

واقع الهندسة المالية بين الاستقرار والتأزم
- نموذج توريق قروض الرهن العقاري الأمريكي -

Reality of financial engineering between stability and crisis
- securitization of American mortgage loans model-

Réalité de l'ingénierie financière entre stabilité et crise
- model de titrisation des prêts hypothécaires Américains-

أ. / المانسيب رابح أمين * & أ. د / صديقي مليكة **

تاريخ قبول النشر: 2018/06/28

تاريخ الاستلام: 2018/01/31

Abstract:

During last years, the financial engineering has seen a significant development of its innovations and its financial operations due to the increased demand of various participants and a changing global financial environment. One of the highlights of these innovations was the securitization of loans, which contributes to the US economic stability and both real estate/financial market stimulation, by providing liquidity and distributing the risks. But this effect was limited and drove to a crisis as a result of this complex operation.

Key words: Financial Engineering, Securitization, Securitization of American Mortgage Loans Model.

* طالب دكتوراه علوم & أستاذ مساعد ﴿أ﴾ - جامعة الجزائر 3

** أستاذة - جامعة الجزائر 3

ملخص:

عرفت صناعة الهندسة المالية خلال السنوات الماضية تطورا ملحوظا في ابتكاراتها وعملياتها المالية نتيجة زيادة اقبال المتعاملين عليها وفي ظل بيئة مالية عالمية متغيرة باستمرار. ومن أبرز ما تم ابتكاره تقنية توريق القروض، إذ لا يمكن لأحد أن ينكر مساهمة هذا التركيب المالي في استقرار الاقتصاد الأمريكي وتطوير وتنشيط سوقه العقاري والمالي من خلال توفير السيولة وتوزيع المخاطر. إلا أن هذا التأثير كان ظرفيا أدى في آخر الأمر إلى التأزم بسبب شدة تعقيد العملية والتلاعب بها.

الكلمات المفتاحية: الهندسة المالية، التوريق، نموذج توريق قروض الرهن العقاري الأمريكي.

Abstract:

Au cours des dernières années, l'ingénierie financière a connu un développement remarquable de ses innovations et de ses opérations financières grâce à l'intérêt croissant et à un environnement financier mondial en constante évolution. la technique de titrisation des prêts en fait partie, car nul ne peut nier sa contribution à la stabilité de l'économie américaine et au développement de son marché immobilier et financier par l'apport de liquidité et la répartition des risques. Cependant, cet effet était limité, ce qui a finalement conduit à une crise due à la complexité et à la manipulation du processus.

Mots clés: Ingénierie financière, Titrisation, Model de titrisation des prêts immobilier American.

مخطط المقال:

مقدمة

1) مدخل للهندسة المالية

1-1 ماهية الهندسة المالية

2-1 حدود الهندسة المالية

2) علاقة الهندسة المالية بنموذج توريق قروض الرهن العقاري الأمريكي

1-2 النموذج الأمريكي لتوريق قروض الرهن العقاري

2-2 دور نموذج التوريق الأمريكي في إحداث أزمة قروض الرهن العقاري

خاتمة

مقدمة:

عرفت الهندسة المالية طفرة في مجال الابتكار المالي خلال السنوات الماضية، حيث أصبحت هذه الصناعة تقرض نفسها اليوم في قطاع المال والأعمال لإدارة المخاطر من خلال ابتكار تشكيلة متنوعة من المنتجات والتقنيات المالية. ويعتبر توريق القروض إحدى أبرز التركيبات المالية التي تساهم في خلق سيولة جديدة وتوزيع وتحويل المخاطر إلى أطراف أخرى. ولم تتأخر الحكومة الأمريكية في تبني هذه التقنية لتحفيز سوق قروض الرهن العقاري، وبالتالي تشجيع نشاط مؤسسات القرض مع إمكانية اللجوء إلى توريق وتسنيده قروضها وتحويلها إلى السوق المالية مما زاد إلى حد ما من وتيرة النمو والاستقرار في الاقتصاد الأمريكي. لكن وإلى جانب الفوائد التي يدرها النشاط الابتكاري، فإن الأنظمة المالية والاقتصادية ليست بمنأى عن الخلل والتعقيد الذي يشوب هذه العملية. والدليل على ذلك حالة الاضطراب والتأزم التي شهدتها العالم سنة 2008 بسبب طبيعة توريق القروض في أمريكا.

وبناء عليه، يمكن طرح الإشكالية التالية: في ظل أزمة قروض الرهن العقاري الأمريكي، ما هي الهندسة المالية، وما مدى مساهمة نموذج التوريق الأمريكي في تحقيق الاستقرار والتأزم؟

(1) مدخل للهندسة المالية:

لطالما اعتبرت الهندسة المالية علماً يهدف الى ايجاد الحلول المناسبة للمشاكل والصعوبات المالية التي يمكن للمتعاقل الاقتصادي أن يواجهها، وذلك من خلال اعتمادها على جملة من المدخلات كالأبانات والمعطيات المالية والاقتصادية المتوفرة لتكون مخرجاتها مجموعة متنوعة من منتجات وعمليات مالية مبتكرة تتماشى مع واقع بيئة التمويل والاستثمار وتحقق مستوى جيد من الكفاءة والفعالية مقارنة بالمنتجات الأخرى المتداولة¹.

(1-1) ماهية الهندسة المالية:

يرتبط مصطلح الهندسة المالية بإيجاد حلول مناسبة للمشاكل المالية وتصميم أدوات مالية جديدة، من أجل تسيير أفضل للمخاطرة. فهذه الصناعة تهدف عموماً الى تحسين العلاقة بين المتعاملين الاقتصاديين (أصحاب العجز والفائض) مع ضمان كفاءة واستقرار الأنظمة المالية والاقتصادية².

- نشأة وتطور الهندسة المالية:

إن المثل القائل "الحاجة هي أم الاختراع" يلخص تماماً نهضة ونشأة وتطور الهندسة المالية. فقد جاءت الهندسة المالية لتقديم العون لقطاع المال والأعمال من أجل تخفيض أو التخلص من ضغوط القيود المفروضة عليه. فالتغير في البيئة الاقتصادية والاستثمارية وتقلب الاسعار والتضخم ومعدلات الفائدة وأسعار الصرف كلها ظواهر حتمت البحث عن الأدوات والمنتجات المناسبة لإدارة هذه المخاطر منذ الستينيات من القرن العشرين³. وقد تسارعت وتيرة نشاط التطوير والابتكار المالي بحلول الثمانينيات من القرن الماضي أين تحول هذا النشاط من علم تحليلي الى علم هندسي يعتمد بشكل كبير على التقنيات الكمية في صياغة الاستراتيجيات التمويلية للمشاريع الاستثمارية، وبالتالي أخذ اسماً أكثر قبولاً هو الهندسة المالية الحديثة⁴. وقد أصبحت فكرة الهندسة المالية مرتبطة بمجموعة من الخوارزميات الرياضية، والتي تُطبق باستخدام برامج حاسوبية مطوّرة عن التي كانت موجودة في مُنتصف القرن العشرين، واعتمد تصميمها على الحالة المالية والاقتصادية الخاصة بالمؤسسة، أو الجهة التي تؤثر الهندسة المالية في طبيعة عملها من خلال دراسة عمليات التمويل والاستثمار والنفقات ونسبة الخطورة وغيرها

من المؤشرات المالية الأخرى، وساهم ذلك في مساعدة العديد من المنشآت على تجنب الوقوع في الأزمات المالية⁵.

