

## المحور الثاني: أدوات الهندسة المالية

نقصد بأدوات الهندسة المالية كل ما يستخدمه المدير أو المهندس المالي في تحقيق أهداف الهندسة التي ذكرت سابقاً، وتتكون ادوات الهندسة المالية من شقين أساسيين هما التوريق والمشتقات المالية التي تعتبر حسب مختلف الاقتصاديين أهم أداة.

### أولاً- التوريق:

1- مفهوم التوريق: التوريق أو التسديد هو أداة مالية مستحدثة، وهو اصطلاح يُستعمل عندما يتم تحويل أصول مالية غير سائلة مثل القروض والأصول الأخرى غير السائلة إلى أوراق مالية (أسهم وسندات) قابلة للتداول في أسواق رأس المال، وهي أوراق تستند إلى ضمانات عينية أو مالية ذات تدفقات نقدية متوقعة، ولا تستند إلى مجرد القدرة المتوقعة للمدين على السداد منخلال التزامه العام الوفاء بالدين.

2- مزايا وفوائد عملية التوريق: يمكن توضيح بعض مزايا والفوائد الناتجة عن عملية التوريق في النقاط التالية:

✓ تحويل الحقوق المالية غير قابلة للتداول إلى أوراق مالية جديدة قابلة للتداول مما يساهم في زيادة السيولة لدى الشركات أو المؤسسات.

✓ مساعدة الشركات ذات عجز مالي على تحسين هيكلها التمويلي عن طريق تحول الالتزامات قصيرة الاجل إلى التزامات متوسطة الأجل.

✓ تخفيف مخاطر أسعار الفائدة التي يتعرض لها الممول.

✓ زيادة كفاءة التمويل الداخلي عن طريق استخدام حقوق المساهمين في تمويل الأصول الأخرى بعد أن يتم التصرف في الأصول الأخرى بعد أن يتم التصرف في الأصول المدينة بتحويلها إلى شركة التوريق.

✓ زيادة حجم الأوراق المالية المتداولة في سوق الأوراق المالية.

✓ تعتبر وسيلة جيدة لخصخصة شركات قطاع الأعمال حيث تتم إعادة تحسين هيكلها المالي قبل البيع من خلال الطرح العام.

### 3- مجالات نشاط التوريق: تغطي عمليات التوريق نوعين رئيسيين:

✓ توريق الالتزامات الناشئة عن التمويل العقاري من خلال اصدار سندات مكفولة بالحقوق المالية ومضمونة بأصول عقارية، حيث تصدر السندات بضمن قروض الإسكان العقاري ويتم بيعها إلى مستثمرين، وخصوصاً المؤسسات الاستثمارية كصناديق الاستثمار، شركات التأمين، صناديق التقاعد والمعاشات وغيرها.

✓ توريق الالتزامات المالية الناشئة عن حقوق وأصول مالية تنشأ عنها تدفقات نقدية ومن أمثلة هذه الأنشطة التي يغطيها نشاط التوريق في هذا النوع مايلي:

■ الديون المصرفية.

■ القروض التي تخصص لتمويل صناعة الإسكان والمقاولات.

■ الالتزامات والحقوق المالية الناشئة عن تمويل السيارات بالأقساط.

■ الالتزامات والحقوق المالية الناشئة عن نشاط التأجير التمويلي.

■ الالتزامات والحقوق المالية الناشئة عن استخدام بطاقات الائتمان.

■ القروض الممنوحة للصناعات الصغيرة.

▪ جميع أنواع الأوراق التجارية الناتجة عن جميع الأنشطة التجارية مثل: تذاكر الطائرات، فواتير الهاتف، فواتير الغاز والكهرباء والمياه...

#### 4- مقومات نجاح نشاط التوريق: يتطلب نجاح التوريق توفر المقومات الأساسية الآتية:

- ✓ وجود عقد نمطي بين ممول وشركة التوريق يعطي جميع المشاركين الثقة في وجود الضمانات اللازمة لمقابلة الالتزامات بصورة محددة وقاطعة ويمكن تنفيذها من الناحية القانونية.
- ✓ أن يقوم المروج بالبحث والدراسة بحيث يوضح للأطراف المختلفة طبيعة المخاطر والتقييم السليم للأصول.
- ✓ توفر مجموعة من المعايير الملائمة المالية والخبرة في مجالات الأوراق المالية والأوراق التجارية وإدارة الأصول في الشركات العاملة في مجال التوريق والقائمين عليها.
- ✓ توفر الضمانات اللازمة لحماية المستثمرين من الخسائر التي يمكن التعرض لها في حالة إفلاس الشركة التي تقوم بخدمة الدين أو بيعها للحقوق المالية التي لديها.
- ✓ التصنيف الائتماني للأوراق المالية المصدرة في عمليات التوريق بواسطة الشركات التي تعتمد عليها الهيئة العامة لسوق المال لإجراء هذا التصنيف.
- ✓ ان تكون الأوراق المالية المعروضة في عمليات التوريق ملائمة لأهداف المستثمرين من حيث آجالها واختلاف عوائدها باختلاف درجات المخاطرة التي يتعرض لها المستثمرون في هذه الأوراق المالية.
- ✓ توفر نظام معلومات آلي متكامل يمكن الشركة من إدارة عملياتها بكفاءة وفاعلية.

#### ثانيا- المشتقات المالية:

تشكل المشتقات المالية جوهر منتجات الهندسة المالي لما تساهم به تحقيق لأهداف الاستراتيجية للمؤسسات المالية من خلال قدرتها على تغطية وإدارة المخاطر التي تواجهها.

1- مفهوم المشتقات المالية: هي عقود تشتق قيمتها من قيمة الأصول المعنية (أي الأصول التي تمثل موضوع العقد) والأصول التي تكون موضوع العقد قد تكون أسهم أو سندات أو سلع أو عملات...

