

## دور أدوات الهندسة المالية في التغطية من المخاطر المالية

دراسة حالة على بنك التسليف الزراعي (كاك بنك) للفترة من ٢٠١٥ - ٢٠١٨م

د/شوقي احمد خالد علي

أستاذ إدارة الأعمال المساعد - بالجامعة الوطنية



### ملخص البحث

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة دور أدوات الهندسة المالية على المخاطر المالية في بنك التسليف الزراعي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم الاعتماد على المنهج الوصفي والأساليب الكمية والرياضية، وتمثلت أداة الدراسة الرئيسية في تحليل البيانات المالية للبنك للفترة من ٢٠١٥ - ٢٠١٨م. واعتمدت الدراسة في قياس أدوات الهندسة المالية على المؤشرات (الاستقرار والسلامة، الودائع الجارية إلى إجمالي الودائع، الاستثمارات المالية إلى الودائع، عدد الصيغ التمويلية)، أما المخاطر المالية فشملت (مخاطر الائتمان، مخاطر السيولة، ومخاطر رأس المال، ومخاطر سعر الفائدة، ومخاطر سعر الصرف). وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن التقييم العام لمؤشرات أدوات الهندسة المالية في البنك هي درجة تقييم متوسطة، وأن التقييم العام النهائي للمخاطر المالية هي درجة مخاطرة متوسطة؛ كما بينت النتائج وجود علاقة تأثير بين أدوات الهندسة المالية والتغطية من المخاطر المالية مجتمعة في البنك، وأن أدوات الهندسة المالية تؤثر في التغطية من المخاطر (الائتمان، وسعر الفائدة وسعر الصرف)، ولا تؤثر في التغطية من المخاطر (السيولة، ورأس المال)، واختتمت الدراسة بمجموعة من التوصيات من أهمها أن ينظر البنك ويجدية في بذل جهود مشتركة لتطوير البنية التحتية الأساسية لإدخال منتجات مالية جديدة، وضرورة توافر إطار متكامل وفاعل لإدارة المخاطر في البنك بما يتلاءم مع التغيرات المستمرة في بيئة الأعمال المصرفية. الكلمات المفتاحية: أدوات الهندسة المالية - المخاطر المالية - بنك التسليف الزراعي.



## The Role of Financial Engineering Instruments in Hedging Financial Risks:

A Case Study on the Cooperative Agricultural Credit Bank (CAC Bank)  
for the Period 2015–2018

### Abstract:

The present study aimed to examine the role of financial engineering instruments in managing financial risks at the Cooperative Agricultural Credit Bank. To achieve the objectives of the study, the descriptive approach was adopted along with quantitative and mathematical methods. The primary tool of the study was the analysis of the bank's financial data for the period 2015–2018. The study measured financial engineering instruments using the following indicators: stability and soundness ratios/metrics, current deposits to total deposits, financial investments to deposits, and number of financing formulas. As for financial risks, they included: credit risk, liquidity risk, capital risk, interest rate risk, and exchange rate risk. The study found that the overall evaluation of the financial engineering instrument indicators at the bank was at a moderate level, and the final overall evaluation of financial risks was also at a moderate level. The results also indicated that there is an impact relationship between financial engineering instruments and the collective hedging of financial risks in the bank. Furthermore, the instruments were found to have an effect on hedging credit risk, interest rate risk, and exchange rate risk, but no effect on hedging liquidity risk and capital risk. The study concluded with a set of recommendations, the most important of which is that the bank should prioritize collaborative efforts to develop the basic infrastructure needed to introduce new financial products, and that it is essential to establish a comprehensive and effective risk management framework that aligns with the continuous changes in the banking business environment.

Keywords: Financial Engineering Instruments, Financial Risks,  
Cooperative Agricultural Credit Bank (CAC Bank)



## المقدمة:

يشهد الواقع الاقتصادي نقلة نوعية تتمثل بالتطورات المتسارعة في الأسواق المالية، وعلى مستوى النشاط المالي في المؤسسات المالية والبنوك التي تعمل في ظل الكم الهائل من التطورات على الساحة المالية، والارتفاع المتزايد في حجم التداولات المالية، والتوسع في مجال العمليات المالية؛ ما عزز من ظهور الهندسة المالية بوصفها مفهوماً بارزاً على الصعيد الاقتصادي، وعلى مستوى النشاط المالي والتمويلي، وفي مجال التداولات والتعاملات المالية في المؤسسات المالية والبنوك. وتعد الهندسة المالية من المواضيع الحديثة على المستوى المالي وفي عالم الأعمال والاستثمار، في حين زاد الاهتمام بالهندسة المالية نظراً لتزايد القيود المفروضة على الأسواق المالية، والمخاطر المالية التي تتعرض لها المؤسسات المالية؛ فقد أسهمت من خلال أدواتها المالية المختلفة، في دعم السيولة، وتعزيز من كفاءة الأسواق، وتمثل أدواتها بأنواع المشتقات المالية كالعقود والخيارات، والمستقبليات، وعقود التوريق؛ فهي آلية تستخدم في تنفيذ الأدوات المالية والداعمة لعمليات التمويل والاستثمارية والأنشطة المالية، كما أن هدفها الأساس تقديم منتجات جديدة، وآلية لابتكار الحلول للمشاكل المالية، وتقنيات تسهل من عمليات التداول المالي بين المتعاملين، وإدارة للمخاطر المالية التي تتعرض لها البنوك، كما أنها تستخدم كمؤشرات لقياس المخاطر المالية التي تتعرض لها الأنشطة المالية في المؤسسات المالية والبنوك.

ومن هنا يبرز الدور الفعال لـ (الهندسة المالية) في توفير أدوات مالية متجددة، تتمثل في عقود المشتقات المالية التي تلبى أهداف ومتطلبات البنوك والمتعاملين معها. في حين تستخدمها البنوك كأساليب استراتيجية للتحوط من المخاطر المالية الناتجة عن التطورات والتقدم التكنولوجي الذي تشهدها البنوك وعلى مستوى نشاطها المالي الذي أدى إلى زيادة من التنوع في الخدمات المصرفية، والتمويلات الاستثمارية، في وضع مالي يتصف بنوع من التعقيد وبيئة تتسم بالتجديد والتحويلات المالية، المصاحبة لكثير من المخاطر المالية، والناتجة عن التغيرات الاقتصادية، والسياسات المتعلقة بالنقد، والعملات، وأسعار الصرف، ومعدلات الفائدة، في حين تتعرض البنوك إلى مخاطر ائتمانية تعد المحور الأساس في نشاطها المالي، ومخاطر السيولة والمتعلقة بالتدفقات النقدية، ومخاطر رأس المال المتمثلة في الأصول وحقوق المساهمين.

فطبيعة النشاط المالي في البنوك ملئ بالمخاطر المالية، فيما يتعين على البنوك فرض آليات للتحكم وتحديد المستوى والنسبة لمقدار المخاطر المالية، بطرق وأساليب تُستعمل مؤشرات لتحديد المستوى والنسبة لإمكانية التعرض للمخاطر.

**الإطار النظري:** ويتضمن محورين يتم عرضها على النحو الآتي:

### المحور الأول: المخاطر المالية

#### مفهوم المخاطر المالية:

تعرف إدارة المخاطر، من قبل لجنة التنظيم المصرفي وإدارة المخاطر المنبثقة عن هيئة قطاع المصارف في الولايات المتحدة الأمريكية (FSR) بأنها: "تلك العملية التي يتم من خلالها رصد المخاطر، وتحديدتها، وقياسها، ومراقبتها، والرقابة عليها، وذلك بهدف ضمان فهم كامل لها والاطمئنان بأنها ضمن الحدود المقبولة، والإطار الموافق عليه من قبل مجلس إدارة المصرف للمخاطر" (عنانزة، وعثمان، ٢٠١٠، ٦). وفي المجال المصرفي أشار ال (شربي، ٢٠١٤، ٩٧). إلى تعريف اللجنة الرقابية لصندوق النقد العربي لإدارة المخاطر بأنها "إدارة مستقلة في البنك تقوم بتطبيق السياسات الخاصة بالمخاطر، والتأكد من تنفيذ اللوائح الخاصة بالنشاطات المصرفية بالإضافة إلى وضع نظام شامل لمراقبة تلك النشاطات بشكل دوري، والحصول على معلومات كافية عن أي نشاط جديد يرغب البنك بتمويله، وذلك من خلال إجراء دراسة جدوى لتحديد حجم العوائد والمخاطر المتوقعة (المكاوي، ٢٠١٢، ٣٥).

وتنشأ المخاطر المالية من خلال معاملات لا حصر لها وذات طبيعة مالية، ومن أبرز المصادر الرئيسية للمخاطر المالية ما يأتي (Karen, 2005: 2-3):

١. المخاطر المالية الناشئة عن تعرض المؤسسة للتغيرات في أسعار السوق، مثل أسعار الفائدة وأسعار الصرف والسلع.
٢. المخاطر المالية الناجمة عن أعمال ومعاملات مع منظمات أخرى، مثل البائعين والعملاء والأطراف المتعاملة بالمشتقات.
٣. المخاطر المالية الناتجة عن الإجراءات الداخلية أو الفشل في المنظمة، لا سيما الأفراد والعمليات والأنظمة.

### مراحل وعمليات إدارة المخاطر المالية:

هناك مجموعة من الوظائف والمهام الأساسية لإدارة المخاطر يمكن ذكرها في الآتي:

(١) رصد الخطر وتحديده: ويمكن ذلك عن طريق استخدام التقنيات المتوافرة في البنك، واستخدام بيانات وسجلات دقيقة لكافة جوانب المنشأة وإعداد وتحضير قوائم الفحص، والخرائط التنظيمية، فضلاً عن تصميم شجرة للأخطاء المرتكبة لتلافيها في العمليات القادمة (المكاوي، ٢٠١٢: ٣٥ - ٣٦). واقتراح التحسينات في الأنظمة المختلفة وعملية تدفق المعلومات (عبد الحي، ٢٠١٤، ١٧ - ١٨).

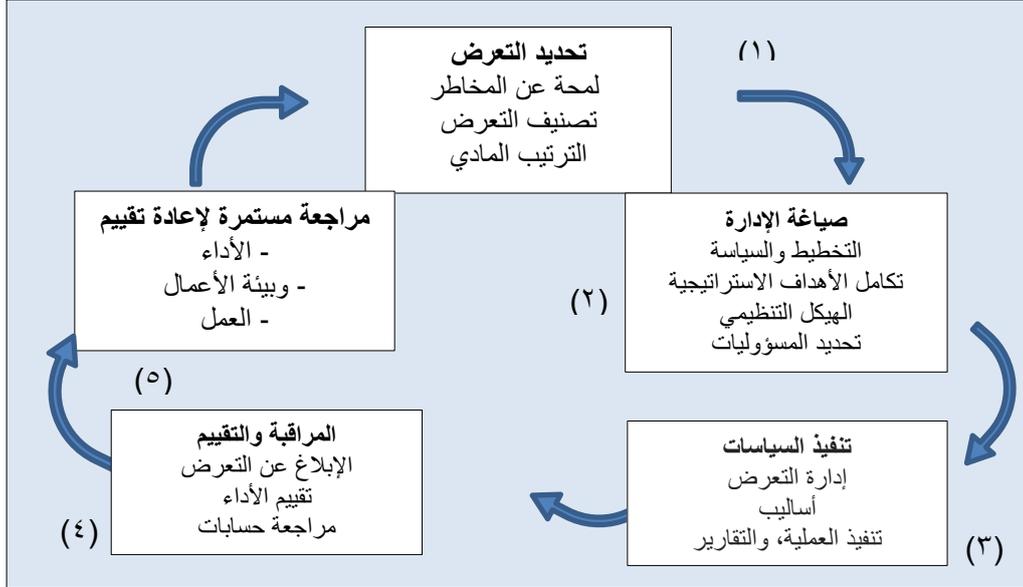
(٢) قياس المخاطر: من أجل مواكبتها والتحكم بها، ويمكن أن يكون هذا القياس كميًا أو بيانيًا، أو بطريقة خاصة بكل بنك يتم تصميمها (المكاوي، ٢٠١٢: ٣٥ - ٣٦)، لأن من أسباب قياس المخاطر أنها تولد تكاليف مستقبلية يجب أن تقدر، وبالتحكم في هذه التكاليف إسهام في الدخل الحالي والمستقبلي، فالمخاطر كتكاليف يجب أن تحمل على العملاء وهذا هو سبب ارتباط إدارة المخاطر الوثيق بقرارات التسعير فدون تسعير المخاطرة لا يتوقع البنك التكاليف ذات الصلة في سعره، ولا ينفر ذلك العملاء ذوي المخاطر المنخفضة، بل يجذب العملاء ذوي المخاطر المرتفعة.

(٣) السيطرة على الخطر: يتم ذلك عن طريق الاحتفاظ بأحداث المعلومات عن العمليات في البنك، والتأكد من أن مقاييس السيطرة على الخطر التي يتم إقرارها قد استخدمت فعلاً.

(٤) الرقابة والمتابعة: عن طريق المتابعة، أو الاحتفاظ بسجلات دقيقة تتسم بسهولة التداول وسهولة الوصول إليها، والتخطيط لها بصورة يمكن تحديثها، والأطمئنان أن المخاطر ضمن الحد المقبول، وأن اللوائح القانونية الخاصة بالنشاط تم تنفيذها، ووضع نظام شامل للمراقبة يشكل دوري (المكاوي، ٢٠١٢: ٣٥ - ٣٦).

إلى جانب مراحل عمليات التحليل لإدارة المخاطر المالية، قدم سلسلة من الخطوات المنطقية لممارسة التطبيق العملي للتعرض للمخاطر المالية. كما في الشكل (١)،

حيث يتم صياغة استراتيجية إدارة المخاطر وتنفيذها في وقت واحد على مختلف مستويات الوظائف الإدارية ووحدات الأعمال في المنظمة.



Source: (Peter, 2013: 40)

### الشكل رقم (١) مراحل إدارة المخاطر الاستراتيجية

ويرى الباحث أن مراحل إدارة المخاطر تعتمد عمليات مرحلية تقف عليها إدارة البنوك لإدارة مخاطرها المالية، والمتمثلة بمرحلة تحديد المخاطر وصولاً إلى ما يسمى بمرحلة الرقابة والتقييم، وما يميز البنك عند تطبيق مراحل وعمليات إدارة المخاطر المالية، هو القدرة على التحديد الممنهج والواضح للمخاطر، وبصورة مستمرة، وفقاً للعمليات المتتالية، وبهذا تتم عملية ممارسة إدارة المخاطر المالية بطريقة إدارية ذات أبعاد استراتيجية تمكن البنوك من الضبط والسيطرة على المخاطر المالية.

### تصنيف المخاطر المالية:

نظراً لما تقتضيه الدراسة، ووفقاً للمنظور العام في الدراسات والمؤلفات، وبناء على متطلبات لجنة بازل II، ومن خلال نظام التصنيف (CAMEL) للمخاطر التي تتعرض لها المؤسسات المالية بما فيها البنوك، وعلى هذا النحو يمكننا تناول المخاطر

المالية بطريقة أكثر شمولاً، بما فيها المخاطر المرتبطة التي يتولد عنها آثار وخسائر مالية، ونذكرها في الآتي:

#### أ- مخاطر الائتمان:

إن مخاطر الائتمان هي المخاطر التي تنشأ نتيجة إخفاق الجهة المقابلة (العميل) عن أداء التزاماته تجاه البنك. وتشير مخاطر الائتمان إلى العجز أو تخفيض قيمة أدوات الدين (القروض)، والأوراق المالية المرتبطة بالائتمان، بسبب التغيرات غير المتوقعة في القدرات الائتمانية للمقرضين (Vivien, 2009, 1)، لذلك يمكن تعريف المخاطر الائتمانية بأنها "المخاطر التي تنشأ بسبب عدم السداد بالكامل وفي الوقت المحدد مما ينتج عنها خسارة مالية" (صالح، وفريده، ٢٠٠٧، ٢). كما يواجه البنك عند منح القروض مشكلة تقدير المخاطر المتعلقة بالقروض، ويحاول التحكم فيها أو التخفيف من آثارها التي قد تمتد ليس فقط إلى عدم تحقيق البنك للعائد المتوقع من القرض، وإنما إلى خسارة الأموال المقرضة ذاتها.

