تحليل استراتيجية الإدارة الساكنة للمحفظة الاستثمارية باستخدام خطأ التعقب دراسة مقارنة

م. سعدالله محمد عبيد النعيمي
كلية العلوم
جامعة كركوك
saedalnuaimy@uokirkuk.edu.iq

المستخلص:

سعت الدراسة إلى تحليل استراتيجية الإدارة الساكنة للمحفظة الاستثمارية باستخدام خطأ التعقب، بالتطبيق على عينة من صناديق المؤشرات العربية ومقارنتها بمثيلاتها الأمريكية للفترة من 2018/4/1 ولغاية 2020/12/31 وبمشاهدات أسبوعية، وللوصول إلى هدف الدراسة واختبار فرضياتها تم استخدام عدة أساليب لتقدير خطأ التعقب وهي كل من الانحراف المطلق الذي يرمز له بـ TE1 والمتوسط المربع الذي يرمز له بـ TE2 ومتوسط الانحراف المطلق الذي يرمز له بـ TE3 والانحراف المعياري الذي يرمز له بـ TE4، فضلاً عن نموذج العامل الواحد، وتوصلت الدراسة إلى تفوق صناديق المؤشرات الأمريكية على مثيلاتها العربية في تعقب المؤشر من خلال تحقيقها لأخطاء تعقب منخفضة، وهذا ناتج عن الاختلاف الكبير والجوهري في الأسواق التي تتداول بها تلك الصناديق من حيث درجة تطورها وكفاءتها وعمقها، فضلاً عن تباين قدرة إدارات تلك الصناديق في تعقب مؤشراتها، وكشفت النتائج إن الأساليب والنماذج المستخدمة ليست بدائل تامة بل إن أحدهما يكمل الأخر، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالأسواق المالية العربية وزيادة كفاءتها والعمل على تطوير جودة إدارة صناديق مؤشراتها المتداولة والعمل على إنشاء صناديق للمؤشرات المتداولة في البلدان العربية الأخرى كالعراق لأهميتها في تمكين صغار المستثمرين من التحوط من المخاطر.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية الإدارة الساكنة، تعقب المؤشر، خطأ التعقب، صناديق المؤشرات المتداولة.

Analysis of the static management strategy of the investment portfolio using the error-tracking: a comparative study

Lecturer: Saadallah Mohammed Obaid AL-Nuaimi
College of Science
Kirkuk University

Abstract:

The study sought to analyze the strategy of static management of the investment portfolio using the tracking error, by applying it to a sample of Arab index funds and comparing them with their American counterparts for the period from 1/4/2018 to 12/31/2020 and with weekly observations. In order to reach the goal of the study and test its hypotheses, several methods were used to estimate the tracking error, which are both the absolute deviation denoted by TE1, the square mean denoted by TE2, the mean of the absolute deviation symbolized by TE3 and the standard deviation symbolized by

TE4. In addition to the one-factor model. The study found that American index funds outperformed their Arab counterparts in tracking the index by achieving low tracking errors. This is a result of the large and fundamental difference in the markets in which these funds trade in terms of their degree of development, efficiency and depth, as well as the variation in the ability of the departments of these funds to track. The results revealed that the methods and models used are not complete alternatives, but rather that one of them complements the other. The study recommended the need to pay attention to the Arab financial markets and increase their efficiency and work to develop the quality of managing their ETFs and work to establish funds for the indexes traded in other Arab countries such as Iraq because of their importance in empowering small investors to hedge risks.

Keywords: static management strategy, indicator tracking, tracking error, ETFs.

المقدمة

لقد أصبح عالم المال اليوم معقداً جداً، ولا يمكن فهمه بسهوله، لذا فان الولوج اليه أصبح مطلباً ملحاً لكافة المتعاملين في الأسواق المالية (مستثمرين، محللين ماليين، وسطاء، صناع سوق، مدراء صناديق الاستثمار) لان تلك الأسواق تمثل غابة كثيفة ومظلمة لمعظم الناس.

لقد أولى الاقتصاديون اهتماماً كبيراً لاختبار كفاءة السوق والعقلانية، لان المتعاملين في الأسواق المالية لديهم تفضيلات غير مستقرة وان بعض خياراتهم لا تتصف بالعقلانية، لذا فان مشكلة الاختيار (انتقاء الموجود المراد الاستثمار به) لا تزال تمثل التحدي الأكبر للمستثمرين، (لذلك غالبا ما يقال إن إدارة الاستثمار فن وليس علم) (Fabozzim, 2012: 10)، وهي نقطة خلاف كبيرة بين منظري الإدارة المالية.

شهدت صناديق المؤشرات المتداولة (exchange traded fund) والتي يرمز لها بـ (ETFs) معدلات نمو عالية منذ طرحها الأول قبل عقدين ونصف من الزمن لتصبح واحدة من أكثر أدوات الاستثمار الساكنة شيوعا بين المستثمرين، وهذا ناتج عن قدرتها على التنويع والكفاءة الضريبية التي تتمتع بها فضلاً عن رسوم الإدارة المنخفضة والشفافية التي تتمتع بها، كما أظهرت العديد من الأدبيات المالية إن الصناديق الاستثمارية التي تتبع استراتيجية الإدارة النشطة لا تستطيع التغلب على السوق في الأجل الطويل، علاوة على ذلك فان الاتجاهات التصاعدية لأسواق الأسهم دفعت المستثمرين إلى السعي للحصول على عوائد معقولة بدون تحمل مخاطر استراتيجية الإدارة النشطة، فكل هذه الأسباب دفعت المستثمرين إلى التوجه نحو تبني استراتيجية الإدارة الساكنة والذي يمثل تعقب المؤشر أكثر تلك الاستراتيجيات شيوعاً.

