5- حساب الانحراف المعياري للمحافظ الممكنة:

- المحفظة (A.B):

$$\delta(A.B) = \sqrt{(0,5)^2(0.252)^2 + (0,5)^2(0.193)^2 + 2(0,5)(0,5)(0.045)}$$
$$= \sqrt{(0.25)(0.0635) + (0.25)(0.0372) + (0.5)(0.045)}$$
$$= \sqrt{0.01587 + 0.009312 + 0.0225}$$
$$= 0.2183$$

- المحفظة (A.C):

$$\delta(A.C) = \sqrt{(0,5)^2(0.252)^2 + (0,5)^2(0.1184)^2 + 2(0,5)(0,5)(0.0274)}$$
$$= 0.1816$$

- المحفظة (B.C):

$$\delta(B.C) = \sqrt{(0,5)^2(0.193)^2 + (0,5)^2(0.1184)^2 + 2(0,5)(0,5)(0.0225)}$$
$$= 0.155$$

نلاحظ أن المحفظة التي تحقق أقل مخاطرة للمستثمر هي المحفظة الثالثة المكونة من السهمين B و C.

معامل بيتا(Beta)

معامل بيتا مقياس إحصائي للمخاطر المنتظمة أي المخاطر التي لا يمكن تجنبها بالتنويع، وهو معامل يقيس درجة حساسية عوائد المحفظة المالية للتغي ا رت الحاصلة في عائد السوق، فإذا كان معامل بيتا قيمته (2) فهذا يعني أن التغير في عوائد المحفظة المالية سيكون ضعف التغير في عائد محفظة السوق .بمعنى آخر يؤدي تغير في عائد محفظة السوق بنسبة 10% سيؤدي إلى تغير في عائد المحفظة المالية بنسبة % 20 وفي نفس الاتجاه.

تتراوح قيمة معامل بيتا بين قيم موجبة وقيم سالبة، القيم الموجبة تعني أن التغير في عوائد المحفظة المالية وعوائد محفظة السوق تكون في نفس الاتجاه، أما القيم السالبة فهي تعني أن التغير في عوائد المحفظة المالية وعوائد محفظة السوق تكون في اتجاهين متعاكسين، أي أن ارتفاع عائد محفظة السوق سيقابله انخفاض في عائد المحفظة المالية والعكس بالعكس. يحسب معامل بيتا للمحفظة المالية بعد إيجاد معامل بيتا الخاص بكل ورقة مالية تدخل في تكوينها والذي يعتمد على العلاقة التاريخية بين معدل عائد كل ورقة مالية ومعدل عائد محفظة السوق، كما يعتبر معامل بيتا المحدد الرئيسي لمدى مساهمة كل ورقة مالية في المخاطر الكلية للمحفظة المالية .ويحسب معامل بيتا للمحفظة بالعلاقة التالية:

$$\beta_P = \sum_{i=1}^{n} W_i \beta_i$$

حيث: β_P: بيتا لمحفظة

W_i : وزن السهمi في المحفظة.

β_i : بيتا السهم i.

ولحساب معاملβ للسهم A (أو لورقة مالية معينة) يجب حساب التباين المشترك بين الورقة المالية R_A وعائد السوق R_m كما يلي:

$$\beta_A = \frac{cov(A.m)}{\delta_m^2}$$

Cov(A.m): التباين المشترك بين عوائد السهم A وعوائد السوق.

δ_m^2 : تباين عوائد السوق.

أي:

$$\beta_A = \frac{\sum_{i=1}^{n}(R_A - \bar{R}_A)(R_m - \bar{R}_m)/(n-1)}{\frac{\sum_{i=1}^{n}(R_m - \bar{R}_m)^2}{(n-1)}}$$

ومنه:

$$\beta_A = \frac{\sum_{i=1}^{n}(R_A - \bar{R}_A)(R_m - \bar{R}_m)}{\sum_{i=1}^{n}(R_m - \bar{R}_m)^2}$$

مثال 1:

بفرض أنه لدينا البيانات التالية الخاصة بعائد السهم(A) وعائد السوق(m) خلال نفس الفترة للسنوات التالية:

السنة	العائد %	
	السهم A	السوق m
1	7	6
2	5	3
3	4	4
4	0	1-

المطلوب: أحسب بيتا السهم A .

