طرق قياس المخاطر المالية

7. معامل BETA

ما هو بيتا؟

يُعد بيتا في المصطلحات المالية / الاستثمارية، هو مقياس للتقلبات أو المخاطر. ويعبر عن ذلك كعدد، ويوضح كيفية تفاوت أصل ما يتعلق بالتغير في ذلك الأصل وسوق الأوراق المالية (أو ما يستخدمها المؤشر) ككل. أي هو التقلب أو المخاطرة لسهم معين فيما يتعلق بالسوق بأكمله . وهو يشير إلى مدى خطورة السهم حقًا ، حيث يتم استخدامه لتقييم معدل العائد المتوقع عند اختيار الأسهم لمحافظهم ، إلى جانب نسبة السعر إلى الأرباح وحقوق المساهمين ونسبة الدين إلى حقوق الملكية والعديد من العوامل الأخرى.

لنفصل هذا التعريف بشكل أكبر. عندما يكون لديك تعرض ل أي سوق، سواء كان 1٪ من أموالك أو 100٪، فإنك تتعرض لمخاطر منتظمة. فالخطر المنهجي لا يمكن تنقيته وقابليته للقياس وأصله ولا يمكن تفاديه. ويعبر عن مفهوم المخاطر على أنه انحراف معياري للعائد. عندما يتعلق الأمر بالعائدات الماضية - سواء كانت صعودا أو هبوطا، أيا كان - نريد تحديد مقدار التباين فيها. من خلال إيجاد هذا التباين التاريخي، يمكننا تقدير التباين في المستقبل. وبعبارة أخرى، نحن نأخذ عوائد معروفة من الأصول على مدى بعض الفترة، واستخدام هذه العوائد للعثور على التباين على مدى تلك الفترة. **هذا هو المقام في حساب بيتا.**

بعد ذلك، نحتاج إلى مقارنة هذا الاختلاف مع شيء ما عادة ما يكون "السوق" . من خلال مقارنة تباين أصولنا مع تباين السوق، يمكننا أن نرى قدرا متأصلا من المخاطر بالنسبة للمخاطر الكامنة في السوق ككل: يسمى هذا القياس التباين. **هذا هو البسط في حساب بيتا.**

تفسير البيتا هو عنصر أساسي في العديد من التوقعات المالية واستراتيجيات الاستثمار.

تعريف بيتا

- هو مقياس لتوافق حركة عوائد معينة مع عائد مجموعة من الأوراق المالية في السوق ، فهو يقيس مدى حساسية عائد السهم للتغيرات التي تطرأ على عائد السوق.
- يعبر عن مدى حساسية عائد السهم للتحركات في عائد السوق. وكلما ارتفع معامل Beta دل ذلك على ارتفاع حساسية المتغير المالي ومن ثم ارتفاع مخاطرته.

الطريقة الرياضية لحساب بيتا السهم ومعدل العائد بمعادلة بسيطة

أولاً :للوصول الى بيتا السهم وفق المفهوم الرياضي يفترض أن يتوفر لدينا ثلاثة عناصر هم :

1. **السعر الخالي من المخاطر** .أي نسبة العوائد التي يتوقعها المستثمر دون تعرض أمواله للخطر .
2. **معدلات العائد للسوق أو المؤشر المناسب.**
3. **معدلات العائد للسهم .**

- يتم التعبير عن هذه القيم أعلاه بالنسب المئوية.
- بشكل عام ، يتم قياس معدلات العائد (للسهم والسوق) على مدى عدة فترات زمنية .
- يمكن أن تكون إحدى القيمتين أو كلاهما سالبة ، مما يشير إلى أن الاستثمار في السهم أو في السوق (المؤشر) ككل يشير إلى خسارة خلال الفترة. إذا كان أحد المعدلين سالبًا ، فستكون النتيجة سالبة أيضًا.

