

## تمهيد

لقد عرف الاقتصاد الأمريكي انهيار اتفاقية بريتن وودز عام 1971 بفعل الظروف الاقتصادية، أثرا كبيرا على تقلبات عنيقة في أسعار الصرف، فقد كان فك الارتباط بين عملة الدولار وكمية الذهب في البنوك الفدرالية الأمريكية حتمية لتلك الأزمة ومثل الحل الداخلي للدول الرأسمالية، ضف إلى ذلك، انهيار الأسواق المالية العالمية المتتالية، زيادة حدة التضخم في بداية الثمانينات وما صاحبها من زيادة سريعة في معدلات أسعار الفائدة قصيرة الأجل، ناهيك عن أزمة الديون الخارجية لدول العالم الثالث مما تسبب آثار الكبيرة على الاقتصاد الدولي عامة، وعلى أداء المنشآت والمؤسسات الاقتصادية خاصة.... الخ.

فظهرت الحاجة إلى وابتكار وإبداع وسائل تمويلية مختلفة من حيث التصميم وتواريخ الاستحقاق لمقابلة هذه الإحتياجات، والبحث عن عقود الصرف الآجلة وتطوير للتحوط ضد مخاطر تقلبات أسعار الصرف، وبدأت المنافسة (المالية) الشرسة فيما بين المؤسسات المصرفية والمالية لإنشاء أدوات مالية حديثة لإدارة المخاطر وتقديم الحلول وحماية أصولهم المالية، والتخلص القيود التشريعية القانونية.

## أولاً: مفهوم الهندسة المالية

قدم العديد من منظري الهندسة المالية عدة مفاهيم بينت أن أساسها هو إيجاد الأدوات المالية الجديدة لأغراض التحوط والمضاربة والاستثمار التي تدور جميعها حول إدارة المخاطر، ومن هذا المنطلق هي عبارة عن مجموعة من النظريات التي تعتمد على تطبيق نماذج مالية، والتي تساهم في متابعة الوضع المالي للمؤسسة في السوق المالي، كما تقام كافة الاقتراحات، والوسائل التي تسمح بالمحافظة على استقرارها المالي، ويضمن تطورها بشكل مستمر.

ظهرت الهندسة المالية للوجود في منتصف الثمانينات بهدف عون وخدمة منشآت الأعمال في مواجهة المخاطر والتخلص من القيود التشريعية والقانونية، والضغوط التي يفرضها السوق وبيئة الأعمال، في هذا السياق تعتمد الهندسة المالية على فكرة الابتكار المالي، والذي يشير إلى الدور المالي بالمؤسسات في وضع الخطط مناسبة للتعامل مع الأهداف الاقتصادية المرتبطة بالسنة المالية، يعني توفير الأرباح اللازمة لضمان استمرار عمل المؤسسة، والاحتفاظ بنسبة كافية من السيولة المالية، ومحاولة تقليل تأثير المخاطرة بأكبر قدر ممكن. إن معظم تعاريف الهندسة المالية مستخلصة من وجهات نظر الباحثين الذين يطورون النماذج والنظريات، أو مصممي المنتجات المالية في المؤسسات المالية، لهذا نجد اختلاف تعريفات هذا المصطلح بحسب الزاوية التي يمكن النظر منها إليه:

### 1. فمن وجهة نظر منشآت ومؤسسات الأعمال: فالهندسة المالية تعنى بتصميم وتطوير وتطبيق عمليات وأدوات مالية مستحدثة،

وتقديم حلول خلاقة ومبدعة للمشكلات المالية، كما تعد مدخلا نظاميا يستعمل من قبل المؤسسات المالية للوصول إلى حلول مناسبة

للمشكلات التي تواجه مختلف عملائها، وتتضمن خمس خطوات:

◀ التشخيص: التعريف بطبيعة المشكلة ومصدرها الأساسي.

◀ التحليل: إيجاد الحل الأفضل أو مجموعة من الأدوات الجديدة في ظل النظام الحالي للمؤسسة.

◀ الإنتاج: إنتاج أدوات مالية جديدة وحديثة.