ومن صور المخاطر الائتمانية ما يأتي (أبو كرش، ٢٠٠٥، ٧-٨):

١. المخاطر المتعلقة بالعميل.
٢. المخاطر المرتبطة بالقطاع الذي ينتمي إليه العميل.
٣. المخاطر المرتبطة بالنشاط الذي يتم تمويله.
٤. المخاطر المتعلقة بالظروف العامة.
٥. المخاطر المتصلة بأخطار البنك.
٦. المخاطر المتصلة بالغير (مخاطر خارجية خارجة عن إرادة العميل والبنك).

#### ب- مخاطر السيولة:

ووفقاً لهذا المنظور حول مخاطر السيولة، فإن هذه المخاطر ناتجة لعدم كفاية السيولة لمتطلبات لعمليات التشغيل العادية، أيضاً قدرة المصرف على الوفاء بالتزاماته في الآجال المحددة تكون قليلة، نتيجة لصعوبة الحصول على السيولة بتكلفة معقولة، أو تعذر بيع الأصول (Santomero & Babbel, 2004: 525-540). وفي ظل هذه

الظروف، قد تدفع محاولة بيع الأصول إلى انخفاض الأسعار، وقد يكون من الضروري بيع الموجودات بأسعار أقل من قيمتها الأساس أو تضمينها في إطار زمني أطول من المتوقع (5: Peter Christoffersen, 2003). كذلك يعبر عنها بالمخاطر الناجمة عن السحب المفاجئ للودائع، وغيرها من التزامات البنك، الأمر الذي يجعل البنك مضطراً لبيع موجوداته في فترة قصيرة، وبأسعار قليلة، لمواجهة السحب المفاجئ. وينتج عنه نقص شديد في السيولة، وفي فترات ماضية، تم إعطاء مخاطر السيولة اهتماماً ضئيلاً في إدارة المخاطر، ولكن الأحداث في عام 1998 زادت بشكل كبير من الاهتمام لمخاطر السيولة. وغالباً ما ينظر إلى مخاطر التمويل بوصفها نوعاً ثانياً من مخاطر السيولة (5: Peter Christoffersen, 2003).

وتشتمل مخاطر السيولة نوعين هما (36-38, 2012, Comptroller):

١. مخاطر السيولة في السوق: هي المخاطر التي لا يتمكن البنك من الخروج منها، أو تعويضها بصورة سريعة، وبالكميات الكافية، بسعر معقول.

٢. مخاطر السيولة المالية: تتمثل في التمويل، في إمكانية قدرة البنك على تلبية متطلبات التمويل بتكلفة معقولة، وقد ركز النمو السريع للمشتقات المالية في السنوات الأخيرة على زيادة الاهتمام بتأثير التدفق النقدي لهذه الأدوات.

ج- مخاطر رأس المال: هي المخاطر الناشئة عن الدخول في شراكه بغرض القيام بتمويل أو المشاركة في تمويل محدد أو نشاط عام على النحو المبين في العقد ويشترك فيها مقدم التمويل في تحمل مخاطر الأعمال مع الطرف الآخر. وتشمل خصائص الاستثمارات في رؤوس الأموال اعتبارات تتمثل نوعية الشريك ونوعية النشاط والجوانب التشغيلية. وحسب طبيعة هذه الاستثمارات فإنها تكون عرضة لعدد من المخاطر المرتبطة بالمضارب أو بشريك المشاركة، ونشاط العمل والتشغيل (عبد الحي، 2014، 39). إن مخاطر رأس المال تعبر عن انخفاض القيمة السوقية لأصول البنك إلى مستوى أقل ممن القيمة السوقية لالتزامات البنك، وهذا يعني: أنه إذا اضطر البنك إلى تسهيل جميع أصوله فلن يكون قادراً على سداد جميع التزاماته وبهذا يحقق خسارة لكل المودعين والدائنين (حماد، 2003، 95)

د- **مخاطر اسعار الصرف:** هي المخاطر التي تنشأ نتيجة التقلبات أو التغيرات العكسية المحتملة في أسعار صرف العملات أو في المراكز المحتفظ بها من تلك العملات (البجيرمي، ٢٠١١، ٢٤). كذلك تكون ناتجة عن التعامل بالعملات الأجنبية وحدوث تذبذب في أسعار العملات، الأمر الذي يقتضي إتماماً كاملاً ودراسات وافية عن أسباب تقلبات الأسعار (بلعزوز، ٢٠١٢، ٤).

هـ- **مخاطر معدل الفائدة:** إن مخاطر أسعار الفائدة هي كلف الأموال المقترضة، وفي حالة ارتفاع أسعار الفائدة يتعرض المستثمرون إلى مخاطرة كبيرة نتيجة لارتفاع هذه الأسعار وعدم القدرة على سداد التزاماتهم (كتلو، وآخرون، ٢٠١٣، ٢٩٦). في حين تنشأ من حالة عدم الموازنة بين استحقاق الأصول (الموجودات) والمطلوبات، مما يؤدي إلى اختلاف الكلف بين إعادة التمويل وإعادة الاستثمار، ولذا تتولد عنه مخاطر تتمثل في أسعار (معدل) الفائدة (Rose, & Hudginsm, 2005, 163). التي تعرف بأنها المخاطر المرتبطة بتقلبات سعر الفائدة، إذ تتحمل محفظة السندات نقص القيمة إثر ارتفاع أسعار الفائدة (العائش، ٢٠١٢، ٧٤).

و- **مخاطر التشغيل:** هي المخاطر الناتجة عن قيام البنك بأعماله من قبول ودائع وإقراض ومنح تسهيلات وتمويل الأموال... الخ، إلى جانب أعماله الإدارية ذات العلاقة بإدارة الشؤون العامة للبنك من حراسة الأموال ومخاطر التعامل الإلكتروني وبطاقات الائتمان والكفالات المصرفية. وتعرف أيضاً بأنها "مخاطر الخسارة الناجمة عن عدم كفاية أو فشل العمليات الداخلية، والأشخاص والنظم، أو الأحداث الخارجية" (Tanya, & Cara, 2011, 455).

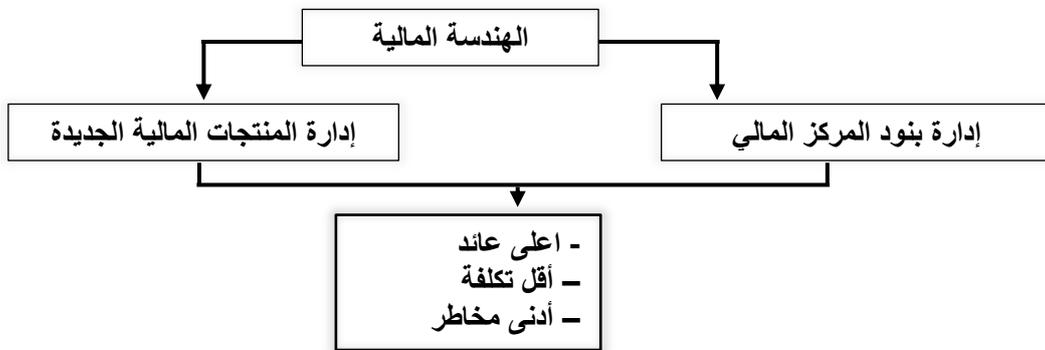
#### المحور الثاني: الهندسة المالية:

##### مفهوم الهندسة المالية:

تُعد الهندسة المالية أحد فروع الاقتصاد الهندسي (الهندسة الاقتصادية)، باستخدام أدوات مالية، وتقنيات لتقييم الأصول وإنشاء حصة سوقية، ونماذج التحسين للمؤسسات المالية (Masudul, ٢٠٠٩، ٢٠٧). يعرف (Bodie) الهندسة المالية بأنها "تطبيق القواعد العملية للنماذج الرياضية على شكل قرارات حول التمويل، والاستثمار، والاقتراض، والإقراض، وإدارة المخاطر" (بومدين، ٢٠١٢، ١٢٧). ويمكن

تعريف الهندسة المالية على نطاق واسع بأنها التنمية والإبداع في تطبيق التكنولوجيا المالية المبتكرة المتمثلة بالتكنولوجيا المالية والنظرية، والأساليب الكمية، والمنتجات المالية، والعمليات المالية على المستوى الاقتصادي (3: Tanya, Cara, 2011)، فهي العملية التي تسمح بتطوير المنتجات المالية الأساسية، وإعادة هيكلتها والاستفادة من المزايا الضريبية، والقانونية والاقتصادية (11: Yuh-Dauh, 2002). وتساعد على تكوين المحافظ المالية، وتطوير الاستراتيجيات (241: Prry, 2004). فهي علم ممنهج يقوم بتصميم التقنيات المناسبة لإدارة المخاطر المالية التي تتمثل في إدارتها للأصول والخصوم، ووضع استراتيجيات التحوط من المخاطر المالية، (Zopounidis, 2000: 9). وصياغة حلول إبداعية لمشاكل التمويل" (نصار، ٢٠٠٦: ١٠٣).

فيما تركز فلسفة الهندسة المالية على التحليل والقرارات الدورية الخاصة بالأدوات المالية (المنتجات المالية)، والتبادل والتوافق المختلفة التي تحقق أعلى عائد بأقل تكلفة، ومحاولة تغيير الأدوات المالية وتعديلها، لتجنب المخاطر، وزيادة العائد، ويتم ذلك بغرض تحقيق أعلى قيمة للمشروع وأقل تكاليف ومخاطر منخفضة (النجاح، ٢٠٠٩: ٢٢٣ - ٢٢٤). ويمكن توضيح فلسفة الهندسة المالية في الشكل الآتي:



المصدر: (العبادي، ٢٠٠٨، ٣٢)  
الشكل رقم (٢) فلسفة الهندسة المالية

### نشأة وظهور الهندسة المالية:

بدأت الهندسة المالية الظهور في منتصف الثمانينات، حيث دأبت بورصة وول ستريت (بورصة نيويورك للأوراق المالية) بالاستعانة ببعض الأكاديميين لتطوير منتجات أسواق المال، لمواجهة المخاطر والتخلص من القيود التشريعية التي يفرضها



السوق وبيئة المنشآت، فصي لندن فتحت إدارات لمساعدة منشآت الأعمال من مواجهة مخاطر العملاء، وإيجاد حلول للمشكلات، ومحاولة لتطوير منتجات أسواق المال، وقد أخذت هذه العملية الوليدة اسما أكثر قبولا وانتشارا وهو الهندسة المالية (الحنيطي، ٢٠١٠: ٦). وكانت تلك بداية ظهور الهندسة المالية، وفي عام ١٩٩٢ أنشئ الاتحاد الدولي للمهندسين الماليين لرعايتهم والارتقاء بصناعة الهندسة المالية، وأصبح هذا الاتحاد يضم نحو ٢٠٠٠ عضو من شتى أنحاء العالم (حميدان، وبلعيد، ٢٠١٦: ٢٤)، ولهذا فإن نشأة الهندسة المالية جاءت في بيئة اقتصادية عالمية عممتها المخاطر المالية وحالات عدم التأكد والتغيرات المستمرة في مختلف القيم الاقتصادية الجزئية والكلية (قندوز، ٢٠٠٧: ١).

مما سبق نستنتج إن الهندسة المالية ليست وليدة اليوم، وإنما لها مراحل، وكان ظهورها في الخمسينات، واستمرت في الأسواق المالية إلى أن بدأ التعامل بما يسمى بأدوات الهندسة المالية (المشتقات المالية)، التي كان لها استخدام في الأسواق المالية، وبمراحل ظهور متفاوتة في الاستخدام يمكن تلخيصها في الجدول الآتي:

الجدول رقم ( ١ ) نشأة الهندسة المالية ومراحل ظهور أدواتها

المرحلة	الفترة	الأدوات (المشتقات المالية)	النشأة
١	١٨٦٥	العقود الأجلة	اليابان - وأمريكا
٢	١٩٧٠	عقود الموافقة	شيكاغو - لندن
٣	١٩٧٢	العقود المستقبلية	شيكاغو - لندن
٤	١٩٧٣	عقود المبادلة، وعقود الخيار	أمريكا - أوروبا - آسيا

كما لاحظ الباحث أن التطور في حجم التداول في استخدام المشتقات المالية زاد بشكل كبير وفي فترات زمنية متقاربة، يمكن توضيحها في الجدول الآتي:

الجدول رقم ( ٢ ) التطور الزمني وحجم التداول في المشتقات المالية

المرحلة	الفترة	حجم التداول في استخدام المشتقات المالية
١	١٩٥٩	٤ مليون عقد
٢	١٩٨١	١٠٠ مليون عقد
٣	١٩٨٦ - ١٩٨٨	من ١.١ إلى ٢.٦ تريليون دولار
٤	١٩٩٤	٤٥ تريليون دولار
٥	٢٠٠٦	٣٣٠ تريليون دولار

المصدر: من إعداد الباحث

## أهداف الهندسة المالية:

تسعى الهندسة المالية إلى تحقيق ثلاثة أهداف أساس تتمثل في الآتي:

١- التحوط: المقصود بالتحوط في الأسواق المالية تجنب المال المخاطر قدر الإمكان، ومن ثم فهو نوع من أنواع حماية المال وحفظه من النقص أو الهلاك. وتعد الاختيارات أداة ذات كفاءة في التحوط من مخاطر تقلبات أسعار الأصول المالية (البيرقدار، ٢٠٠٩: ٨). على أن الهدف الأساس من عملية التحوط هو إدارة المخاطر والتحكم فيها، ويكون ذلك من خلال استخدام مجموعة من الأساليب التي تتركز في مجملها على التنوع في الأصول المالية، أو نقل المخاطر إلى أطراف أخرى من خلال الاستثمار في منتجات مبتكرة لهذا الغرض، أو عن طريق اجتناب هذه المخاطر الكلية، كما هو معمول به في التأمين (لعمش، ٢٠١٢: ٦٩).

٢- المضاربة: تعد المضاربة عملية تداول الأوراق المالية بهدف تحقيق الربح من توقع الأسعار في المستقبل، اعتماداً على المعلومات التي يجمعها المضارب ويحللها (عبد القادر، ٢٠١٠: ١١٢)، في حين يدخل المضاربون أسواق المشتقات المالية لتحسين أوضاعهم المالية وتوسيع مراكزهم بمساعدة أثر الرفع المالي (سرارمة، ٢٠١٢: ١٥). ويختلف المضاربون باختلاف توقعاتهم بشأن أسعار الأصول المالية المتداولة، فنجد المضارب على الصعود، وهو المضارب الذي يعتقد أن الأسعار تأخذ اتجاهًا تصاعدياً، فيقوم بشراء أوراق مالية في الوقت الحاضر كي يبيعها بسعر مرتفع مستقبلاً محققاً ربحاً من الفرق بين السعرين، أما المضارب على الهبوط فهو الذي يعتقد أن الأسعار تتجه نحو الانخفاض، فيقوم ببيع الأوراق المالية في الحاضر على أمل شرائها بسعر أقل في المستقبل (عبد القادر، ٢٠١٠: ١٩٤).

٣- المراجعة: عملية تتم من خلالها تقييد أو تثبيت ربح عديم المخاطرة عن طريق الدخول بشكل متزامن في معاملات في سوقين أو أكثر، حيث تكون المجازفة ممكنة عندما يصبح هناك عدم توازن بين سعر عمليات التسليم الآجل لأصل ما والسعر النقدي (حماد، ٢٠٠١: ٣٢). وتهدف الهندسة المالية من خلال المراجعة إلى ابتكار فرص مربحة خالية من المخاطر في ظل سوق

تتميز بعدم الكفاءة، بمعنى وجود تباين في الأسعار بين مختلف الأسواق، وعلى الرغم ما يكتنف هذه العملية من مخاطر فأنها تعد فرصة لزيادة معدلات العائد المتوقعة وتخفيض تكلفة التمويل إلى مستوى معين من المخاطرة (رضوان، ٢٠٠٥: ٩٥- ٩٦)، في حين أصبح احتمال إجراء عملية المراجعة ضئيلاً، نظراً لتطور الهائل في نظم الاتصال والمعلومات التي تربط تعاملات مختلف أسواق المالية العالمية. (حمدان، وبلعيد، ٢٠١٦، ٣٣).

