

الجزء الأول:

مفاهيم أساسية

## الفصل الأول: مفاهيم أساسية حول الهندسة المالية والأسواق المالية وعقود المشتقات

### 1.1 الهندسة المالية:

#### 1.1.1 مفهوم الهندسة المالية:

الهندسة هي مجموعة الأنشطة الفكرية لتصميم المشاريع وإنجازها بصفة عقلانية في مجالات متعددة، وتبعاً لذلك يمكن الحديث عن هندسة معمارية، هندسة صناعية، هندسة زراعية، هندسة اتصالات، هندسة مالية... عندما نتكلم عن المهندس يتبادر إلى الذهن شخص ذو كفاءات عالية في ميدانه، متحكم في أدق تفاصيل مشاريعه وكفيل باختيار أحسن الحلول لإنجازها.

في سياق ما ذكرناه، يمكن تعريف الهندسة المالية بصفة عامة على أنها مجموعة التقنيات المطبقة لحل مشكل مالي معين. بصفة أكثر دقة يعرف Vernimmen<sup>1</sup> الهندسة المالية على أنها: "مجموعة التقنيات الكفيلة بتحقيق أهداف التمويل والتقييم والاستثمار بصفة مثلى للمؤسسة والمساهم وبصفة عامة للمستثمر". غير بعيد عن هذا الطرح، يعرف Nzongang<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Vernimmen, P. in <http://www.vernimmen.net>

<sup>2</sup> Nzongang in <https://fr.scribd.com/doc/154296933/Cours-d-Ingenierie-Financiere-Dr-NZONGANG-2012-docx>

الهندسة المالية ك"القدرة على تخيل تراكيب مالية مكيفة لاحتياجات الأعوان الاقتصاديين بأدنى تكلفة".

على مستوى أكثر تفصيلا، أي عندما نتمعن في مهام وتطبيقات الهندسة المالية، نلاحظ أن محتواها يختلف حسب المؤلفين، إذ يمكن التمييز أساسا بين مقاربتين اثنتين: المقاربة الفرنسية والمقاربة الأنغلوساكسونية.

### المقاربة الفرنسية:

حسب مؤلفي هذا التيار، تنحصر مهام الهندسة المالية في إيجاد الحلول لعمليات الجانب الأعلى من الميزانية وبالأخص تلك المتعلقة بالأموال الخاصة. من ضمن هذه العمليات نذكر ما يلي:

- طرح الأسهم في السوق
- عمليات زيادة رأس المال
- عمليات الشراء والاندماج
- شراء المؤسسات عن طريق الاستدانة LBO
- عمليات التوريق
- عمليات العروض العمومية للشراء
- عملية السيطرة وشراء المؤسسات
- التمويل عن طريق رأس المال المخاطر
- الإفلاس وإعادة الهيكلة المالية للمؤسسات.

إنجاز وتنفيذ العمليات السابقة يحتاج إلى تضافر كفاءات ميادين متعددة، كالقانون، بنوك الأعمال، التسويق، الرياضيات المالية، الجباية، المحاسبة والتحليل المالي...

من أبرز المؤلفين<sup>1</sup> الذين اعتمدوا هذه المقاربة نذكر على سبيل المثال: Vernimmen، و Topscalian و Chionel و Legros.

### المقاربة الأنغلو ساكسونية:

وهي المقاربة الأكثر شيوعا وتداولاً في الأدبيات وهي التي سنعتمدها في عملنا هذا نظراً لتطابقها مع محتويات المقرر الرسمي. وفقاً لهذه المقاربة، الهندسة المالية هي تطبيق النظرية المالية والأساليب الكمية من رياضيات ونمذجة إحصائية و**البرمجة** لتصميم وتقييم ابتكارات مالية لغرض تلبية حاجة المستثمرين والمؤسسات فيما يتعلق بإدارة المخاطر و**وتعظيم عوائد** استثماراتهم. مجالات تطبيق الهندسة المالية متعددة وفقاً لهذه الفلسفة، منها:

- تصميم وتسعير العقود المشتقة
- تسير المحافظ المالية
- مالية المؤسسة
- إدارة مخاطر المؤسسات المالية والمنشآت والمستثمرين
- المضاربة والتداول بالأوراق المالية
- استعمال الخيارات لتقييم المشاريع الاستثمارية الحقيقية.

المهندس المالي من هذا المنظور هو شخص ذو تكوين نظري عالي ومتحكم في تقنيات البرمجة، أغلبهم من خريجي الجامعات الكبرى في التخصصات العلمية الدقيقة (رياضيات وفيزياء أساساً)، مهمتهم الرئيسية هو تصميم وتقييم منتجات وعقود مختلفة لغرض تلبية حاجيات زبائن البنوك التي يشتغلون لديها.