- تعريف الهندسة المالية:

على الرغم من تعدد وتنوع المفاهيم والتعاريف الخاصة بالهندسة المالية لدى جمهور المختصين إلا أن مجملها يتفق على أن أساس هذه الصناعة يكمن في إيجاد الأدوات المالية الجديدة لأغراض التحوط والمضاربة والاستثمار التي تدور جميعها حول إدارة المخاطر والتي تعجز المؤسسة لوحدها عن تحقيقه⁶.

ويمكن التعرف لبعض هذه التعاريف وفق ما يلي:

- شُبهت الهندسة المالية بالهندسة المعمارية (وأیضا المهندس المالي بالمهندس المعماري وأدوات الهندسة المالية بأدوات الهندسة المعمارية)* التي يمكن من خلال استعمالها إيجاد العديد من التشكيلات والمراكز المالية المختلفة، وكذلك الاعتماد على النماذج والأساليب الكمية المدروسة بعناية وإمكانية تصميم وبناء التشكيلات المختلفة** باستعمال الأدوات المالية الجديدة⁷؛
- وتيساعد الهندسة المالية في تنمية ابتكارات تسهم في تحسين ما يسمى بالاقتصاد الحقيقي، إلا أن النجاح في ذلك مرهون بالمفهوم الحقيقي للهندسة المالية، الذي يرتبط بالمهمة الوظيفية التي يقدمها الابتكار المقدم⁸؛
- ينبغي أن ينطوي الابتكار الذي تقدمه الهندسة المالية على أدوات تمويل وأنظمة وعمليات تسهم في تحسين الأداء وزيادة الربحية مع تحقيق المكاسب لكل أطرافها أو على الأقل البعض منها دون أن يكون ذلك على حساب أطراف أخرى مشاركة⁹.
- وعليه، يمكن استخلاص مفهوم الهندسة المالية بأنها التطبيق العملي لمبادئ علمية لصياغة حلول عملية للمشاكل المالية للمؤسسة انطلاقاً من عملية تصميم ابتكار وتطوير تقنيات ومنتجات مالية وخدمات مفيدة. وبهذا، يمكن القول أن الهندسة المالية ليست لغزاً أو مسألة صعبة، وإنما هي علم وفنّ ممكن يمارس إذا ما توافرت المعرفة والتفكير في مجال الإدارة المالية.

* تخصص الهندسة المعمارية فن وعلم الهندسة والبناء والعمارة. وتكون مهام المهندس المعماري في مجال تنفيذ عمليات البناء والتخطيط والتصميم للمشاريع.

** يقوم المهندس المالي بهذه العملية من خلال استراتيجيات معينة خاصة بالهندسة المالية تعتمد على تشخيص متطلبات المتعاملين في الأسواق المالية وقدراتهم من جهة، وتحليل وتشخيص الفرص والتحديات في هذه الأسواق من جهة أخرى، من أجل تحديد إستراتيجية الهندسة المالية المثلى من وجهة نظر المتعاملين.

- أهمية تطبيق الهندسة المالية:

تعتبر الهندسة المالية أداة مهمة في التعاملات المالية الحديثة التي تمتاز بالتعقيد وارتفاع المخاطرة. لذلك، فقد سعت هذه الصناعة الى ايجاد حلول ابداعية للمشاكل المالية التي تواجه المستثمر بتقديم خدمات وأدوات مالية جديدة تستند الى تقنيات كمية رياضية وإحصائية¹⁰، يسمح تطبيقها بتحقيق مكاسب لكل من المصارف والمستثمرين سواء من خلال ابتداع طرق جديدة لفهم وقياس وإدارة المخاطر المالية وعزل وفرز المعقدة منها لإدارتها بشكل مستقل وكفاء أو من خلال تعزيز فرص تحقيق الإيرادات والإرباح الناجمة عن تنويع محافظ المؤسسات المالية من الأدوات المشتقة¹¹. كما أن أهمية هذه الصناعة تنعكس باستخدامها لمنتجات مالية يسمح تطبيقها السليم بقليل تكاليف المعاملات وتوفير التحوط من المخاطر المحتملة وكذا الرفع من العوائد ببناء محافظ أكثر تنوعاً وإيجاد بدائل تمويلية جديدة تدعم الخدمات المصرفية والمالية¹². وعليه، يمكننا استنتاج أن التطبيق الصحيح للهندسة المالية سيقول من المخاطرة ويحقق مكاسب مالية معتبرة تصل أحياناً إلى 100٪ من الاستثمار، ذلك أن هذه الصناعة أصبحت ضرورية في ظل المنافسة الحالية وحجم المشاكل المالية المعاصرة.

- أهداف الهندسة المالية:

- تعتبر الهندسة المالية أساس نشاط الابداع المالي، فعلى غرار استخدامها لأغراض التحوط والمضاربة والتحكيم في المؤسسة، فإن استعمالها قد توسع بصورة كبيرة ليشمل أهداف عديدة أخرى نوجز أهمها في التالي:
- إعادة هيكلة التدفقات النقدية لإدارة مالية أفضل مثل استخدام عقود مبادلات أسعار الفائدة لأغراض ضريبية أو توضيح الرؤية المستقبلية للتدفق المالي¹³؛
- خفض حجم المخاطرة المالية بإيجاد وتطوير مجموعة متنوعة من الأدوات المالية المستحدثة وهندستها بتوليفات خاصة لإدارة المخاطر بأفضل صورة ممكنة¹⁴؛
- تحسين سيولة السوق المالية بصفة عامة والمتعاملين بأدوات الهندسة المالية بصورة خاصة بفتح المجال للتعامل بتشكيلة متنوعة من الأدوات المالية عالية السيولة نسبياً¹⁵؛
- وتعزيز فرص تحقيق الربح من خلال إيجاد أدوات مالية جديدة يمكن استخدامها في عمليات الاستثمار و/أو التحوط و/أو المضاربة، حيث تكون أقل مخاطرة من سواها من الأدوات الأخرى¹⁶.

1-2) حدود الهندسة المالية:

تسعى الهندسة المالية الى قيام المصارف ومؤسسات تأمين وصناديق الاستثمار برسم سياسات مالية قوية وابتكار منتجات وأدوات مالية جديدة وآليات واستراتيجيات مالية مرنة تتفاعل وتستفيد من التغيرات المستمرة في الأسواق المالية المحلية والإقليمية والدولية. ويقتضي تحقيق هذا الغرض إدراك المتعاملين الاقتصاديين لمجال ومحيط ونطاق عمل هذه الصناعة وما يمكن أن توفره من مكاسب حقيقية للمؤسسات وللاقتصاد من استقرار ورفاه، مع الإشارة في نفس الوقت إلى احتمال تحوّل هذه الأهداف إلى نتائج سلبية جراء إما تجاوز إطار الهندسة المالية أو بسبب تعقيد وسوء استخدام أدواتها¹⁷.

- مجالات تخصص الهندسة المالية:

انطلاقاً من التعريف الخاص بالهندسة المالية يمكن التمييز بين ثلاثة أنواع من الأنشطة على مستوى المؤسسات تندرج ضمن إطار وتخصص الهندسة المالية كالتالي¹⁸:

1. مجال ينحصر في ابتكار حلول للمشاكل المالية على مستوى المؤسسة، كوضع استراتيجيات حديثة لتسيير الديون وإدارة مخاطر الاستثمار؛
2. مجال يعني بتطوير عمليات مالية جديدة من شأنها تخفيض تكاليف المعاملات المالية للمؤسسات والناجمة عن تغير القوانين والضوابط كالتداول الإلكتروني؛
3. ومجال يتمثل في ابتكار المؤسسات لأدوات مالية جديدة، حيث يشمل ذلك الأشكال الجديدة لصناديق الاستثمار الجماعية وأدوات التأمين والأدوات المستحدثة للرهون والديون والأسهم الممتازة والعقود المشتقة الناقلة للمخاطرة.

