السلسلة رقم 1 حول العقود الآجلة والعقود المستقبلية

التمرين 1:

نفترض أن مستثمرا أقدم على شراء أسهم من أسواق العقود الآجلة بسعر تنفيذ محدد أثناء ابرام العقد قيمته 400 دولار للسهم.

- أحسب أرباح وخسائر هذا المستثمر إذا تغيرت الأسعار في تاريخ الاستحقاق وفق الاحتمالات التالية: 200 دولار، 300 دولار، 400 دولار، 500 دولار، 600 دولار.
- حلل أرباح وخسائر البائع.
- ما هو الفرق بين اتخاذ الموقف القصير والموقف الطويل في هذا التمرين.

الحل: S هي السعر السوقي في المستقبل و K سعر التنفيذ والنتائج كمايلي:

S	K	$P_{Long} = S - K$	$P_{Short} = K - S$
600	400	200	-200
500	400	100	-100
400	400	0	0
300	400	-100	100
200	400	-200	200

يمكن تحليل النتائج بالاستعانة بما جاء في المحاضرات.

التمرين 2:

نفترض أن مستورد أمريكي أراد شراء سلعة من ألمانيا بإستخدام عقد آجل، لمدة 6 أشهر وكانت القيمة الاجمالية لفاتورة الاستيراد هي 1 مليون أورو، وأن سعر صرف الأورو مقابل الدولار أثناء إبرام العقد هو: 1 أورو= 1.4 دولار.

- كيف يمكن لهذا المستورد تفادي مخاطر تقلبات أسعار صرف الأورو مقابل الدولار إذا ارتفع سعر الأورو بـ 1 أورو = 1.6 دولار وما هي الأداة المناسبة لذلك.
- وضح كيف تتم عملية إدارة المخاطر، وما هي الخسائر التي استطاع هذا المستورد تجنبها.

الحل:

- مباشرة يمكنه اللجوء إلى أسواق العملات الاجنبية وإبرام عقد آجل لمد 6 أشهر وبقيمة 1 مليون دولار. فتكون عملية التسديد بعد 6 أشهر موافقة تماما لعملية التسديد في العقد الأول للسلعة.

إذا انخفض سعر الأورو يمكنه تحقيق أرباح لكنه سوف يخسرها في العقد الثاني للعملات، وإذا ارتفع سعر الأورو سوف يتكبد خسائر في العقد الأول لكن يمكنه تحقيق نفس القيمة في شكل أرباح في عقد العملات وبالتالي هو قام بتثبيت خطر تقلبات أسعار الصرف.

- قيمة الخسائر التي تجنبها هي فارق سعر الصرف بين الأورو والدولار وهي:

قيمة العقد بالدولار أثناء إبرامه هو 1400000 دولار وأذا ارتفع سعر الأورو يصبح 1600000 دولار، أي أنه تجنب خسارة فارق السعر وهي 200000 دولار.

التمرين 3:

بتاريخ 1 /2021/10 أبرمت شركة جزائرية صفقة بقيمة 100 ميون دولار تدفع قيمتها بعد 8 أشهر، وبغرض التحوط وتفادي ارتفاع أسعار صرف الدولار، أبرمت عقد مستقبلي لشراء 100 مليون دولار بسعر مستقبلي 110 دج لكل واحد دولار، علما أن سعر صرف الدولار الحالي هو 1 دولار = 109.82 دج.

- قم بتحليل أثر الاستثمار في السوق المستقبلية في حالة توقع ارتفاع أسعار صرف الدولار إلى 115 دج.

الحل:

القيمة: 100 مليون دولار، سعر صرف التنفيذ المستقبلي : 110 دج، سعر صرف السوق الحاضرة: 109.82 دج، وبالتالي فإن قيمة العقد لصالح الشركة هي: 115- 110 وهي 5 دج عن كل دولار أي بقيمة اجمالية 500 مليون دج، وبالتالي فإن الشركة تحملت ما قيمته 0.18 دج عن كل دولار أي 18 مليون دج كخسارة محققة عند ابرامها العقد على أن لا تتحمل 518 مليون كقيمة إجمالية تعتبر خسارة متوقعة متمثلة في فارق أسعار السوق الحاضرة مع المستقبلية مضاف إليها فارق أسعار السوق الحاضرة مع سعر التنفيذ.

التمرين 4:

أبرم مضارب عقد مستقبلي لشراء 100 سهم لشركة أمازون بسعر مستقبلي 1350 دولار لمدة سنة، علما أن السعر الحالي والجاري في السوق للشركة هو 1320 دولار، وبموجب هذا العقد طلب السمسار هامش مبدئي 10 % من السعر الجاري للسهم.