1- حساب متوسط عوائد السهم وعائد السوق:

للسهم A:

$$R_A = \frac{\sum R_i}{n} = \frac{16}{4} = 4\%$$

للسوق:

$$R_m = \frac{\sum R_i}{n} = \frac{12}{4} = 3\%$$

*ملاحظة :- معدلات العوائد للسوق وللأسهم هي نسبة (%)

2-حساب التباين المشترك بين عوائد السهم وعوائد السوق

السنة	عائد السهم A	عائد السوق m	$(R_A - \bar{R}_A)$	$(R_m - \bar{R}_m)$	$(R_A - \bar{R}_A) * (R_m - \bar{R}_m)$	$(R_m - \bar{R}_m)^2$
1	7	6	0.03	0.03	0,0009	0,0009
2	5	3	0.01	0	0	0
3	4	4	0	0.01	0	0.0001
4	0	1-	-0.04	-0.04	0.0016	0,0016
	4	3	التباين		3/0.0025	3/0.0026

$$\beta_i = \frac{cov(A.m)}{\delta_m^2} = \frac{0,00083}{0.00086} = 0,96$$

معامل بيتا السهم A هو 0.96، هذا يعني أن ارتفاع عائد السوق بنسبة 100% فان عائد المحفظة سيرتفع بنسبة 96%.

مثال2: يريد مستثمر تشكيل محفظة مالية مكونة من 4 أسهم كما موضح في الجدول التالي:

السهم	القيمة	β
A	4000	0,5
B	4000	1,5
C	4000	1,4
D	2000	0,4

المطلوب: إيجاد قيمة بيتا المحفظة.

الحل:

حساب بيتا المحفظة:

$$\beta_P = \sum W_i \beta_i$$

إيجاد الوزن النسبي لأوزان الأسهم المكونة المحفظة

$$W_A = \frac{4000}{14000} = 0,285$$

$$W_B = 0,285$$

$$W_C = 0{,}285$$

$$W_D = 0{,}1428$$

$$\beta_P = 0{,}285(0{,}5) + 0{,}285(1{,}5) + 0{,}285(1{,}4) + 0{,}142(0{,}4) = 1$$

ملاحظات هامة :

1. معامل بيتا لمحفظة السوق هو واحد صحيح.
2. يكون معامل بيتا للعائد على الموجود الخالي من المخاطرة مساوياً للصفر.
3. اذا كان معامل بيتا يساوي الواحد الصحيح فإن عائد الورقة المالية سوف يتقلب صعودا ونزولا وفقا لتقلب عوائد محفظة السوق وتكون مخاطرتها مساويةً لمخاطرة السوق.
4. اذا كان معامل بيتا أكبر من الواحد الصحيح فان عائد الورقة المالية يكون أكثر تقلبا من محفظة السوق وتكون مخاطرتها أكبر.
5. في حالة كون بيتا أقل من الواحد الصحيح فان عائد الورقة المالية يكون أقل تقلبا من محفظة السوق وبالتالي أقل مخاطرة.

أسس إدارة المحافظ المالية

تتم إدارة المحفظة المالية واتخاذ القرارات الاستثمارية بناءا على مجموعة من الأسس وهي:-

- التخطيط: وذلك من خلال تحديد قائمة الموجودات التي تلائم أهداف المستثمر.
- التوقيت: وذلك من خلال معرفة التوقيت المناسب لشراء وبيع الاوراق المالية والتي تسمح بتعظيم الأرباح وتجنب الخسائر.
- التعقل: هو أن تكون قرارات المستثمر عقلانية بما يمكنه من تجنب المخاطرة أو أن تكون المخاطرة في حدود إمكانياته وقدراته.
- المتابعة: تتطلب إدارة المحفظة ضرورة المتابعة الدائمة لأوضاع السوق والتغيرات والتقلبات التي تطرأ على أسعار الاوراق المالية بهدف تجنب مخاطرة انخفاض قيمتها.
- الاعتماد على المتخصصين: تتطلب إدارة المحفظة المالية مهارة و خبرة كافية، وفي حالة عدم توفرها في المستثمر الفرد يصبح من الأفضل له الاستعانة بالمؤسسات المالية والوسطاء التي تقوم بإدارة المحافظ المالية للغير مقابل عمولة.