### منتجات الهندسة المالية:

سنقوم بالتطرق إلى منتجات الهندسة المالية من وجهات نظر مختلفة على النحو الآتي:

#### أ- المنتجات المالية التقليدية:

تعد المنتجات المالية التقليدية من أهم المنتجات، فهي أوراق مالية قابلة للتداول وتأخذ أشكالاً في آلية التعامل، ولها مصادر تدار من خلالها. ومن هذه الأدوات المالية ما يأتي:

١- شهادات الإيداع القابلة للتداول: شهادات الإيداع تمثل بديلاً عن للأوراق المالية الأصلية، وهذه الشهادة لها كافة حقوق مالك السهم المحلي من حيث التوزيعات النقدية والعينية وبيع الأسهم وغيرها من الحقوق (جدي، ٢٠١٥: ٥٨)، فهذه الشهادات عبارة عن ورقة مالية كغيرها من الأوراق المالية قابلة للتداول في البورصات الدولية، حيث تقوم بإصدارها المؤسسات أو البنوك الدولية (بنك نيويورك) وتصدر بالدولار الأمريكي أو بأحد العملات الأجنبية الأخرى المتداولة بالسوق الحرة مقابل الاحتفاظ بغطاء نقدي يقابلها من الأسهم، (نصار، ٢٠٠٦: ١٢١). وتعد إحدى أدوات الدخل الثابت (Salih,2008,P37).

٢- اتفاقية إعادة الشراء: تعد أحد عقود المشتقات المالية في سوق النقد، تعتمد على وساطة بيوت السمسرة المتخصصة في مثل هذه الاتفاقيات وتكون بين التاجر والمستثمر، إذ يقوم الأول ببيع أوراق مالية، تعادل قيمة المبلغ المحتاج إليه إلى الطرف الثاني، على أن يقوم بإبرام صفقة أخرى لشراء هذه الأوراق من المستثمر، إما بالسعر نفسه إلى جانب فائدة، أو مقابل سعر أعلى من سعر البيع

(لعمش، ٢٠١٢: ٨٢). وتتضمن اتفاقية إعادة الشراء بما يسمى الريبو، إذ يقوم بائع إعادة بيع ببيع ضمان لطرف مقابل ويوافق في الوقت نفسه على شرائه بسعر محدد سلفاً وفي تاريخ محدد سلفاً، (Salih, 2008: 158). إن اتفاقية إعادة الشراء ما هو إلا قرضاً قصير الأجل بضمن أوراق مالية، تعد البنوك التجارية في العالم هي السوق النشط لبيع وشراء صكوك تلك الاتفاقيات (توفيق، ٢٠١١: ٩٨).

٣- اليورو دولار: يعد اليورو دولار مبالغ بالدولار الأمريكي، يتم إيداعها في بنوك أوروبية لفترة زمنية محددة عادة ما تكون ستة أشهر فما أقل، وتدفع عليها فائدة محددة، وتستخدم البنوك هذه الودائع وبالعملة الأمريكية في منح قروض لمختلف المؤسسات (لعمش، ٢٠١٢: ٨٣). ان ودائع اليورو دولار لها أهمية، لأنها خالية من مخاطر عدم السداد، وسهولة بيعها وشرائها، كما أنها غيرت عدداً من الإجراءات والقوانين التي اصدرتها الولايات المتحدة الأمريكية على الودائع المحفوظة في المصارف المحلية الامريكية. (الراوي، ٢٠٠٩: ٣٣٢).

٤- بطاقة الائتمان: تعد إحدى الابتكارات المالية، التي ظهرت في الآونة الأخيرة، إذ تتمثل في قيمة أوراق مالية مقابلة للنقود، وتستخدم في محالات البيع والشراء، وتمكن حاملها التعامل بصيغة النقود وتسمح له التعامل بموجبها، في مختلف أوجه النشاط المالي، ويصرف هذا النوع من البطاقات من الجهة أو المصدر الذي يتم التعامل من خلاله، ويكون مصدر السداد البنك.

#### ب- المنتجات المالية المتعلقة بالأسهم:

تعد الأسهم من أكثر الأوراق المالية تداولاً في الأسواق المالية، كما انها تعبر عن حقوق الملكية الذي تمتلكه الشركات، وتعد أداة تمويل طويلة الأجل، وتدعم الجزء الأكبر من أصول الشركة، ويمكن توضيح أنواع الأسهم كما يلي:

١) الأسهم الممتازة (التفضيلية): هي الأسهم التي تعبر عن الأوراق المالية الهجينة مع ملامح من التزامات الدخل الثابت، وهي ملكية إضافية من أوراق مالية. وهي مشابهة لسندات الدخل. ان هذه الأسهم تدفع سنويا مدفوعات نقدية مشروطة إذا كانت عوائد المنشأة لا يكفي للقيام بذلك (توزيع الأرباح بوصفها مدفوعات لهذه الأسهم) (الراوي، ٢٠٠٩، ١٣٩). كما أن لديها ميزة الأرباح التراكمية ( James

535: John, 2009). والأسهم الممتازة عبارة عن ورقة مالية تحمل بعض صفات السند، وبعض صفات الأسهم العادية.

وتشمل الأسهم الممتازة أنواع الآتية: (Glen Arnold, 2005: 459):

- الأسهم الممتازة المجمعة للأرباح.
- أسهم ممتازة تشترك في الأرباح.
- أسهم ممتازة قابلة للتحويل.
- أسهم ممتازة قابلة للاستدعاء.
- أسهم بمعدلات أرباح متغيرة.

(٢) الأسهم العادية: إن حملة الأسهم العادية لمنشأة تمثل ملكية المنشأة، وتباع حصص الأسهم العادية إلى المستثمرين، إذ يعطى للمالكين حق المطالبة على أي نوع من العوائد بعد تسديد كافة الديون وأرباح الأسهم الممتازة بالكامل. ولا يوجد ضمان لحملة الأسهم العادية أو حق المطالبة على عوائد الأصول. وعند نجاح المنشأة فإن حملة الأسهم العادية سيشاركون النجاح وسيستلم حملة الدين ما وعدوا به من العوائد الثابتة، وعند فشل المنشأة فإن حملة الأسهم العادية يستلمون الأرباح النقدية فقط بعد دفع حقوق حملة الدين وحملة الأسهم الممتازة يستلمون القيمة الاسمية لأوراقهم المالية (الراوي، ٢٠٠٩، ١٤٠).

ومن المنتجات المستحدثة من الأسهم العادية ما يلي: (هندي، ٢٠٠٩، ٣٣٧ - ٣٣٩).

- الاسم العادية للأقسام الإنتاجية.

- الاسهم العادية المضمونة.

ج- المنتجات المالية المتعلقة بالسندات:

تعد السندات عقداً ينص على اتفاق بين المنشأة والمقرض، على أن يقرض الطرف الثاني مبلغاً معين للطرف الأول، المتعهد برد أصل المبلغ وفوائده المتفق عليها في تواريخ محددة، في حين ينطوي عقد الاتفاق على شروط أخرى على أن يضع المقرض

بعضاً من الأصول الثابتة رهناً ضماناً للسداد، ويمكن وضع شروط لصالح المقترض كالحق في استدعاء السندات قبل تاريخ الاستحقاق. ومن المنتجات المستحدثة من السندات ما يأتي:

- السندات القابلة للاستبدال: هي السندات التي استحدثت في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٨٦، كما أنها لا تختلف عن السندات القابلة للتحويل، إلا في أن الأسهم محل الاستبدال بالسند هي منشأة أخرى غير المنشأة المصدرة للسند، كما أن سعر الاستبدال ومعدل الاستبدال يتحددان وقت إصدار السندات.
- السندات القابلة للتحويل إلى أسهم: أصدرت صناعات الاعتماد عام ٢٠٠٢، السندات القابلة للتحويل، وهو الخيار الذي يمكن من خلاله تحويل السندات إلى أسهم ثلاثية. كما ان السندات القابلة للتحويل (CDs) تناسب الشركات غير القادرة على توفير الأموال (3: Vivek & Padma, 2010). والسندات القابلة للتداول يمتلك حامل السند الحق (وليس الالتزام) بتحويل السند إلى أسهم عادية بسعر محدد مسبقاً (432: Glen Arnold, 2005).
- السندات ذات الكوبون الصفري: أن فكرة السندات الصفيرية المستحدثة فتتلخص في قيام مؤسسة مالية بشراء سندات تقليدية ذات تاريخ استحقاق محدد، وتحمل كوبوناً دورياً قد يكون سنوياً أو نصف سنوي. وفي المقابل تصدر المؤسسة سندات ذات قيمة اسمية محددة، بتواريخ استحقاق متباينة تتناسب مع تواريخ استحقاق التدفقات النقدية الداخلة المتمثلة في الفوائد الدورية، والقيمة الأصلية للسندات الأصلية التي ستحصل عليها المؤسسة المالية المعينة من الحكومة، وذلك في تاريخ الاستحقاق. (هندي، ٢٠٠٩: ٣٨٦ - ٣٨٧). وتنطوي على الدفع بدفعة واحدة من المؤسسة المصدرة (بنوك، شركات)، ويكون العمر الافتراضي للسندات ذات الكوبون الصفري وتصل إلى سنة واحدة (Tomasz & Marek, 2003: 39)

د- منتجات أدوات الهندسة المالية المركبة: إن هذه الأدوات تساعد المتعاملين في الأسواق المالية على التكيف مع الظروف المتقلبة وسريعة التغير التي تتسم بها هذه الأسواق المالية في الوقت الحاضر، إذ تؤدي هذه الظروف إلى فقدان الدقة والموضوعية في إمكانية التنبؤ باتجاه ومقدار تحرك المتغيرات المالية المؤثرة في عمل المنشآت خاصة، والاقتصاد القومي عامة، فالتباديل والتوافيق المختلفة التي تحقق أعلى عائد بأقل مخاطر وتغير الأدوات المالية وتعد لها هي في حقيقة الأمر مشتقات مالية (العبادي، ٢٠٠٨: ٣١).

ومن الأدوات المالية (المنتجات) المركبة (المستقبلات، الخيارات عقود الخيار، خيار العقد الآجل، المبادلة الاختيارية، التوريق). (بوعكاز، ٢٠١١: ٣٨-٣٩)

#### الابتكارات المالية:

تتضمن الابتكارات المالية مجموعة من الأنشطة، وهي:

- ابتكار أدوات مالية جديدة (بن إبراهيم، ٢٠١٤، ٥). مثل بطاقة الائتمان.
- تطوير الأدوات المالية، أي: تلبية هذه الأدوات المبتكرة لحاجات تمويلية جديدة أو التغير الجذري في العقود الحالية لزيادة كفاءتها فيما يخص المخاطر وفترة الاستحقاق والعائد. (Shah, & Srinivasan, 2010, 53)
- ابتكار حلول جديدة لإدارة التمويل، مثل إدارة السيولة أو الديون، أو إعداد صيغ تمويلية لمشاريع معينة تلائم الظروف المحيطة بالمشروع (السويلم، ٢٠٠٠: ٥).
- ابتكار آليات تمويلية جديدة من شأنها أن تخفض التكاليف الإجرائية، وأن تكون مرنة، كعمليات التبادل من خلال الشبكة العالمية والتجارة الإلكترونية (بن إبراهيم، ٢٠١٤، ٥).

ويمكن تلخيص الابتكارات المالية في الجدول الآتي:

الجدول رقم ( ٣ ) الابتكارات المالية في الأسواق المالية وعوامل التحفيز

عامل التحفيز	الابتكارات
مزايا ضريبية	برنامج المنحى للديون من صندوق الاستثمار المشترك
التسعير وتنظيم سعر الفائدة بموجب قانون مراقبة رأس المال	سندات قابلة للتحويل جزئيا - بالكامل
فوائد ضريبية	السندات ذات الكوبون الصفري
تقلب أسعار الفائدة	خيار بيع السندات - السندات القابلة للاستدعاء
تقلب أسعار الأسهم	مؤشرات الأسهم الآجلة
تقلب أسعار الفائدة	عقود مبادلات - مبادلات أسعار الفائدة
تقلب أسعار الصرف	مقايضات العملات
تقلب أسعار الفائدة	اتفاقيات الأسعار الآجلة
التكنولوجيا	الصراف الآلي
التكنولوجيا	التداول (التجارة) الإلكتروني عبر الشاشات
تقلبات أسعار الفائدة	سعر الفائدة العائم
التكنولوجيا	تحويل الأموال الإلكترونية
تقلب أسعار الفائدة	صناديق الاستثمار في سوق المال
تفضيلات المستثمر	صناديق الاستثمار المتخصصة
تقلبات الأوراق المالية - الأسهم	الخيارات المتداولة
تقاسم المخاطر	تمويل المشاريع

Source: (Vivek & Padma, 2010: 63)

في حين اقترح (Roge, 2002) تصنيفا للابتكارات المالية، يمكن توضيحها في الجدول الآتي:

الجدول رقم ( ٤ ) تصنيف الابتكارات المالية:

نوع الابتكار المالي	أمثلة
أدوات ابتكارية تساعد الأنشطة الأساس	قروض البنوك، راس المال الاستثماري، وشركات المساهمة
أدوات تساعد الشركات والمؤسسات المالية على النمو او التوسع	السندات
تطوير الخدمات المالية وتحديثها	التحويلات السريعة، التدقيق من الحسابات الشخصية، الصراف الآلي، الخدمات المصرفية الإلكترونية.
أدوات هادفة للربح وللإستثمار، والمخاطر	صناديق الإستثمار، السندات، والاكنتابات، المشتقات وصناديق التحوط.
أدوات لإعادة تمويل الالتزامات أو تعبئة الأصول	عقود المبادلات، العقود الآجلة
ابتكارات مشكوك فيها	عمليات المراجعة للعملات الأجنبية، الصفقات خارج الميزانية

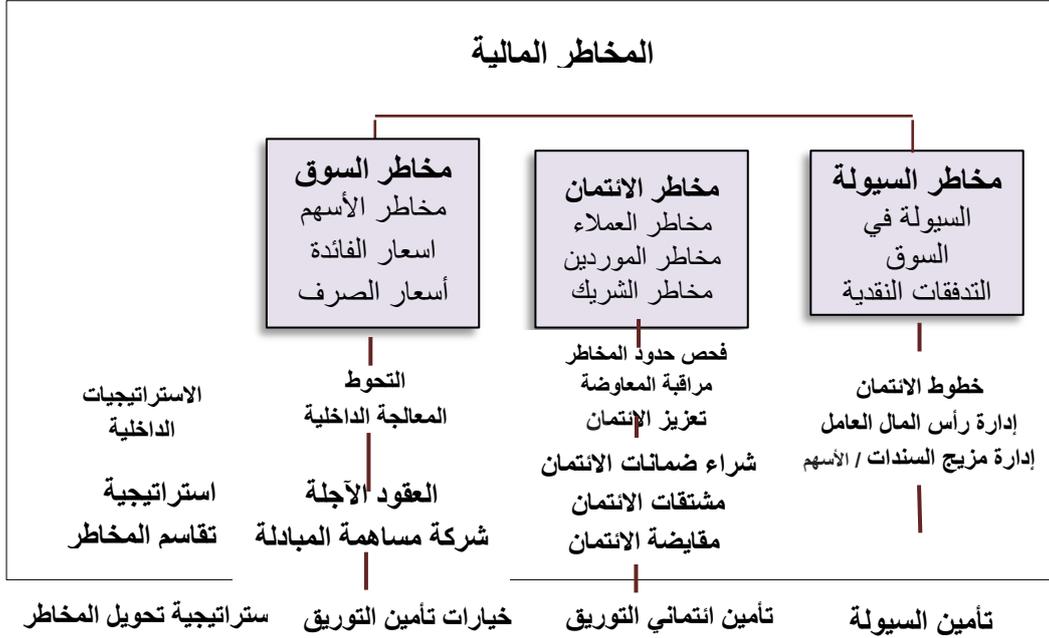
Source: (Yuan & Martin, 2004:10)