- إذا علمت أن التوقع يشير إلى ارتفاع سعر السهم عند تاريخ الاستحقاق إلى 1400 دولار، قم بتحليل أثر الاستثمار على عوائد هذا المضارب.
- إذا علمت أن بعد ارتفاع سعر السهم إلى 1400 بعد سنة أنه قد انخفض سعره بشكل متتالي إلى 1350، 1320، 1218، 1200 دولار، فما أثر ذلك على عوائد الاستثمار وما هو قرار المضارب مع الاستنتاجات.

الحل:

عدد الاسهم: 100 سهم، السعر المستقبلي للتنفيذ هو 1350 دولار، السعر الجاري في السوق الحاضر: 1320 دولار. الهامش المبدئي: 132 دولار عن كل سهم

تحليل أثر الاستثمار على عوائد هذا المضارب يتطلب مقارنة عائد الاستثمار بين السوق الحاضرة والسوق المستقبلية من خلال هذا الجدول الذي نلخص فيه المعطيات كما يلي:

	السوق الحاضرة	السوق المستقبلية
سعر شراء الأسهم	132000	135000
سعر الأسهم بعد سنة	140000	140000

نتيجة العقد بالنسبة للمستثمر	8000	5000
مبلغ الاستثمار في العقد	132000	13200
معدل العائد على الاستثمار	% 6	% 37.8

معدل العائد على الاستثمار IR = $\frac{R}{I}$ = $\frac{8000}{132000}$ = 6 % بالنسبة للسوق الحاضرة و 37.8 % بالنسبة للسوق المستقبلية.

بالرغم من أن الربح في السوق الحاضرة أكبر من الربح في السوق المستقبلية، إلا أن معدل العائد على الاستثمار في السوق المستقبلية أكبر بكثير من معدل العائد على الاستثمار في السوق الحاضرة، وهذا نتيجة لتأثير الرفع المالي وامكانية الاستثمار في هذا العقد لو توفرت فقط قيمة الهامش المبدئي.

بافتراض أن سعر هذا السهم خلال هذه السنة بعد ارتفاعه إلى 1400 انخفض إلى 1350 ثم 1320 ثم 1218 ثم 1200 دولار، والمطلوب معرفة وتحليل أثر ذلك على عوائد الاستثمار وما هو القرار المناسب الذي يتخذه المضارب.

يمكننا كما في السابق تلخيص المعطيات والأرقام في الجدول التالي:

	الاستثمار في السوق الحاضرة					الاستثمار في السوق المستقبلية				
	1400	1350	1320	1218	1200	1400	1350	1320	1218	1200
سعر شراء	132000	132000	132000	132000	132000	135000	135000	135000	135000	الغاء اعقد
S	140000	135000	132000	121800	120000	140000	135000	132000	121800	120000
R	8000	3000	0	-10200	-12000	5000	0	-3000	-13200	-13200
I	132000	132000	132000	132000	132000	13200	13200	13200	13200	13200
IR	% 6	%2.27	0	-7.27	-9.09	37.8	0	-22.7	-%100	-%100

في حالة انخفاض الاسعار فإن معدل العائد على الاستثمار في السوق الحاضرة ينخفض إلى غاية انعدامه عندما يساوي سعر الشراء بسعر اسوق، وفي حالة انخفاضه أكثر تبدأ الخسائر الرأسمالية في الارتفاع.

بينما في حالة انخفاض الاسعار في السوق المستقبلية، فإن معدل العائد على الاستثمار يبدأ في الانخفاض إلى انعدامه عندما يتساوى سعر العقد المستقبلي بسعر السوق، وفي حالة انخفاضه أكثر تبدأ الخسائر الرأسمالية في الارتفاع إلى أن تصل أقصاها عندما يتساوى سعر العقد المستقبلي بسعر السوق مضاف إليه الهامش المبدئي، حيث أنه في حالة انخفاض السعر أكثر من هذه النقطة يتم الغاء العقد مع خسارة الهامش المبدئي.

نستنتج أن خسائر ومكاسب السوق الحاضرة غير محدودة، بينما المكاسب في السوق المستقبلية غير محدودة والخسائر محدودة أقصاها الهامش المبدئي.

التمرين 5

نفترض أن مستثمر اشترى أصل معين بعقد مستقبلي لمدة شهر واحد بسعر أثناء ابرام العقد 140 دولار، وعليه دفع هامش مبدئي بقيمة 10% وهامش وقاية بقيمة 5 % .

المطلوب:

1 هو تتبع تسوية التدفقات اليومية الخاصة بالعقد المستقبلي لمدة خمسة أيام من الفترة t=0 (من افتتاح اليوم الأول من التعاقد)، إذا تغيرت الأسعار اليومية على التوالي كمايلي :

138، 130، 140، 150 دولار وليكن لديك :

- الهامش 1 هو الايداع في بداية اليوم والهامش 2 هو الايداع في نهاية اليوم على التوالي.

2. هل العقد الآجل ذو مخاطر أكبر من العقود المستقبلية؟ اشرح ذلك.