2- خصائص المشتقات المالية: تتميز المشتقات المالية بمجموعة من الخصائص يمكن توضيحها في النقاط التالية:

- ✓ هي عقود تتم تسويتها في تاريخ مستقبلي.
- ✓ لا تتطلب استثمارات مبدئية أو تتطلب مبلغ مبدئي صغير مقارنة بقيمة العقد.
- ✓ تشتق من قيمة الأصل محل العقد
- ✓ يتضمن العقد في المشتقات البيانات التالية: سعر معين للتنفيذ في المستقبل، الكمية التي يطبق عليها السعر، الزمن الذي يسري فيه العقد، الشيء محل العقد والذي قد يكون سعر فائدة محدد أو سعر ورقة مالية أو سعر سلعة...
- ✓ هي عقود مالية تتعلق ببند خارج الميزانية .

#### 3- سوق المشتقات المالية والمشاركين فيها

تداول المشتقات المالية في سوقين ماليين مختلفين أحدهما السوق المنظم، وهنا تكون شروط موحدة للتعامل في المشتقات المالية (شروط التسليم، التسوية، ...) وهذا السوق يحتوي على غرفة مقاصة لتنظيم سيولة العقود وتضمن تغطية مخاطر الطرفين، ويتعامل في هذا السوق

المتعاملين المعتمدين فقط، أما السوق الثانية فهي السوق غير المنظمة والتي تحكمها عمليات غير منظمة ولا تخضع لأي رقابة وليس لها غرفة مقاصة.

ويمكن تصنيف المتعاملون في المشتقات المالية إلى فئتين:

**الفئة الأولى:** المستخدمون النهائيون الذين يدخلون هذه الأسواق لتحقيق أهداف معينة تتصل بالنحوط، تكوين المراكز المالية والمضاربة، وتشمل هذه الفئة مجموعة واسعة من المؤسسات مثل البنوك، شركات التأمين وصناديق الاستثمار.

**الفئة الثانية:** الوسطاء أو المتعاملون الذين يلبون احتياجات المستخدمين النهائيين للمشتقات وذلك مقابل جني إيرادات في شكل رسوم صفقات وهوامش عروض البيع والشراء

وهناك من يصنف المتعاملون في المشتقات المالية إلى متحوظون، مضاربون ومراجحون (تمت الإشارة إليهم في أهداف الهندسة المالية)

#### 4- أنواع المشتقات المالية

**1-4- العقود المستقبلية:** هي التزام متبادل بين طرفين البائع والمشتري بتسليم البائع أصل سواء سلعة أو أصل مالي في تاريخ لاحق بسعر يتفق عليه في وقت التعاقد، علما أن هذه العقود هي عقود نمطية من حيث الحجم وتاريخ التسليم ونوعية الأصل المتداول وهذا ناتج عن كونها تتداول في السوق المنظمة، وهذا عكس العقود الآجلة التي تتداول في الأسواق غير المنظمة.

**2-4- العقود الآجلة:** هي اتفاق بين طرفين للتعامل على أصل ما على أساس سع يتحدد عند التعاقد على أن يكون التسليم في تاريخ لاحق متفق عليه.

**3-4- المبادلات:** هي اتفاق بين طرفين لمبادلة نوع معين من التدفق النقدي أو أصل مقابل تدفق نقدي أو أصل يمتلكه طرف آخر بالسعر الحالي وبموجب شروط يتفق عليها عند التعاقد على أن يتم التنفيذ في تاريخ لاحق.

**4-4- الخيارات:** هي عبارة عن عقد يعطي لحائزه الحق وليس الالتزام في شراء أو بيع كمية محددة من الأصول في تاريخ لاحق في المستقبل بسعر يتم تحديده وقت التعاقد ويطلق عليه سعر التنفيذ مقابل علاوة يحصل عليها محرر عقد الخيار أو البائع

#### I. العقود المستقبلية:

**1- مفهوم العقود المستقبلية:** هي التزام متبادل بين طرفين البائع والمشتري بتسليم البائع أصل سواء سلعة أو أصل مالي في تاريخ

لاحق بسعر يتفق عليه في وقت التعاقد، علما أن هذه العقود هي عقود نمطية من حيث الحجم وتاريخ التسليم ونوعية الأصل المتداول وهذا ناتج عن كونها تتداول في السوق المنظمة.

#### 2- عناصر العقود المستقبلية:

- **طرفي العقد:** مشتري العقد الملزم باستلام الشيء محل العقد نظير دفع السعر المتفق عليه للطرف الثاني في التاريخ المحدد، وبائع العقد الملزم بتقديم الشيء محل العقد نظير الحصول على السعر المتفق عليه من المشتري في التاريخ المستقبلي.
- **تاريخ التعاقد:** وهو التاريخ الذي يتفق عليه الطرفين لإنجاز العقد.
- **محل التعاقد:** يقصد بمحل العقد الشيء المتفق على بيعه وشراؤه بين طرفي العقد وقد يكون بضائع، أوراق مالية، عملات...
- **تاريخ التسليم:** هو التاريخ الذي يتفق على الطرفين لإتمام عملية التبادل.
- **سعر التنفيذ:** هو السعر الذي يتفق عليه الطرفان لإتمام تبادل الصفقة محل العقد.
- **الكمية.**

▪ مكان وطريقة التسليم.

### 3- الهامش والتسوية اليومية:

يقصد بالهامش في العقود المستقبلية المبلغ الذي يجب على المستثمر في العقود المستقبلية (بائع أو مشتري) ايداعه في حساب بنكي وذلك بنسبة من من العقد تحددها البورصة، وجرت العادة أن يكون يمثل 5-15% من قيمة العقد، ويعد هذا الهامش كضمان للوفاء بالالتزامات التي تقع على المستثمر من ناحية وكإبداء لحسن النية من ناحية أخرى ويعرف هذا الهامش بالهامش المبدئي.

وهناك نوع آخر يعرف بهامش الوقاية الذي يمثل الحد الأدنى الذي لا يجوز أن يقل أن يقل حساب الهامش عنهن وفي حال انخفاض الهامش عن هامش الوقاية فإن السمسار يطلب زيادة هذا الهامش فوراً وعلى المستثمر الاستجابة لذلك.