استراتيجيات إدارة المحافظ المالية

تنقسم جميع أنماط إدارة محافظ الأسهم إلى فئتين هما:-

A. الإدارة الخاملة (السلبية):- وهي استراتيجية تبنى على اعتقاد المستثمر بكفاءة السوق و أن الاوراق المالية مقومة بقيمتها العادلة، ومن تم فلا جدوى من اجراء تغييرات مستمرة في مكونات المحفظة بهدف تحقيق أرباح غير عادية، طالما أن هذه الأخيرة لا تتحقق في السوق الكفء إلا بالصدفة والحظ، إذ يشتري المستثمر الأسهم المكونة للمؤشر ويتم الاحتفاظ بها لفترة طويلة لتحقيق نفس عائد المؤشر (عائد السوق) وبالتالي فهو يحاول ربط أداء المحفظة بأداء أحد المؤشرات (محاكاة المؤشر) وليس التغلب عليه، وتتطلب هذه الاستراتيجية مراجعة المحفظة بين الحين والأخر وذلك لضرورة إعادة استثمار الأرباح المحققة، ولأن الأسهم المكونة للمؤشر قد تكون عرضة للتغيير بسبب الاندماج أو الخروج لتحل أسهم أخرى مكانها. ومن أبرز صور تنفيذ استراتيجية الإدارة السلبية ما يأتي :-

❖ **استراتيجية الشراء والاحتفاظ**

هي إحدى صور الإدارة السلبية، تقوم على الشراء والاحتفاظ طويل الأجل لمكونات المحفظة التي تحقق هدف المستثمر في إطار مستوى المخاطرة التي يكون مستعدا لتحملها، كما يقوم المستثمر بإجراء تغيير في مكونات المحفظة كلما كانت ضرورة لذلك، كأن يبدي قدرة على تحمل مخاطرة أكبر أو مخاطرة أقل، ولا يعد توقيت الدخول والخروج من السوق مشكلة في ظل هذه الاستراتيجية طالما أن أسعار الاوراق المالية في السوق تعكس قيمتها العادلة، وإنما يكون البيع والشراء في حالة الرغبة في تغيير مكونات المحفظة أو الحاجة إلى النقود.

❖ **استراتيجيات المؤشرات**

يطلق عليها أيضا أسلوب المحاكاة الكاملة، و تقوم على بناء محفظة مالية تتكون من جميع الاوراق المالية التي تدخل في تكوين مؤشر ما و بنفس النسب التي يعتمدها هذا المؤشر، وهو ما يساعد على تعقب أداء المؤشر و بالتالي تحقيق نفس معدل عائد السوق. غير إنها قد لا تحقق نتائج مثلى بسبب:-

- ارتفاع تكلفة إعادة تكوين المحفظة المالية والذي يفوق عادة العائد الإضافي المتولد بسبب الحاجة إلى الاستثمار في عدد كبير من الاوراق المالية (عينة المؤشر).
- إعادة استثمار الأرباح قد لا تكون ممكنة وتحافظ على النسب المعتمدة في المؤشر بدقة.
- كما يتحمل المستثمر عمولات إضافية على إعادة الاستثمار.

وعلى الرغم من سهولة بناء محفظة مالية تحاكي أداء مؤشر ما وأداءه، إلا أن هناك طرق أسهل لتحقيق ذلك وهي تتلائم مع حاجة صغار المستثمرين كما تنخفض تكاليفها عن الطريقة السابقة، ويكون من خلال شراء وحدات صناديق الاستثمار المرتبطة بأحد المؤشرات أو من خلال شراء وثائق صناديق المؤشرات المتداولة.

