حل السلسلة الثانية

التمرين الأول:

1- ؟ =$E(R_A)$ ؟ =$E(R_B)$ ؟ =σ_A ؟ =σ_A!

	R_A	R_B	$R_A-E(R_A)$	$R_B-E(R_B)$	$(Ra-E(Ra))2$	$(Rb-E(Rb))2$
1	4	5	-0.8	0.8	0.64	0.64
2	6	5	1.2	0.8	1.44	0.64
3	4.5	3	-0.3	-1.2	0.09	1.44
4	5.5	4	0.7	-0.2	0.49	0.04
5	4	4	-0.8	-0.2	0.64	0.04
مجموع	24	21	/	/	3.3	2.8

$R_{(Ri)A}=\frac{\sum RAi}{n}=\frac{24}{5}=4.8\%$ $\quad \sigma_A=\sqrt{\frac{\sum(RAi-E(RA))2}{n-1}}=\sqrt{\frac{3.3}{5-1}}=\sqrt{0.825}=0.908\%$

$R_{(Ri)B}=\frac{\sum RBi}{N}=\frac{21}{5}=4.2\%$ $\quad \sigma_b=\sqrt{\frac{\sum(RBi-E(RB))2}{n-1}}=\sqrt{\frac{2.8}{5-1}}=\sqrt{0.7}=0.836\%$

2- السهم الذي نستثمر فيه: البديل الأول أكبر عائد ودرجة مخاطرة، وبهدف اختيار البديل الأفضل نحسب معامل الاختلاف:

	A	B
σ	0.908%	0.8366%
$E(R)$	4.8%	4.2%
$CV=\frac{\delta}{E(R)}$	18.91%	19.91%

بما أن البديل الأول A أقل معامل اختلاف فهو البديل الأفضل بالنسبة الى المستثمر.

3- معدل العائد المتوقع الحقيق ومعدل العائد المطلوب:

- معدل العائد المطلوب = المعدل الخالي من المخاطر + نسبة التضخم المتوقع + علاوة المخاطر

معدل العائد المطلوب= 1+1+2=4%.

يمثل أدنى حد يقبله المستثمر للاستثمار هو **4** %.

- معدل العائد الحقيقي:

معدل العائد الحقيقي للورقة المالية $= \frac{\text{العائد الاسمي للورقة المالية}+1}{\text{معدل التضخم المتوقع}+1}-1$

معدل العائد الحقيقي للورقة المالية (A) $= 1-\frac{1+0.048}{1+0.02}=0.027=2.7\%$

معدل العائد الحقيقي للورقة المالية (B)$=1-\frac{0.042+1}{1+0.02}=0.0215=2.15\%$

يتضح من حساب العائد الحقيقي لكل ورقة مالية أن التضخم يؤدي الى تآكل العوائد.

التمرين 03:

ملاحظة: – تم أخذ ثلاثة أرقام بعد الفاصلة. – عند الإجابة عن أسئلة التمرين كانت العوائد التاريخية للأسهم ومحفظة السوق بالنسب المئوية، ويمكن أيضاً الإجابة عن أسئلة التمرين بأخذ العوائد التاريخية كما هي في المعطيات.

1– حساب العائد المتوقع ودرجة مخاطرة كل بديل:

الأسبوع	Rm	Ra	Rb	(Rm-E(Rm))	(Ra-E(Ra))	(Rb-E(Rb))	(Rm-E(Rm))2	(Ra-E(Ra))2	(Rb-E(Rb))2	(Ra-E(Ra))*(Rm-E(Rm))	(Rb-E(Rb))*(Rm-E(Rm))
1	7.5	15.4	-1.14	0.026-	11.143	-7.373	0.001	124.166	54.361	0.290-	0.19
2	-7.32	-12.35	11.86	14.846-	-16.607	5.627	220.404	275.792	31.663	246.548	83.54-
3	13.88	6.54	12.78	6.354	2.283	6.547	40.373	5.212	42.863	14.506	41.60
4	8.15	19.85	9.87	0.624	15.593	3.637	0.389	243.142	13.228	9.730	2.27
5	-7.1	17.61	-17.61	14.626-	13.353	-23.843	213.920	178.303	568.489	195.301-	348.73
6	19.6	18.7	18.7	12.074	14.443	12.467	145.781	208.600	155.426	174.385	150.53
7	14.3	-8.57	12.8	6.774	-12.827	6.567	45.887	164.532	43.125	86.890-	44.48
8	18.35	-1.6	9.1	10.824	-5.857	2.867	117.159	34.304	8.220	63.396-	31.03
9	-21.5	-13.6	24.3	29.026-	-17.857	18.067	842.509	318.872	326.416	518.317	524.41-
10	13.55	7.35	-17.37	6.024	3.093	-23.603	36.289	9.567	557.102	18.632	142.18-
11	21.6	10.5	20.51	14.074	6.243	14.277	198.077	38.975	203.833	87.864	200.93
12	9.18	-8.75	-9	1.654	-13.007	-15.233	2.736	169.182	232.044	21.514-	25.20-
المجموع	90.19	51.08	74.8	/	/	/	1863.525	1770.648	2236.770	702.591	44.436

$R_{(Ri)_A}=\frac{\sum RAi}{n}=\frac{51.08}{12}=4.256\%$ $\sigma_A=\sqrt{\frac{\sum(RAi-E(RA))2}{n-1}}=\sqrt{\frac{(\mathbf{1963.525})}{12-1}}=\sqrt{178.502}=12.687\%$

$R_{(Ri)_B}=\frac{\sum RBi}{N}=\frac{74.8}{12}=6.233\%$ $\sigma_b=\sqrt{\frac{\sum(RBi-E(RB))2}{n-1}}=\sqrt{\frac{\mathbf{2236.77}}{12-1}}=\sqrt{203.342}=14.2$