تجدر الإشارة إلى أن تقدم الهامش إلى غرفة المقاصة هو وجود تسوية يومية نتيجة التحركات السعرية فالأصل موضوع العقد، ويتم حساب ربحية المستثمر يومياً حيث:

▪ المستثمر في عقد الشراء يحقق ربحاً يحسب بالعلاقة التالية: (السعر السوقي - السعر المستقبلي) × حجم العقد، وفي حال انخفاض السعر يتكبد خسارة.

▪ المستثمر في عقد البيع يحقق ربحاً يحسب بالعلاقة التالية: (السعر المستقبلي - السعر السوقي) × حجم العقد، وفي حال انخفاض السعر يتكبد خسارة.

وفي نهاية اليوم يتم حساب الخسارة أو الربح، حيث يضاف الربح إلى رصيد العميل في حين الخسارة تخصم من الرصيد، وفي حال استمرار تحقيق المستثمر للخسائر وانخفاض الرصيد إلى هامش الوقاية أو أقل يتم إشعار العميل بذلك فيما يسمى بإشعار الهامش حيث يتوجب على العميل ايداع ما يكفي من الأموال لاعادة الرصيد إلى رصيد الهامش المبدئي.

ولتوضيح كيفية إجراء التسوية اليومية للعقود المستقبلية ندرج المثال التالي:

وقع مستثمر عقد شراء لسلعة الذهب بتاريخ 2019/2/1، فإذا كان حجم العقد 100، والسعر المستقبلي 380 دولار، الهامش المبدئي 2500 دولار، هامش الوقاية 2000 دولار.

احسب ربحية العقد اليومية والاجمالية عند الأسعار التالية: 382-383-380-379-374-376-379-383

التاريخ	السعر	الربحية	رصيد الهامش	اشعار الهامش
2-2	382	$200 = 100 \times (380 - 382)$	$2700 = 200 + 2500$	
2-3	383	$100 = 100 \times (382 - 383)$	$2800 = 100 + 2700$	
2-4	380	$300 = 100 \times (383 - 380)$	$2500 = 300 - 2800$	
2-5	376	$400 = 100 \times (380 - 376)$	$2100 = 400 - 2500$	
2-6	374	$200 = 100 \times (376 - 374)$	$2500 = 600 + 1900 = 200 - 2100$	600
2-7	376	$200 = 100 \times (374 - 376)$	$2700 = 200 + 2500$	
2-8	379	$300 = 100 \times (376 - 379)$	$3000 = 300 + 2700$	
2-9	383	$400 = 100 \times (379 - 383)$	$3400 = 400 + 3000$	

كيفية الحساب:

▪ الربح أو الخسارة اليومية هي الفرق بين سعر العقد المستقبلي عن اليوم السابق.

- حساب رصيد الهامش: ننتقل من قيمة 2500 وكل ربح يضاف وكل خسارة تطرح، إلى أن نصل في يوم 6-2 نلاحظ أن الرصيد وصل 1900 وهو أقل من هامش الوقاية المقدر بـ2000، هنا يطلب من المشتري ايداع مبلغ إضافي ليصل الرصيد إلى قيمة الهامش المبدئي وهي 1900-2500=600 دولار.
- يمكن حساب ربحية العقد عن طريق جمع الأرباح والخسائر اليومية حيث نجد الربحية = 1200-900=300 دولار.
- أو عن طريق الفرق بين السعر الحاضر عند التسليم وسعر العقد المستقبلي وقت التعاقد (383-380)×100=300 دولار.

## II. العقود الآجلة

- 1- مفهوم العقود الآجلة: هي اتفاق بين طرفين للتعامل على أصل ما على أساس سع يتحدد عند التعاقد على أن يكون التسليم في تاريخ لاحق متفق عليه.
- 2- خصائص العقود الآجلة: تتميز العقود الآجلة بمجموعة من الخصائص تتمثل في:
  - المرونة: حيث لا تكون العقود الآجلة بصفة عامة نمطية وهذا يعني أن كل من البائع والمشتري يتفاوضان على شروط العقد .
  - لا تتمتع بالسيولة مقارنة بالمشتقات الأخرى ، فإذا رغب البائع أو المشتري الخروج من الاتفاق الآجل فإنه يحتاج أن يجد شخصا آخر يحل محله ويقبل أن يتم بيع العقد له.
  - تتضمن مخاطر الائتمان أو العجز والتي تنشأ عن عدم قدرة أحد أطراف العقد الآجل على الوفاء بالتزاماته.
  - يتحدد الربح والخسارة من العقد الآجل مباشرة من خلال العلاقة بين سعر السوق الفعلي للأصل محل التعاقد وسعر التنفيذ الذي تم تضمينه في العقد من خلال الاتفاق بين الطرفين.
  - تتحقق قيمة العقد الآجل فقط في تاريخ انتهاء صلاحية العقد ولا توجد مدفوعات في بداية العقد.
- 3- مقارنة بين العقود الآجلة والعقود المستقبلية: يمكن توضيح أهم الاختلافات الموجودة بين العقدين في الجدول التالي:

وجه المقارنة	العقود الآجلة	العقود المستقبلية
نوع العقد	شخصية ويتم التوصل إليها بالتفاوض بين الطرفين	نمطية وتكون وفق معايير محددة من قبل إدارة السوق وتكون معلنة
مكان التداول	تنظم في الأسواق غير المنظمة	تنظم في الأسواق المنظمة
ثبات السعر المحدد في العقد	يبقى السعر ثابتا خلال فترة العقد ويتم دفع المبلغ الإجمالي من المشتري للبائع في نهاية مدة العقد	تتم مراقبة الأسعار بصفة يومية وهذا يعني أن سعر العقد سوف يعدل كل يوم حسب السعر المستقبلي لتغيرات الشيء محل العقد
تسليم الأصل محل التعاقد	يتم إنهاء العقد بالتسليم عادة	لا يتم عادة إنهاء العقد بتسليم الأصل موضوع العقد
تسوية المكاسب والخسائر لأطراف العقد	لا يتم مراقبة التحركات السعرية بصورة يومية ولذلك لا توجد تدفقات نقدية قصيرة كما لا توجد متطلبات لهامش مبدئي	تتم مراقبة التحركات السوقية في نهاية كل يوم تعامل ولذلك فإن العقود المستقبلية يترتب عنها تدفقات نقدية قصيرة حيث يتطلب الأمر ايداع هامش من طرفي العقد (الهامش المبدئي)
السيولة	أقل سيولة حيث لا يمكن لأي طرف الخروج من العقد إلا بوجود من يحل محله	أكثر سيولة بسبب إمكانية تصفية العقد عند الرغبة في ذلك