❖ استراتيجية العينة

وهي تتجاوز مشكلة العدد الكبير للأوراق المالية في المحفظة، حيث يمكن تطبيق تقنيات العينة على إدارة المحافظ السلبية، وذلك بأن يشتري المستثمر عينة تمثل الأسهم المدرجة في المؤشر، بحيث الأسهم التي ترتفع نسبة تمثيلها في المؤشر يرتفع أيضا وزنها في المحفظة بينما ينخفض وزن الأسهم التي يكون تمثيلها في المؤشر، وفي هذه الحالة لا يتوقع أن تكون عوائد المحفظة مطابقة تماما لعوائد المؤشر.

B. الادارة النشطة(الإيجابية)

تهدف إدارة المحفظة الإيجابية إلى تحقيق عائد يتجاوز عائد محفظة المؤشر السلبية وبالتالي التغلب على أداء السوق الممثل بمؤشر معين، وهي تبنى على اعتقاد أن الاوراق المالية في السوق لا تعكس قيمتها الحقيقية أو العادلة خلال بعض الفترات الزمنية على الأقل، وأنه يمكن من خلال البحث المستمر وتحليل مكونات السوق(التحليل الأساسي) شراء أسهم مقيمة بأقل من قيمتها الحقيقية وبيعها عندما ترتفع أسعارها السوقية، كما يمكن استخدام التحليل الفني للتنبؤ بحركة الأسعار في المستقبل بناءا على حركة الأسعار التاريخية وتحديد توقيت الدخول والخروج المناسبة. وفي هذه الاستراتيجية أيضا يعطي المستثمر اوزاناً أكبر لقطاعات معينة في السوق بغرض تحقيق زيادات سعريه في أسهمها، وبالتالي تكون مخاطرة المحفظة أكبر من مخاطر محفظة السوق (المؤشر) كما يحتم على المستثمر السعي إلى تحقيق عائد أكبر من عائد السوق بهامش كبير لتعويضه عن المخاطرة المرتفعة .وتعتمد الإدارة الإيجابية ثلاث استراتيجيات في محاولة تحقيق عائد يتجاوز عائد السوق هي:-

❖ استراتيجية اختيار الأوراق المالية

تقوم استراتيجية اختيار الاوراق المالية على ضرورة القيام بالتحليل الأساسي والتحليل الفني، كما تقوم على تقييم الاوراق المالية لإيجاد القيمة الحقيقية للأوراق المالية ومقارنتها بقيمتها السوقية، واتخاذ القرار المناسب بشأن مكونات المحفظة المالية.

❖ استراتيجية إعادة توزيع مخصصات المحفظة

وذلك من خلال تقليب الاستثمارات بين القطاعات والصناعات المختلفة أو بين الشركات في نفس القطاع أو الصناعة لاقتناص الفرص السانحة.

❖ استراتيجية توقيت سوق الاسهم

وتقوم هذه الاستراتيجية على إعادة توزيع مخصصات المحفظة بين الأسهم العادية والموجودات الأخرى مثل السندات و أدونات الخزانة، وذلك إذا أمكن للمستثمر معرفة التوقيت المناسب للدخول في سوق الأسهم أو الخروج منه وتوجيه حصيلة بيعها للاستثمار في الموجودات المالية الأخرى.

نماذج تقييم المحافظ المالية

تقتضي المبادئ العلمية للاستثمار ضرورة إخضاع القرارات والسياسات الاستثمارية وكذلك النتائج المحققة لعملية تقييم دورية، وتخضع المحفظة المالية للتقييم لمعرفة ما إذا كانت تحقق الأهداف المنشودة، مع العلم أن المحفظة قد تكون محفظة خاصة يكونها المستثمر بنفسه أو تكونها له مؤسسة ما من مؤسسات إدارة المحافظ مثل البنوك التي تتولى تكوين وإدارة محافظ المستثمرين، كما قد تكون محفظة عامة تكونها صناديق الاستثمار .ومن خلال هذا العنصر سنتطرق إلى أهم مداخل تقييم المحافظ المالية.