للوصول الى بيتا السهم نقوم بالعليات الحسابية البسيطة الآتية:

1. نطرح المعدل الخالي من المخاطر من معدل العائد الداخلي .إذا كان معدل العائد الداخلي يساوي المعدل الخالي من المخاطر ، فسيكون الفرق مساويا.
2. نطرح المعدل الخالي من المخاطر من مؤشر عائد السوق . نقسّم الاختلاف الأول على الثاني .هذا الكسر الناتج هو قيمة بيتا ، وعادة ما يتم التعبير عنها في شكل عشري.

$$\beta = \frac{\text{(Stock's rate of return- Risk-free rate)}}{\text{(Market rate of return- Risk-free rate)}}$$

$$\beta = \frac{\text{معدل العائد الداخلي – المعدل الخالي من المخاطر}}{\text{معدل العائد للسوق – المعدل الخالي من المخاطر}}$$

مثال : توفرت المعلومات الآتية لأحد المستثمرين والمطلوب تحديد بيتا السهم .
معدل السعر الخالي من المخاطر = 2%
معدل العائد الداخلي Risk-free rate = 7%
معدل عائد السوق Stock's rate of return = 8%

الحل :

1. نطرح المعدل الخالي من المخاطر من معدل العائد الداخلي
   7%-2% =5%
2. نطرح المعدل الخالي من المخاطر من مؤشر عائد السوق
   8%-2% =6%
3. نقسم اختلاف الأول على الثاني لاستخراج بيتا السهم .
   بيتا = 5 /6 = 0.833

ثانياً :للوصول الى حساب المعدل الداخلي للسهم وفق المفهوم الرياضي يفترض أن يتوفر لدينا ثلاثة

1. **السعر الخالي من المخاطر** .أي نسبة العوائد التي يتوقعها المستثمر دون تعرض أمواله للخطر .
2. **معدلات العائد للسوق أو المؤشر المناسب.**
3. **بيتا للسهم .**

ونحصل على العائد من خلال ضرب قيمة بيتا بالفرق بين معدل عائد السوق ومعدل الخالي من المخاطر. ثم نضيف النتيجة إلى السعر الخالي من المخاطر .

$$\text{Stock return} = \beta^* (\text{Market rate of return- Riskfree rate}) + \text{Riskfree rate}$$

$$\text{المعدل الداخلي} = \beta^* (\text{معدل العائد للسوق – المعدل الخالي من المخاطر}) + \text{المعدل الخالي من المخاطر}$$

مثال : توفرت المعلومات الآتية لأحد المستثمرين والمطلوب تحديد بيتا السهم .
بيتا السهم Beta= 1.5%
معدل العائد الخالي من المخاطر Risk-free rate = 2%
معدل عائد السوق Stock's rate of return = 8%

الحل :

(8%-2%) X 1.5% = 9%
2% + 9% = 11%
هذا يمثل مجموع ما يشير إلى معدل العائد المتوقع للسهم.

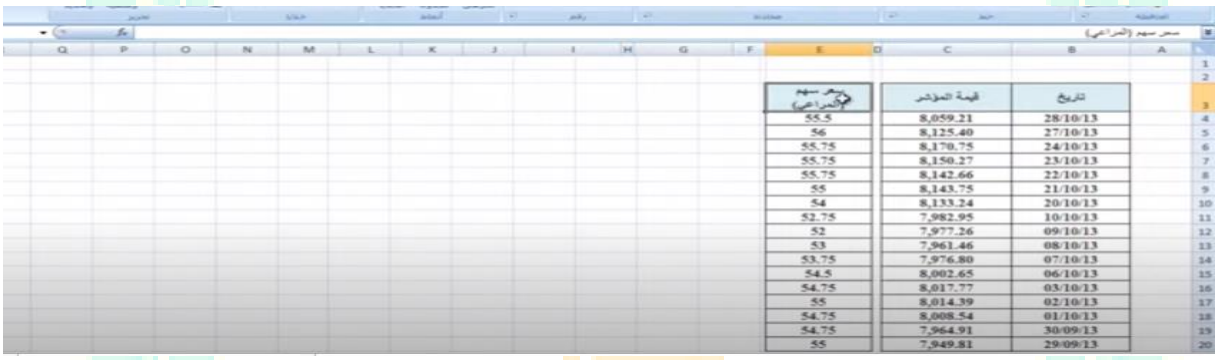
- تشير القيمة المنخفضة إلى أن السهم أقل تقلبًا من السوق ككل ، بينما تشير القيمة الأعلى إلى أن هذا التقلب أكبر من السوق ككل. يمكن أن تكون قيمة بيتا أقل من الصفر ، مما يشير إلى أن السهم يخسر المال بينما يفوز السوق (على الأرجح) أو أن السهم يكسب أكثر بينما يخسر السوق (أقل احتمالًا).
- عند تحديد قيمة بيتا ، من الشائع (ولكن ليس إلزاميًا) استخدام ممثل مؤشر للسوق الذي تم تضمين السهم فيه. في حالة الأسهم البرازيلية ، فإن مؤشر Bo Vespa غالبًا ما تكون هذه هي القاعدة ، على الرغم من أن تحليلات إجراءات محددة قد تكون متوافقة مع مقارنات مختلفة هناك العديد من الفهارس الأخرى التي يمكن استخدامها في هذه الحالة.