---

<sup>1</sup> يمكن الإطلاع على عناوين مؤلفاتهم في قائمة المراجع

تعتبر مؤلفات Wilmott و Neftci و Jarrow و Hull نماذج لمحتوى الهندسة المالية حسب هذه المقاربة.

## 2.1 مراحل تطور الهندسة المالية:

تبعاً ل T. Beder<sup>1</sup> وآخرون<sup>1</sup> يمكن التمييز بين ثلاثة مراحل أساسية في تطور هذا الميدان الفتي.

### • مرحلة النشأة (1970-1997)

تميزت هذه المرحلة أساساً بتغيرات جوهرية في المشهد الاقتصادي، حيث تم التخلي سنة 1971 عن نظام الصرف الثابت الموروث عن اتفاقية Bretton Woods وكذا حدوث صدمات في السوق العالمي للبتروول. هذه التغيرات أدت إلى تقلبات حادة في أسواق أسعار الصرف والفوائد والمواد الأولية، مما خلق ضرورة ملحة لإدارة مخاطر هذه المتغيرات، وكانت الإجابة هو إطلاق العديد من الأسواق لتداول العقود المشتقة<sup>2</sup> من مستقبليات وخيارات وعقود مبادلات على مختلف الأصول. كما عرفت هذه المرحلة في المجال الأكاديمي إسهامات نظرية معتبرة كنموذج بلاك - شولز وميرطون (1973) لتقييم الخيارات وكذلك استحداث طرق جديدة لقياس المخاطر على غرار تقنية القيمة المخاطر بها VaR (1994).

<sup>1</sup> Beder, T. and Marshall, C, (2011) Financial Engineering : The Evolution of a Profession, Wiley & Sons, New Jersey, pp.3-4.

<sup>2</sup> سندرس هذه النقطة بالتفصيل في الفصلين الثاني والثالث

على صعيد آخر، عرفت هذه الحقبة الزمنية ثورة حقيقية في ميدان تكنولوجيا المعلومات إبتداءً من انتاج الحواسب الخاصة في بداية الثمانينات وصولاً إلى اطلاق الشبكة العنكبوتية في منتصف التسعينيات. كل هذه التطورات سهلت من مهمة معالجة المعلومات ونشرها بسرعة، ليصبح في ظرف وجيز التداول الالكتروني حقيقة ثابتة في الأسواق.

من خصائص هذه المرحلة أيضاً تحول المؤسسات المالية من وسطاء ماليين إلى الوساطة في إدارة المخاطر.

### • مرحلة النمو الهائل (1998-2006):

عرفت العولمة بصفة عامة والعولمة المالية بصفة خاصة قفزة نوعية كبيرة خلال هذه الفترة كنتيجة لسياسة التحرير المالي المنتهجة على الصعيد العالمي، بحيث أصبحت المؤسسات تنتج وتمول مشاريعها في إطار إقتصاد شامل، مما أدى إلى اشتداد المؤسسة على الموارد المالية.

في هذه الفترة عرف تداول مشتقات الائتمان وتقنية التوريق تطوراً كبيراً، كما ظهر في الساحة الاقتصادية فاعلون جدد وهم الاقتصاديات الناشئة بصناديقهم السيادية التي تعبىء موارد ضخمة، مما أدى إلى إعطاء دفعا إضافيا لمسار العولمة.

### • مرحلة الرشادة (2007 إلى أيامنا هذه)

تكبدت الصناعة المالية خلال هذه الفترة خسائر كبيرة وذلك لاستعمالها المفرط وغير العقلاني لمنتجات الهندسة المالية (أزمة الرهن العقاري 2007) مما أدى إلى إفلاس العديد من بنوك الاستثمار وتأميم البعض الآخر بالأموال العامة.

كنتيجة لتداعيات هذه الأزمة والتي تحولت إلى أزمة عالمية يعيش تحت وقعها الاقتصاد العالمي حتى الآن، تعالت أصوات عديدة لضبط ورقابة استعمال هذه الأدوات،<sup>1</sup> وسارعت السلطات إلى دراسة أسباب الأزمة ومعالجة الأخطاء التي ارتكبت، كما شكك بعض الأكاديميين<sup>2</sup> في جدوى الهندسة المالية وحتى بعض العاملين في حقل الصناعة المالية حذروا من استعمال النماذج المالية.