◀ التسعير: تحديد تكلفة الإنتاج وهامش الربح.

◀ التخصيص: إيجاد أداة تلائم متطلبات العميل والمفاضلة بين المبادلات.

## 2. وجهة نظر الإدارة المالية: نتعرف من حيث العملية الكمية التحليلية المصممة لتحسين العمليات المالية للمؤسسة وذلك من خلال

استخدام النماذج الكمية والبرامج التقنية، إذ تشمل على مجموعة النشاطات التالية:

- ◀ تعظيم قيمة المؤسسة.
- ◀ إدارة محفظة الأوراق المالية.
- ◀ التفاوض حول التمويل/التحوط في الصفقات التي تنعكس مباشرة على قيمة ضريبة المؤسسة، أخذًا بعين الاعتبار المخاطر التنظيمية والسياسية.
- ◀ وكذلك تنظيم صفقات المبيعات بشكل يراعى مصالح كل من الزبون والمؤسسة، وتنظيم صفقات الشراء بشكل يوازن مصالح كل من الموارد والمؤسسة.

يمكن لهذه الأنشطة أن تتضمن أيضا استخدام النماذج الكمية، البرامج التقنية والمنتجات المالية المشتقة.

## 3. أما من وجهة نظر الأسواق المالية: مصطلح الهندسة المالية يستعمل لوصف تحليل البيانات المحصلة من السوق المالية بطريقة علمية،

إذ يأخذ مثل هذا التحليل عادة شكل الخوارزميات الرياضية أو النماذج المالية، وتستخدم بكثرة في السوق المالية (مع إجراء تعديلات عليها) للمتاجرة بالعملة وتسعير الخيارات والأسهم المستقبلية خصوصا كما يسمح باستعمال أدوات وتقنيات مستحدثة الهندسة المالية، وبالتالي فهم أفضل من طرف المتعاملين في السوق، نظرا للأهمية البالغة لدقة المعلومات وسرعتها عند اتخاذ القرارات الاستثمارية.

## 4. وأما من وجهة نظر الجمعية الدولية للمهندسين الماليين (IAFE): بأنها التطوير والتطبيق المبتكر للنظرية المالية والأدوات

المالية لإيجاد حلول للمشاكل المالية المعقدة واستغلال الفرص المالية.

إنطلاق مما سبق يمكننا تعريف الهندسة المالية على أنها: فن صياغة المدخلات المالية وتوليد وإنشاء منتجات مالية جديدة ومحسنة لتلبية حاجيات وميول مستخدمي الأموال، من خلال التصميم المبتكر أو إعادة تغليف الأدوات المالية الحالية، يستفيد المهندسون الماليون من أدوات رياضية متنوعة من أجل إنشاء استراتيجيات استثمار جديدة، يمكن أن تكون المنتجات الجديدة التي أنشأها المهندسون الماليون بمثابة حلول للمشكلات أو كطرق لتعظيم العوائد من فرص الاستثمار المحتملة.

يمكننا في الأخير تعريف الهندسة المالية بأنها "التصميم، والتطوير، والتنفيذ، لأدوات وآليات مالية مبتكرة، والصياغة لحلول إبداعية لمشاكل التمويل". وهو بذلك يشير أن الهندسة المالية تتضمن ثلاثة أنواع من الأنشطة:

- ◀ أولا: إبتكار أدوات مالية جديدة، أو تصميم أدوات مالية مبتكرة: مثل بطاقات الائتمان وأنواع جديدة من السندات والأسهم، وتصميم عقود تحوط مبتكرة.
- ◀ ثانيا: تطوير الأدوات المالية الحالية أو إبتكار آليات تمويلية جديدة من شأنها تخفيض التكاليف الإجرائية لأعمال قائمة، مثل تبادل من خلال الشبكة العالمية، أي تلبية هذه الأدوات المبتكرة لحاجات تمويلية جديدة، أو التغيير الجذري في العقود الحالية لزيادة كفاءتها فيما المخاطرة وفترة الاستحقاق والعائد.
- ◀ ثالثا: إبتكار حلول جديدة للإدارة التمويلية، أو تنفيذ الأدوات المالية المبتكرة مثل إدارة السيولة أو الديون، أو إعداد صيغ تمويلية لمشاريع معينة تلائم الظروف المحيطة بالمشروع، وهو ما يقصد به ابتكار إجراءات تنفيذية جديدة من شأنها أن تكون منخفضة التكلفة ومرنة وعملية.