- الهندسة المالية والاستقرار المالي والاقتصادي:

من بين الميزات الأساسية للهندسة المالية الخروج عن السائد المستقر، أي بتعبير آخر تجاوز حدود والتنظيمات والسياسات الاقتصادية المعتمدة مما يضعف فاعليتها في تحقيق قدر من الاستقرار أمام ابتكارات مالية معقدة تسببت في عديد الأحيان في إحداث قدر من عدم الاستقرار في التعاملات. فهذا كله لا يعني بالضرورة أن هذه الصناعة غير مفيدة، بل هي أيضاً نافعة عندما تحقق المصالح والأهداف المشروعة كرفع الكفاءة الاقتصادية وزيادة مستويات الرفاه¹⁹. وبالتالي، فإن لنشاط الابتكار المالي تأثير إيجابي على كل من الأنشطة المالية والاقتصادية على حد سواء نظراً للمبادئ التي يركز عليها لتحقيق النمو الاقتصادي وازدهار القطاع المالي والتي يمكن إبرازها في النقاط التالية:

- أدى التطور المستمر في الأدوات والآليات التمويلية الى تراجع الدور التقليدي للمصارف وهو قبول الودائع وإقراضها لأجل، وكذلك تراجع الفوارق بين المؤسسات مالية المختلفة²⁰؛
- خروج الهندسة المالية عن السائد المستقر بابتكارها يحدث قدرا من عدم الاستقرار، لكن هذا لا يعني بالضرورة أنها عمل سلبي بل هي سلاح ذو حدين: نافعة ومفيدة حينما تحقق المصالح المشروعة برفع الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية لتزداد بذلك الرفاهية²¹؛
- شدة التنافس بين مختلف المؤسسات المالية أدى الى تسابقها لابتكار أحدث الأدوات المالية لإغراء المستثمرين وإقبالهم عليها²²؛
- وتحسين سيولة السوق المالية بصورة عامة والمتعاملين بأدوات الهندسة المالية بصورة خاصة، من خلال إفساح المجال للتعامل مع مجموعة واسعة من المنتجات الجديدة التي تتميز بالسيولة العالية نسبيا سواء كانت في الأسواق المنظمة أو الأسواق الموازية²³.

- مخاطر تطبيقات الهندسة المالية:

- للهندسة المالية حدودا قد يؤدي تجاوزها إلى نتائج سلبية. ذلك أنّ التطبيق الخاطئ لها من خلال استعمال أدواتها يؤدي إلى مخاطر جسيمة وإفلاس للمؤسسات وتدهور أسواق المال. فالمقامرة وعدم حساب المخاطر وغياب الرقابة على أسواق المال وعدم تدخل المصارف المركزية تؤدي جميعها إلى خسائر كبيرة. ومن أهم العمليات الخطرة في تطبيقات الهندسة المالية ما يلي:
- يعتبر الابتكار المالي سبب من أسباب اختلال الاستقرار الاقتصادي والمالي، ذلك أن طبيعة الابتكار نفسه تقود الى الخروج عن السائد المستقر، بينما تسعى الأنظمة والسياسات الاقتصادية الى عكس ذلك من خلال الضبط وتحقيق الاستقرار²⁴؛
- تسارع الحكومات في استخدام المشتقات المالية كعنصر لجذب العملات الأجنبية دون دراسات تحليلية مسبقة²⁵؛
- صعوبة المراقبة العلمية على النشاط الابتكاري، مما عقد من مهمة البنوك المركزية في ضبط القطاع المالي بسبب عدم قدرتها على مواكبة التغيرات الحاصلة في الابتكارات²⁶؛
- التطور والتحسين المستمر الذي وصلت إليه الهندسة المالية أدى إلى اضمحلال فعالية السياسة الاقتصادية مع تلاشي أيضا الحدود الفاصلة بين أنشطة المؤسسات المالية²⁷؛
- توسع الهندسة المالية في النشاط الابتكاري أدى إلى تضاعف حجم المشتقات المالية المتداولة -خاصة خارج الأسواق- أي أكثر من نمو قطاعات الاقتصاد الحقيقي²⁸؛
- أدى ابتكار الهندسة المالية لأدوات الدين والمنتجات المالية المركبة الى زيادة الرفع المالي (بعضها خطر ومثقل بالديون) دون احترام قواعد الحيطة والحذر في المقابل²⁹؛
- وعدم توفر معلومات كافية عن البورصات العالمية للمدير المالي المحلي بخصوص المستحدثات المالية والمصرفية التي تعتمد على المشتقات المالية³⁰.

(2) علاقة الهندسة المالية بنموذج توريق قروض الرهن العقاري الأمريكي:

من أبرز الخطوات التي اتخذتها الحكومة الأمريكية لتشجيع قطاع الإقراض العقاري هو لجوئها إلى مهارات الهندسة المالية التي نجحت في ابتكار تقنية توريق قروض الرهن العقاري، بحيث سمح تطبيقها بإنعاش نموذج الإنشاء والتوزيع (OTD) وتحسين السيولة في سوق الثانوية. ولكن سرعان ما أثرت هذه العملية على استقرار الاقتصاد الأمريكي والعالمي بعد تقاوم ما سمي بأزمة قروض الرهن العقاري³¹.

(1-2) النموذج الأمريكي لتوريق قروض الرهن العقاري:

تأتي الولايات المتحدة الأمريكية في مقدمة الدول التي استطاعت تطوير مجال توفير السيولة لسوق الإقراض العقاري، حيث تبنت الحكومة مبدأ "امكانية امتلاك العائلات محدودة الدخل مسكن ملائم دون اللجوء إلى الاستئجار". ومن أجل تجسيد هذا البرنامج طورت الهندسة المالية تركيب مالي تمثل في "تقنية توريق القروض" ساعد على ضخ المزيد من السيولة في السوق مع ضمان وتأمين وحماية المستثمرين في تلك القروض من تقلبات أسعار الفائدة، إضافة إلى إعادة شراء هذه القروض من جهات ومؤسسات أنشأت لهذا الغرض³².

- خصائص سوق الرهن العقاري الأمريكي:

من الخصائص الرئيسية لسوق الرهن العقاري والتي تميزه عن غيره من الأسواق الأخرى:

- إنشاء مؤسسات قومية فدرالية لتنشيط السوق الثانوية للقروض العقارية: تمثلت في كل من (Fannie Mae, Ginnie Mae, Freddie Mac) وانحصر دورها في إعادة شراء قروض الرهن العقاري من الجهات الأصلية المنشئة لها وتعيد بيعها في السوق الثانوية

* المؤسسات الحكومية لتمويل الرهن العقاري: (Government Sponsored Enterprises (GSEs أي المؤسسات المدعومة من طرف الحكومة كمؤسسة "فاني ماي" و"فريدي ماك" (Fannie Mae, Freddie Mac)، حيث تسيطر الوكالتين على حوالي 5000 مليار دولار من القروض الرهنية أي 40% من حجم القروض الرهنية الممنوحة في أمريكا. أما وكالة "جيني ماي" (Ginnie Mae)، وعلى عكس الوكالتين السابقتين اللتان تقومان بشراء القروض العقارية وإصدار محافظ MBS فهي تقوم بتوسيع القروض للعائلات عن طريق ضمان مطابقة هذه القروض للتشريعات.