تـــذكير:
كلما ارتفعت قيمة بيتا للسهم ، ارتفع معدل العائد المتوقع. ومع ذلك ، فإن هذه القيمة العالية تأتي مع مخاطر أكبر ، مما ضرورة ملاحظة النقاط الأساسية الأخرى للسهم قبل التفكير فيما إذا كان يجب أن يكون جزءًا من محفظة المستثمر أو لا .

استخدام تطبيقات Excel لتحديد Beta السهم

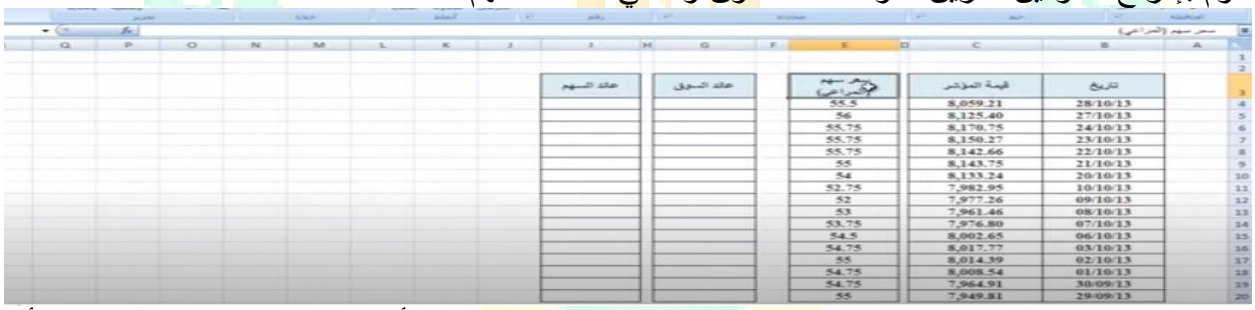
لحساب بيتا في**Excel** نتبع الخطوات الآتية :

1. نصنع ثلاثة أعمدة في Excel
   - العمود الأول يمثل التاريخ.
   - العمود الثاني يجب إدخال أسعار المؤشرات - هذا هو "*السوق العام*"على أساس مقارنة قيمة بيتا الخاصة بالسهم.
   - العمود الثالث ، أدخل أسعار السهم التي يتم حساب قيمة بيتا من أجله.



تاريخ	قيمة المؤشر	سعر سهم (الشراعي)
28/10/13	8,059.21	55.5
27/10/13	8,125.40	56
24/10/13	8,170.75	55.75
23/10/13	8,150.27	55.75
22/10/13	8,142.66	55.75
21/10/13	8,143.75	55
20/10/13	8,133.24	54
10/10/13	7,982.95	52.75
09/10/13	7,977.26	52
08/10/13	7,961.46	53
07/10/13	7,976.80	53.75
06/10/13	8,002.65	54.5
03/10/13	8,017.77	54.75
02/10/13	8,014.39	55
01/10/13	8,008.54	54.75
30/09/13	7,964.91	54.75
29/09/13	7,949.81	55

2. نقوم بإدراج عمودين آخرين ألأول لعائد السوق والثاني لعائد الأسهم .