## 2.1 الأسواق المالية:

### 1.2.1 تعريف الأسواق المالية:

يمكن تعريف الأسواق المالية من زاويتين:

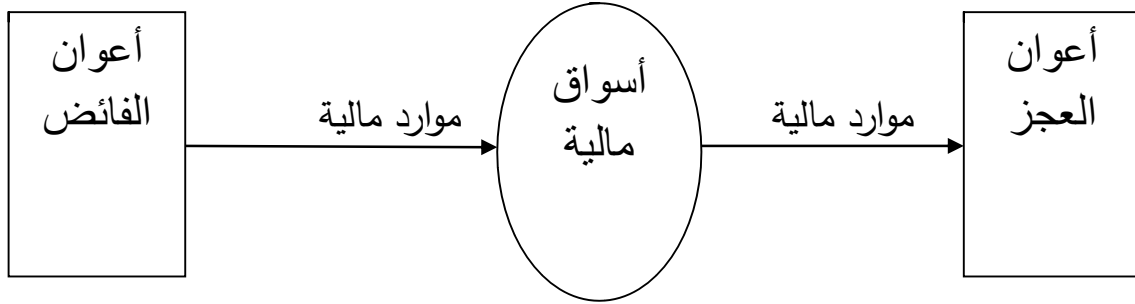
أ- هو المكان الذي يتم فيه التداول على مختلف الأوراق المالية بأسعار تعكس العرض والطلب على هذه الأصول.

ب- الأسواق المالية هي قبل أي شيء آلية لدمج الطلب والعرض على رؤوس الأموال وتحديد أسعار الأصول. من هذا المنظور، كما هو الحال بالنسبة للأسواق المالية المعاصرة، البعد الجغرافي لا يكتسي أي أهمية، بحيث مع الوسائل الحديثة لتكنولوجيا الإعلام والاتصال أصبحت معظم معاملات الأسواق المالية افتراضية، إذ بإمكان المستثمر بيع أو شراء أي أصل في أي سوق ومتابعة تطور الأسعار من حاسوبه الخاص.

مهما كانت وجهة النظر المعتمدة، فالأسواق المالية تمثل، إلى جانب التمويل التقليدي عن طريق القروض، صيغة بديلة للتمويل بحيث يتمكن عن طريقها الأعوان الاقتصاديون ذوي العجز من الحصول على الموارد المالية التي يحتاجونها مباشرة وذلك باكتتاب أعوان الفاض للأوراق المالية التي يطرحونها.

<sup>1</sup> نذكر في هذا الشأن إقتراح تطبيق ما يسمى برسم Tobin للحد من عمليات المضاربة قصيرة الأجل  
<sup>2</sup> تلقت النظرية المالية انتقادات لاذعة من N.Taleb في كتابه الشهير The black swan.

## الجدول 1.1 التمويل المباشر



### 2.2.1 تصنيفات الأسواق المالية:

تصنف الأسواق المالية وفقا لمعايير متعددة، أهمها:

#### أ- أسواق أولية وأسواق ثانوية:

الأسواق الأولية هي أسواق الإصدار للأوراق المالية الجديدة والأسواق الثانوية هي الأسواق التي تتداول فيها الأوراق المالية التي تم إصدارها من قبل.

#### ب- الأسواق المنظمة والأسواق الغير منظمة:

الأسواق المنظمة هي أسواق تخضع لضبط ورقابة سلطة مختصة، منتوجاتها منمطة والتداول فيها يتم عن طريق غرفة مقاصة. الأسواق الغير منظمة هي تبادلات مباشرة وعلى المقاس.



### ج. الأسواق النقدية وأسواق رؤوس الأموال:

الأسواق النقدية هي الأسواق التي يتم فيها التداول على المنتجات القصيرة الأجل أما أسواق رأس المال فيتم التداول فيها على أدوات متوسطة وطويلة الأجل.

### د. الأسواق الفورية والأسواق الآجلة:

في الأسواق الفورية الدفع وتسليم يتم في آن واحد أو في موعد قريب جدا.

في الأسواق الآجلة الدفع والتسليم يتم في موعد لاحق متفق عليه (عقود مشتقة)

هـ- حسب الأصول التي يتم تداولها:

- أسواق أسعار الفائدة (سوق النقد + سوق السندات)
- سوق الأسهم
- سوق الصرف
- بورصة السلع (محاصيل زراعية، معادن ومواد طاقوية).

### 3.2.1 وظائف الأسواق المالية:

- السوق الأولية:

للسوق الأولية وظيفة رئيسية وهي توجيه والادخار نحو تمويل الاستثمار وبالتالي المساهمة بشكل فعال في زيادة الإنتاج وخلق الثروة ومناصب العمل على المستوى الكلي مما يؤدي إلى الدفع بعجلة التنمية نحو الأمام.

بالنسبة للمستثمرين توفر الأسواق المالية الإطار الطبيعي لتوظيف مدخراتهم واستعمال مواردهم بشكل كفاء لتحقيق العوائد وكذا تخطيط قراراتهم الاستهلاكية عبر الزمن، كما

يسمح لذوي المبادرات من الشباب إنجاز مشاريعهم دون إيداع سابق، مما يؤثر إيجابيا على رفاهية المجتمع بصفة عامة.