- مؤسسات مالية وتستخدم الحصة في شراء قروض جديدة، حيث بلغ حجم مشترياتها من 69 مليار دولار سنة 1980 الى أكثر من 700 مليار دولار سنة 1998³³؛
- نسبة القرض الى قيمة العقار ومدة القرض المعتادة: إن ارتفاع نسبة القرض الى القيمة سيُشجع على الاقتراض أكثر، بينما طول فترات السداد سيحافظ على نسبة خدمة الدين الى الدخل في حدود معقولة³⁴؛
- انشاء أسواق ثانوية للقروض العقارية: أصبح من الصعب التحدث عن سوق القروض العقارية كسوق مستقلة، امتزت عادة بضعف السيولة لكنها، وبفضل التوريد، أصبحت جزءاً لا يتجزأ عن سوق السندات التقليدية³⁵، ومن شأن تطور الأسواق الثانوية تسهيل حصول المقرضين على التمويل عبر الأسواق والتوسع أكثر في الاقتراض³⁶؛
- وإمكانية تكرار الاقتراض بضمان قيمة المسكن والسداد المبكر للقرض بدون رسوم: تسمح للمقرضين الحصول على المزيد من القروض عند ارتفاع أسعار المساكن، وتتسبب رسوم السداد المبكر في تثبيط قدرتهم على إعادة تمويل قروضهم العقارية عند انخفاض أسعار الفائدة³⁷.

- مفهوم تقنية توريق القروض:

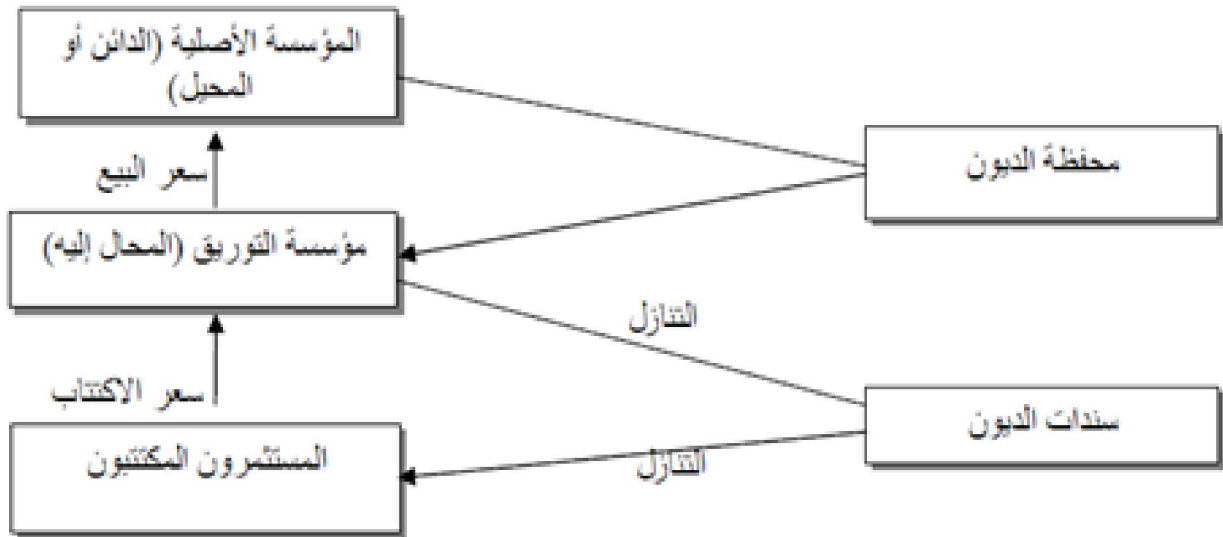
لطالما اعتبرت تقنية التوريد من أهم الابتكارات المالية المستخدمة في الأنظمة المالية والاقتصادية الحديثة، حيث أحدثت ثورة في عالم التمويل أتاحت للمتعاملين إمكانية توفير السيولة بأقل التكاليف مع تجزئة وتحويل المخاطر كلياً أو جزئياً الى أطراف أخرى. تكمن السمة المميّزة لهذا الابتكار المالي في كونه شكلاً مهماً لرفع رأس مال المؤسسات والكيانات الحكومية عبر العالم، فضلاً عن كونه أداة لتسيير المخاطر. فقبل مرحلة الثمانينيات كان يستخدم معنى التوريد لوصف عملية استبدال إصدار الأوراق المالية للحصول على تمويل للدين بالنسبة للمصارف المقرضة بحيث يسمي الاقتصاديون عملية جمع الأموال هذه باللاوساطة «Desintermediation»³⁸.

وعليه يمكننا استنتاج أن مفهوم تقنية توريق القروض يشمل أساساً قيام المؤسسات المالية والمصرفية بتحويل حقوقها المالية غير قابلة للتداول وغير السائلة والمضمونة بأصول إلى مؤسسات توريق متخصصة، بهدف إصدار أوراق مالية جديدة في مقابل هذه الحقوق تتداول بين مختلف المستثمرين في الأسواق المالية.

وفي نفس السياق، فقد تفتّنت الهندسة المالية في تصميم توريق قروض الرهن العقاري بشكل جعل الاستثمار في الأوراق المالية المرتبطة بهذه القروض يتسم بالأمان إلى حد كبير، نظراً لإستناد العملية الى الرهن على العقار ودرجة التصنيف الائتماني الجيد للأوراق المغطاة بالرهن العقاري، بالإضافة إلى مجموعة من الموجودات كضمانات عينية أو مالية (سلة من الأصول أو

- الديون) تُدرّ تدفقات نقدية معتبرة على غرار قدرة المدين المتوقعة على الالتزام والوفاء بالدين. ويمكن استخلاص أهم آثار هذا الابداع وفق التالي³⁹:
- يشكل التوريق مورداً بديلاً لإعادة التمويل وبأقل تكلفة؛
 - تخفيف العبء على الأموال الخاصة، حيث يتم تحويل جزء من الأخطار إلى السوق المالية، كما يجنب تدعيم الأموال الخاصة عن طريق الرفع من رأس المال بإصدار أسهم عادية، وهي عملية جدّ مكلفة، إلى جانب الصعوبات المرتبطة بقبول المساهمين القدامى دخول المساهمين الجدد في رأس مال المصرف؛
 - يخفف من احتمال الوقوع في حالات الإفلاس، حيث يساهم في تحسين الهيكل المالي للمصرف مما يؤثر إيجاباً على مختلف النسب الاحترازية التي تضعها الهيئات الرقابية؛
 - والتوريق يوفر العديد من الفوائد للمصارف من منظور شروط الحيلة (التحوط)، إدارة الأصول والخصوم والربحية.
- والشكل أدناه يوضح أساس عملية التوريق:

الشكل - أساس عملية التوريق



المصدر: BELTAS Abdelkader, «La titrisation: Instrument efficace pour la gestion du risque du crédit bancaire », Maison d'édition Légende, Algérie, 2007, p. 20.

الشكل أعلاه عبارة عن تلخيص لكل من عملية توريق ديون الرهن العقاري والأطراف المسؤولة عن ذلك. فمؤسسة القرض أو المصرف الدائن سيلجأ إلى تجميع قروض الرهن العقاري في حزم أو محفظة ديون وعرضها للبيع لدى مؤسسة ذات الغرض الخاص « SPE » مختصة في التوريق تحوّلها إلى سندات دين مضمونة ومغطاة بالرهن ومصنّفة ائتمانياً لتتنازل عنها وتعرضها للاكتتاب لدى المستثمرين في السوق الثانوية.