### دور الهندسة المالية في إدارة المخاطر المالية:

تحتاج المؤسسات المالية إلى فهم مصادر مخاطرها وتحديدتها، وعلاقة الترابط بين أنواعها، لذلك أسهمت الهندسة المالية في إنشاء أسواق لنقل المخاطر، ومنتجات وأدوات مالية مبتكرة تستعملها للتحوط وإدارة المخاطر المالية ( Tanya, & Cara, 457-458: 2011). إن الدور الذي تلعبه الهندسة المالية في إدارة المخاطر، هو دور مهم ويعد من أبرز الجوانب التي تغطيها عمليات الهندسة المالية، تترتب على العمل المصرف ويقوم هذا الدور على ركيزتين هما (عبد الحي، ٢٠١٤، ٢٤):

١. ابتكار منتجات جديدة: تمثل عملية ابتكار منتجات مالية جديدة إحدى الركيزتين اللتين تقوم عليهما عملية إدارة المخاطر في إطار الهندسة المالية، إذ إن هندسة منتجات مالية جديدة لمواجهة المخاطر التي تتعرض لها الأنشطة المالية والمصرفية هي العملية الأبرز والأكثر انتشاراً في إطار ما تتيحه الهندسة المالية للأسواق من أدوات لإدارة المخاطر، ولعل في المشتقات المالية والمبادلات والمستقبلات و عقود الخيارات المثال الأكثر وضوحاً في هذا الإطار.
٢. إيجاد أساليب كمية لإدارة المخاطر: إن عملية بناء نماذج كمية لتحديد وقياس والتنبؤ بحجم التعرض لمخاطر معينة، سواء كانت مخاطر ائتمان أم السوق أم مخاطر تشغيلية، وغيرها... تعد الركيزة الأساس الثانية للهندسة المالية في إطار ما يتعلق بدورها في إدارة المخاطر، وتقوم هذه الركيزة أساساً على الاستفادة من التقنيات والأساليب الكمية المتاحة في إطار بحوث العمليات والتحليل الإحصائي الأحادي أو المتعدد المتغيرات وما هو قائم من أساليب في الاقتصاد القياسي، وذلك من أجل مواجهة المخاطر التي يتم التعرض لها في إطار ممارسة العمل المصرفي، عن طريق تصميم نماذج تتناسب مع طبيعة العمل المصرفي.

ويمكن توضيح العلاقة بين الأدوات المالية في إدارتها للمخاطر المالية والتعامل معها في الشكل الآتي:



(Margaret, & Kevin, 2008: 14)

الشكل رقم ( ٣ ) استراتيجيات إدارة المخاطر المالية وأدواتها:

### الدراسات السابقة

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة التي تكون الإطار العام المرتبط بمتغيرات الدراسة والجوانب المرتبطة بأبعاد التطبيق، فقد تم استعراض العديد من الدراسات التي تخدم هدف الدراسة الحالية بمحوريها: الهندسة المالية والمخاطر المالية، وهي كالاتي:

دراسة وليد، ومنير (٢٠٢٤)، تتناول هذه الدراسة أثر الهندسة المالية في الحد من المخاطر المصرفية، هدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على مفهوم الهندسة المالية وتوضيح مدى تأثيرها في الحد من المخاطر المصرفية، استخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التاريخي واستخدم الاستبيان كأداة للدراسة، توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج أهمها أدوات الهندسة المالية ساهمت في قياس مؤشرات مخاطر السيولة، وأن الاعتماد على المشتقات المالية كأداة تحوط ضد المخاطر أدت إلى الحد



من مخاطر الائتمان المصري، وأن تطبيق الهندسة المالية وفرت المعلومات والحلول المالية لمشاكل التمويل المصري.

دراسة حاوي، ومحسن (٢٠٢٤)، يهدف البحث الى الكشف عن تأثير الهندسة المالية (المتغير المستقل) وابعادها (التحويط التعاقدى، نمو الأنشطة المصرفية) على إدارة المخاطر (المتغير التابع)، وتم استخدام الاستبانة بوصفها اداة رئيسة لجمع البيانات، حيث تم اختيار عينة مكونة من (٢٢٠) عاملاً من مختلف الأقسام والوحدات في المصارف المبحوثة، وتم استعمال البرنامج الاحصائي (SMART PLS)، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: أن تنفيذ اساليب الهندسة المالية بأبعاده بمثابة فن صياغة حلول ابداعية يهدف الى ادارة المخاطر في المصارف المبحوثة، وأن ظهور عدة تقنيات حديثة للهندسة المالية ساعدت على خفض معدل المخاطر عبر أيجاد وتطوير مجموعة كبيرة من الادوات المالية الجديدة.

دراسة النجار، (٢٠٢٣)، يهدف البحث إلى التعرف على الهندسة المالية ودورها في إدارة المخاطر ومعالجتها، من خلال المنتجات المالية المبتكرة والتي تساعد على حل مشكلات المؤسسات المصرفية، وعند الاستقرار وقع اختياري على بعض المنتجات المالية التي أفرزتها الصناعة المالية للحد من المخاطر لتكون محلاً للدراسة الفقهية المقارنة، كنماذج معبرة عن تلك الصناعة، ومدى تحقيقها لدورها، ونجاحها فيه من عدمه، وقد توصلت إلى جملة من النتائج من أهمها: أن هناك أدوات مالية جديدة قدمتها الصناعة المالية لم تكن مجرد طفرة في أداء الأسواق المالية، وإنما كانت ثورة في صيغ وأساليب التعامل في تلك الأسواق منها: عقود الخيارات، والمشاركة المتناقصة، والتوريق المصري.

دراسة بركة وآخرين (٢٠٢٢)، تهدف الدراسة إلى معرفة دور التحليل المالي في مواجهة الخطر المالي والاستغلالي، بوصفه من أهم الأدوات الفعالة في مواجهة الأخطار التي تتعرض لها المؤسسة، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة اعتمدت على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي، واعتمدت الباحثة على دراسة حالة شركة عموري للأجر بوحدة سيدي عمران، وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها: بالنسبة للخطر المالي تبين أن معاملات أثر الرافعة المالية هي سالبة بالنسبة لسنة ٢٠٢٠ - ٢٠٢١، أي: أنها تؤثر سلباً في المردودية المالية للمؤسسة، وهذا يعني أن اللجوء إلى الاستدانة يؤدي إلى

انخفاض المردودية وَمِنْ ثَمَّ تعرض المؤسسة أكثر للخطر المالي، وَمِنْ ثَمَّ فَإِنَّ لجوئها إلى الديون يعرضها أكثر للخطر المالي.

دراسة الياوراسي (٢٠٢٢)، هدفت الدراسة إلى إبراز الدور الذي يؤديه التحليل المالي في إدارة المخاطر البنكية على مستوى المجمع الحيوي للاستغلال - جيغل - لبنك الفلاحة والتنمية الريفية، ولتحقيق أهداف الدراسة اعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي ومنهج دراسة حالة؛ إذ قامت الباحثة بتطبيق أدوات التحليل المالي على القوائم المالية لطالب الائتمان. وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أبرزها: أَنَّ التحليل المالي أداة فعالة في إدارة الخطر البنكي خاصة الخطر الائتماني وتقييم الوضعية المالية لطالب الائتمان بواسطة مجموعة من النسب والمؤشرات المالية.

دراسة فخاري (٢٠٢١)، يسعى هذا البحث إلى توضيح أهمية استخدام منتجات الهندسة المالية كوسيلة هامة في حل بعض المشكلات التي تطرقت لها النظرية المالية المتعلقة أساسا في كيفية إيجاد حلول لمختلف المشاكل المتعلقة بالتمويل والاستثمار في الأسواق المالية وكيفية التحوط من مختلف المخاطر المالية. وقد بينت نتائج الدراسة بأنه على الرغم من أهمية الهندسة المالية في إدارة المخاطر المالية والتحوط منها إلا أن سوء استخدامها كان من أحد أسباب نشأة الأزمة المالية العالمية سنة ٢٠٠٨، الأمر الذي جعل من عملية أخرى تظهر من أجل تصحيح بعض الاختلالات السابقة حيث عرفت العملية بإعادة الهندسة المالية.

دراسة كولدران، وشاخه (٢٠١٩)، تهدف هذه الدراسة الى التعرف على اهم ادوات الهندسة المالية المستخدمة لتقييم المخاطر في المصرف باستخدام بعض الادوات مثل (المؤشر - Sherrod مؤشرات السيولة - مؤشرات كفاية رأس المال - مؤشرات التشغيل) لتقييم المخاطر في مصرف جيهان، ومن اجل تحقيق هدف الدراسة تم الاعتماد على المنهج التحليلي لبيانات التقارير السنوية لمصرف جيهان خلال فترة الدراسة، وتوصلت الدراسة إلى امكانية استخدام نموذج شيرود Sherrod لتقييم المخاطر الائتمانية عند منح القروض للمشاريع الاقتصادية، وتشير نتائج التحليل إلى إن مصرف جيهان كان منحه لقروض من قروض قليلة المخاطرة (الفئة الثالثة) من خلال سنوات ٢٠١٣ إلى ٢٠١٧.



دراسة طويطي، ومجدوب (٢٠١٨)، تهدف هذه الدراسة إلى إبراز أهمية الهندسة المالية الإسلامية في إيجاد المنتجات المالية التي تساعد على جعل بيئة عمل المؤسسات المالية الإسلامية أكثر اتساقاً وكفاءة وسيولة بالإضافة إلى منحها المرونة اللازمة لإدارة المخاطر، توصلت الدراسة إلى أن أسلوب الهندسة المالية الإسلامية يسمح ببناء نظام فعال لإدارة المخاطر والرقابة عليها وفقاً لما تقتضيه الشريعة. وتواجه المؤسسات المالية تحديات جمة لضمان بقائها وتحقيق أهدافها لأن إدارة المخاطر هي ضمان البقاء في السوق وليس إلغاء المخاطرة الكلية.

دراسة حميدان، وبلعيد، (٢٠١٦)، هدفت الدراسة إلى معرفة أهم المخاطر المحيطة بعمل المؤسسات المالية الإسلامية ودور الهندسة المالية الإسلامية في إدارتها، وتوضيح دور صناعة الهندسة المالية الإسلامية في تطوير منتجات المؤسسات المالية الإسلامية، وأكدت نتائج الدراسة أن غياب المهندسين الماليين يشكل عائقاً أمام المؤسسات الإسلامية في تطوير الهندسة المالية الإسلامية بالشكل المطلوب. كما أكدت نتائج الدراسة أن الهندسة المالية الإسلامية طورت وابتكرت الكثير من المنتجات المالية المطبقة والقابلة للتطبيق في المؤسسات المالية الإسلامية، كذلك طورت منتجات مالية إسلامية صادرة عن هيئات سيادية.

دراسة معتوق، (٢٠١٦)، تسعى هذه الدراسة إلى قياس أثر تداول المشتقات المالية باعتبارها أداة من أدوات الهندسة المالية على المخاطر المالية في سوق الأوراق المالية، حيث تم اختيارنا لبورصات الأوراق المالية التالية: تركيا، الكويت، عمان، قطر، مسقط، البحرين، الإمارات. وتم الاعتماد على المزج بين المنهج المقارن والنماذج الرياضية، أما نتائج الأطروحة فإنها تشير إلى أن تداول المشتقات المالية في أسواق الأوراق المالية التركية وبالتحديد قطاع المؤسسات الكبيرة الذي أسهم في تقليل المخاطر المالية المصاحبة للاستثمار في الأوراق المالية، كما أكدت النتائج أنه كلما زاد حجم المؤسسات قلت المخاطر المالية للاستثمارات في المحافظ المالية للمؤسسات.

دراسة عمري، (٢٠١٦)، تهدف هذه الدراسة إلى التعرف إلى دور الهندسة المالية في إدارة المخاطر في المصارف الإسلامية، ولتحقيق هدف الدراسة تم تصميم استبانة تم توزيعها على عينة الدراسة المكونة من (٢٨) موظفاً، يعملون في فروع المصارف الإسلامية : (البنك العربي الإسلامي الدولي، والبنك الإسلامي الأردني للاستثمار

والتمويل)، في محافظتي عمان واربد، وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق الهندسة المالية وإدارة المخاطر في المصارف الإسلامية، كما أظهرت النتائج عدم وجود اختلاف في آراء أفراد العينة حول العلاقة بين تطبيق الهندسة المالية وإدارة المخاطر في المصارف الإسلامية التي تعزى لمتغيرات: (الجنس، العمر، المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة) .

دراسة عبد الحي، (٢٠١٤)، من أهداف الدراسة التعرف إلى إمكانية استخدام بعض تقنيات الهندسة المالية المطبقة في المصارف التقليدية في إدارة المخاطر في المصارف الإسلامية، واعتمدت الدراسة على تقنية القيمة المعرضة للخطر، والعائد على رأس المال المعدل بالخطر، واختبارات الضغط، بالإضافة إلى مؤشر الاستقرار والسلامة المالية Z-Score. وتركزت النتائج على أن التقنيات المستخدمة في المصارف التقليدية، تحتاج إلى إجراء العديد من التعديلات الجوهرية لتناسب مع طبيعة العمل المالي والمصرفي الإسلامي، كما تم اقتراح هندسة نموذج كمي لقياس حجم المخاطر القصوى التي يمكن أن تتعرض لها المصارف، وتبين أنه بالإمكان بناء نماذج كمية بالاستناد إلى الهندسة المالية لإدارة المخاطر في المصارف الإسلامية.

تتميز هذه الدراسة بأنها الأولى من نوعها بحسب علم الباحث ووفقا للاطلاع والمقارنة مع الدراسات السابقة التي تناولت الهندسة المالية، من حيث بيئة التطبيق، كما اتسع مجال الدراسة الحالية حول دراسة المخاطر المالية في البنوك التجارية، واعتماد الدراسة على قياس المخاطر المالية وفقا لمؤشرات التحليل المالي، واعتمادا على بيانات وتقارير مالية لأربع سنوات.

#### مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تعمل البنوك اليمنية في محيط يتيح لها الكثير من الفرص الاستثمارية، خصوصا في ضوء الانفتاح الاقتصادي العالمي والتشريعات المحفزة للاستثمار ولكن في ظل التقلبات والأزمات التي مر بها البلد خلال الفترات الأخيرة والضجوة الحاصلة على مستوى الاقتصاد والعملية والدخل... الخ، كمخلفات ونتائج للحروب وما تركته من تدهور في قطاعات البنوك خاصة؛ لهذا فإن سلامة الجهاز المصرفي واستقراره يتعلق بشكل كبير بالسياسات والأنظمة السليمة التي تتبناها البنوك في إدارة مخاطر السيولة على اختلافها، بما يتوافق مع القواعد والمعايير الدولية والنمو



الاقتصادي في البلد، ويعزز قدرتها التنافسية ويزيد ثقة الجمهور المتعامل بها. إن عدم وجود أدوات مالية للتغطية من المخاطر التي تتعرض لها البنوك التجارية أدى بتلك البنوك إلى الانسحاب من المعاملات المالية ذات المخاطر المرتفعة، وهذا يقلل من دورها وإسهامها في تطوير الاقتصاد ويقلل من مقدرتها على إدارة أصولها وخصومها بكفاءة، وكل هذا يرفع من تكلفتها، ومن ثم لا تستطيع منافسة البنوك الأخرى.

انطلاقاً مما سبق ذكره تشكلت ملامح مشكلة الدراسة التي يمكن صياغتها في السؤال الرئيس الآتي:

ما هو دور أدوات الهندسة المالية في التغطية من المخاطر المالية في بنك التسليف الزراعي؟

ويمكن توضيح مشكلة الدراسة من خلال الأسئلة الفرعية الآتية:

- ١- ما هو مستوى تطبيق أدوات الهندسة المالية في بنك التسليف الزراعي؟
- ٢- ما هي أنواع المخاطر المالية التي يتعرض لها بنك التسليف الزراعي؟
- ٣- هل توجد علاقة تأثير بين أدوات الهندسة المالية والتغطية من المخاطر المالية في بنك التسليف الزراعي؟

#### أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة بشكل رئيس إلى معرفة دور أدوات الهندسة المالية في التغطية من المخاطر المالية في بنك التسليف الزراعي.