مداخل تقييم أداء المحفظة المالية

هناك أسلوبين بديلين لقياس أداء المحفظة المالية وهما:

➢ **الأسلوب البسيط**

وهو أسلوب يعتمد على احتساب معدل العائد فقط كمقياس للأداء دون الأخذ بعين الاعتبار بدرجة المخاطرة، ويحسب العائد في أي محفظة خلال فترة معينة (أسبوع، شهر، سنة) بالمعادلة الاتية:-

$$R_P = \frac{V_1 - V_0}{V_0}$$

ومن أجل تقييم أداء المحفظة أو صندوق الاستثمار يكون من الملائم مقارنة معدل العائد المحقق مع معدل العائد الذي تحققه محافظ أو صناديق أخرى مماثلة أو مع معدل عائد السوق .ومما لا شك فيه أن التقييم والمقارنة بين المحافظ المالية وفق لهذا الأسلوب سوف تكون غير عادلة لأن المحافظ المالية تختلف في درجة مخاطرتها، فقد تحقق محفظة ما عائد أكبر من العائد الذي تحققه محفظة أخرى غير أن الزيادة في العائد قد تكون غير كافية لتعويض زيادة المخاطرة التي ينطوي عليها الاستثمار مقارنة بالمحفظة الثانية.

➢ الأسلوب المزدوج

هذا الأسلوب وعلى خلاف الأسلوب البسيط يأخذ في الحسبان كل من العائد والمخاطرة في قياس أداء المحافظ المالية، وهناك العديد من النماذج التي تعتمد على الأسلوب المزدوج نذكر منها:

❖ **نموذج شارب :-** قدم ويليام شارب نموذجا لقياس أداء المحفظة يقوم على أساس العائد والمخاطرة يطلق عليه العلاوة إلى نسبة التقلب في العائد وفق المعادلة الاتية:-

$$S = \frac{R_p - R_f}{\delta_p}$$

حيث:

S: قيمة مؤشر المكافئة.

Rp: يمثل متوسط عائد المحفظة p.

Rf : متوسط العائد على الاستثمار الخالي من المخاطرة.

δp: المخاطر الكلية للمحفظة مقاسا من خلال الانحراف المعياري لعوائد المحفظة.

(Rp – Rf): مقدار العائد الإضافي للمحفظة (علاوة المخاطرة).

وتجدر الإشارة إلى أن نموذج شارب يقوم على أساس قياس المخاطرة الكلية للمحفظة باستخدام الانحراف المعياري، وهي تحدد بذلك العائد الإضافي للمحفظة مقابل تحمل كل وحدة من وحدات المخاطرة الكلية، فالمستثمر يطالب بعائد يرتفع مع ارتفاع المخاطرة، وكلما زادت قيمة المؤشر كان أداء المحفظة أو الصندوق أفضل.

مثال: عائد ومخاطر ثلاث محافظ مالية موضحة بالجدول التالي:

المحفظة	العائد	الانحراف المعياري
A	4	3.5
B	3.6	3.8
C	5.1	2

فإذا علمت أن العائد الخالي من المخاطر هو 3%

المطلوب: تقييم أداء المحافظ المالية وفقا لمؤشر شارب وترتيبها حسب الأداء.

الحل:

* حساب مؤشر شارب المحفظة A: $S = \frac{R_p - R_f}{\delta_p}$

$$S_A = \frac{4-3}{3.5} = 0.28$$

* حساب مؤشر شارب المحفظة B: $S_B = \frac{3.6-3}{3.8} = 0.079$

* حساب مؤشر شارب المحفظة C : $S_C = \frac{5.1-3}{2} = 1.05$

ومنه وحسب مقياس شارب فإن المحافظ ترتب كما يلي: المحفظة C ثم A ثم B.

❖ نموذج ترينور

يقوم هذا النموذج على أساس أن المحفظة تم تنويعها تنويعا جيدا ومنه فلا وجود للمخاطرة غير النظامية وبالتالي توجد فقط مخاطرة نظامية .ويستخدم معامل بيتا كمقياس لمخاطرة المحفظة بدلا من الانحراف المعياري، وتظهر المعادلة كما يأتي:-

$$T = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$$

حيث:

T: مؤشر ترينور لأداء المحفظة.

β: بيتا المحفظة.