- تقنية توريق قروض الرهن العقاري وفق النموذج الأمريكي للإنشاء والتوزيع OTD*:

اقتصر نموذج تمويل الرهن العقاري التقليدي في أمريكا على المصرف المنشئ للقرض مع تحمل هذا الأخير لوحده مخاطر الائتمان الناتجة عن تعثر المقترض عن السداد. لكن بفضل التوريق تم التحول إلى نموذج "الإنشاء والتوزيع" (OTD) الجديد. فحتى بداية التسعينيات من القرن الماضي تميّز نموذج تسير ميزانيات البنوك بمنح الائتمان والمحافظة على الميزانية حتى تاريخ الاستحقاق، كما أن مخاطر الائتمان تضمنها المؤسسات المصدرة دون تدخل أي طرف ثالث في صفقة القرض بين الدائن والمدين. لكن وخلال التسعينيات من القرن الماضي بدأ نموذج التسيير الكلاسيكي المسمى (Originate and hold model) يترك مكانه تدريجياً لنموذج "الإنشاء والتوزيع" (OTD)، حيث أن جزءاً من القروض الممنوحة لم يعد يحتفظ بها من طرف مؤسسات القرض، والتي من خلال عملية التوريق لجأت إلى بيع مستحققاتها للمستثمرين آخرين في الأسواق المالية. وما يفسر نمو وتوسع نشاط التوريق خلال هذه الفترة هي الفوائد الافتراضية أو الفعلية التي قدمتها هذه التقنية في الإدارة النشطة لميزانيات المصارف. فمساهمة التوريق في تحسين ميزانيات مؤسسات القرض من خلال تحويله للديون العقارية غير السائلة إلى أوراق مالية سائلة قابلة للتداول في الأسواق (ABS)** ومضمونة بسلة من الموجودات المالية الأصلية (Sous-jacents) تستند هي أيضاً لأصول عقارية في حالة قروض رهن عقاري من الدرجة الثانية (Subprime)⁴⁰.

وعليه، فإن نموذج "الإنشاء والتوزيع" (OTD) قد ظهر عند نهاية التسعينيات من القرن الماضي وعرف توسعاً حقيقياً في بداية الألفية الجديدة، فهو يمثل الشكل المتطوّر للنموذج السابق نظراً للنسبة الكبيرة للقروض، إن لم يكن كلها تقريباً، الممنوحة لغرض واحد ووحيد هو بيعها في الأشهر التي تلت إنشائها للتخلص من مخاطرها أو توزيعها. وهذا ما جعل سوق توريق

* Originate-To-Distribute Business Model أي إنشاء قروض رهن عقاري ثم توزيعها على المستثمرين في الأسواق المالية، لتوفير السيولة في سوق الاقراض وتحويل المخاطر من المؤسسة المصرفية المنشأة للقروض إلى أطراف أخرى.

** Asset Backed Securities: هي الأوراق المالية المضمونة بمجموعة من الأصول المالية الأخرى غير قروض الرهن العقاري كالقروض الاستهلاكية وسندات مديونية بطاقة الائتمان وقروض السيارات.

قروض "Subprime" * يتوجه تدريجياً نحو نموذج "الإنشاء والتوزيع" (OTD) لدرجة أنه في عام 2006، 75% من قروض "Subprime" المنشأة تم توزيعها⁴¹. ومن خلال تحليلنا لواقع هذه التقنية خلال الفترة الممتدة من سنة 2001 إلى سنة 2006 (والتي عرفت رواج كبير للتوزيع في أمريكا لم يسبق له مثيل) سنلاحظ زيادة معتبرة في قيمة القروض العقارية المباعة، ويرجع ذلك إلى عاملين هما: بالموازاة مع الزيادة في المبلغ الإجمالي السنوي لقروض "Subprime" هناك أيضا توسع كبير في الحصة السنوية التي تم توزيعها في نفس الفترة. وعليه، فقد حققت النسبة بين الإصدار السنوي لمحاظ "MBS" المرتبطة بال "Subprime"، والمبلغ الإجمالي لقروض "Subprime" الممنوحة ارتفاعاً بـ 29% في 5 سنوات ليصل إلى 75% في عام 2006، علماً أن الوسائل الأكثر استخداماً في نموذج "الإنشاء والتوزيع" (OTD) هي كل من "MBS" و "CDO" ** المعروفة تحت اسم "Crédits Risk Transfert instrument" والتي تساهم في تسويق مخاطر الائتمان⁴². وعلى الرغم من أن أسام الأصول التي اشتقت منها تلك الأوراق بمستويات عالية من المخاطر الائتمانية، إلا أن تصنيفها⁴³ - وبُغية ضمان جودة القروض التي تتضمنها المحفظة - ارتكز على متغيرات تمثل أبرزها⁴⁴:

- مدى جودة محفظة القروض والضمانات الحكومية والخاصة المقدمة؛
- التوزيع الجغرافي للقروض المكونة للمحفظة؛
- متوسط سعر الفائدة على القروض المكونة للمحفظة (كلما زادت كلما حققت أكبر ضمان للمستثمرين)؛
- ومدى احتمال السداد المبكر للقروض الذي سيؤثر على نسبة تغطية السندات.

* قرض رهن عقاري من الدرجة الثانية "Subprime Mortgage Loan" هو قرض مضمون برهن عقار سكني من الدرجة الثانية يتم تقديمه إلى مقترض له سجل سابق في التأخر في السداد أو في التعرض لمشاكل ائتمانية أخرى. وهي قروض لمقترضين يتميزون بنسبة الدين إلى الدخل تتعدى 55% أو ما يعرف "بمحدودي الدخل".

** الأوراق المالية المضمونة برهن عقاري "MBS" (Mortgage Backed Securities). هي الأوراق المالية التي تمثل محفظة من قروض الرهن العقاري المرتبطة بتمويل أصول عقارية. أي الأوراق المالية المدعومة برهن عقاري سكني. التزام الدين المضمون "CDO" (Collateralized Debt Obligations) هي الأوراق المالية التي تمثل محفظة مكونة من مجموعة من القروض المصرفية و/أو أدوات مالية قابلة للتداول (السندات والديون الأخرى) و/أو مشتقات القروض (المشتقات الائتمانية).

2-2) دور نموذج التوريق الأمريكي في إحداث أزمة قروض الرهن العقاري:

من بين الأسباب الرئيسية لمعظم الأزمات تقريباً هو الإفراط في الإقراض، التي غالباً ما تتعلق بالعقارات، على أساس تقديرات مخاطر كثيرة التفاؤل فيما يتعلق بسهولة الحصول على الأموال أو احتمال اختلالات في الاقتصاد الكلي. أضف إلى ذلك التسابق والتنافس لتحقيق العائد ونزعت وفره السيولة لدى المقرضين مما تسبب في تراخي معايير الائتمان المصرفي وزاد من حجم قروض الرهن العقاري دون الممتازة * (NINJA)⁴⁵.

- تطور وانتشار أزمة قروض الرهن العقاري:

تعتبر الأزمة المالية العالمية لسنة 2008 الأخطر كونها انطلقت من الاقتصاد الأمريكي الذي يشكل قاطرة الاقتصاد العالمي، وقد تمثل جوهرها في أزمة قروض الرهن العقاري من فئة «Subprime» والتي مثلت أكبر مصدر للإقراض والاقتراض في أمريكا⁴⁶. كما تجدر الإشارة إلى أن أزمة قروض الرهن العقاري برهنت على مدى هشاشة النظام المالي الأمريكي والعالمي. فعوض التقليل من المخاطر زاد استحداث أدوات وعمليات مالية معقدة في السنوات الأخيرة من خطورة الاستثمارات المالية، فالتوسع في التوريق ليشمل هياكل تزداد تعقيداً وصعوبة وبضمان أصول تزداد جودتها تراجعاً، ومع مناخ استثماري غير مستقر، صعب من عملية تقدير الحجم الحقيقي للمخاطر⁴⁷. فعلى الرغم من تشكيل قروض الرهن العقاري من فئة «Subprime» نسبة 13٪ من مجمل القروض الرهنية الأمريكية، إلا أن ما نسبته 80٪ من السندات المدعومة بهذه الفئة تم بيعها في الأسواق العالمية بقيمة 500 مليار دولار بين سنتي 2005 و 2006⁴⁸.