الحل:

التدفقات المتتالية تكون كمايلي:

الهامش 2	التدفق من أو الى المستثمر	الهامش 1	التغير في السعر	F (t,T)	T
14	-14	0	الافتتاح	140	0
12	0	+12	-2	138	1
13	-9	+4	-8	130	2
14	+9	+23	+10	140	3
15	+9	+24	+10	150	4
0	+15	+15	الاغلاق		
	10	المجموع			

شرح كيفية حدوث التدفقات:

الاجابة 1:

- عند بداية العقد في الفترة 0 يتم إبرام العقد وإيداع الهامش 2 في نهاية اليوم الأول كهامش مبدئي بقيمة 14 دولار وهي 10% من السعر المتفق عليه. وهذا المبلغ يعتبر تدفق من المستثمر إلى حسابه وبالتالي فهو سالب.
- في اليوم الأول ينخفض سعر العقد المستقبلي بمقدار 2 دولار، يتم طرح الفرق من الهامش المبدئي كما هو موضح في خانة الهامش 1 ولا يكون هناك أي تدفق للمستثمر وبالتالي فهي تبقى معدومة التدفق لكن يكون في الهامش 1 12 + رصيد ناتج عن انخفاض السعر للرصيد الموجود سابقا، و مادام المستثمر غير مطالب برفع الرصيد نظرا لكفاية الهامش السابق وعدم انخفاضه عن هامش الوقاية فيمكن الابقاء عليه في رصيد 12. دون رفعه لـ 10 % .
- في اليوم الثاني ينخفض سعر الأصل محل التعاقد بمقدار 8 دولار، مما يؤثر على الهامش حيث انخفض عن هامش الوقاية البالغ 5 % وبالتالي فإن المستثمر عليه دفع 9 دولار لإستعادة الهامش إلى مستوى 10 % من سعر الأصل محل التعاقد البالغ 130 دولار.
- في اليوم الثالث يتم سحب الزيادات في سعر الأصل محل التعاقد والبالغ 9 دولار وتترك 10% في الهامش.

- في اليوم الرابع سعر الأصل محل التعاقد ارتفع مرة أخرى، حيث يسمح للمستثمر بسحب 9 دولار.
- وفي نهاية اليوم يقرر المستثمر إغلاق الموقف وجمع رصيد الودائع، بحيث مجموعها هو 10 دولار وهو مقدار الزيادة في سعر العقد المستقبلي بين الفترة 0 واليوم الرابع. وهي نفسها قيمة العقد المستقبلي، وترصد الحسابات في خانة التدفق تكون مساوية للهامش السابق 15+ يعتبر تدفق للمستثمر وتصبح خانة الهامش بها 0 نتيجة لسحبه لصالح المستثمر، وبما أنه كذلك خانة الهامش 1 لا توجد ارتفاع للأسعار فإنها تساوي الهامش2 السابق وهو 15+.

الاجابة 2:

- العقود الآجلة يتم تداولها خارج البورصة ولا تتطلب هذه الهوامش المبدئية أو الوقائية وبالتالي فهي أخطر من العقود المستقبلية التي يتم تتبع تعاقداتها في البورصة وبهوامش مبدئية ووقائية تجعل بيوت السمسرة ودور المقاصة تقوم بتسويتها باستمرار وبشكل يومي.

التمرين 6 : (حول كيفية تسعير العقود الآجلة)

إذا كان السعر السوقي S_t للاصل محل التعاقد في الفترة t ومعدل العائد الخالي من المخاطرة في الزمن المستمر هو r ، فإن سعر الأصل محل التعاقد الآجل $F_{t,T}$ في الفترة T لابد أن يحقق الشرط التالي:

$$F_{t,T} = S_t e^{r(T-t)}$$

تمرين تطبيقي:

لنفترض أنه هناك عقد آجل لمدة سنتين على أصل لا يوجد به عوائد أو تكاليف بالمعطيات التالية:

$$S_0 = 30, r = 0.05, T = 2$$

ماهي قيمة العقد الآجل عند تاريخ الاستحقاق بعد سنتين؟ وكيف يتخذ المستثمر قراراته بناءا عليه

الحل:

قيمة العقد الآجل عند تاريخ الاستحقاق بعد سنتين هي:

$$F_0 = S_0 e^{r \times T} = 30e^{0.05 \times 2} = 33.16$$

القرار: بما أن F_0 أكبر من 30 يمكنه شراء الأصل، نظرا لارتفاع سعره المستقبلي.

ملاحظة:

r هو العائد الخالي من المخاطرة ويستخدم من أجل التسعير المستقبلي للأصول المالية، وهناك من يتخذ معدلات أذونات الخزانة على أساس أنها هي العائد الخالي من المخاطرة ويتم مقارنة العوائد المستقبلية بها في نماذج التقدير.