كما تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الفرعية الآتية:

- ١- معرفة مستوى تطبيق أدوات الهندسة المالية في بنك التسليف الزراعي.
- ٢- التعرف على أنواع المخاطر المالية الموجودة في بنك التسليف الزراعي.
- ٣- معرفة تأثير أدوات الهندسة المالية على التغطية من المخاطر المالية في بنك التسليف الزراعي.

#### أهمية الدراسة:

تحاول هذه الدراسة تناول أحد الموضوعات التي تعاني من ندرة نسبية في المكتبات العربية، ونقص واضح في الإطار النظري عن الأبعاد الأساسية للهندسة المالية؛ لذلك

تنبع الأهمية الأولى لهذه الدراسة في محاولتها تقديم هذا المدخل الجديد من ناحية علاقتها بالمخاطر المالية، بالإضافة إلى أهمية استراتيجيات التغطية من المخاطر المالية في حد ذاتها من جهة، ومن قضية أساسية هي صناعة الهندسة المالية من جهة أخرى، للتوصل في الأخير إلى تقديم إسهامات علمية توضح العلاقة المباشرة بين القضيتين؛ لذلك يستوجب موضوع بحثنا في هذه الدراسة تحليل درجة تأثير أدوات الهندسة المالية على المخاطر المالية وما ينتج عنه من منتجات مالية جديدة.

### النموذج المعرفي للدراسة:

للإحاطة بمشكلة الدراسة والإجابة عن أسئلتها وتحقيق أهدافها، فإنّ النموذج المعرفي للدراسة يتكون من المتغير المستقل: الهندسة المالية والمتغير التابع: المخاطر المالية. ويمكن تحديد العلاقات بين متغيرات الدراسة في الشكل الآتي:



النموذج من إعداد الباحث شكل رقم (4) النموذج المعرفي للدراسة

**الفرضيات:**

انطلاقاً من مشكلة الدراسة وأهدافها؛ تم صياغة الفرضيات الآتية:

لا توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) فأقل بين أدوات الهندسة المالية مجتمعه والتغطية من المخاطر المالية في بنك التسليف الزراعي.

ويتفرع من هذه الفرضية الفرضيات الفرعية الآتية:

- ١- لا توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) فأقل بين أدوات الهندسة المالية والتغطية من مخاطر الائتمان في بنك التسليف الزراعي.
- ٢- لا توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) فأقل بين أدوات الهندسة المالية والتغطية من مخاطر السيولة في بنك التسليف الزراعي.
- ٣- لا توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) فأقل بين أدوات الهندسة المالية والتغطية من مخاطر رأس المال في بنك التسليف الزراعي.
- ٤- لا توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) فأقل بين أدوات الهندسة المالية والتغطية من مخاطر سعر الفائدة في بنك التسليف الزراعي.
- ٥- لا توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) فأقل بين أدوات الهندسة المالية والتغطية من مخاطر سعر الصرف في بنك التسليف الزراعي.

**منهجية الدراسة واجراءاتها:**

**منهج الدراسة:**

لتحقيق أهداف الدراسة ومقتضياتها، تم الاعتماد على المنهج الوصفي والأساليب الكمية والرياضية في سبيل التشخيص السليم والوصف الدقيق لموضوع الدراسة من مختلف جوانبه؛ حيث أُسْتُخْدَمَ هذا المنهج لإيضاح الجوانب المتعلقة بماهية المخاطر التي تتعرض لها بنك التسليف الزراعي من حيث طبيعتها ومصادرها، وأدوات وتقنيات الهندسة المالية التي يمكن أن تساعد في تحديدها وقياسها والتنبؤ بها وتحديد الخطوات الواجب اتخاذها لمواجهة المخاطر؛ وذلك أثناء ممارستها لأنشطتها

وعملياتها، مع الاستعانة ببرنامج (spss) لقياس مدى الارتباط بين متغيرات الدراسة.

مجتمع الدراسة: تم تطبيق الدراسة على بنك التسليف الزراعي (كك بنك).

أداة الدراسة: تعتمد الدراسة على التقارير المالية للقوائم المالية لبنك التسليف الزراعي للفترة من (٢٠١٥ - ٢٠١٨م)، كما اعتمدت الدراسة على أدوات الهندسة المالية ومؤشرات المخاطر المالية في البنك.

#### أدوات التحليل المالي:

تتمثل في تحليل البيانات المالية لبنك التسليف الزراعي للفترة من ٢٠١٥ - ٢٠١٨م، فضلاً عن التقارير المالية السنوية للبنك المركزي اليمني للفترة نفسها. واعتمدت الدراسة على بعض المؤشرات المالية التي تقيس أدوات الهندسة المالية والمخاطر المالية في البنك، وشملت نوعين من المؤشرات التي تقيس متغيرات الدراسة كما يأتي:

#### ١- مؤشرات أدوات الهندسة المالية:

تم استخدام مجموعة من المؤشرات لقياس أدوات الهندسة المالية، يمكن توضيحها في الجدول الآتي:

الجدول رقم (٥) مؤشرات قياس ادوات الهندسة المالية وفقا لمؤشرات التحليل المالي

الأدوات	المؤشرات المستخدمة في القياس	المصدر
أدوات الهندسة المالية	مؤشر Z-Score لقياس درجة الاستقرار والسلامة المالية للبنك	(عبد الحي، ٢٠١٤)
	نسبة الاستثمارات المالية إلى إجمالي الودائع	(رضوان، ٢٠٠٥)
	نسبة الودائع الجارية إلى إجمالي الودائع	
	عدد الصيغ التمويلية	

## ٢- مؤشرات المخاطر المالية:

تم استخدام مجموعة من المؤشرات لقياس المخاطر المالية، يمكن توضيحها في الجدول الآتي:

الجدول رقم (٦) مؤشرات قياس متغيرات المخاطر المالية وفقا لمؤشرات التحليل المالي

نوع الخطر	المؤشرات المستخدمة في القياس
مخاطر الائتمان	- مخصصات الديون المشكوك في تحصيلها / إجمالي القروض. - القروض غير المنتظمة / إجمالي القروض. - الأصول الخطرة / إجمالي الأصول. - مخصصات خسائر القروض / القروض غير المنتظمة.
مخاطر السيولة	- الأصول السائلة / إجمالي الودائع. - إجمالي القروض / إجمالي الودائع. - الودائع الأساسية / إجمالي الأصول. - الخصوم المتقلبة / إجمالي الأصول.
مخاطر رأس المال	- إجمالي حقوق الملكية / إجمالي الأصول. - الشريحة الأولى من رأس المال / الأصول المرجحة (أي الخطرة). - إجمالي حقوق الملكية / إجمالي الودائع. - إجمالي حقوق الملكية / الأصول الخطرة.
مخاطر سعر الصرف	- المركز المفتوح في كل عملة / القاعدة الرأسمالية. - إجمالي المراكز المفتوحة / القاعدة الرأسمالية.
مخاطر أسعار الفائدة	- الأصول الحساسة تجاه سعر الفائدة / إجمالي الأصول. - الخصوم الحساسة تجاه سعر الفائدة / إجمالي الخصوم. - الأصول الحساسة ناقص الخصوم الحساسة.

❖ الجدول من إعداد الباحث: بالاعتماد على المصدر: (حماد، ٢٠٠٣: ٢٣٩)

إجراءات الدراسة العملية: من أجل القيام بعملية التحليل المالي قام الباحث باتباع الخطوات التالية:

- تم جمع البيانات المالية من خلال (قائمة المركز المالي، وقائمة الدخل)، لبنك التسليف الزراعي عن الفترة الزمنية الممتدة من عام (٢٠١٥ وحتى ٢٠١٨م).
- تم استخراج النسب المالية المتعلقة بمتغيرات الدراسة المذكورة من خلال البيانات المالية للبنك محل الدراسة، لاستخدامها في عملية التحليل المالي.
- تم تفرغ نتائج النسب المالية المستخدمة بواسطة برنامج (Excel)، والبرنامج الاحصائي (spss) واعتبار كل نسبة منها متغيراً من متغيرات الدراسة.

## التحليل المالي لمتغيرات الدراسة

أولاً: التحليل الوصفي (المعتمد على المتوسطات الحسابية) مؤشرات التقييم لأدوات الهندسة المالية:

شملت أدوات الهندسة المالية في هذه الدراسة أربعة مؤشرات هيا (مؤشر الاستقرار والسلامة، مؤشر الودائع الجارية إلى إجمالي الودائع، مؤشر الاستثمارات المالية إلى الودائع، مؤشر عدد الصيغ)، وجاءت نتائج التحليل كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول رقم (٧) نتائج تقييم مؤشرات أدوات الهندسة المالية في بنك التسليف الزراعي

مؤشرات أدوات الهندسة المالية	مؤشر الاستقرار والسلامة	الودائع الجارية إلى إجمالي الودائع	الاستثمارات المالية إلى الودائع	عدد الصيغ	التقييم النهائي للبنك
قيمة المؤشر	0.796319	41.69%	56.64%	4.4%	متوسط
درجة التقييم	ضعيف	جيد	جيد	ضعيف	

سيتم تحليل نتائج المؤشرات التي تقيس أدوات الهندسة المالية في بنك التسليف الزراعي لكل مؤشر على حده كما يلي:

**المحور الأول: التحليل الوصفي لمؤشر (Z-Score) لقياس الاستقرار المالي في البنك:**

من حيث المبدأ ووفقاً لما هو متعارف عليه عند حساب قيمة هذا المؤشر فإن هذه القيمة تقارن مع مثيلاتها المحسوبة للمصارف الأخرى، فالمصرف ذو القيمة الأعلى للمؤشر هو الذي يعد أكثر استقراراً، إذ كلما ازدادت هذه النسبة أشار ذلك إلى أن إدارة المصرف أكثر قدرة وكفاءة في عملية توظيف أموال المصرف وأكثر قدرة على تحقيق الأرباح. ولكن الأفضل من وجهة نظرنا أن يتم مقارنة هذه القيمة مع متوسط الصناعة الخاصة بالقطاع المصرفي، وعليه فإن دلالة هذه القيمة يعبر عنها في حالة المقارنة مع متوسط الصناعة. يتضح من الجدول رقم (٧) أن مؤشر الاستقرار والسلامة في بنك التسليف الزراعي بلغ (٠.٧٩٦٣١٩) وهو مؤشر أصغر من المتوسط العام للصناعة، وتصنيف أداء ضعيف (دون المستوى)، مما يشير إلى أن إدارة البنك أقل قدرة وكفاءة في عملية توظيف أموال البنك وأقل قدرة على تحقيق أرباح.

### المحور الثاني: التحليل الوصفي لمؤشر الودائع الجارية إلى إجمالي الودائع:

حقق البنك في هذا المؤشر متوسطاً عاماً خلال فترة الدراسة بلغت (٤١.٦٩٪)، وبتقييم أداء جيد، وتشير هذه النسبة إلى قدرة إدارة التسويق في البنك على جذب الودائع وقدرة إدارة الهندسة المالية في ابتكار فيض من الصيغ والأدوات الاستثمارية للتوظيف من خلالها، ما يؤدي إلى جذب أموال المستثمرين على أساسه، مما سبق يتضح تميز بنك التسليف الزراعي في هذا الجانب، إذ يقدم خدمات مصرفيه متميزة ذات جودة عالية سريعة الأداء، ومعاصرة لأحدث التطورات التكنولوجية من خلال شبكة فروعها المنتشرة في عموم الجمهورية والمجهزة بأحدث التقنيات العالمية التي شكلت عوامل جذب للعملاء وجعلت من كاك بنك قبلة لأموال المودعين.

### المحور الثالث: التحليل الوصفي لمؤشر الاستثمارات المالية إلى إجمالي الودائع:

حقق البنك متوسطاً عاماً لهذا المؤشر خلال فترة الدراسة بلغت (٥٦.٦٤٪)، وبتقييم أداء جيد، ويتضح ارتفاع نسبة هذا المؤشر في البنك، ما يؤكد قدرة البنك على تحقيق التوظيف في مشروعات ذات مردود عال، ومن هنا كفاءة إدارة الهندسة المالية، ويرجع السبب في ارتفاع نمو محفظة الاستثمارات إلى أن بنك التسليف الزراعي يقوم بالاستثمار بأساليب مخاطرة تحقق له عائداً أعلى من بقية البنوك التي تركز على التمويلات قصيرة الأجل ذات العائد المنخفض بسبب الضمان المرتفع.

### المحور الرابع: التحليل الوصفي لمؤشر معدل نمو عدد الصيغ التمويلية:

حقق بنك التسليف الزراعي متوسطاً عاماً في هذا المؤشر بلغت (٤.٤)، وبتقييم أداء ضعيف (دون المستوى)، ويتضح انخفاض عدد الصيغ التمويلية في بنك التسليف الزراعي، مما يجب على البنك أن يبتكر ما يناسب من الصيغ المشروعة من خلال إدارة الهندسة المالية فيه.

### التحليل الوصفي (المعتمد على المتوسطات الحسابية) لمؤشرات التقييم للمخاطر المالية:

شملت المخاطر المالية في هذه الدراسة خمسة مؤشرات هيا (مخاطر الائتمان، مخاطر السيولة، مخاطر رأس المال، مخاطر سعر الفائدة، مخاطر سعر الصرف) وسنتناول التحليل الوصفي لكل مؤشر من مؤشرات المخاطر المالية كلاً على حده كما يلي:

**المحور الأول: التحليل الوصفي لمخاطر الائتمان:**

تناولت الدراسة أربعة مؤشرات تقيس مخاطر الائتمان في البنك، وجاءت نتائج التحليل كما يوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم (٨) نتائج تقييم مؤشرات مخاطر الائتمان في بنك التسليف الزراعي

مؤشرات مخاطر الائتمان	مخصصات الديون إلى إجمالي القروض	مخصصات خسائر القروض إلى القروض غير المنتظمة	القروض غير المنتظمة إلى إجمالي القروض	الأصول الخطرة إلى إجمالي الأصول	التقييم النهائي للبنك
قيمة المؤشر	٤.٢٤%	٦٩.٨٠%	٢٨.٣٣%	٣٤.٢٧%	منخفضة
درجة المخاطرة	منخفضة	منخفضة	منخفضة	منخفضة	منخفضة

وسيتم تحليل المؤشرات التي تقيس مخاطر الائتمان في بنك التسليف الزراعي لكل مؤشر على حده كما يلي:

**أولاً: التحليل الوصفي لمؤشر مخصص الديون المشكوك فيها إلى إجمالي القروض:**

حقق بنك التسليف الزراعي متوسطاً عاماً في هذا المؤشر بلغ (٤.٢٤%)، وبدرجة مخاطرة ضعيفة، وتشير هذه النتيجة إلى أن نسبة مخصص الديون المشكوك فيها في البنك كانت متناسبة مع ما يفرضه البنك المركزي اليمني من مخصصات لمواجهة مخاطر الديون غير العاملة (الردئية)، وهي أعلى بكثير من النسبة المعيارية المحصورة بين (٠.٦% و١%).

**ثانياً: التحليل الوصفي لمؤشر مخصص خسائر القروض إلى القروض غير المنتظمة:**

حقق بنك التسليف الزراعي متوسطاً عاماً في هذا المؤشر بلغ (٦٩.٨٠%) وبدرجة مخاطرة ضعيفة، وهذا يدل على أن نسبة درجة الحماية التي تؤمنها المخصصات لمواجهة خسائر القروض المحتملة نسبة عالية، وهذا ما جعل المخاطر الائتمانية التي تواجه البنك منخفضة.