تاريخ	قيمة المؤشر	سعر سهم (الشراعي)	عائد السوق	عائد السهم
28/10/13	8,059.21	55.5		
27/10/13	8,125.40	56		
24/10/13	8,170.75	55.75		
23/10/13	8,150.27	55.75		
22/10/13	8,142.66	55.75		
21/10/13	8,143.75	55		
20/10/13	8,133.24	54		
10/10/13	7,982.95	52.75		
09/10/13	7,977.26	52		
08/10/13	7,961.46	53		
07/10/13	7,976.80	53.75		
06/10/13	8,002.65	54.5		
03/10/13	8,017.77	54.75		
02/10/13	8,014.39	55		
01/10/13	8,008.54	54.75		
30/09/13	7,964.91	54.75		
29/09/13	7,949.81	55		

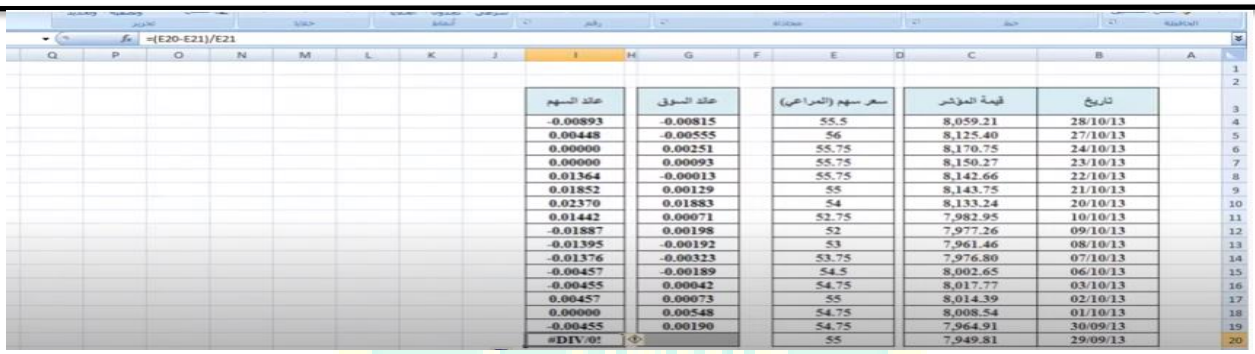
3. نستخرج عائد السوق وعائد السهم من خلال طرح سعر اليوم من سعر الأمس ثم نقسم الناتج على سعر الأمس .

عائد السوق = سعر اليوم – سعر الأمس / سعر الأمس. 8,059.21 – 8,125.40/8,125.40 = 0.00815

عائد السهم = سعر اليوم – سعر الأمس / سعر الأمس. 55.5 – 56 /56 =0.00892

وهكذا لبقية القيم .

لاحظ أن القيمة الأخيرة تكون فارغة لعدم وجود بيانات الأمس.