وبذلك، فإن الهندسة المالية تعتبر منهجاً لنظم التمويل المعاصرة يهدف إلى تحقيق الكفاءة والفعالية في المنتجات المالية المعاصرة وتطويرها في ظل الاحتياجات المالية المتجددة والمتنوعة.

### ثانياً: أهداف الهندسة المالية

تسعى الهندسة المالية إلى تحقيق ثلاثة أهداف أساسية، هي: التحوط، المضاربة والمراجحة، وفق الآتي:

#### 1. التحوط

يعتبر الهدف الرئيسي للأسواق الآجلة هو ضمان ذات كفاءة وفعالية لإدارة مخاطر تقلبات الأسعار، إذا المقصود بالتحوط هو التقليل من المخاطر التي يمكن أن تحدث من خطر تقلبات الأسعار في جميع أنواع التجارة والأعمال، سواء كانت أسعار المواد الأولية والبضائع، أم أسعار صرف العملات، أم أسعار الأوراق المالية، فالمقترض بحاجة لحماية نفسه من ارتفاع أو انخفاض أسعار الفائدة والأسعار الأسهم، وذلك من خلال مجموعة من المنتجات المالية التي جاءت بها الهندسة المالية، والهدف الأساسي من التحوط هو إدارة المخاطر والتحكم فيها 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 كلية عن طريق التأمين. وقد وجدت إستراتيجيتين للتحوط من مختلف المخاطر التي قد تواجه المستثمرين، هما:

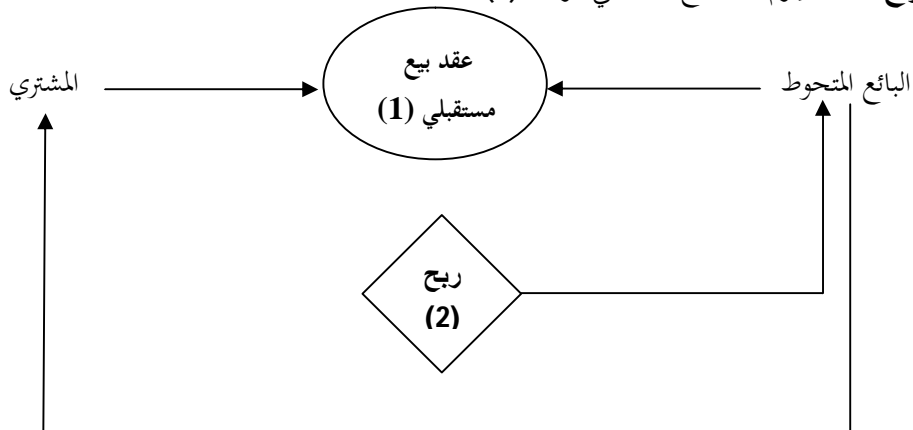
◀ إستراتيجية التحوط باستخدام مركز قصير

◀ إستراتيجية التحوط باستخدام مركز طويل

أ- إستراتيجية التحوط باستخدام مركز قصير: تسمح هذه الإستراتيجية للمستثمر بأن يبيع أصلاً مالياً أو سلعة وفق عقد ينفذ مستقبلاً، فيتجنب مخاطر انخفاض الأسعار من خلال الاحتفاظ بمركز قصير في السوق المستقبلي، وبحقق بذلك الربح المتمثل في الفرق بين السعر السوقي للأصل أثناء التنفيذ (السعر المنخفض) وسعر البيع المتفق عليه في العقد (السعر المرتفع). يعتبر البيع على المكشوف مثلاً على ذلك، حيث يقوم من خلاله المستثمر الذي يتوقع انخفاض القيمة السوقية لأوراق مالية معينة، باقتراض تلك الأوراق من السمسار من أجل بيعها في الوقت الحاضر (السمسار هو الوكيل الذي يتوسط بين بائعي الأوراق المالية ومشتريها، ويكون ذلك مقابل عمولة يتقاضاه عن عمله، ويمكن أن يكون شخصاً طبيعياً أو هيئة)، على أن يقوم بشرائها عند انخفاض قيمتها، ثم تسليمها للمقرض في الوقت المتفق عليه، وبالتالي يستفيد المستثمر من قيمة الفرق بين ثمن بيع الورقة المالية وثمان شرائها.