ويكمن السبب في تعطل ديناميكية النموذج الأمريكي لتوريق قروض الرهن العقاري وانتقال عدوى الأزمة إلى الدول الأخرى في توقف محدودي الدخل عن دفع أقساط الرهن بعد أن أرهقتهم أسعار الفائدة المتزايدة⁴⁹، بمجرد اضطراب الاحتياطي الفدرالي الأمريكي، وتحت وطأة الضغوطات التضخمية، إلى تطبيق سلسلة من الارتفاعات المتتالية لأسعار الفائدة من 1.25٪ سنة 2003 إلى 5.25٪ سنة 2007⁵⁰. وبالتالي فإن تخلي المقرضين عن بيوتهم المرهونة للمؤسسات المالية المقرضة زاد الوضع تعقيداً عند مباشرة هذه المؤسسات بعرض هذه العقارات للبيع من أجل استرجاع مستحقاتها، حيث أن زيادة المعروض أدى إلى انخفاض السعر وبدرجة كبيرة، مما أثر على هذه المؤسسات من جهة وعلى المستثمرين حملة الأوراق المالية المرتبطة

* No Income No Job or Asset هي القروض الموجهة لفئة متدنية الملاءة المالية والتي ليس لها مدخول ولا عمل ولا أصول كضمان.

بهذه القروض في الأسواق المالية من جهة أخرى، فانتشر الخبر وعمت الكارثة بعد تراجع أسعار هذه الأوراق وفقدان الثقة في جميع أسواق العالم⁵¹. ولا أحد ينكر العلاقة الوثيقة بين ممارسات الهندسة المالية وأزمة قروض الرهن العقاري الأمريكي، حيث يمكن القول بأن ممارسات التوريق والاستثمار في السندات المضمون برهن عقارية قد سرع من خلق حالة عدم التأكد وعدم الاستقرار. فاعتماد الحكومة الأمريكية نموذج الإنشاء والتنويع القائم على مبدأ توريق قروض رهن عقاري متدنية الجودة وفي ظل بيئة شملت عمليات التحرير المالي والاقتصادي، مع شدة تنافس المؤسسات المالية لاكتساح سوق الرهن العقاري والتوسع أكثر في الاقتراض دون توفر أدنى قواعد وشروط الملاحة المالية، كلها عوامل ساهمت في تسريع انفجار أكبر أزمة عرفها الاقتصاد الأمريكي والعالمي⁵².

- واقع الهندسة المالية في ظل أزمة توريق قروض الرهن العقاري الأمريكي:

إن واقع وحقيقة تطبيقات أدوات الهندسة المالية مخالف تماماً للأهداف المرجوة من النشاط الابتكاري. والحجة على ذلك هو العلاقة الوثيقة لهذه الصناعة بأزمة قروض الرهن العقاري في أمريكا والتي عكست بوضوح الخلل والمشاكل الذي تعاني منه الهندسة المالية جراء ظاهرة الإفراط مؤسسات القرض في استخدام تقنية توريق قروض رهن عقاري وتسنيدها إلى أوراق مالية جديدة⁵³ لم تكن بالضرورة قانونية ومفيدة للقطاع المالي والاقتصادي، وبخاصة بعد توزيع مخاطرها على المؤسسات والأسواق المالية المحلية والدولية⁵⁴. بالرجوع إلى تحليل وتقييم الجدوى المالية والاقتصادية لتقنية التوريق، وعلى غرار ما قد يقدمه هذا الابتكار الهندسي المالي من خفض لتكاليف الوكالة وجعل الأسواق أكثر كفاءة مع تحسين السيولة للحقوق المالية وبالتالي التقليل من المخاطر في النظام المالي، سنكتشف الطابع الظرفي لتأثيراته وفوائده التي سرعان ما تنشأ حالة من عدم الاستقرار في الأسواق كما كان حال الأسواق الثانوية الأمريكية لقروض الرهن العقاري⁵⁵، والتي أبرزت الوجه الآخر لابتكارات الهندسة المالية والتي خلفت كثيراً عن الإدارة الجيدة للمخاطر وتحقيق الرفاه والاستقرار الاقتصادي والمالي المنشود. فالواقع العملي للتوريق يبرز أثره على الأسواق المالية والاقتصاد، حيث لوحظ تراجع تأثير السياسة النقدية على النشاط المصرفي وعدم فاعلية الرقابة على الأصول المحتفظ بها ضمن ميزانية مؤسسات القرض التي لجأت إلى توزيعها بواسطة التوريق مما سمح توسعها في الاقتراض دون التقييم بقاعدة رأس المال والتي من شأنها أن تزيد من هشاشتها وهشاشة النظام المالية على حد سواء، إضافة إلى انتشار ظاهرة تساهل معايير الاكتتاب ورداءة تصميم الأوراق المالية المجمعة في محافظ استثمارية مضمونة بأصول مختلفة ومتفاوتة الجودة مما اضعف في الأخير جودة الائتمان ونوعية الاعتمادات التي تم إنشاؤها⁵⁶.

- وفي نفس السياق، يمكننا عمومًا الإشارة أيضًا إلى مكانين خلل هذه الصناعة والعيوب والمخاطر التي تشمل نشاط توريق القروض في العناصر التالية⁵⁷:
- مخاطر إفسار المتدخلين في عملية التوريق: هو أمر وارد يعد خطرًا حقيقيًا بالنسبة للقروض المتنازل عنها والمغطاة عن طريق تشكيلة متنوعة من الضمانات. حيث تطرح إشكالية كيفية استعمال هذه الضمانات عند افسار المقرض الرئيسي؛
 - المخاطر المرتبطة بتراكم وظائف المتدخلين: تبقى المصارف المتنازلة عن قروضها ملوكا لها حتى بعد توريقها، كما أنها تجمع بين عدة وظائف كالمسير وقرض السيولة وضامن للعمليات؛
 - ومخاطر اختلال وتيرة التدفقات النقدية: إن آجال استحقاق الحصص المصدرة لا يوافق البرنامج الزمني لإهلاك القروض المورقة. بالتالي إلزامية ضمان التسديدات لحاملي الحصص.

- حدود نموذج الإنشاء والتوزيع الأمريكي (OTD):

لطالما اعترفت الأوساط الاقتصادية بمزايا الهندسة المالية. لكن حالة التأزم وعدم الاستقرار الذي عرفته التعاملات المالية الدولية كانت بسبب نموذج توريق قروض رهن عقاري أمريكي أركز على مبدأ إنشاء قروض عقارية مرهونة ثم توزيعها على المستثمرين بفضل التوريق⁵⁸، حيث أدت الأدوات المالية المعقدة إلى تشكيل هيكل مالي خلق مخاطر ليس من الصعب فقط فهمها ولكن يصعب تقييمها وحصرها أيضًا⁵⁹.

فضلا عن كشف هذه الأزمة عن حقيقة عملية عزل مخاطر القروض التي قامت بها المؤسسات المالية بواسطة نموذج (OTD) حتى لا تضعف ميزانياتها على حساب عملية الدراسة والتقييم الفعلي لمستويات المخاطر وتركزاتها⁶⁰. وعلى إثره فقد تدهورت معايير منح الائتمان بسبب المنافسة وفرص الربحية الكبيرة لدى المقرضين دون القلق بشأن احتمال ارتفاع معدلات الفشل وتأثيرها على الأسواق⁶¹.