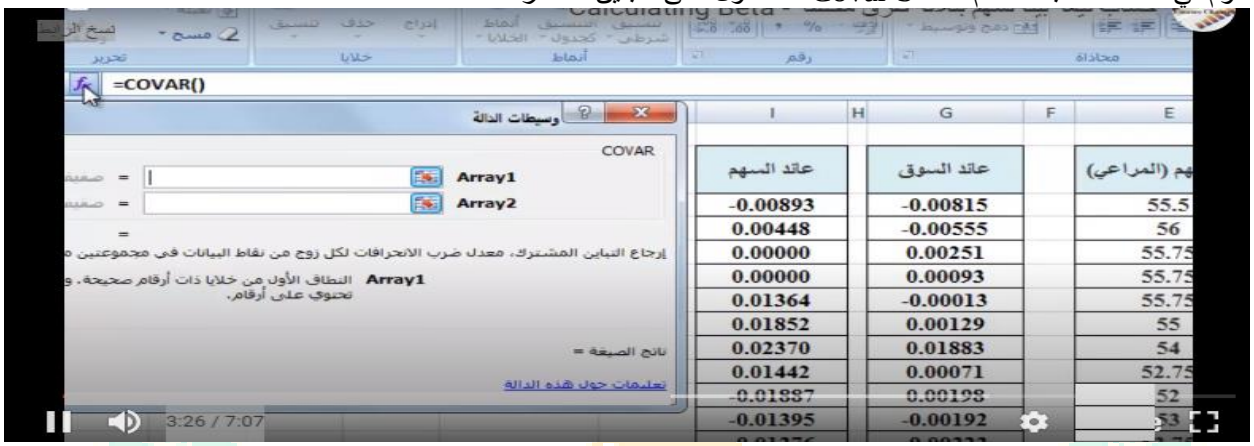


تاريخ	قيمة المؤشر	سعر سهم (المراعي)	عائد السوق	عائد السهم
28/10/13	8,059.21	55.5	-0.00815	-0.00893
27/10/13	8,125.40	56	-0.00555	0.00448
24/10/13	8,170.75	55.75	0.00251	0.00000
23/10/13	8,150.27	55.75	0.00093	0.00000
22/10/13	8,142.66	55.75	-0.00013	0.01364
21/10/13	8,143.75	55	0.00129	0.01852
20/10/13	8,133.24	54	0.01883	0.02370
10/10/13	7,982.95	52.75	0.00071	0.01442
09/10/13	7,977.26	52	0.00198	-0.01887
08/10/13	7,961.46	53	-0.00192	-0.01395
07/10/13	7,976.80	53.75	-0.00323	-0.01376
06/10/13	8,002.65	54.5	-0.00189	-0.00457
03/10/13	8,017.77	54.75	0.00042	-0.00455
02/10/13	8,014.39	55	0.00073	0.00457
01/10/13	8,008.54	54.75	0.00548	0.00000
30/09/13	7,964.91	54.75	0.00190	-0.00455
29/09/13	7,949.81	55	#DIV/0!	#DIV/0!

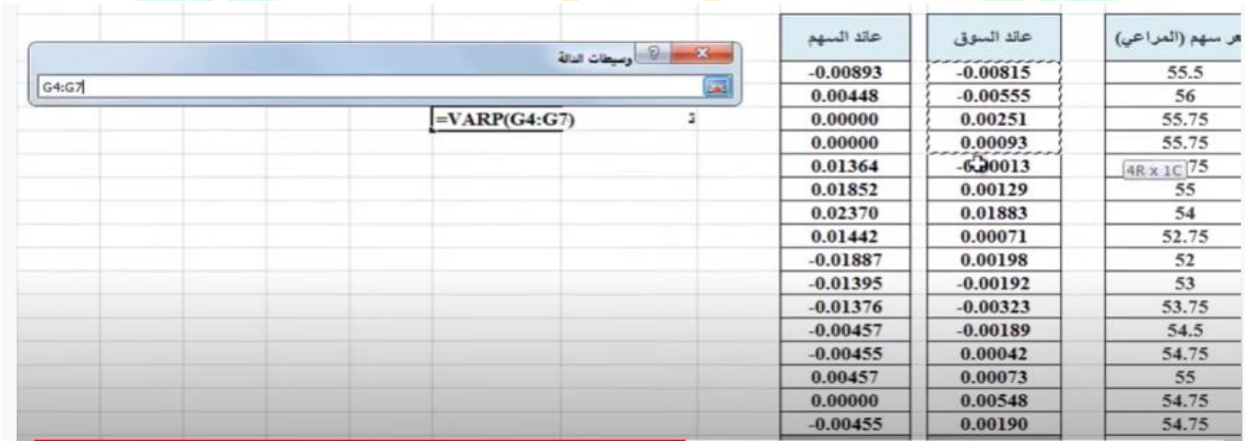
بعد هذا الناتج يمكن استخدام أكثر من طريقة لاستخراج بيتا السهم.

أ- من خلال معادلة التباين لعوائد السوق وعوائد السهم ومن ثم استخراج عوائد السوق. وتكون قيمة بيتا هي قسمة القيمتين .