المخاطر	تعرض أطراف العقد لمخاطر الائتمان نتيجة عدم قدرة أحد الطرفين على الوفاء بالتزاماته	تنطوي على مخاطرة ائتمان قليلة مقارنة بالعقود الآجلة
---------	---	---

### III. المبادلات:

**1- مفهوم المبادلات:** هي اتفاق بين طرفين لمبادلة نوع معين من التدفق النقدي أو أصل مقابل تدفق نقدي أو أصل يمتلكه طرف آخر بالسعر الحالي وبموجب شروط يتفق عليها عند التعاقد على أن يتم التنفيذ في تاريخ لاحق.

وتتضمن عقود المبادلات العناصر التالية:

- طرفي العقد
- الالتزام أو الأصل المشمول بعقد المقايضة
- قيمة المدفوعات أو المقبوضات محل المقايضة
- العملة التي تسدد بها المدفوعات أو تحصل بها المقبوضات.
- السعر الآجل لمقايضة العملة المتفق عليه.
- مدة سريان العقد.

### 2- أنواع المبادلات:

**1-2- مبادلة العملات:** تتمثل عملية المبادلة بين عملتين معينتين في شراء إحداهما وبيع الأخرى على أساس السعر الآني وفي الوقت نفسه إعادة بيع الأولى وشراء الثانية بموجب سعر مبادلة أو سعر آجل الذي يتم تحديده وفق الفرق القائم بين أسعار الفائدة السائدة حينئذ على الايداع والاقتراض بالنسبة لكل من العملتين، وقد يكون السعر الآجل بعلاوة (إضافة) أو خصم (نقصان) عن السعر الآني. فمثلا إذا اردنا احتساب أسعار الشراء والبيع الآجل للدولار الأمريكي مقابل الدينار نقوم اولا بحساب أسعار التبدل أو المقايضة لتضاف أو تخصم من السعر الآني حتى نحصل على السعر الآجل، ويتم احتساب ذلك من خلال كلفة اقتراض وإقراض العملة الاجنبية والعملية المحلية على أساس الأسعار في السوق النقدي كمايلي:

○ يغطي المتعامل عملية الشراء الآجل للدولار (نفرض المدة 3 أشهر) كمايلي:

- يقترض الدولار لمدة 3 أشهر
- يبيع الدولار مقابل الدينار في السوق الآني
- يقترض الدينار لمدة 3 أشهر
- في يوم الاستحقاق يقوم المتعامل باستلام الدولار المشتري وتسديد الدولار المقترض كما ويقوم باسترداد قرضه بالدينار وتسليم الدينار المباع.

ويمكن حساب كلفة الشراء الآجل (كلفة التبادل، الهامش التبادلي، نقاط المقايضة) كمايلي:

$$\text{الهامش التبادلي شراء} = \text{السعر الفوري} \times \frac{\text{فرق الفائدة}}{100} \times \frac{\text{المدة}}{360}$$

وبالعودة إلى تغطية عملية الشراء الآجل للدولار مقابل الدينار نحسب الهامش التبادلي كمايلي:

$$\text{الهامش التبادلي شراء} = \text{السعر الفوري} \times \frac{\text{سعر الفائدة على ايداع الدينار} - \text{سعر الفائدة على اقتراض الدولار}}{100} \times \frac{\text{المدة}}{360}$$

○ يغطي المتعامل عملية البيع الآجل للدولار (نفرض المدة 3 أشهر) كمايلي:

- يقترض الدينار لمدة 3 أشهر
- يشتري الدولار مقابل الدينار في السوق الآني
- يقترض الدولار لمدة 3 أشهر
- في يوم الاستحقاق يقوم المتعامل باستلام الدينار المشتري وتسديد الدينار المقترض كما ويقوم باسترداد قرضه بالدولار وتسليم الدولار المباع.

ويمكن حساب كلفة البيع الآجل (كلفة التبادل، الهامش التبادلي، نقاط المقايضة) كمايلي:

$$\text{الهامش التبادلي بيع} = \text{السعر الفوري} \times \frac{\text{فرق الفائدة}}{100} \times \frac{\text{المدة}}{360}$$

وبالعودة إلى تغطية عملية البيع الآجل للدولار مقابل الدينار نحسب الهامش التبادلي كمايلي:

$$\text{الهامش التبادلي بيع} = \text{السعر الفوري} \times \frac{\text{سعر الفائدة على اقتراض الدينار} - \text{سعر الفائدة على ايداع الدولار}}{100} \times \frac{\text{المدة}}{360}$$

ولتوضيح هذه العملية أكثر نقوم بإدراج المثالين التاليين:

**مثال 1:** إذا كان سعر الصرف الآني للدولار مقابل الدينار المتفق عليه في عقد المقايضة 700-705 بينما كانت أسعار الفائدة المصرفية على كل من الدينار والدولار لمدة ستة شهور على النحو التالي:

الدولار	الدينار	
5%	8.5%	إيداع
6%	10%	الإقراض

1- احسب الهامش التبادلي.