والشكل الموالي يوضح آلية التحوط باستخدام المركز القصير

#### 1/ - تاريخ العقد: إبرام عقد بيع مستقبلي مرحلة (1)



**2/- تاريخ التنفيذ:** انخفاض سعر الأصل محل التعاقد، وبيع الأصل بالسعر المتفق عليه في العقد للمشتري

الربح = الفرق بين سعر البيع المتفق عليه في العقد وسعر السوق عند التنفيذ، يحققه البائع المتحوط.

مثلا: سعر العقد المستقبلي = 100 وحدة نقدية عند تاريخ إبرام العقد

سعر الأصل عند تاريخ التنفيذ = 80 وحدة نقدية

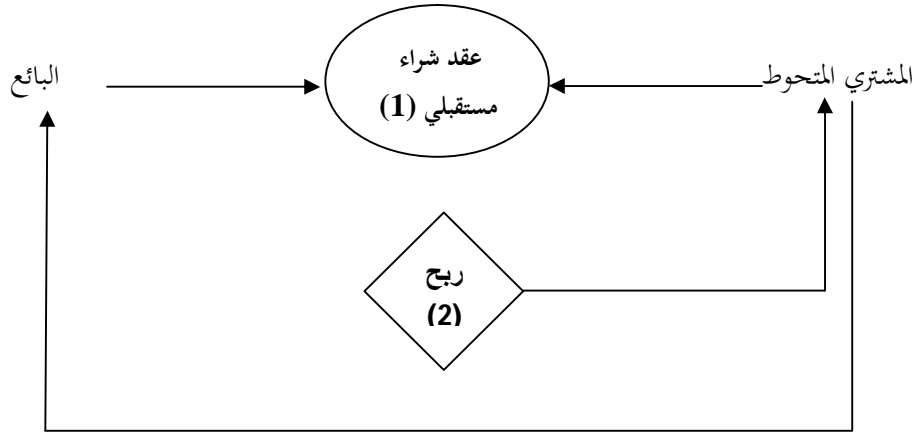
إذن الفرق =  $100 - 80 = 20$  و.ن سيحنيه البائع المتحوط

**ب - إستراتيجية التحوط باستخدام مركز طويل:** تسمح هذه الإستراتيجية للمستثمر بأن يشتري أصلا ماليا أو سلعة وفق عقد ينفذ

مستقبلا، فيتجنب مخاطر ارتفاع الأسعار من خلال الاحتفاظ بمركز طويل في السوق المستقبلي، ويحقق بذلك الربح المتمثل في الفرق بين

السعر السوقي للأصل أثناء التنفيذ (السعر المرتفع) وسعر البيع المتفق عليه في العقد (السعر المنخفض).

والشكل الموالي يوضع آلية التحوط باستخدام المركز الطويل:

**1/- تاريخ العقد:** إبرام عقد شراء مستقبلي مرحلة (1)**2/- تاريخ التنفيذ:** ارتفاع سعر الأصل محل التعاقد، وشراء الأصل بالسعر المتفق عليه في العقد البائع

الربح = الفرق بين سعر الشراء المتفق عليه في العقد وسعر السوق عند التنفيذ، يحققه المشتري المتحوط.