**ثالثاً: التحليل الوصفي لمؤشر القروض غير المنتظمة إلى إجمالي القروض:**

حقق بنك التسليف الزراعي متوسطاً عاماً في هذا المؤشر بلغ (٢٨.٣٣٪) وبدرجة مخاطرة منخفضة، ما يدل على أن نسبة القروض غير المنتظمة في بنك التسليف الزراعي كانت نسبة مرتفعة مقارنة بالنسبة المعيارية المحددة بـ (١.٥٪)، وهذا ما سبب في زيادة مخصصات تدني القروض والسلفيات في البنك وقد أدى ذلك إلى انخفاض صافي الأرباح المحققة.

**رابعاً: التحليل الوصفي لمؤشر الأصول الخطرة إلى إجمالي الأصول:**

حقق بنك التسليف الزراعي متوسطاً عاماً خلال فترة الدراسة في هذا المؤشر بلغ (٣٤.٢٧٪) وبدرجة مخاطرة منخفضة، مما يشير إلى انخفاض المخاطرة لهذا المؤشر في بنك التسليف الزراعي.

**المحور الثاني: التحليل الوصفي لمخاطر السيولة:**

تناولت الدراسة أربعة مؤشرات رئيسة تقيس مخاطر السيولة في بنك التسليف الزراعي، والجدول الآتي يوضح نتائج التحليل:

جدول رقم (٩) نتائج تقييم مؤشرات مخاطر السيولة في بنك التسليف الزراعي

مؤشرات مخاطر السيولة	إجمالي القروض على إجمالي الودائع	الأصول السائلة إلى الودائع	خصوم متقلبة على إجمالي الأصول	الودائع على إجمالي الأصول	التقييم النهائي للبنك
قيمة المؤشر	٢٣.٠٩٪	٥٥.٧١٪	٦٣.٩٠٪	٩٠٪	متوسطة
درجة المخاطرة	منخفضة	منخفضة	مرتفعة	مرتفعة	

وسيتم تحليل المؤشرات التي تقيس مخاطر السيولة في بنك التسليف الزراعي لكل مؤشر على حده كما يلي:

**أولاً: التحليل الوصفي لمؤشر إجمالي القروض إلى إجمالي الودائع:**

حقق بنك التسليف الزراعي متوسطاً عاماً في هذا المؤشر خلال فترة الدراسة بلغ (٢٣.٠٩٪) وبدرجة مخاطرة منخفضة، مما يتضح انخفاض مخاطر السيولة في هذا المؤشر في بنك التسليف الزراعي، وهذا يدل على أن نسبة توظيف بنك

التسليف الزراعي لودائعها في القروض والسلفيات كانت نسبة جيدة، وتقع في إطار النسب المعيارية في هذا المؤشر. وقد ركزت بنك التسليف الزراعي معظم استثماراتها في سندات الخزينة، وهذا ما جعل مخاطر السيولة التي تواجه البنك منخفضة في هذا المؤشر.

#### ثانياً: التحليل الوصفي لمؤشر الأصول السائلة إلى إجمالي الودائع:

حققت بنك التسليف الزراعي عينة الدراسة خلال فترة الدراسة متوسطاً عاماً في هذا المؤشر بلغ (٥٥.٧١٪)، وهو مؤشر عالي يدل على ارتفاع الأمان المصرفي وانخفاض مخاطر السيولة في بنك التسليف الزراعي. مما سبق، يتضح نجاح استراتيجيات وسياسات بنك التسليف الزراعي في المحافظة على نسب السيولة لتلبية احتياجاتها لطلب على النقد ومواجهة السحوبات وعدم التعرض إلى مشاكل النقص في السيولة وبالتالي زيادة ثقة الزبائن في البنك وزيادة الإقبال عليه في إيداع مبالغهم.

#### ثالثاً: التحليل الوصفي لمؤشر خصوم متقلبه إلى إجمالي الأصول:

حقق بنك التسليف الزراعي متوسطاً عاماً في هذا المؤشر بلغ (٦٣.٩٠٪) وهيا نسبة مرتفعة، مما يشير إلى ارتفاع مخاطر السيولة في هذا المؤشر.

#### رابعاً: التحليل الوصفي لمؤشر الودائع إلى إجمالي الأصول:

حقق بنك التسليف الزراعي متوسطاً عاماً في هذا المؤشر بلغ (٩٠٪). وهيا نسبة مرتفعة، ما يعكس ارتفاع مخاطر السيولة في البنك لهذا المؤشر.

#### المحور الثالث: التحليل الوصفي لمخاطر رأس المال:

تناولت الدراسة أربعة مؤشرات رئيسة تقيس مخاطر رأس المال، والجدول الآتي يوضح نتائج التحليل:

الجدول رقم (١٠) نتائج مؤشرات مخاطر رأس المال في بنك التسليف الزراعي

التقييم النهائي للبنك	رأس المال الأولي إلى الأصول الخطرة	حقوق الملكية إلى الأصول الخطرة	حقوق الملكية إلى إجمالي الودائع	حقوق الملكية إلى إجمالي الأصول	مؤشرات مخاطر رأس المال
متوسطة	٩٠٪ منخفضة	٦٣.٩٠٪ منخفضة	١٩.٦٩٪ مرتفعة	٥.١٦٪ مرتفعة	قيمة المؤشر درجة المخاطرة

وسيتم تحليل المؤشرات التي تقيس مخاطر رأس المال في بنك التسليف الزراعي لكل مؤشر على حده كما يلي:

#### أولاً: التحليل الوصفي لمؤشر حقوق الملكية إلى إجمالي الأصول:

حقق بنك التسليف الزراعي نسبة منخفضة في هذا المؤشر بلغت (٥.١٦٪)، وهي أقل من المتوسط العام على مستوى القطاع البنكي، ويشير إلى ارتفاع المخاطر في هذا المؤشر، ولهذا يمكن اعتبار البنك لم يصل إلى الحد الذي تؤمن فيه كفاية رأس المال. مما يعكس عدم امتلاك البنك ضمانات كافية تبت في نفوس المودعين الطمأنينة على قدرة البنك في الوفاء بالتزاماته عند عدم توفير النقدية الكافية لمقابلة سحبيات المودعين وطلبات الانتماء.

#### ثانياً: التحليل الوصفي لمؤشر حقوق الملكية إلى الأصول الخطرة:

حقق بنك التسليف الزراعي متوسطاً عاماً في هذا المؤشر بلغت (٦٣.٩٠٪). وتشير إلى ارتفاع المخاطرة في هذا المؤشر، ويتضح أن البنك حقق نسبة منخفضة في المؤشر وتدل على ضعف كفاية حقوق الملكية، مما أدى إلى ارتفاع مخاطر رأس المال في هذا المؤشر.

#### ثالثاً: التحليل الوصفي لمؤشر رأس المال الأولي والمساند إلى الأصول الخطرة:

حقق بنك التسليف الزراعي متوسطاً عاماً في هذا المؤشر بلغت (٩٠٪) وتشير إلى انخفاض المخاطرة في هذا المؤشر، كما يتضح أن البنك حقق نسبة أكبر من النسبة التي يطلبها البنك المركزي اليمني والمعترف بها دولياً البالغة (٨٪) كحد أدنى، ما يشير إلى أن البنك يحتفظ بمعدل تصنيف ائتماني قوي، وكذا نسبة كفاية رأس مال جيدة وأعلى من الحد الأدنى الواجب الاحتفاظ به. كما تدل النتيجة أعلاه على انخفاض مخاطر رأس المال، ما يزيد من درجة الأمان المصرفي.

مما سبق، يتضح: أن بنك التسليف الزراعي ينتهج استراتيجيات وسياسات أفضل لتحقيق الملاءمة لرأس المال المطلوب لممارسة نشاطات وفقاً للأسس الصحيحة. ومما يؤكد متانة الوضع المالي للبنك وقوته هو معدل كفاية رأس ماله التي بلغت أضعاف النسبة المطلوبة محلياً ودولياً، وهي سياسة يتبعها بنك التسليف الزراعي لدعم النمو المستمر في حجم أعمال البنك ورفع قدراته التنافسية.

**المحور الرابع: التحليل الوصفي لمخاطر سعر الفائدة:**

تناولت الدراسة ثلاثة مؤشرات رئيسة تقيس مخاطر سعر الفائدة، والجدول الآتي يوضح نتائج التحليل:

الجدول رقم (١١) نتائج تقييم مؤشرات مخاطر سعر الفائدة

التقييم النهائي للبنك	الأصول الحساسة ناقص الخصوم الحساسة	الخصوم الحساسة على إجمالي الخصوم	الأصول الحساسة على إجمالي الأصول	مؤشرات مخاطر سعر الفائدة
متوسطة	٤٢١٣٦	%٦٣.٩٠	%٧٥.٨٩	قيمة المؤشر
	منخفضة	مرتفعة	منخفضة	درجة المخاطرة

وسيتم تحليل المؤشرات التي تقيس مخاطر سعر الفائدة في بنك التسليف الزراعي لكل مؤشر على حده كما يلي:

**أولاً: التحليل الوصفي لمؤشر الأصول الحساسة إلى إجمالي الأصول:** حقق بنك التسليف الزراعي متوسطاً عاماً في هذا المؤشر بلغت (%٧٥.٨٩). وتشير إلى أن البنك حقق نسبة مرتفعة لهذا المؤشر، مما يشير إلى انخفاض مخاطر سعر الفائدة في هذا المؤشر.

**ثانياً: التحليل الوصفي لمؤشر الخصوم الحساسة إلى إجمالي الخصوم:** حقق بنك التسليف الزراعي متوسطاً عاماً في هذا المؤشر بلغت (%٦٣.٩٠) وتشير إلى أن البنك حقق نسبة مرتفعة في هذا المؤشر، مما يشير إلى ارتفاع مخاطر سعر الفائدة في هذا المؤشر.

**ثالثاً: التحليل الوصفي لمؤشر الفرق بين الأصول الحساسة والخصوم الحساسة:** حقق البنك متوسطاً عاماً في هذا المؤشر بلغت (٤٢١٣٦)، وتشير إلى انخفاض مخاطر سعر الفائدة في بنك التسليف الزراعي، حيث حقق مؤشر موجب، مما يشير إلى أن الأصول الحساسة أكثر من الخصوم الحساسة، وهو ما لا يشكل خطراً على البنك، حيث إن صافي دخل الفائدة سوف يتأثر بعلاقة عكسية مع التغير قصير الأجل في معدلات الفائدة.

**المحور الخامس: التحليل الوصفي لمخاطر سعر الصرف:**

تناولت الدراسة مؤشرين رئيسين تقيس مخاطر سعر الصرف في بنك التسليف الزراعي، والجدول الآتي يوضح نتائج التحليل:

الجدول رقم (١٢) نتائج مؤشرات مخاطر سعر الصرف

مؤشرات مخاطر سعر الصرف	المراكز المفتوحة لكل العملات إلى القاعدة الرأسمالية	المركز المفتوح لكل عملة إلى القاعدة الرأسمالية	التقييم النهائي للبنك
قيمة المؤشر	(%٨٢.٢٢)	(%٢٠.٠٨)	منخفضة
درجة المخاطرة	منخفضة	منخفضة	

وسيتم تحليل المؤشرات التي تقيس مخاطر سعر الصرف في بنك التسليف الزراعي لكل مؤشر على حده كما يلي:

**أولاً: التحليل الوصفي لمؤشر المراكز المفتوحة لكل العملات إلى القاعدة الرأسمالية:**

حقق بنك التسليف الزراعي متوسطاً عاماً في هذا المؤشر بنسبة بلغت (%٨٢.٢٢) وهيا نسبة منخفضة بشكل كبير عن النسبة المفروضة من قبل البنك المركزي اليمني البالغة (%٢٥)، مما يشير إلى احترام البنك لتعليمات البنك المركزي اليمني، ما أدى إلى انخفاض مخاطر سعر الصرف، ولكن الانخفاض الكبير في المراكز المفتوحة لكل العملات يشير إلى انخفاض العائد المتولد من المتاجرة بأسعار الصرف، ويعزو الباحث ذلك إلى عدم الاستقرار الاقتصادي في البلاد بسبب الحرب القائمة ومن ثم عدم استقرار العملة امام العملات الأجنبية، ما ينتج عنه تحوط البنك من الاحتفاظ بعملات أجنبية بكميات كبيرة.

**ثانياً: التحليل الوصفي لمؤشر المركز المفتوح لكل عملة إلى القاعدة الرأسمالية:**

حقق بنك التسليف الزراعي متوسطاً عاماً في هذا المؤشر بنسبة بلغت (%٢٠.٠٨) حيث حقق نسبة انخفضت بشكل كبير عن النسبة الصادرة عن البنك المركزي اليمني بالمنشور رقم (٦) لسنة ١٩٩٨م، بحيث لا يزيد الفائض في مركز كل عملة على حدة عن %١٥ من رأسمال البنك واحتياطاته، ما يشير إلى انخفاض مخاطر سعر الصرف.

## ثانياً: التقييم العام النهائي لمحاوَر المخاطر المالية في بنك التسليف الزراعي:

وجاءت النتائج كما يبينها الجدول الآتي:

الجدول رقم (١٣) نتائج محاوَر المخاطر المالية في بنك التسليف الزراعي

مؤشرات المخاطر المالية	درجة مخاطر الائتمان	درجة مخاطر السيولة	درجة مخاطر راس المال	درجة مخاطر سعر الفائدة	درجة مخاطر سعر الصرف	التقييم النهائي لمخاطر البنك
درجة مخاطر	منخفضة	متوسطة	متوسطة	متوسطة	منخفضة	متوسطة

بالنسبة للتقييم النهائي لبنك التسليف الزراعي خلال الفترة من ٢٠١٥ إلى ٢٠١٨م ومن خلال محاوَر المخاطر المالية يتضح أن التقييم العام النهائي لجميع محاوَر المخاطر المالية أن بنك التسليف الزراعي بشكل عام يواجه درجة مخاطرة متوسطة، حيث يتضح من الجدول أن البنك يواجه مخاطر ضعيفة في مخاطر الائتمان ومخاطر سعر الصرف، كما أن البنك يواجه مخاطر متوسطة في مخاطر السيولة ومخاطر رأس المال ومخاطر سعر الفائدة.

## اختبار صحة الفرضيات

تم إجراء الاختبارات الإحصائية الخاصة بمعرفة مدى صحة الفرضيات التي تم وضعها في الدراسة لمعرفة أثر أدوات الهندسة المالية على المخاطر المالية في بنك التسليف الزراعي من خلال معامل الانحدار ومعامل الارتباط وقيمة  $F$  والانحدار الخطي البسيط لمعرفة أثر المتغير المستقل على المتغير التابع، ومعرفة نوع وقوة العلاقة عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، وفيما يلي عرض لنتائج اختبار الفرضيات.

## اختبار الفرضية الرئيسية:

نصت الفرضية الرئيسية على أنه: (لا توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) فأقل بين أدوات الهندسة المالية مجتمعه والتغطية من المخاطر المالية في بنك التسليف الزراعي). ولاختبار صحة هذه الفرضية تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (١٤) نتائج اختبار الفرضية الرئيسية

اختبار (F)		اختبار (T)		بيتا B	معامل تحديد R2	معامل الارتباط R	قيمة معلمة النموذج B	النتيجة الفرضية
مستوى الدلالة	المحسوبة	مستوى الدلالة	المحسوبة					
0.007	13.191	0.007	3.632	0.79	0.622	0.79	0.165	أدوات الهندسة المالية والمخاطر المالية

يتضح من الجدول رقم (١٤) ما يلي:

- مدى صلاحية النموذج المستخدم في توضيح العلاقة بين أدوات الهندسة المالية والمخاطر المالية بصورة إجمالية؛ حيث بلغت قيمة (ف) (١٣.١٩١) بمستوى معنوية (٠.٠٠٧)؛ وهو ما يعني أن هذا النموذج بمتغيراته المستقلة (أدوات الهندسة المالية) صالح للتنبؤ بالقيم للمتغير التابع (المخاطر المالية) عند مستوى دلالة إحصائية أقل من (٠.٠٥).

- وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوي (٠.٠٥) بين أدوات الهندسة المالية والمخاطر المالية بصورة إجمالية في بنك التسليف الزراعي وهي علاقة موجبة طردية؛ إذ بلغ معامل الارتباط R (٠.٧٩)؛ وهذا يدل على ارتباط يميل إلى أن يكون عالياً، أي: أنه كلما زاد مستوى ممارسات أدوات الهندسة المالية انخفض مستوى المخاطر المالية.