2- اوجد سعر الشراء والبيع الآجلين للدولار مقابل الدينار.

$$\text{الهامش التبادلي شراء} = \text{السعر الفوري} \times \frac{\text{فرق الفائدة}}{100} \times \frac{\text{المدة}}{360}$$

$$8.75 = \frac{180}{360} \times \frac{6 - 8.5}{100} \times 700 = \text{الهامش التبادلي شراء}$$

$$\text{إذن السعر الآجل/ شراء} = 700 + 8.75 = 708.75$$

$$\text{الهامش التبادلي بيع} = \frac{180}{360} \times \frac{5 - 10}{100} \times 705 = 17.625$$

$$\text{إذن السعر الآجل/ بيع} = 705 + 17.625 = 722.625$$

ويمكن تفسير هذه الاحصائيات كما يلي:

- يمكن للبنك (معطي السعر) أن يشتري الدولار من العميل بتاريخ التعاقد بالسعر الآني المقدر 700 كما أن بإمكانه في الوقت نفسه أن يعيد للعميل تسليم 6 شهور بسعر البيع الآجل المقدر 722.625.

- يمكن للبنك أن يبيع الدولار للعميل بتاريخ التعاقد بالسعر الآني المقدر 705 وفي الوقت نفسه أن يعيد شراءه من العميل تسليم 6 شهور سعر الشراء الآجل المقدر 708.75

**مثال 2:** إذا كان سعر الصرف الآني للجنيه الاسترليني مقابل الدولار الأمريكي المتفق عليه في عقد المقايضة هو 1.6545-1.660 وكانت أسعار الفائدة المصرفية السائدة لكل من الجنيه الاسترليني والدولار لمدة 3 شهور كما يلي:

	الدولار	الجنيه
إيداع	%5.85	%7.5
الإقراض	%5.95	%7.6

1- تحديد الهامش التبادلي.

2- سعر الشراء والبيع الآجلين للجنيه الاسترليني مقابل الدولار الأمريكي

$$\text{الهامش التبادلي شراء} = \frac{\text{المدة}}{360} \times \frac{\text{فرق الفائدة}}{100} \times \text{السعر الفوري} = \frac{90}{360} \times \frac{7.6 - 5.85}{100} \times 1.6545 = -0.0072$$

إذن السعر الآجل / شراء = 1.6473 = 1.6545 - 0.0072 = دولار/جنيه

$$\text{الهامش التبادلي بيع} = \frac{90}{360} \times \frac{7.5 - 5.95}{100} \times 1.660 = -0.0064$$

إذن السعر الآجل / بيع = 1.6536 = 1.660 - 0.0064 = دولار/جنيه  
ومدلول ماسبق مايلي:

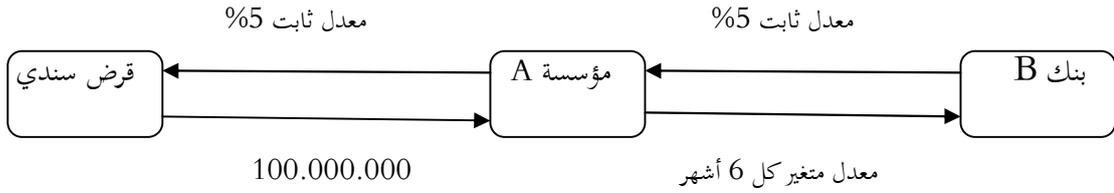
- بموجب عقد المقايضة يمكن للبنك أن يشتري الدولار من العميل بتاريخ التعاقد بالسعر الآني وهو 1.6545 دولار /جنيه ليعيد بيعه في الوقت نفسه (تسليم 3 شهور) إلى العميل بسعر البيع الآجل المقدر 1.6536 دولار/جنيه.
- كما يمكن للبنك أن يبيع الدولار للعميل بتاريخ التعاقد بالسعر الآني المقدر 1.660 دولار/جنيه ليعيد في الوقت نفسه شراءه من العميل (تسليم 3 شهور) بسعر الشراء الآجل المقدر 1.6473 وانطلاقاً من المثالين يمكن تعميم القاعدتين التاليتين:

✓ ان العملة التي سعر فائدها اعلى تباع بخصم في السوق الآجل مقابل العملة التي سعر فائدها أقل.

✓ ان العملة التي سعر فائدها اقل تباع بعلاوة في السوق الآجل مقابل العملة التي سعر فائدها اعلى.

**2-2- مبادلة معدلات الفائدة:** هي عبارة عن عقد يتم بين طرفين يسمح لهما بتغطية المخاطر الناتجة عن تغير أسعار الفائدة في السوق، وهذا يعني إمكانية تبادل أسعار فائدة ثابتة بأسعار فائدة متغيرة.

**مثال:** في فيفري 2001 قامت مؤسسة A بإصدار قرض سندي بمبلغ يقدر 100.000.000 مقابل سعر فائدة ثابت 5% وذلك لمدة 5 سنوات، ونظراً لأن أسعار الفائدة في السوق متغيرة، ولتغطية وضعيتها المتمثلة في معدل فائدة ثابت بوضعية معدل فائدة متغيرة وبذلك قامت بعقد مبادلة مع بنكها B والشكل التالي يوضح هذه العملية:



بمعنى أن المؤسسة A تتحصل على فائدة ثابتة مقابل أن تدفع فائدة متغيرة، ويمكن توضيح العملية بتقديم الجدول التالي:

الوضعية النهائية	عقد المبادلة		الوضعية الحالية	التاريخ
	دفعة ثابتة	دفعة متغيرة		
100.000.000+			100.000.000+	فيفري 2001
- سعر متغير (6 أشهر)		- سعر متغير (6 أشهر)		أوت 2001
- سعر متغير (6 أشهر)	5.000.000+	- سعر متغير (6 أشهر)	5.000.000-	فيفري 2002
- سعر متغير (6 أشهر)		- سعر متغير (6 أشهر)		أوت 2002
- سعر متغير (6 أشهر)	5.000.000+	- سعر متغير (6 أشهر)	5.000.000-	فيفري 2003
- سعر متغير (6 أشهر)		- سعر متغير (6 أشهر)		أوت 2003
- سعر متغير (6 أشهر)	5.000.000+	- سعر متغير (6 أشهر)	5.000.000-	فيفري 2004
- سعر متغير (6 أشهر)		- سعر متغير (6 أشهر)		أوت 2004
- سعر متغير (6 أشهر)	5.000.000+	- سعر متغير (6 أشهر)	5.000.000-	فيفري 2005
- سعر متغير (6 أشهر)		- سعر متغير (6 أشهر)		أوت 2005
- سعر متغير (6 أشهر) 100.000.000-	5.000.000+	- سعر متغير (6 أشهر)	5.000.000- 100.000.000-	فيفري 2006