وعموماً فإن ما ميّز نموذج التمويل العقاري الأمريكي خاصة هو عدم وضوح أنشطة النظام المصرفي مما زاد من الشكوك في ظل بيئة شجعت الوساطة والتحرير المالي مع توسع نطاق التعامل بمنتجات مالية معقدة عالية التعقيد⁶². وعليه، فإن اللجوء إلى تبني أي إستراتيجية أو نموذج جديد دون التأكد من مدى تناسق الأنظمة المالية أو استدامة وتيرة نموها سيؤدي أيضًا إلى خلق أزمات مالية جديدة ومختلفة مع الزمن⁶³.

خاتمة:

إن ظاهرة توالي وتكرار الأزمات المالية وارتفاع حجم المخاطر المصاحبة لتحرر استخدامات الهندسة المالية لم تحظى بالاهتمام الكافي من طرف صناع السياسة، مما أسهم في تراكم المخاطر النظامية. وتعتبر هذه الظاهرة دليلاً آخر عن هشاشة وضعف القاعدة الاقتصادية والمالية خاصة. ولقد تبين لنا جلياً أن ما تهدف إليه الهندسة المالية عمومًا هو تحقيق مجموعة من الأهداف تشترك كلها في ضمان بقاء المؤسسة في عالم الأعمال ومن ثم تحقيق قدر معين من الاستقرار والرفاه الاقتصادي. كما أن تجاوز وتخطي حدودها قد يؤدي إلى عكس النتائج المتوقعة من وجودها أصلاً ليتحوّل بذلك الاستقرار إلى اضطراب وتآزم مالي. كما توصلنا أيضًا إلى اكتشاف أن كل ما تقدمه هذه الصناعة من منتجات وتقنيات مالية حديثة ومبتكرة ليست بالضرورة مفيدة وفعالة عمليًا.

من النتائج المتوصل إليها: وبناءً على دراستنا يمكننا استخلاص النتائج التالية:

- يعتبر نموذج توريق قروض الرهن العقاري الأمريكي دليلاً عن مدى قدرة الهندسة المالية على إيجاد حلول لمشاكل التمويل والاستثمار إلا أن طبيعة العملية وأساليبها لم تتناسب مع مبادئ هذه الصناعة؛
- أنتجت عملية توريق قروض رهن عقاري رديئة حالة من عدم الاستقرار في الأسواق مما زاد من الشكوك حول مصداقية هذا التركيب المالي وقدرته على إدارة المخاطر؛
- ولم ينصب تركيز المتدخلين في عملية توريق قروض الرهن العقاري إلا على المنافسة والتوسع في الاقراض والربحية وإهمال تحقيق التوازنات المالية للنظام الاقتصادي.

وبناءً على نتائج التحليل، يمكننا صياغة التوصيات التالية:

- ضرورة إعادة النظر في جوهر الهندسة المالية من خلال إعادة تقييم وتقويم أداء الأنشطة الابتكارية التي انتقدت في عديد المرات بسبب اختلاف وابتعاد كل ما يتم ابتكاره عن الهدف الأصلي من هذه الهندسة؛
- إن التوصل إلى الكشف عن مكامن الخلل في النشاط الابتكاري سيساهم مستقبلاً في تدعيم مركز الهندسة المالية وتحسين أدائها ومنع تكرار نفس الأخطاء؛
- ووضع أسس وحدود واضحة للهندسة المالية عامة، وتقنية التوريق خاصة، من خلال إقامة نظم حوكمة مثلى تساعد على إعادة تنظيم هذه الصناعة حتى لا يتم فتح المجال للحيل المؤدية إلى الوقوع في اضطرابات مالية.

الهوامش والمراجع:

- 1 تيقاوي العربي & بن الدين أمجد، «الهندسة المالية وتداعياتها على بعض المتغيرات الاقتصادية»، مجلة "التكامل الاقتصادي"، مخبر التكامل الاقتصادي الجزائري الإفريقي، جامعة أدرار، العدد 04، 2014، ص ص 394-408.
- 2 بن زواي محمد الشريف، «حوكمة الشركات والهندسة المالية»، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2016، ص 116.
- 3 طروبيا نذير، «الهندسة المالية الإسلامية كإستراتيجية لعلاج تصدع النظام المالي الدولي» رؤية تحليلية لما هو كائن وما ينبغي أن يكون»، مجلة "التكامل الاقتصادي"، مخبر التكامل الاقتصادي الجزائري الإفريقي، جامعة أدرار، العدد 04، 2014، ص ص 54-93.
- 4 بن زواي محمد الشريف، مرجع سابق، ص 117.
- 5 مجد خضر، «مفهوم الهندسة المالية»، موضوع كوم، 2016/08/24،
https://mawdoo3.com/مفهوم_الهندسة_المالية/
- 6 قندوز عبد الكريم، «صناعة الهندسة المالية بالمؤسسات المالية الإسلامية»، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص نقود ومالية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الشلف، 2007 [كتاب الملتقى، ص 3].
- 7 هاشم فوزي دباس العبادي، «الهندسة المالية وأدواتها "بالتركيز على استراتيجيات الخيارات المالية"»، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2008، ص 21.
- 8 منير إبراهيم هندي، «الفكر الحديث في إدارة المخاطر "الهندسة المالية باستخدام التوريق والمشتقات"»، دار المعارف، الإسكندرية، 1999، ص 14.
- 9 نفس المرجع السابق، ص 14.
- 10 بن زواي محمد الشريف، مرجع سابق، ص ص 119-120.
- 11 عبدلي حنان، «دور الهندسة المالية في تحقيق كفاءة الأسواق المالية في ظل التوجه العالمي نحو الصناعة المالية الإسلامية-دراسة عينة من الأسواق المالية الناشئة-»، أطروحة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، تخصص تحليل اقتصادي، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3، 2018، ص ص 27-28.
- 12 هاشم فوزي دباس العبادي، مرجع سابق، ص 110.
- 13 عبدلي حنان، مرجع سابق، ص 27.
- 14 طروبيا نذير، مرجع سابق.
- 15 عبدلي حنان، مرجع سابق، ص 27.

- 16 محمد عبد الحميد عبد الحي، «استخدام تقنيات الهندسة المالية في ادارة المخاطر في المصارف الإسلامية»، أطروحة دكتوراه في العلوم المالية والمصرفية، جامعة حلب، سوريا، 2014، ص 12.
- 17 فريد النجار، «المشتقات والهندسة المالية»، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2009، ص 123.
- 18 منير إبراهيم هندي، «إدارة الأسواق والمنشآت المالية»، منشأة المعارف للطباعة والنشر، الاسكندرية، 1997، ص 15.
- 19 قندوز عبد الكريم، «صناعة الهندسة المالية بالمؤسسات المالية الإسلامية»، مرجع سابق كتاب الملتقى، ص [30-2].
- 20 صالح صالح & غربي عبد الحليم، «دور المنتجات المالية الإسلامية في تحقيق الاستقرار الاقتصادي»، ملتقى «الأزمة المالية الراهنة والبدائل المالية والمصرفية: النظام المصرفي الإسلامي نموذجاً»، جامعة خميس مليانة، يومي 05 و 06 ماي 2009 [كتاب الملتقى، ص 12].
- 21 قندوز عبد الكريم، «صناعة الهندسة المالية بالمؤسسات المالية الإسلامية»، مرجع سابق [كتاب الملتقى، ص 30].
- 22 بوعافية سمير & قريد مصطفى، «التعامل بالمشتقات المالية كأحد عوامل ظهور الأزمة المالية العالمية الحالية»، مؤتمر «الأزمة المالية والاقتصادية الدولية والحوكمة العالمية»، جامعة سطيف 1، يومي 20 و 21 أكتوبر، 2009 [كتاب الملتقى، ص 8].
- 23 هاشم فوزي دباس العبادي، مرجع سابق، ص 33.
- 24 صالح صالح & غربي عبد الحليم، مرجع سابق [كتاب الملتقى، ص 13].
- 25 فريد النجار، مرجع سابق، ص 159.
- 26 صالح صالح & غربي عبد الحليم، مرجع سابق [كتاب الملتقى، ص 13].
- 27 قندوز عبد الكريم، مرجع سابق، «صناعة الهندسة المالية بالمؤسسات المالية الإسلامية» [كتاب الملتقى، ص 31].
- 28 صالح صالح & غربي عبد الحليم، مرجع سابق [كتاب الملتقى، ص 13].
- 29 قندوز عبد الكريم، «الهندسة المالية واضطراب النظام المالي العالمي»، مؤتمر «الأزمة الاقتصادية العالمية من منظور الاقتصاد الإسلامي»، كلية العلوم الإدارية والاجتماعية، جامعة الكويت، يومي 15 و 16 ديسمبر، 2010 [كتاب المؤتمر، ص 16].
- 30 فريد النجار، مرجع سابق، ص 160.
- 31 منير إبراهيم هندي، «الفكر الحديث في إدارة المخاطر "الهندسة المالية باستخدام التوريق والمشتقات"»، مرجع سابق، ص ص 410-431.
- 32 منير إبراهيم هندي، مرجع سابق، ص ص 430-431.