- نقوم في هذه الحالة باستخدام دالة Covar S للحصول على التباين المشترك

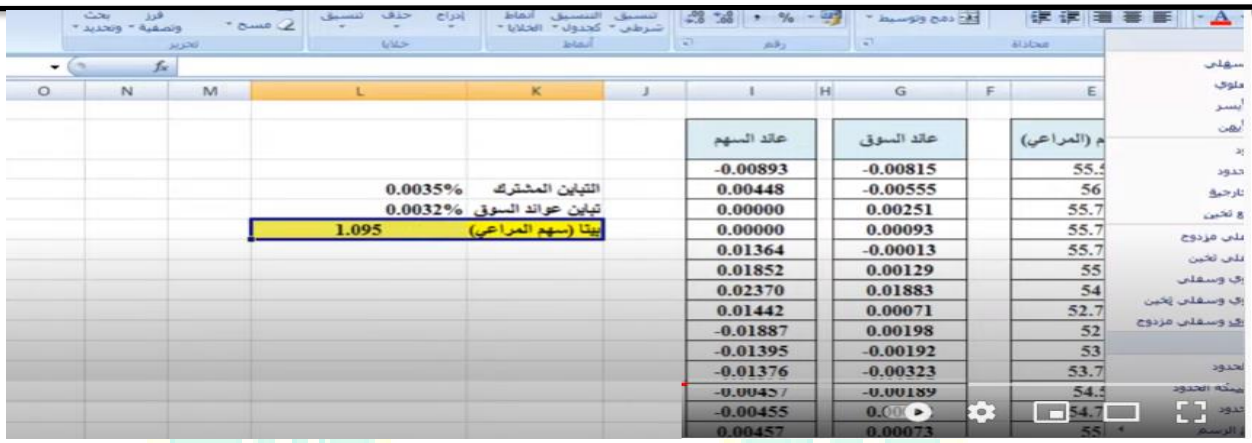


ونستخدم الدالة = VARP للحصول على تباين عوائد السوق .



عائد السهم	عائد السوق	سعر سهم (المراعي)
-0.00893	-0.00815	55.5
0.00448	-0.00555	56
0.00000	0.00251	55.75
0.00000	0.00093	55.75
0.01364	-0.00013	55.75
0.01852	0.00129	55
0.02370	0.01883	54
0.01442	0.00071	52.75
-0.01887	0.00198	52
-0.01395	-0.00192	53
-0.01376	-0.00323	53.75
-0.00457	-0.00189	54.5
-0.00455	0.00042	54.75
0.00457	0.00073	55
0.00000	0.00548	54.75
-0.00455	0.00190	54.75

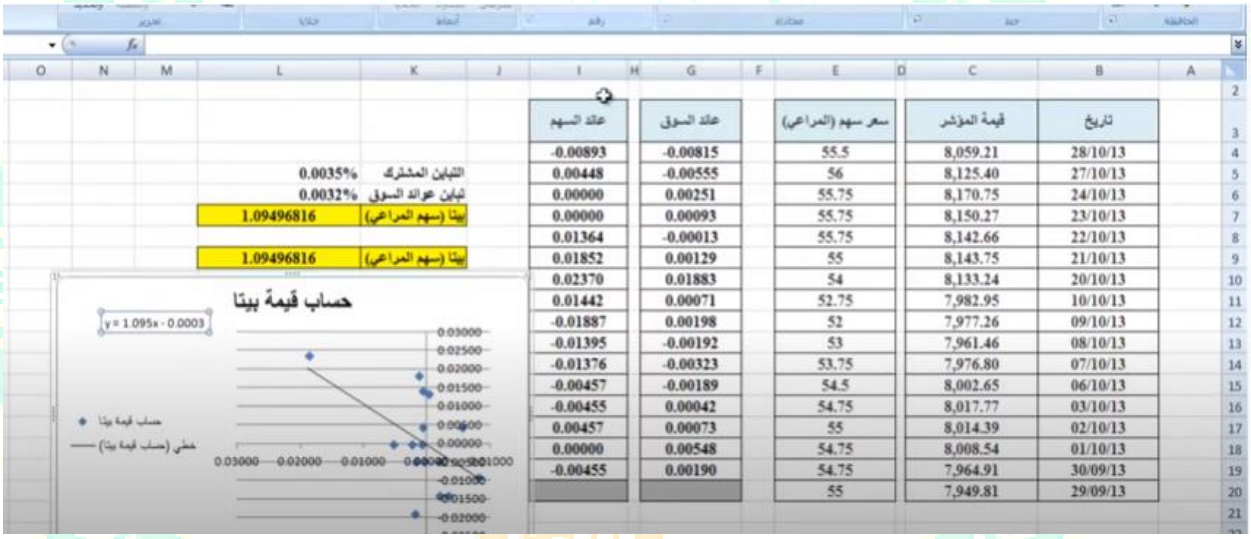
ومن خلال تقسيم التباين المشترك على عوائد السوق نحصل على بيتا السهم .