من خلال هذا الجدول نجد أن المؤسسة A قامت بعقد مبادلة مع بنكها B أصبحت معرضة لخطر تغير معدل الفائدة كل ستة أشهر وبذلك فالمؤسسة A تتحصل على معدل ثابت  $(100.000.000 \times 5\% = 5.000.000)$  وتدفع فائدة متغيرة، وما يمكن ملاحظته كذلك أنه في عقد المبادلة يتم تبادل فقط معدلات الفائدة أما مبلغ القرض فهو غير معني بالمبادلة.

#### IV. الخيارات:

1- مفهوم الخيارات: هي عبارة عن عقد يعطي لحائزه الحق وليس الالتزام في شراء أو بيع كمية محددة من الأصول في تاريخ لاحق في المستقبل بسعر يتم تحديده وقت التعاقد ويطلق عليه سعر التنفيذ مقابل علاوة يحصل عليها محرر عقد الخيار أو البائع.

#### 2- أركان عقد الخيار:

○ مشتري الحق: هو الطرف الذي يقوم بشراء حق الخيار سواء كان حق خيار البيع أو الشراء ويكون له الحق في تنفيذ العقد نظير مكافأة يدفعها لمحرر عقد الخيار.

○ محرر أو بائع الحق: هو الطرف بائع عقد الخيار والذي يقوم بتحرير حق الخيار لصالح المشتري نظير مكافأة يحصل عليها

○ سعر التنفيذ: هو سعر ثابت منصوص عليه في عقد الخيار، وهو السعر الذي سيشتري أو يباع به الموجود بغض النظر عن السعر السائد في السوق عند التنفيذ.

○ السعر السوقي: هو السعر الجاري للأصل موضوع العقد وقت التنفيذ.

○ المكافأة: هو مبلغ متفق عليه يدفعه مشتري عقد الخيار إلى محرر العقد نظير حق المشتري في تنفيذ أو عدم تنفيذ العقد.

### 3- خصائص عقد الخيار: يتميز عقد الخيار بمجموعة من الخصائص يمكن حصرها في النقاط التالية:

- عقد الخيار غير ملزم لصاحبه وإنما يعطيه الحق في أن يختار تنفيذ أو عدم تنفيذ الصفقة والشئ الذي يعطيه هذا الحق هو المكافأة التي يدفعها للطرف الثاني.
- يتميز عقد الخيار بأنه عقد نمطي لا يمكن تغيير مواصفاته من قبل طرفي العقد، ويشمل التتميط حجم العقد، تاريخه، وسعره...
- عقود الخار قابلة للتداول في الأسواق المالية
- لا يدفع صاحب عقد الخيار إلا المكافأة ولا يدفع ثمن كامل الصفقة إلا في حال قرر التنفيذ، وبذلك فهو يسمح له بالاستفادة من سمة الرفع المالي وذلك بدفع مبلغ قليل نسبيا مقارنة مع القيمة السوقية للموجود محل العقد واستغلال المبلغ المتبقي باستثماره في مجالات أخرى.

### 4- أنواع عقود الخيار

#### 4-1- التقسيم الأساسي:

- عقود خيار الشراء: هو عقد بين طرفين يمنح فه محرر العقد (البائع) لمشتري عقد الخيار الحق في الاختيار بين شراء أصل معين أو عدم شرائه وذلك في تاريخ مستقبلي محدد و بسعر محدد مسبقا في العقد.
- عقود خيار البيع: هو عقد بين طرفين يمنح فه محرر العقد (البائع) لمشتري عقد الخيار الحق في الاختيار بين بيع أصل معين أو عدم بيعه وذلك في تاريخ مستقبلي محدد و بسعر محدد مسبقا في العقد.

#### 4-2- أنواع عقود الخيار حسب تاريخ تنفيذ العقد:

- الخيار الأمريكي: فيه يسمح لمشتري الخيار أن يمارس حقه في تنفيذ العقد في أي لحظة منذ التعاقد وحتى تاريخ انتهاء العقد.
- الخيار الاوربي: فيه لا يسمح لمشتري الخيار بممارسة حقه في تنفيذ العقد إلا عند حلول تاريخ تنفيذ العقد.

#### 4-3- أنواع عقود الخيار حسب التغطية:

- عقود خيار الشراء المغطاة: هي عقود يمتلك فيها محرر الخيار الأصل موضوع العقد أي أنه يستطيع أن يغطي التزامه بالبيع إذا اختار مشتري العقد تنفيذ العقد.
- عقود خيار الشراء غير المغطاة: هي عقود لا يمتلك فيها محرر الخيار الأصل موضوع العقد ولذلك إذا اختار مشتري العقد التنفيذ فإن البائع سيضطر إلى شراء الأصل ثم تسليمه إلى المشتري.

#### 5- العوامل المؤثرة في سعر الخيار (المكافأة):

- القيمة السوقية للسهم: يؤثر مستوى سعر السهم تأثير مباشر على سعر الخيار، وتميز بين حالتين حيث في خيار الشراء إذا كانت القيمة السوقية تشير للارتفاع فالمكافأة سترتفع وذلك لأن خيار الشراء سيحقق لحامله الأرباح إذا ما ارتفعت القيمة السوقية للسهم (علاقة طردية)، أما في حالة خيار البيع إذا كانت القيمة السوقية تشير للارتفاع فالمكافأة ستنخفض وذلك لأن خيار البيع سيحقق لحامله الخسارة إذا ما ارتفعت القيمة السوقية للسهم (علاقة عكسية).