- 33 BELTAS Abdelkader, «La titrisation : instrument efficace pour la gestion du risque du crédit bancaire», Maison d'édition Légende, Alger, 2007, p. 3.
- 34 عبد الجبار سهيلة & السلامي أسماء، «أثر الأسواق المشتقة على استقرار النظام المالي "أزمة الرهون العقارية الثانوية نموذجا"»، مجلة "التكامل الاقتصادي"، مخبر التكامل الاقتصادي الجزائري الإفريقي، جامعة أدرار، العدد 04، 2014، ص ص 194-232.
- 35 منير إبراهيم هندي، مرجع سابق، ص 411.
- 36 عبد الجبار سهيلة & السلامي أسماء، مرجع سابق، ص 220.
- 37 نفس المرجع السابق.
- 38 عمر طالب، «أثر توريق الديون الرهنية على أداء السوق الثانوية العقارية "دراسة مقارنة لبلدان شمال إفريقيا"»، أطروحة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة بسكرة، 2015، ص 73.
- 39 خاسف جمال الدين، «فلسفة التوريق والأزمات المالية العالمية»، مؤتمر «الأزمة المالية والاقتصادية الدولية والحكمة العالمية»، جامعة سطيف 1، يومي 20 و 21 أكتوبر، 2009 [كتاب الملتقى، ص 6].
- 40 KLEIN Laure, «La crise des subprimes :origines de l'excès de risque et mécanismes de propagation », revue banque édition, France, 2008, pp. 39-40.
- 41 نفس المرجع السابق.
- 42 نفس المرجع السابق.
- 43 شقيري نوري موسى، صالح طاهر الزرقان وآخرون، «إدارة الاستثمار»، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، 2012، ص 252.
- 44 منير إبراهيم هندي، مرجع سابق، ص 427.
- 45 ستيفان أنجفر، جوران ليند، «حلول ستوكهولم»، مجلة "التمويل والتنمية"، صندوق النقد الدولي والبنك العالمي للإنشاء والتعمير، واشنطن، المجلد 45، العدد 04، ديسمبر 2008، ص ص 21-23.
- <https://www.imf.org/external/arabic/pubs/ft/fandd/2008/12/pdf/ingvesa.pdf>
- 46 عبد الجبار سهيلة & السلامي أسماء، مرجع سابق، ص ص 220-221.
- 47 بلطاس عبد القادر، «تداعيات الأزمة المالية العالمية "أزمة Subprime"»، منشورات Légende، الجزائر، 2009، ص ص 59-60.
- 48 نفس المرجع السابق.
- 49 بن طلحة صليحة، «مدى مساهمة الصناديق السيادية في علاج الأزمة المالية الحالية مع الإشارة إلى حالة الجزائر»، مجلة "علوم الاقتصاد والتسيير التجارية"، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3، المجلد 01، العدد 22، 2010، ص ص 77-117.

50 الشرنه سعيد، « دور بنوك الظل في الأزمة المالية لسنة 2008»، مجلة "دراسات في الاقتصاد والتجارة والمالية"، مخبر الصناعات التقليدية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر 3، المجلد 06، العدد 01، 2017، ص ص 175-192.

51 بلطاس عبد القادر، مرجع سابق، ص 54.

52 عبد المطلب عبد الحميد، «الديون المصرفية المتعثرة والأزمة المالية والمصرفية العالمية "أزمة الرهن العقاري الأمريكية"»، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2009، ص ص 252-253.

53 سلطان بن عايض البقمي، «المحاسبة المالية وتحديات الهندسة المالية»، منتدى التمويل الإسلامي، 2011/01/13

<http://www.islamfin.go-forum.net/t2193-topic>

54 علي البصري، «الأزمة المالية والآثار السلبية لمنتجات الهندسة المالية»، مركز النور الإعلامي، 2011/09/05

<http://www.alnoor.se/article.asp?id=45134>

55 بن معزو محمد زكريا & عوادي ميادة، «نموذج المالية الإسلامية مقابل النموذج التقليدي " دور التوريق في تعميق الأزمة المالية العالمية"»، ملتقى «الأسواق المالية الناشئة بين رؤى تقليدية ومستقبل إسلامي»، جامعة سكيكدة، يومي 17 و18 نوفمبر، 2015 [كتاب الملتقى، ص ص 9-10].

56 عمر طالب، مرجع سابق، ص ص 121-125.

57 بشرى عبد الغني & منصوري حاج موسى، «صناعة التوريق كآلية لتسيير المخاطر المالية مع الإشارة إلى تجربة الجزائر»، مجلة "التكامل الاقتصادي"، مخبر التكامل الاقتصادي الجزائري الإفريقي، جامعة أدرار، العدد 04، 2014، ص ص 409-431.

58 ARTUS Partick & Betbèze Jean-Paul, DE BOISSIEU Christian & Gunther CAPELLE-BLANCARD, «La crise des Subprimes », les rapports du conseil d'analyse économique, la documentation française, Paris, 2008, p. 47 .

<http://oeconomia.net/private/cours/economiegenerale/agregation/subprime2008.pdf>

59 بن معزو محمد زكريا & عوادي ميادة، مرجع سابق [كتاب الملتقى، ص 10].

60 JOUYET Jean-Pierre, « L'avenir de la régulation financière », revue stabilité financière, n°13, Banque de France, Paris, septembre 2009, p. 95.

61 خور هوي أي & كي روي زيونج، «آسيا: منظور عن أزمة الرهونات دون الممتازة»، مجلة "التمويل والتنمية"، صندوق النقد الدولي والبنك العالمي للإنشاء والتعمير، واشنطن، المجلد 45، العدد 02، جوان 2008، ص ص 19-23.

<https://www.imf.org/external/arabic/pubs/ft/fandd/2008/06/index.htm>

62 Banque de France, «La crise financière: Mécanismes et dynamiques», documents et départs, Paris, n° 02, février 2009, p. 9.

<https://www.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/documents-et-debats-numero-2-integral.pdf>

63 BOYER Robert, DEHOVE Mario & PLIHON Dominique, «Les crises financières», Rapport du conseil d'analyse économique, Documentation Française, Paris, 2004, p. 115.

<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/044000560.pdf>