290.34	406.53	573.77	815.08
60	81.670	114.05	163.05	237.99	353.58	533.13	813.52	1253.2	1944.8

10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%	36%
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
2.1000	2.1200	2.1400	2.1500	2.1600	2.1800	2.2000	2.2400	2.2800	2.3200	2.3600
3.3100	3.3744	3.4396	3.4725	3.5056	3.5724	3.6400	3.7776	3.9184	4.0624	4.2096
4.6410	4.7793	4.9211	4.9834	5.0665	5.2154	5.3680	5.6842	6.0156	6.3624	6.7251
6.1051	6.3528	6.6101	6.7424	6.8771	7.1542	7.4416	8.0484	8.6999	9.3983	10.146
7.7156	8.1152	8.5355	8.7537	8.9775	9.4420	9.9299	10.980	12.136	13.406	14.799
9.4872	10.089	10.730	11.067	11.414	12.142	12.916	14.615	16.534	18.696	21.126
11.436	12.300	13.233	13.727	14.240	15.327	16.499	19.123	22.163	25.678	29.732
13.579	14.776	16.085	16.786	17.519	19.086	20.799	24.712	29.369	34.895	41.435
15.937	17.549	19.337	20.304	21.321	23.521	25.959	31.643	38.593	47.062	57.352
18.531	20.655	23.045	24.349	25.733	28.755	32.150	40.238	50.398	63.122	78.998
21.384	24.133	27.271	29.002	30.850	34.931	39.581	50.895	65.510	84.320	108.44
24.523	28.029	32.089	34.352	36.786	42.219	48.497	64.110	84.853	112.30	148.47
27.975	32.393	37.581	40.505	43.672	50.818	59.196	80.496	109.61	149.24	202.93
31.772	37.280	43.842	47.580	51.060	60.965	72.035	100.82	141.30	198.00	276.98
35.950	42.753	50.980	55.717	60.925	72.939	87.442	126.01	181.87	262.36	377.69
40.545	48.884	59.118	65.075	71.673	87.068	105.93	157.25	233.79	347.31	514.66
45.599	55.750	68.394	75.836	84.141	103.74	128.12	195.99	300.25	459.45	700.94
51.159	63.440	78.969	88.212	98.603	123.41	154.74	244.03	385.32	607.47	954.28
57.275	72.052	91.025	102.44	115.38	146.63	186.69	303.60	494.21	802.86	1298.8
64.002	81.699	104.77	118.81	134.84	174.02	225.03	377.46	633.59	1060.8	1767.4
71.403	92.503	120.44	137.63	157.41	206.34	271.03	469.06	812.00	1401.2	2404.7
79.543	104.60	138.30	159.28	183.60	244.49	326.24	582.63	1040.4	1850.6	3271.3
88.497	118.16	158.66	184.17	213.98	289.49	392.48	723.46	1332.7	2443.8	4450.0
98.347	133.33	181.87	212.79	249.21	342.60	471.98	898.09	1706.8	3226.8	6053.0
164.49	241.33	356.79	434.75	530.31	790.95	1181.9	2640.9	5873.2	12941.	28172.3
442.59	767.09	1342.0	1779.1	2360.8	4163.2	7343.9	22729.	69377.	*	*
1163.9	2400.0	4994.5	7217.7	10436.	21813.	45497.	*	*	*	*
3034.8	7471.6	18535.	29220.	46058.	*	*	*	*	*	*

الجدول (5): جدول التوزيع التراكمي

Standard Normal Probabilities

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5219	.5359
0.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
0.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
0.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
0.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
0.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
0.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
0.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
0.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
0.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8860	.8888	.8907	.8925	.8943	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990