- تاريخ التنفيذ: كلما طالت المدة بين تاريخ إبرام العقد وتاريخ التنفيذ كلما زادت قيمة المكافأة وذلك راجع إلى أنه مع طول الفترة تقل القدرة على التنبؤ ومعرفة الظروف المستقبلية (زيادة درجة المخاطرة).
- أسعار الفائدة: إذا ارتفعت أسعار الفائدة السائدة في السوق فإن قيمة المكافأة على الخيار ستكون كبيرة وذلك لتشجيع المستثمر على شراء الخيار بدلا من استثمار أمواله في الودائع.
- تقلب سعر السهم: كلما زادت التقلبات السعوية للسهم كلما كانت الفرصة أمام مشتري الخيار بالتنفيذ متاحة لذلك فإن محرر الخيار سيطلب مكافأة أكبر لأن خطورته ستكون أكبر.

## 6- قيمة وربحية الخيارات:

6-1- قيمة الخيارات: تعرف قيمة الخيار على أنها الفرق بين السعر السوقي وسعر التنفيذ، حيث:

○ خيار الشراء: تكون له قيمة في حالة السعر السوقي أكبر من سعر التنفيذ فقط حيث:

قيمة خيار الشراء = السعر السوقي - سعر التنفيذ، علما أنه لا توجد قيمة سالبة لعقد الخيار.

○ خيار البيع: تكون له قيمة في حالة السعر السوقي أقل من سعر التنفيذ فقط حيث:

قيمة خيار البيع = سعر التنفيذ - السعر السوقي، وهنا كذلك لا توجد قيمة سالبة للخيار.

## 6-2- ربحية الخيارات:

6-2-1- خيار الشراء: يمكن تحديد ربحية عقد خيار الشراء من وجهة نظر المشتري والبائع كما يلي:

- بالنسبة للمشتري: يحقق المشتري ربحا في خيارات الشراء إذا ارتفع السعر السوقي بحيث يصبح أعلى من سعر التنفيذ، وفي ذلك مصلحة للمشتري في تنفيذ العقد حيث تكون الربحية في هذه الحالة مساوية للفرق بين القيمة السوقية وسعر التنفيذ، أما إذا كان السعر السوقي مساويا لسعر التنفيذ أو أقل منه فلا مصلحة للمستثمر في هذه الحالة في تنفيذ العقد ويتحمل المشتري خسارة مساوية لعلاوة العقد، ولذلك فإنه يمكن تلخيص ربحية المشتري في خيارات الشراء بالحالات الثلاث التالية:

السعر السوقي < سعر التنفيذ ← الربحية = السعر السوقي - سعر التنفيذ - العلاوة

السعر السوقي = سعر التنفيذ ← الربحية = - العلاوة

السعر السوقي > سعر التنفيذ ← الربحية = - العلاوة

- بالنسبة للبائع: يمكن تحديد ربحية البائع بالنظر إلى ربحية المشتري، وذلك لأن ربحية المشتري هي خسارة البائع وخسارة المشتري هي ربحية البائع، وعليه فإن ربحية البائع حسب الحالات الثلاثة هي كما يلي:

السعر السوقي < سعر التنفيذ ← الربحية = (السعر السوقي - سعر التنفيذ - العلاوة)

السعر السوقي = سعر التنفيذ ← الربحية = العلاوة

السعر السوقي > سعر التنفيذ ← الربحية = العلاوة

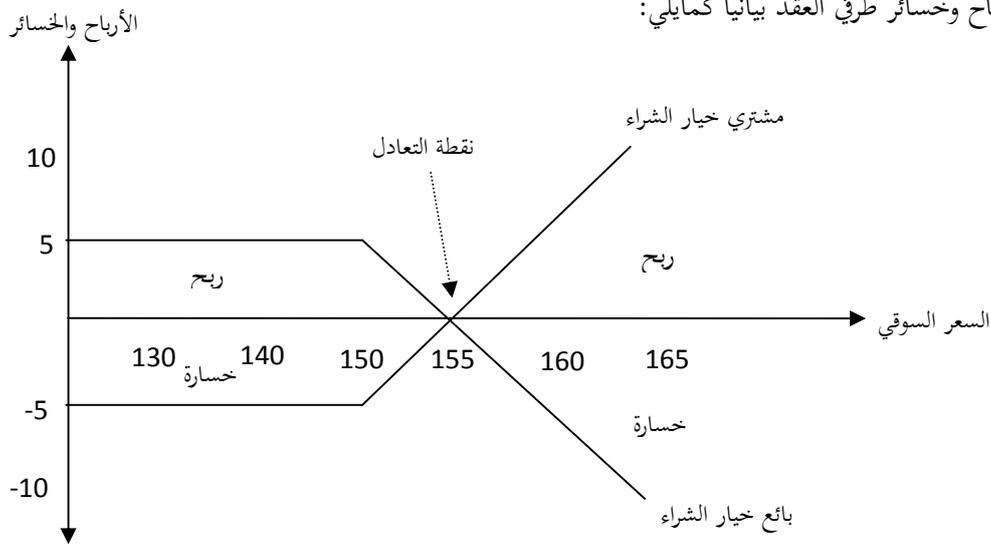
مثال: نفترض أنه في تاريخ 01-01-2019 قام أحد المستثمرين بالتوقيع على عقد خيار شراء مع طرف آخر لشراء سهم إحدى الشركات بسعر تنفيذ قدره 150 دينار بتاريخ 01-06-2019، وتم الاتفاق على أن تكون العلاوة قدرها 05 دينار. احسب ربحية طرفي العقد عند الأسعار السوقية التالية: 130-140-150-155-160-165، محددًا نقطة التعادل بين الطرفين

السعر السوقي	سعر التنفيذ	المكافأة	هل يتم التنفيذ	قيمة الخيار	ارباح مشتري الخيار	ارباح محرم الخيار
165	150	5	نعم	15	10	10-
160	150	5	نعم	10	5	5-
155	150	5	نعم	5	0	0
150	150	5	نفس الشيء	0	5-	5
140	150	5	لا	0	5-	5
130	150	5	لا	0	5-	5