2- **حساب معامل الارتباط :**

$r_{A,\,m}$= ؟ -

$$r_{A,\,m}=\frac{\sum(RiA-E(RiA))*(Rm-E(Rm))}{\sqrt{\sum(Rm-E(Rm))2}*\sqrt{\sum(RAi-E(RAi))2}}=\frac{\mathbf{702.591}}{\sqrt{\mathbf{1863.525}}*\sqrt{\mathbf{1770.648}}}=\frac{\mathbf{702.591}}{43.168*42.079}=\underline{\mathbf{0.38}}$$

أو: $r_{A,\,m}=\frac{COV(RAi,Rm)}{\sigma A*\sigma m}$ $\quad COV(RAi,Rm)=\frac{\sum(RiA-E(RiA))*(Rm-E(Rm))}{n-1}=\frac{\mathbf{702.591}}{12-1}=63.872$

$$\sigma A=12.687\%$$

$$\sigma m=\sqrt{\frac{(Rmi-E(Rm))2}{n-1}}=\sqrt{\frac{\mathbf{1863.524}}{12-1}}=13.016\%$$

$$r_{A,\,m}=\frac{63.872}{13.016*12.687}=\underline{\mathbf{0.387}}$$

بما أن معامل الارتباط موجب فالعلاقة بين عائد محفظة السوق وعائد السهم A علاقة طردية.

$r_{B,\,m}$= ؟ -

$$r_{B,\,m}=\frac{\sum(RiB-E(RiB))*(Rm-E(Rm))}{\sqrt{\sum(Rm-E(Rm))2}*\sqrt{\sum(RBi-E(RBi))2}}=\frac{44.436}{\sqrt{2236.77}*\sqrt{1863.525}}=\frac{44.436}{47.294*43.169}=\mathbf{0.022}$$

أو: $r_{B,\,m}=\frac{COV(RBi,Rm)}{\sigma B*\sigma m}$ $\quad COV(RBi,Rm)=\frac{\sum(RiB-E(RiB))*(Rm-E(Rm))}{n-1}=\frac{44.436}{12-1}=4.04$

$$\sigma B=14.260\%$$

$$\sigma m=13.016\%$$

$$r_{B,\,m}=\frac{4.04}{14.26*13.016}=\underline{\mathbf{0.022}}$$

بما أن معامل الارتباط موجب وقريب من الصفر فالعلاقة بين عائد محفظة السوق وعائد السهم B علاقة طردية لكن ضعيفة.

3- إيجاد معامل بيتا:

B_{Am}=؟ -

$$B_{Am}=\frac{COV(RAi,Rm)}{\sigma m2}=\frac{63.872}{(13.016)2}=\underline{\mathbf{0.377}}$$

أو: $B_{Am}=R_{A,\,m}*\frac{\sigma A}{\sigma m}=0.3868*\frac{12.687}{13.016}=\underline{\mathbf{0.377}}$

إذا ارتفع عائد محفظة السوق ب1% فان عائد السهم A يرتفع ب 0.377%.

يتضح أن قيمة معامل بيتا أقل من الواحد الصحيح، ومنه فان تقلبات عوائد الورقة المالية أقل من تقلبات السوق، أي أن مخاطر السهم أقل من مخاطرة السوق.

B_{Bm}=؟ -

$$B_{Bm}=\frac{COV(RBi,Rm)}{\sigma m2}=\frac{4.04}{(13.016)2}=\underline{\mathbf{0.024}}$$

أو: $B_{Bm}=R_{B,\,m}*\frac{\sigma B}{\sigma m}=0.0218*\frac{14.26}{13.016}=\underline{\mathbf{0.024}}$

إذا ارتفع عائد محفظة السوق ب1% فان عائد السهم B يرتفع ب 0.024%.

يتضح أن قيمة بيتا أقل من الواحد الصحيح، ومنه فان تقلبات عوائد الورقة المالية أقل من تقلبات السوق، أي أن مخاطر السهم أقل من مخاطرة السوق.

التمرين الثاني:

– إيجاد معامل بيتا:

الفترة	R_A	Rm	RA-E(RA)	Rm-E(Rm)	(RA-E(RA))*(Rm-E(Rm))	(Rm-E(Rm))2
1	5	7	-2.7	0	0	0
2	0	4	-7.7	-3	23.1	9
3	-5	0	-12.7	-7	88.9	49
4	5	7	-2.7	0	0	0
5	10	10	2.3	3	6.9	9
6	16	14	8.3	7	58.1	49
7	16	7	8.3	0	0	0
8	10	4	2.3	-3	-6.9	9
9	10	10	2.3	3	6.9	9
10	10	7	2.3	0	0	0
المجموع	77	70	/	/	177	134

أ– E(Rm)= ?

$$R_{(Rm)} = \frac{\sum Rm}{n} = \frac{77}{10} = 7.7\%$$

ب– E(RA)= ?

$$R_{(Ri)A} = \frac{\sum RAi}{n} = \frac{70}{10} = 7\%$$

ج– إيجاد المعامل:

$$B_i = \frac{\sum(Rm-E(Rm))*(Ri-E(Ri))}{\sum(Rm-E(Rm))2} = \frac{177}{134} = 1.321$$

يتضح أن قيمة بيتا أكبر من الواحد الصحيح، ومنه فان تقلبات عوائد الورقة المالية أكبر من تقلبات السوق، أي أن مخاطر السهم أكبر من مخاطرة محفظة السوق. وإذا ارتفع عائد محفظة السوق ب1% فان عائد السهم A يرتفع ب 1.321%.