مثلا: سعر العقد المستقبلي = 100 وحدة نقدية عند تاريخ إبرام العقد

سعر الأصل عند تاريخ التنفيذ = 120 وحدة نقدية

إذن الفرق =  $100 - 120 = 20$  و.ن سيحنيه المشتري المتحوط (لأن هناك ارتفاع في السعر الذي كان في صالح المشتري)

**ملاحظة:**

يتبين من خلال الشكل السابق أن المتحوط يربح عند إبرام العقد المستقبلي في حالتين هما:

- كونه بائع الأصل: يجني ربحا في حالة حدوث انخفاض في سعر الأصل محل العقد في تاريخ التنفيذ من خلال استفادته من الفرق بين السعرين (سعر البيع المتفق عليه < سعر السوق)؛
- كونه مشتري الأصل: يجني ربحا في حالة حدوث ارتفاع في سعر الأصل محل العقد في تاريخ التنفيذ من خلال استفادته من فرق السعرين (سعر الشراء المتفق عليه > سعر السوق).

## 2. المضاربة

المضاربة هي عملية تداول الأوراق المالية بهدف تحقيق الربح من توقع الأسعار في المستقبل، اعتمادا على معلومات يجمعها المضارب ويحللها، أو يصنعها، فالمضارب هو التاجر الذي يأمل في الكسب السريع ويغامر بأمواله في بورصات البضائع والأوراق المالية لغرض الاستفادة من حركة الأسعار خلال أقصر فترة ممكنة، فالمضارب يسعى إلى حمل المخاطر التي يرغب المتحوظون تجنبها، فيعملون على شراء الأصول المتوقع ارتفاع أسعارها وبيع تلك المتوقع تنخفض أسعارها.

وهناك من يعرف المضاربة بأنها: "بيع أو شراء صوريين ليس بغرض الاستثمار، ولكن للاستفادة من التغيرات التي تحدث في القيمة السوقية للأوراق المالية في الأجل القصير جدا، إذ ينخفض بشدة معدل الارتباط بين القيمة السوقية للأوراق المالية وبين القيمة الحقيقية".  
ويختلف المضاربون باختلاف توقعاتهم بشأن أسعار الأصول المالية المتداولة، فنجد:

◀ **المضارب على الصعود:** هو المضارب الذي يعتقد أن الأسعار تأخذ اتجاهها تصاعديا، فيقوم بشرا أوراق مالية في الوقت الحاضر على أن يبيعها بسعر مرتفع مستقبلا محققا ربحا من الفرق بين السعرين؛

◀ **المضارب على الهبوط:** هو المضارب الذي يعتقد أن الأسعار تتجه نحو الانخفاض، فيقوم ببيع الأوراق المالية في الحاضر على أمل شرائها بسعر أقل في المستقبل، ليحقق بذلك ربحا من الفرق بين السعرين.

## 3. المراجعة

في هذا النوع من المضاربة يتم تنفيذ ربح عدم المخاطرة عن طريق الدخول بشكل متزامن في معاملات في سوقين أو أكثر، وتعتبر المراجعة من بين العمليات التي تمكن بعض المستثمرين من الحصول على أرباح لا تمكن لأي كان أن يحصل عليها، وذلك بسبب عدم توازن (عدم توافق) السوق بين سعر عمليات التسليم الآجل لأصل ما والسعر النقدي، حيث يقوم المستثمر بشراء السلعة (عملة، بضاعة، سعر فائدة...) ذات السعر المنخفض في سوق معين، ثم يبيعها في سوق آخر يكون فيه سعر هذه السلعة مرتفعا، ليستفيد بذلك من فارق السعرين، إن هذه العملية كفيلة بإرجاع السوق إلى حالة التوازن بسبب حدوث ارتفاع في الأسعار المنخفضة وانخفاض الأسعار المرتفعة.  
تهدف الهندسة المالية من خلال إستراتيجية المراجعة إلى ابتكار فرص مراجعة خالية من المخاطر في ظل سوق يتميز بعدم الكفاءة؛ بمعنى وجود تباين في الأسعار بين مختلف الأسواق، ورغم ما يكتنف هذه العملية من مخاطر إلا أنها تعتبر فرصة لزيادة معدلات العائد المتوقعة وتخفيض تكلفة التمويل إلى مستوى معين من المخاطرة.