	عائد السهم	عائد السوق	م (المراعي)
	-0.00893	-0.00815	55.5
	0.00448	-0.00555	56
	0.00000	0.00251	55.7
	0.00000	0.00093	55.7
	0.01364	-0.00013	55.7
	0.01852	0.00129	55
	0.02370	0.01883	54
	0.01442	0.00071	52.7
	-0.01887	0.00198	52
	-0.01395	-0.00192	53
	-0.01376	-0.00323	53.7
	-0.00457	-0.00189	54.5
	-0.00455	0.00042	54.7
	0.00457	0.00073	55

التباين المشترك 0.0035%
تباين عوائد السوق 0.0032%
بيتا (سهم المراعي) 1.095

ب- الطريقة الثانية هي طريقة مختصرة وبسيطة من دون المرور بمعادلة التباين لعوائد السوق وعوائد السهم وذلك من خلال خط الانحدار (الميل).



تاريخ	قيمة المؤشر	سعر سهم (المراعي)	عائد السوق	عائد السهم
28/10/13	8,059.21	55.5	-0.00815	-0.00893
27/10/13	8,125.40	56	-0.00555	0.00448
24/10/13	8,170.75	55.75	0.00251	0.00000
23/10/13	8,150.27	55.75	0.00093	0.00000
22/10/13	8,142.66	55.75	-0.00013	0.01364
21/10/13	8,143.75	55	0.00129	0.01852
20/10/13	8,133.24	54	0.01883	0.02370
10/10/13	7,982.95	52.75	0.00071	0.01442
09/10/13	7,977.26	52	0.00198	-0.01887
08/10/13	7,961.46	53	-0.00192	-0.01395
07/10/13	7,976.80	53.75	-0.00323	-0.01376
06/10/13	8,002.65	54.5	-0.00189	-0.00457
03/10/13	8,017.77	54.75	0.00042	-0.00455
02/10/13	8,014.39	55	0.00073	0.00457
01/10/13	8,008.54	54.75	0.00548	0.00000
30/09/13	7,964.91	54.75	0.00190	-0.00455
29/09/13	7,949.81	55		

التباين المشترك 0.0035%
تباين عوائد السوق 0.0032%
بيتا (سهم المراعي) 1.09496816
بيتا (سهم المراعي) 1.09496816

حساب Beta في Excel

1. قم بتحميل أسعار الأمان التاريخية للأصل الذي تريد قياس بيتا له.
2. تحميل الأسعار الأمنية التاريخية لمقارنة المؤشر.
3. احسب فترة التغيير المئوية إلى الفترة لكل من الأصل والمعيار. إذا كنت تستخدم البيانات اليومية، انها كل يوم. بيانات أسبوعية، كل أسبوع، الخ
4. ابحث عن فارق الأصول باستخدام = Var S جميع التغيرات في النسبة المئوية للأصل.
5. ابحث عن التباين في الأصول إلى المعيار باستخدام = Covar S (جميع التغيرات في الأصل في النسب المئوية، وجميع التغيرات في النسبة المئوية للمقياس المعياري.)