مثال:

لتكن لدينا البيانات التالية:

المحفظة	العائد	β
A	4	0.5
B	3.6	2
C	5.1	0.8

فإذا علمت أن العائد الخالي من المخاطر هو 3%

المطلوب: تقييم أداء المحافظ المالية وفقا لمؤشر ترينور وترتيبها حسب الأداء.

الحل:

$$T = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$$

* حساب مؤشر ترينور المحفظة A:

$$T_A = \frac{4 - 3}{0.5} = 2$$

* حساب مؤشر ترينور المحفظة B:

$$T_B = \frac{3.6 - 3}{2} = 0.3$$

* حساب مؤشر ترينور المحفظة C :

$$T_C = \frac{5.1 - 3}{0.8} = 2.62$$

ومنه وحسب مقياس ترينور فإن المحافظ ترتب كما يأتي :- المحفظة C,ثم A ثمB .

❖ **نموذج جونسن**

قدم جونسن نموذجا لقياس أداء المحافظ المالية عرفه بمعامل ألفا .وهو يقوم على إيجاد الفرق بين العائد المتوقع للمحفظة والعائد المطلوب في السوق، فهو يرى أن العائد المتوقع من المحفظة قد يتجاوز العائد الذي يتنبأ به نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية، وفق العلاقة الاتية :-

$$\alpha p = (R_p - R_f) - [\ \beta_p (R_m - R_f)\ ]$$

حيث:

α: معامل جونسن لقياس أداء المحافظ المالية، ويمثل العائد غير المفسر من طرف نموذج تسعير الأصول الرأسمالية.

Rm : عائد السوق.

$(R_p - R_f)$: الفرق بين متوسط عائد المحفظة و العائد على الاستثمار الخالي من الخطر.

$\beta_p(R_m - R_f)$: يمثل الفرق بين متوسط عائد السوق و العائد على الاستثمار الخالي من الخطر مضروب في المعامل β، ويسمى علاوة مخاطر السوق.

ويتوقف الحكم على أداء المحفظة في ظل نموذج جونسن على قيمة المعامل α حيث:

- إذا كان α موجب: يشير ذلك إلى أداء جيد للمحفظة.
- إذا كان α سالب: يشير ذلك إلى أداء سيء للمحفظة.
- إذا كان α معدوم: يشير ذلك إلى أداء متوازن للمحفظة وأن عائد المحفظة مساوي لعائد السوق.

❖ نموذج فاما

يقوم نموذج " فاما " لتقييم أداء المحفظة وفق فرضية السوق الكفوء، ويقوم أيضا على نموذج تسعير الموجودات الرأسمالية، وفق العلاقة الاتية:-

$$K_p = R_f + \frac{(R_m - R_f)}{\delta_m} * \frac{cov(R_p, R_m)}{\delta_m}$$

حيث:

K_p: قيمة مؤشر فاما .

Rp: يمثل متوسط عائد المحفظة.

Rf : العائد على الاستثمار الخالي من المخاطرة.

Rm : عائد محفظة السوق.

δm: الانحراف المعياري لعائد محفظة السوق.

Cov (Rp . Rm): التباين المشترك بين عائد المحفظة المالية وعائد السوق.

متابعة أداء المحفظة المالية

يعتبر متابعة أداء المحفظة المالية امراً مهما لأنه يساعد في القيام بالتعديلات الضرورية عليها، حيث يقوم المستثمر في كثير من الأحيان بأجراء تعديل في المحفظة المالية كلما كانت هنالك موجودات لا تحقق عائد أو تكون عوائدها غير مقبولة ومنخفضة بشكل يساهم في تخفيض أداء المحفظة، أو وجود موجودات تتسبب بمخاطرة إضافية للمحفظة أكبر مما يتحمله المستثمر، عندها يمكن للمستثمر التخلص منها وإضافة موجودات جديدة بدلا عنها، كذلك يمكن للمستثمر إعادة توزيع موجودات المحفظة المالية بشكل جزئي أو كلي إذا كانت المحفظة لا تحقق الحد الأدنى من العائد الذي يريده .وقد جرت العادة أن يقوم معظم المستثمرين بإجراء مراجعة لمحافظهم الاستثمارية مرة كل عام.