نقطة التعادل = سعر التنفيذ + المكافأة

$$155 = 5 + 150 =$$

ويمكن توضيح أرباح وخسائر طرفي العقد ببيانها كمايلي:



**6-2-2- خيار البيع:** يمكن تحديد ربحية عقد خيار البيع من وجهة نظر المشتري والبائع كمايلي:

- بالنسبة للمشتري: يحقق المشتري ربحاً في خيارات البيع إذا انخفض السعر السوقي بحيث يصبح أقل من سعر التنفيذ، وفي ذلك مصلحة للمشتري في تنفيذ العقد حيث تكون الربحية في هذه الحالة مساوية للفرق بين سعر التنفيذ والقيمة السوقية، أما إذا كان السعر السوقي مساوياً لسعر التنفيذ أو أكبر منه فلا مصلحة للمستثمر في هذه الحالة في تنفيذ العقد ويتحمل المشتري خسارة مساوية لعلاوة العقد، ولذلك فإنه يمكن تلخيص ربحية المشتري في خيارات الشراء بالحالات الثلاث التالية:

$$\text{السعر السوقي} > \text{سعر التنفيذ} \leftarrow \text{الربحية} = \text{سعر التنفيذ} - \text{السعر السوقي} - \text{العلاوة}$$

$$\text{السعر السوقي} = \text{سعر التنفيذ} \leftarrow \text{الربحية} = - \text{العلاوة}$$

$$\text{السعر السوقي} < \text{سعر التنفيذ} \leftarrow \text{الربحية} = - \text{العلاوة}$$

- بالنسبة للبائع: يمكن تحديد ربحية البائع بالنظر إلى ربحية المشتري، وذلك لأن ربحية المشتري هي خسارة البائع وخسارة المشتري هي ربحية البائع، وعليه فإن ربحية البائع حسب الحالات الثلاثة هي كمايلي:

$$\text{السعر السوقي} > \text{سعر التنفيذ} \leftarrow \text{الربحية} = (\text{سعر التنفيذ} - \text{السعر السوقي} - \text{العلاوة})$$

$$\text{السعر السوقي} = \text{سعر التنفيذ} \leftarrow \text{الربحية} = - \text{العلاوة}$$

السعر السوقي < سعر التنفيذ ← الربحية = - العلاوة

مثال: اشترى مستثمرا خيارا للبيع بسعر تنفيذ 500 دينار وذلك بتاريخ 31-12-2018 مع دفع علاوة مقدارها 20.

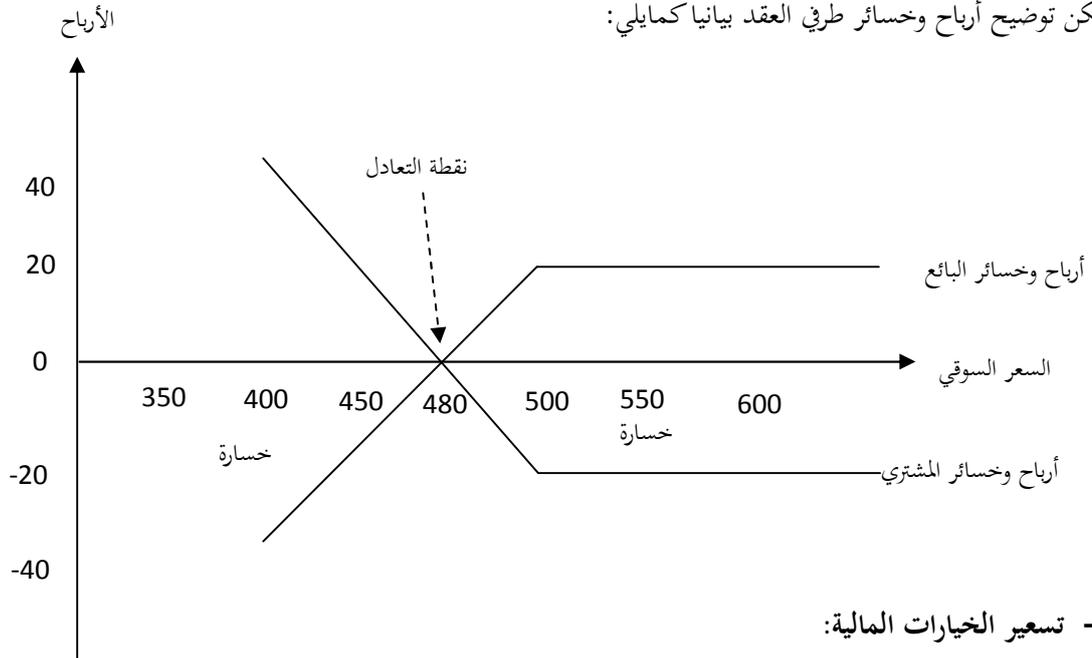
احسب ربحية طرفي العقد عند الأسعار السوقية التالية: 600-550-500-480-450-400-350، مع تحديد سعر التوازن لكل من مشتري وبياع الخيار

السعر السوقي	سعر التنفيذ	المكافأة	هل يتم التنفيذ	قيمة الخيار	ارباح مشتري الخيار	ارباح محرر الخيار
350	500	20	نعم	150	130	130-
400	500	20	نعم	100	80	80-
450	500	20	نعم	50	30	30-
480	500	20	نعم	20	0	0
500	500	20	نفس الشيء	0	20-	20
550	500	20	لا	0	20-	20
600	500	20	لا	0	20-	20

سعر التوازن = سعر التنفيذ - المكافأة

$$480 = 500 - 20 =$$

ويمكن توضيح أرباح وخسائر طرفي العقد بيانيا كمايلي:



#### 7- تسعير الخيارات المالية:

يوجد العديد من الأساليب لتسعير عقود الخيارات المالية نذكر منها:

✓ نموذج بلاك شولز.

✓ نموذج ثنائي الحد.