الأسواق الثانوية:

- السيولة:

الأسواق الثانوية ضرورية جدا لسير الأسواق الأولية، فهي توفر السيولة للمستثمرين الذي يرغبون في بيع أوراقهم المالية لمستثمرين آخرين يرغبون بشرائها بأقل تكلفة وبدون خسارة في قيمتها.

- تحديد الأسعار:

عند النقاء العرض بالطلب على الأدوات المالية تتكون الأسعار. هذه الأسعار تعكس توقعات المستثمرين حول أسعار الأصول في المستقبل انطلاقا من كل المعلومات المتاحة.

- تحويل المخاطر:

نقل المخاطر المالية عن طريق عقود مشتقات من الأعوان الاقتصاديين إلى بنوك الاستثمار هي من الوظائف الحديثة للأسواق الثانوية، حيث يتسنى للشركات عن طريق استعمال العقود المشتقة تحويل المخاطر التي لا يرغبون فيها (المخاطر المالية) إلى أعوان اقتصاديين يحترفون ذلك (بنوك استثمار).

هؤلاء ينتهجون بدورهم استراتيجيات أخرى لإدارة هذه المخاطر كالتنوع واستعمال أدوات وأسواق أخرى.

عملية التحوط تمكّن المؤسسات من تركيز جهودها في تحسين تنافسية منتجاتها وخدماتها عوض الانشغال بالأمور التي لا تتحكم فيها.

### 1.3.1 تعريف العقود المشتقة:

يسمى عقد مشتق كل عقد يشتق قيمته من قيمة أصل آخر يسمى الأصل محل التعاقد. الأصل محل التعاقد يمكن أن يكون سهما، سندا، سلعة، عملة أجنبية...

### 2.3.1 أنواع عقود المشتقات:

أنواع عقود المشتقات أربعة:

- العقود الآجلة
- العقود المستقبلية
- عقود الخيارات
- عقود المبدلات

وفقا لمعيار الأصول محل التعاقد يمكن تصنيف العقود المشتقة إلى:

#### 1- مشتقات مالية

وهي العقود المكتوبة على الأصول المالية كالسهم والسندات والعملات الأجنبية ومؤشرات الأسهم...

#### 2- مشتقات على السلع:

أصل محل التعاقد في هذه الحالة يمكن أن يكون محصولا زراعيا، معدنا، منتجا طاويا...

### 3.3.1 وظائف العقود المشتقة:

بالرغم من الانتقادات الكثيرة التي تلقتها، استعمال العقود المشتقة يمكن أن يحقق مصالح للمجتمع ككل.

## أ- تحويل المخاطر:

كما رأينا سابقا، عن طريق عقود مشتقات يمكن للمؤسسات تحويل المخاطر المالية التي لا ترغب فيها إلى أطراف أخرى محترفة في إدارتها، مما يسمح لها بتركيز جهودها على تقديم سلع وخدمات بجودة عالية. ففي ظل وجود أدوات التحوط يتسنى على المستوى الكلي إنجاز مشاريع يصعب تنفيذها تحت فرضية غيابها.

## ب- اكتشاف الأسعار:

تداول عقود المشتقات له وظيفة أخرى مهمة وهي اكتشاف الأسعار، بحيث المشاركون عند استعمالهم لهذه الأدوات يستعملون كل المعلومات المتاحة حول الأصول محل التعاقد، ولما كنت الأسعار المشككة تعكس توقعاتهم المستقبلية من جهة، وأن هذه الأسعار وأسعار الأصول في السوق الفورية ستتعدل في تاريخ الاستلام، فإن أسعار عقود المشتقات تسمح باكتشاف أسعار الأصول محل التعاقد حاليا والتنبؤ بها مستقبلا. هذا الأمر سيساهم في الحصول على سوق كفى وفي استعمال أمثل للموارد على المستوى الكلي.

بالإضافة إلى الوظائف الرئيسية السابقة تؤدي عقود المشتقات وظائف أخرى كتحسين سيولة الأسواق الفورية وتخفيض تكاليف المعاملات.

## أسئلة وتمارين الفصل الأول:

- 1- عرّف الهندسة المالية من منظور المقاربة الأكثر تداولاً مع ذكر أهم تطبيقاتها.
- 2- ماهي العوامل التي ساعدت على تطور الهندسة المالية ؟
- 3- ماهو أثر الاسواق المالية على النمو الإقتصادي ؟
- 4- ما هي أهم تصنيفات الأسواق المالية ؟
- 5- تقدم أسواق العقود المشتقة خدمات للمجتمع. بين كيف .