- تسهم ممارسات أدوات الهندسة المالية في بنك التسليف الزراعي في تفسير حوالي (٦٢٪) (وفقاً لمعامل التحديد R2 من النموذج في المقياس الكلي) من التغير الحاصل في المخاطر المالية بصورة إجمالية في البنك. أمماً بقية النسبة (٣٨٪) من التباينات فتفسيرها يرجع إلى عوامل ومتغيرات أخرى لم يتم إدراجها في النموذج. إنَّ الزيادة بدرجة واحدة في ممارسات أدوات الهندسة المالية في بنك التسليف الزراعي يؤدي إلى انخفاض المخاطر المالية بقيمة (٠.٧٩) (وفقاً لقيمة درجة بيتا)، ويؤكد

معنوية هذه الزيادة قيمة  $F$  المحسوبة التي بلغت (١٣.١٩١) وهي دالة عند مستوى أقل من (٠.٠٥).

وعليه: يمكن القول إنَّ هناك علاقة موجبة قوية وطرديّة بين أدوات الهندسة المالية والمخاطر المالية مأخوذاً بصورة إجمالية في بنك التسليف الزراعي عند مستوى دلالة إحصائية (٠.٠٥) وفقاً لاختبار  $F$  الذي أظهره نموذج تحليل الانحدار البسيط. ومما تقدم فقد تقرر رفض فرض العدم وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه: "توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) فأقل بين أدوات الهندسة المالية مجتمعه والتغطية من المخاطر المالية في بنك التسليف الزراعي".

#### اختبار الفرضيات الفرعية:

#### تنص الفرضيات الفرعية على الآتي:

- ١- لا توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) فأقل بين أدوات الهندسة المالية والتغطية من مخاطر الائتمان في بنك التسليف الزراعي.
- ٢- توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) فأقل بين أدوات الهندسة المالية والتغطية من مخاطر السيولة في بنك التسليف الزراعي.
- ٣- لا توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) فأقل بين أدوات الهندسة المالية والتغطية من مخاطر رأس المال في بنك التسليف الزراعي.
- ٤- لا توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) فأقل بين أدوات الهندسة المالية والتغطية من مخاطر سعر الفائدة في بنك التسليف الزراعي.
- ٥- لا توجد علاقة تأثير ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) فأقل بين أدوات الهندسة المالية والتغطية من مخاطر سعر الصرف في بنك التسليف الزراعي.

وقد تم اختبار الفرضيات الفرعية من خلال اختبار الانحدار الخطي البسيط، حيث يمكن قياس أثر كل متغير مستقل فرعي على المتغير التابع وجاءت نتائج الاختبار كما في الجدول التالي.

جدول رقم (١٥) نتائج اختبار العلاقة بين أدوات الهندسة المالية والمخاطر المالية

اختبار (F)		اختبار (T)		بيتا B	معامل تحديد R2	معامل الارتباط R	قيمة معلمة النموذج B	النتيجة الفرضيات
مستوى الدلالة	المحسوبة	مستوى الدلالة	المحسوبة					
٠.٠١٥	٥.١٣٤	٠.٠١٥	٣.٧٧	٠.٦٥	٠.٣٦	٠.٦٥	٠.٢٣٨	أدوات الهندسة المالية ومخاطر الائتمان
٠.٦٤١	٠.٢٣٥	٠.٦٤١	٠.٤٨٥ -	٠.٢٥	٠.٠٦	٠.٢٥	٠.٠٠٩ -	أدوات الهندسة المالية ومخاطر السيولة
٠.٣١١	١.١٧٢	٠.٣١١	١.٠٨٣	٠.٣٦	٠.١٣	٠.٣٦	٠.٠٣٦	أدوات الهندسة المالية ومخاطر رأس المال
٠.٠٤٦	١٣.٧٢٩	٠.٠٤٦	٣.٧٠٥	٠.٩٣	٠.٨٧	٠.٩٣	٠.٤١٥	أدوات الهندسة المالية ومخاطر سعر الفائدة
٠.٠٠٩	١١.٦١٢	٠.٠٠٩	٣.٤٠٨	٠.٧٧	٠.٥٩	٠.٧٧	٠.٧٦٢	أدوات الهندسة المالية ومخاطر سعر الصرف

يشير الجدول (١٥) إلى نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط لأثر أدوات الهندسة المالية في المخاطر المالية من خلال أبعادها: (مخاطر الائتمان، مخاطر السيولة، مخاطر رأس المال، مخاطر سعر الفائدة، مخاطر سعر الصرف) في بنك التسليف الزراعي، وفيما يلي تفسير اختبار الفرضيات الفرعية الموضحة في الجدول (١٥) بحسب كل بعد من أبعاد المخاطر المالية كما يلي:

- ١- وجود أثر ذو دلالة إحصائية لأدوات الهندسة المالية في التغطية من مخاطر الائتمان، حيث بلغت قيمة Beta لهذا البعد (٠.٦٥)؛ أي أنه كلما زادت أدوات الهندسة المالية بمقدار وحدة قياس واحدة أدت إلى زيادة التأثير في مخاطر الائتمان بمقدار ٦٥٪ من الوحدة، وبمستوى دلالة معنوية (٠.٠٢)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد في هذه الدراسة وهي ٠.٠٥، كما بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٦٥)، فيما بلغت قيمة معامل التحديد (٠.٣٦)، وهذا يعني أن أدوات الهندسة المالية تفسر ما نسبته (٣٦٪) من التباين في مخاطر الائتمان، كما بلغت قيمة  $F$  (٥.١٣٤) وبدرجة معنوية (٠.٠٢)، وهي أقل من النسبة المحددة في الدراسة (٠.٠٥)، حيث تشير نتيجة اختبار الانحدار الخطي إلى رفض

- الفرضية العدمية الفرعية الأولى، ويشير إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لأدوات الهندسة المالية في التغطية من مخاطر الائتمان.
- ٢- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لأدوات الهندسة المالية في التغطية من مخاطر السيولة، حيث كانت قيمة Beta لهذه النسبة سالبة مما يشير إلى عدم وجود أثر لأدوات الهندسة المالية في مخاطر السيولة؛ أي أنه كلما زادت وحدة أدوات الهندسة المالية بمقدار وحدة قياس واحدة لا تؤدي إلى زيادة التأثير في مخاطر السيولة، ويمكن تأكيد ذلك من خلال مستوى الدلالة المعنوية البالغة (٠.٦٤)، وهي أكبر من مستوى الدلالة المعتمد في هذه الدراسة ٠.٠٥، كما بلغت قيمة F (٠.٢٣٥) وبدرجة معنوية (٠.٦٤)، وهي أكبر من النسبة المحددة في الدراسة (٠.٠٥)، حيث تشير نتيجة اختبار الانحدار الخطي إلى قبول الفرضية الفرعية الثانية، ويشير إلى عدم وجود أثر ذو دلالة إحصائية لأدوات الهندسة المالية في التغطية من مخاطر السيولة.
- ٣- لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لأدوات الهندسة المالية في التغطية من مخاطر رأس المال، حيث بلغت قيمة Beta لهذا البعد (٠.٣٦)؛ وبمستوى دلالة معنوية (٠.٣١١)، وهي أكبر من مستوى الدلالة المعتمد في هذه الدراسة وهي ٠.٠٥، أي أنه كلما زادت أدوات الهندسة المالية بمقدار وحدة قياس واحدة أدت إلى زيادة التأثير في مخاطر رأس المال بمقدار ٣٦٪ من الوحدة، كما بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٣٦)، فيما بلغت قيمة معامل التحديد (٠.١٣)، وهذا يعني أن أدوات الهندسة المالية تفسر ما نسبته (١٣٪) فقط من التباين في مخاطر رأس المال، كما بلغت قيمة F (١.١٧٢) وبدرجة معنوية (٠.٣١١)، وهي أكبر من النسبة المحددة في الدراسة (٠.٠٥)، حيث تشير نتيجة اختبار الانحدار الخطي إلى قبول الفرضية العدمية الفرعية الثالثة، ويشير إلى عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لأدوات الهندسة المالية في التغطية من مخاطر رأس المال.
- ٤- وجود أثر ذو دلالة إحصائية لأدوات الهندسة المالية في التغطية من مخاطر سعر الفائدة، حيث بلغت قيمة Beta لهذا البعد (٠.٩٣)؛ أي أنه كلما زادت أدوات الهندسة المالية بمقدار وحدة قياس واحدة أدت إلى زيادة التأثير في مخاطر سعر الفائدة بمقدار ٩٣٪ من الوحدة، وبمستوى دلالة معنوية (٠.٠٤)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد في هذه الدراسة وهي ٠.٠٥، كما بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٩٣)، فيما بلغت قيمة معامل التحديد (٠.٨٧)، وهذا يعني أن أدوات الهندسة المالية تفسر ما نسبته (٨٧٪) من التباين في مخاطر سعر الفائدة، كما بلغت قيمة F (١٣.٧٢٩) وبدرجة معنوية (٠.٠٤)،

وهي أقل من النسبة المحددة في الدراسة (٠.٠٥)، حيث تشير نتيجة اختبار الانحدار الخطي إلى رفض الفرضية العدمية الفرعية الثالثة، ويشير إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لأدوات الهندسة المالية في التغطية من مخاطر سعر الفائدة.

٥- وجود أثر ذو دلالة إحصائية لأدوات الهندسة المالية في التغطية من مخاطر سعر الصرف، حيث بلغت قيمة Beta لهذا البعد (٠.٧٧)؛ أي أنه كلما زادت أدوات الهندسة المالية بمقدار وحدة قياس واحدة أدت إلى زيادة التأثير في مخاطر سعر الصرف بمقدار ٧٧٪ من الوحدة، وبمستوى دلالة معنوية (٠.٠٠٩)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد في هذه الدراسة وهي ٠.٠٥، كما بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٧٧)، فيما بلغت قيمة معامل التحديد (٠.٥٩)، وهذا يعني أن أدوات الهندسة المالية تفسر ما نسبته (٥٩٪) من التباين في مخاطر سعر الصرف، كما بلغت قيمة  $F$  (١١.٦١٢) وبدرجة معنوية (٠.٠٠٩)، وهي أقل من النسبة المحددة في الدراسة (٠.٠٥)، حيث تشير نتيجة اختبار الانحدار الخطي إلى رفض الفرضية العدمية الفرعية الثالثة، ويشير إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لأدوات الهندسة المالية في التغطية من مخاطر سعر الصرف.

#### الاستنتاجات:

بناء على النتائج السابقة خلصت الدراسة إلى الاستنتاجات الآتية:

- ١- التقييم العام لمؤشرات أدوات الهندسة المالية في بنك التسليف الزراعي هي درجة تقييم متوسطة، وتشير هذه النتيجة إلى وجود هذه المؤشرات في البنك مع بعض السلبيات والثغرات في السياسات التي تتخذها إدارة البنك، مما ينبغي عليها مضاعفة الجهود لتحديد أسباب هذا الضعف ووضع الخطط والإجراءات للمعالجة بقصد الارتقاء بأداء هذا البنك ومواجهة المنافسة. وقد جاءت نتائج أدوات الهندسة المالية المستخدمة في هذه الدراسة كما يأتي:
- إن التقييم العام لمؤشرات (الاستقرار والسلامة، والاستثمارات المالية إلى الودائع) في البنك هي درجة تقييم جيدة.
- التقييم العام لمؤشر الودائع الجارية إلى إجمالي الودائع في البنك هي درجة تقييم متوسطة.
- التقييم العام لمؤشر عدد الصيغ التمويلية في البنك هي درجة تقييم ضعيفة.

- ٢- أن التقييم العام النهائي لجميع مؤشرات المخاطر المالية في بنك التسليف الزراعي هي درجة مخاطرة متوسطة، وقد جاءت نتائج مؤشرات المخاطر المالية المستخدمة في هذه الدراسة كما يأتي:
- التقييم العام لمؤشرات مخاطر الائتمان في البنك هي درجة مخاطرة منخفضة، وتشير هذه النتيجة إلى أن مخاطر الائتمان في البنك منخفضة بشكل عام، وهذا مؤشر على متانة البنك وقوته، ما يعكس نجاح الاستراتيجيات والسياسات التي تتبعها إدارة البنك ودقتها في منح القروض والسلفيات ومتابعة تحصيلها.
  - التقييم العام لمؤشرات مخاطر السيولة في البنك هي درجة مخاطرة متوسطة، وتشير هذه النتيجة إلى ارتفاع مخاطر السيولة.
  - التقييم العام لمؤشرات مخاطر رأس المال هي درجة مخاطرة متوسطة، وتشير هذه النتيجة إلى ارتفاع مخاطر رأس المال إلى حد ما في البنك، مما يدل على اعتماد البنك على استراتيجيات لا بأس بها للتغطية من مخاطر رأس المال.
  - التقييم العام لمؤشرات مخاطر سعر الفائدة في البنك هي درجة مخاطرة متوسطة، وتشير هذه النتيجة إلى ارتفاع مخاطر سعر الفائدة إلى حد ما في البنك.
  - التقييم العام لمؤشرات مخاطر سعر الصرف في البنك هو درجة مخاطرة منخفضة، وتشير هذه النتيجة إلى انخفاض مخاطر سعر الصرف في البنك.
- ٣- بينت نتائج اختبار الفرضيات أن أدوات الهندسة المالية تأثر في التغطية من المخاطر المالية مجتمعة في بنك التسليف الزراعي، فقد تبين أن بنك التسليف الزراعي يضع أدوات الهندسة المالية في عين الاعتبار للحد من المخاطر المالية، وهذا يوضح أن استخدام أدوات الهندسة المالية تساعد إدارة البنك في الحد من المخاطر المالية التي تواجهها.
- ٤- كما بينت نتائج اختبار الفرضيات أن أدوات الهندسة المالية تأثر في التغطية من المخاطر (الائتمان، وسعر الفائدة وسعر الصرف) في بنك التسليف الزراعي.
- ٥- كما بينت نتائج اختبار الفرضيات أن أدوات الهندسة المالية لا تأثر في التغطية من المخاطر (السيولة، ورأس المال) في بنك التسليف الزراعي.

**التوصيات:**

- بناء على الاستنتاجات التي توصلت إليها الدراسة يمكن تقديم مجموعة من التوصيات كما يلي:
- 1- نظرا لأهمية الهندسة المالية على بنك التسليف الزراعي أن ينظر بجديّة في بذل جهود مشتركة لتطوير البنية التحتية الأساسية لإدخال منتجات مالية جديدة، فإجراء البحوث التطويرية الأساسية بشكل جماعي ومشارك سوف يخفض بعض التكاليف اللازمة لبناء هذه البنية التحتية.
  - 2- توحيد الاجتهادات بين المؤسسات المالية وصناع القرار للخروج بأفكار وآراء موحدة، تُبين ما يمكن ابتكاره أو تطويره من أدوات وعمليات تمويلية، وذلك للنهوض بصناعة هندسة مالية سليمة تخدم الصالح العام والخاص.
  - 3- ضرورة توجيه الأبحاث الاقتصادية إلى الإلمام بدراسة مختلف جوانب صناعة الهندسة المالية من أجل التعمق أكثر في البحث عن تقييم الدور الحقيقي لهذه الصناعة.
  - 4- على البنك أن يحرص على وجود إدارة متخصصة لكل من (مخاطر الائتمان، ومخاطر السيولة ومخاطر راس المال)، تعمل كل إدارة بمعزل عن الأخرى على التحديد والقياس والمراقبة لتلك المخاطر، ثم وضع الخطط اللازمة لمواجهتها ومعالجتها.
  - 5- ضرورة توافر إطار متكامل وفاعل لإدارة المخاطر في البنك، بحيث يغطي جميع المخاطر التي قد يتعرض لها، بحيث يتم من خلاله تحديد أنظمة إدارة المخاطر وإجراءاتها بما يتلاءم مع التغييرات المستمرة في بيئة الأعمال المصرفية.
  - 6- يجب على إدارة المخاطر ألا تتوقف عند نقطة الاعتراف بالمخاطر، وإنما يجب الاهتمام أيضاً بمعرفة أسبابها والعوامل التي تزيد من احتمالات حدوثها، إذ كلما تمكنت إدارة المخاطر من تحديد سبب المخاطر تمكنت من التحوط والسيطرة على هذه المخاطر، ما سيكون له تأثير بالغ الأهمية على نمو البنك واستقراره.
  - 7- على بنك التسليف الزراعي عدم الإقبال على توظيفات أو تمويلات موسعة إلا بعد التأكد من توفير السيولة الكافية

**الإسهام البحثي:**

قام شوقي أحمد خالد بوضع المقدمة، وبناء الخلفية النظرية، وصياغة المشكلة البحثية وتحديد المنهجية، وجمع البيانات، وقام بالتحليل المالي، وعرض وتفسير النتائج ومناقشتها وصياغة الاستنتاجات والتوصيات ومراجعة المسودة النهائية للدراسة.

## المراجع:

- أبو كرش، شريف مصباح، (٢٠٠٥)، "إدارة مخاطر الائتمان المصرفي"، المؤتمر العلمي الأول حول "الاستثمار والتمويل في فلسطين بين افاق التنمية والتحديات المعاصرة"، الجامعة الإسلامية، فلسطين.
- البجيرمي، شادي صالح، (٢٠١١)، "دور المراجعة الداخلية في إدارة المخاطر، دراسة ميدانية في المصارف السورية"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق، سوريا.
- البيرقدار، محمد يونس، (٢٠٠٩)، "نحو تطوير عقود اختيارات في ضوء مقررات الشريعة الإسلامية"، بحث مقدم للمؤتمر الثامن للهيئات الشرعية للمؤسسات المالية الإسلامية، الذي تنظمه هيئة المحاسبة والمراجعة للمؤسسات المالية الإسلامية، البحرين، ١٨ - ١٩ مايو.
- الحنيطي، هناء محمد هلال، (٢٠١٠)، "دور الهندسة المالية الإسلامية في معالجة الأزمات المالية"، المؤتمر العلمي الدولي حول "الأزمة المالية الاقتصادية العالمية المعاصرة من منظور اقتصاد إسلامي"، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان، الأردن.
- الراوي، خالد وهيب، (٢٠٠٩)، "إدارة المخاطر المالية"، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط١، عمان، الأردن.
- السويلم، سامي، (٢٠٠٠)، "صناعة الهندسة المالية نظرات في المنهج الإسلامي"، مركز البحوث شركة الراجحي المصرفية للاستثمار.
- العائش، ربيع بوصبيح، (٢٠١٢)، "دور الهندسة المالية في خفض مخاطر المحافظ المالية تحليل دور استراتيجيات الخيارات في بناء محفظة التحوط في السوق المالي القطري"، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة قاصدي - ورقلة، الجزائر.
- العبادي، فوزي دباس، (٢٠٠٨)، "الهندسة المالية ودورها بالتركيز على استراتيجيات الخيارات المالية"، الوراق للنشر والتوزيع، ط١، عمان، الأردن.
- الغالي، بن إبراهيم، (٢٠١٤)، "دور الابتكار المالي في تطوير الصيرفة الإسلامية"، بحث مقدم إلى المؤتمر الدولي حول: منتجات وتطبيقات الابتكار



والهندسة المالية، بين الصناعة المالية التقليدية والصناعة المالية الإسلامية،  
يومي ٥- ٦ مايو.

- المكاوي، محمد محمود، (٢٠١٢)، "إدارة المخاطر في البنوك الإسلامية"، المكتبة  
العصرية للنشر، مصر.

- النجار، فريد، (٢٠٠٩)، "المشتقات المالية"، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر.  
- النجار، ياسر عبد الحميد جاد الله، (٢٠٢٣)، "الهندسة المالية ودورها في إدارة  
المخاطر ومعالجتها في المعاملات المصرفية: دراسة فقهية مقارنة"، جامعة  
الأزهر، كلية الشريعة والقانون بالقاهرة، مجلة قطاع الشريعة والقانون،  
العدد ١٤، ص ص ١٧١٣ - ١٧٩٣.

- الياوراسي، سارة. (٢٠٢١ - ٢٠٢٢). دور التحليل المالي في إدارة المخاطر  
البنكية: دراسة حالة بنك الفلاحة والتنمية الريفية لرسالة ماجستير غير  
منشورة. جامعة محمد الصديق، الجزائر.

- بركة، شيماء بريالة، نور الهدى، راشدي، إخلص، وزموري، خلود. (٢٠٢١ -  
٢٠٢٢). دور التحليل المالي في مواجهة الخطر المالي والاستغلالي - دراسة  
حالة شركة عموري للأجور بوحدة سيدي عمران للفترة ٢٠١٩ - ٢٠٢١  
لرسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي، الجزائر.

- بلعزوز، بن علي، (٢٠١٢)، "إدارة المخاطر بالصناعة المالية الإسلامية مدخل  
الهندسة المالية"، ملتقى الخرطوم للمنتجات المالية الإسلامية حول:  
التحوط وإدارة المخاطر في المؤسسات المالية الإسلامية"، النسخة الرابعة - ٥  
٦ ابريل.

- بوعكاز، نوال، (٢٠١١)، " حدود الهندسة المالية في تفعيل استراتيجيات  
التغطية من المخاطر المالية في ظل الأزمة المالية"، رسالة ماجستير، غير  
منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، تخصص: دراسات مالية  
ومحاسبية معمقة، جامعة فرحات عباس سطيف الجزائر.

- بومدين، نورين، (٢٠١٣)، "منتجات الهندسة المالية كمدخل لتفعيل وظيفة  
سوق الأوراق المالية"، مجلة دورية تصدر عن كلية الإدارة والاقتصاد، م ٥، ع  
١٠، أيار ٢٠١٣.

- توفيق، محب خلة، (٢٠١١)، "الهندسة المالية" الإطار النظري والتطبيقي لأنشطة التمويل والاستثمار، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، مصر.
- جدي، ساسية، (٢٠١٥)، "دور الهندسة المالية في تطوير الصناعة المالية الإسلامية دراسة حالة ماليزيا والسودان"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر.
- دراسة حاوي ايمان، ومحسن حيدر (٢٠٢٤)، تأثير الهندسة المالية في إدارة المخاطر دراسة استطلاعية لأراء عينة من العاملين في المصارف التجارية، المجلة العلمية للحوار الاقتصادي، المجلد ٢، العدد ٣، ص ٧١ - ٨١.
- حماد، طارق عبد العال، (٢٠٠١)، "المشتقات المالية - المفاهيم - إدارة المخاطر المحاسبية"، كلية التجارة، جامعة عين الشمس، الدار الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، مصر.
- حماد، طارق عبدالعال، (٢٠٠٣)، "إدارة المخاطر"، الدار الجامعية للنشر، الإسكندرية، مصر.
- حميدان، تقي الدين، وبلعيد، لطفي، (٢٠١٦)، "دور الهندسة المالية في تطوير منتجات المصارف المالية الإسلامية - دراسة عينة منتجات مالية إسلامية مبتكرة لبعض المؤسسات المالية الإسلامية"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة العربي التبس، تبسة، الجزائر.
- خنيوه، محمد الأمين، و موسى، حنان علي، (٢٠١١)، "منتجات الهندسة المالية الإسلامية: الواقع والتحديات ومناهج التطوير"، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، ع ١٢، ص ٦٤٠ - ٦٦٣.
- رضوان، سمير عبد الحميد، (٢٠٠٥)، "المشتقات المالية ودورها في إدارة المخاطر ودور الهندسة المالية في صناعة أدواتها"، دار النشر للجامعات، ط ١، مصر.
- سرارمة مريم، (٢٠١٢)، "دور المشتقات المالية وتقنية التوريق في أزمة ٢٠٠٨"، دراسة تحليلية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كمية العموم الاقتصادية وعموم التسيير، جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر.
- شربي، محمد الحبيب، (٢٠١٤)، "دور الملاعة المالية في تسيير المخاطر المالية في المؤسسات الاقتصادية - دراسة حالة مؤسسة تسوية وأشغال الطرق"، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة قاصدي مرياح - ورقلة، الجزائر.



- طويطي مصطفى، مجدوب خيرة، (٢٠١٨)، "استخدام الهندسة المالية الإسلامية لإدارة المخاطر بالمؤسسات المالية الإسلامية"، مجلة آفاق علوم الإدارة والاقتصاد، المجلد ٠٢، العدد ٠٢، ص ص ٢٩٣ - ٣٠٩.
- عبد الحي، محمد عبد الحميد، (٢٠١٤)، "استخدام تقنيات الهندسة المالية في إدارة المخاطر في المصارف الإسلامية"، رسالة دكتوراه في العلوم المالية والمصرفية، غير منشورة، كلية الاقتصاد، جامعة حلب، سورية.
- عبد القادر، السيد متولي، (٢٠١٠)، "الأسواق المالية والنقدية في عالم متغير"، دار الفكر، ط١، عمان، الأردن.
- عمري، حسن محمود محمد، (٢٠١٦)، " الهندسة المالية ودورها في إدارة المخاطر في المصارف الإسلامية - مع إشارة خاصة للمصارف الإسلامية في الأردن، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد الخامس والثلاثون، ربيع الآخر، ٤٣٦ هـ، ص ص ٧٥ - ١٢٥.
- عنانزة، عز الدين نايف، وعثمان، محمد داود، (٢٠١٠)، "اختبار مدى كفاءة إدارة مخاطر الائتمان على جودة المحافظ الائتمانية في البنوك الإسلامية الأردنية"، المؤتمر العلمي الدولي السابع بعنوان منظمات الأعمال المعاصرة من منظور إسلامي، جامعة فيلادلفيا، عمان، الأردن، ص ص ٢٣ - ٢٥ تشرين ثاني.
- عياش، عبد الوهاب احمد، (٢٠١٦)، "دور المراجع الخارجي في تقويم إدارة المخاطر في المصارف الإسلامية اليمينية"، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.
- فخاري، فاروق، (٢٠٢١)، "أهمية استخدام منتجات الهندسة المالية في إدارة المخاطر المالية - مع الإشارة لعملية تداول عقود الخيارات في بورصة الكويت"، مجلة أبعاد اقتصادية، المجلد ١١، العدد ٠١، ص ص ٢٩٧ - ٣١٨.
- قندوز، عبد الكريم، (٢٠٠٧)، "صناعة الهندسة المالية بالمؤسسات المالية الإسلامية"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة حسبيبة بن بوعلوي.

- كتلو، حسن، وحزوري، حسن، والفخري، سيف، (٢٠١٣)، " أثر المخاطر الائتمانية على البنود خارج الميزانية - دراسة تطبيقية على البنك العربي - الأردن"، مجلة تنمية الرافدين، ع ١١٢، م ٣٥.
- كولدران عبدالرحيم عزيز، شاخه وان بابكر حسن، (٢٠١٩)، " تقييم المخاطر في المصارف باستخدام ادوات الهندسة المالي - مصرف جيهان أنموذجا للفترة (٢٠١٢ - ٢٠١٧)، مجلة قهلاي زانست العلمية، الجامعة اللبنانية الفرنسية، المجلد ٤، العدد ٤، ص ص ٨١٤ - ٨٥٣.
- لعمش، آمال، (٢٠١٢)، "دور الهندسة المالية في تطوير الصناعة المصرفية الإسلامية"، دراسة نقدية لبعض المنتجات المصرفية الإسلامية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس، سطيف، الجزائر.
- معتوق، جمال، (٢٠١٦)، "إدارة المخاطر المالية في ظل منتجات الهندسة المالية"، دراسة مقارنة بين سوقين ماليين، رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بو ضياف - المسيلة.
- نصار، خالد محمد، (٢٠٠٦)، "آليات تنشيط سوق فلسطين للأوراق المالية في ضوء منتجات الهندسة المالية"، دراسة تطبيقية على المستثمرين في قطاع غزة، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية، غزة.
- هندي، منير ابراهيم، (٢٠٠٧)، "إدارة المخاطر، الجزء الثالث: عقود الخيارات"، منشأة المعارف للتوزيع، ط١، مصر.
- هندي، منير ابراهيم، (٢٠٠٩)، " الفكر الحديث في إدارة المخاطر، الهندسة المالية باستخدام التوريق والمشتقات"، ج٣، المشتقات - العقود الآجلة والعقود المستقبلية، المكتب العربي الحديث، الإسكندرية، مصر.
- وليد عماد يس، ومنير آدم حسن، (٢٠٢٤)، "أثر الهندسة المالية في الحد من المخاطر المصرفية"، دراسة ميدانية على مصرف فيصل الاسلامي السوداني، مجلة الريادة لاقتصاديات الأعمال، المجلد ١٠، العدد ٢، جوان، ٢٠٢٤، ص ص ٩ - ٢٦.
- Comptroller, (2012), "Risk Management of Financial Derivatives", Comptroller Handbook of the Currency Administrator of National



- Banks, guidance to federal savings associations in addition to national banks.
- Glen Arnold, (2005), "Handbook of corporate finance - A business companion to financial markets, decisions & techniques", Financial Times Prentice Hall, Britain.
  - James C. Van Horne, & John M. Wachowicz, Jr, (2009), "Fundamentals of Financial Management", 13th Edition, Prentice-Hall, Inc.
  - Karen A. Horcher, (2005), "ESSENTIALS of Financial Risk Management", John Wiley & Sons, Inc, Hoboken, New Jersey.
  - Marek Capinski, & Tomasz Zastawniak, (2003), "Mathematics for Finance - An Introduction to Financial Engineering", Springer-Verlag London Limited.
  - Masudul Alam Choudhury, (2009), "Financial Engineering Issues", JKAU: Islamic Econ., Vol. 22 No., Sultan Qaboos University & Trisakti Univers.
  - Perry H. Beaumont, (2004), "Financial Engineering Principles - A Unified Theory for Financial Product analysis and valuation", John Wiley & sons, Inc, Hoboken, New Jersey, Canada.
  - Peter F. Christoffersen, (2003), "ELEMENTS OF FINANCIAL RISK MANAGEMENT", Academic Press An imprint of Elsevier Science, Elsevier Science (USA).
  - Peter Moles, (2013), "Financial Risk Management - Sources of Financial Risk and Risk Assessment", Edinburgh Business School Heriot-Watt University, Edinburgh EH14 4AS United Kingdom.
  - Roger Fergusonm. (2002), "Financial engineering and financial stability", the Annual Conference on the Securities Industry, American Institute, New York, 20 November.
  - Rose, P. Sylvia, & Hudging, S.C, (2005), "Bank Management & Financial Services", 6th ed, Mc Graw-Hill, New York.
  - Salih N. Neftci, (2008), "Principles of Financial Engineering", Second Edition, Elsevier, Canada.
  - Santomero, & Babbel, D, (2004), "Financial Markets, Instruments and Institutions", 3rd ed, Mc Graw-Hill, New York.
  - Tanya S. Beder, & Cara. M. Marshall, (2011), "Financial Engineering - The Evolution of a Profession", John Wiley & sons, Inc, Canada.
  - Vivek Shah, & Padma Srinivasan, (2010), "Financial Engineering and Innovation as Risk Management Tools: The Case of Indian Companies During Global Financial Crisis". The IUP Journal of Risk & Insurance, Vol. VII, Nos. 1 & 2.
  - Vivien Djiambou, (2009), "Financial Engineering & Management- Effects of downgrade momentum on measuring credit migration risks",



- Master Thesis- Unpublished, University of Twente - Enschede, the Netherlands.
- Yuan K. chou, & Martin S. Chin, (2004), "Financial Innovations and Technological Innovation as Twin Engines of economic Growth". University of Melbourne, Australia, January 9- 2004.
  - Yuh-Dauh Lyuu, (2002), "Financial Engineering and Computation principles, mathematics, algorithms", Cambridge University Press, United Kingdom.
  - Zopounidis, Constantinos, & Doumpos, Michael. (2000), "Intelligent Decision Aiding Systems Based on Multiple Criteria for Financial Engineering", Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.