يعد التنويع الركيزة الأساسية لنظرية المحفظة التي جاء بها (Markowitz) والتي ركزت على الاستثمار بفئات متعددة من الموجودات مع التنويع الجغرافي الشامل من اجل تخفيض المخاطر غير النظامية إلى اقل ما يمكن أو ربما القضاء عليها، وهي السمة التي تتصف بها صناديق المؤشرات المتداولة، كما تتصف بالشفافية لان هدفها معروف مسبقاً وهو تعقب أداء مؤشر معين فضلاً عن تميزها بانخفاض تكلفتها لان الإدارة تسعى إلى تقليل الرسوم والتكاليف إلى اقل ما يمكن كي لا تؤدي إلى زيادة خطأ التعقب، والذي يمثل مقياساً لمدى تفوق المحفظة في الأداء أو ضعفها مقارنة بالمؤشر، فكلما زاد خطأ التعقب كلما انحرفت المحفظة عن مؤشرها وبالعكس، ويشار أحيانا إلى خطأ التعقب بالمخاطر النشطة لأنه يقيس القرار النشط لمدير المحفظة للانحراف

عن مكونات المؤشر وأوزانه، ومن المآخذ على خطأ التعقب هو الحيادية لكونه يقيس تقلب العوائد الإضافية ولا يأخذ اتجاه ذلك التقلب في الحسبان سواء أكان ايجابياً أو سلبياً، ويعتقد العديد من المستثمرين إن زيادة خطأ التعقب يعني زيادة العوائد المحققة وهذا ليس صحيحاً، فالهدف هو تقليل خطأ التعقب إلى اقل ما يمكن وتحقيق عوائد إضافية ايجابية، إن الدراسات الخاصة بتعقب المؤشر ضمن استراتيجية الإدارة الساكنة قد أخذت الأسواق المتقدمة ميداناً للتطبيق مع محدودية البحوث في الأسواق الناشئة، لذا فقد حاول الباحث تطبيق هذه الدراسة في الأسواق المالية العربية من خلال اخذ عينة من صناديق المؤشرات المتداولة التي تتبع استراتيجية الإدارة الساكنة ومقارنتها بمثيلاتها في الاقتصاديات المتقدمة (أمريكا) باعتبارها من أوائل الدراسات في هذا الميدان.

أولاً. منهجية الدراسة:

١. **مشكلة الدراسة:** تعد صناديق الاستثمار التي تتبع المؤشر من التجارب حديثة العهد في الأسواق المالية العربية، فقد تم إنشاء أول صندوق يتبع المؤشر في عام 2010 وهو صندوق فالكم 30 والذي يتبع مؤشر فالكم 30 الذي يتداول في سوق الأوراق المالية السعودية، وعلى الرغم من النجاح الكبير لتعقب المؤشر والإقبال الكبير على تبني تلك الاستراتيجية في الأسواق المتقدمة، ولاختلاف البنية الهيكلية بين تلك الأسواق وأسواقنا العربية فقد دعت الحاجة إلى تحليل تلك الاستراتيجية والتعرف على مدى كفاءتها لان من غير المألوف أن تعرض تلك الصناديق أخطاء تعقبها لأداء المعيار المتبع، كما إن تعدد الطرائق التي يقاس بها خطأ التعقب قد يضع المستثمرين في حيرة من أمرهم بشان اختيار الطريقة المناسبة للتعرف على خطأ التعقب، لذا فقد جاءت الدراسة الحالية لسد تلك الثغرات والإجابة على الأسئلة التالية:

أ. مدى قدرة صناديق المؤشرات العربية على تعقب مؤشراتها الأساسية بكفاءة.

ب. هل إن صناديق المؤشرات الأمريكية أكثر قدرة على تعقب المؤشر من الصناديق العربية؟

ج. هل إن طرائق قياس خطأ التعقب تعطي نتيجة واحدة؟ وهل يمكن عدها بدائل تامة؟ أو إن أحدهما يكمل الآخر؟

٢. **أهمية الدراسة:** إن فهم أبعاد المخاطر امراً بالغ الأهمية لإنشاء محفظة استثمارية وتقييم أدائها فالمقياس الأكثر شيوعا للمخاطر المطلقة للمحفظة هو الانحراف المعياري الذي يقيس مدى تقلب عوائد المحفظة، كما يتم أيضا قياس مخاطر المحفظة نسبةً إلى معيار معين، فخطأ التعقب هو معيار شائع الاستخدام للمخاطر المعيارية ويرتبط ارتباطا وثيقاً بالعائد الإضافي الذي يمثل الفرق المطلق بين عائد المحفظة وعائد المؤشر الذي تتبعه، لذا يمكن للبحث الحالي تحديد المخاطر المعيارية لصناديق المؤشرات المتداولة في ظل تزايد إقبال المستثمرين نحو الاستثمار في صناديق المؤشرات المبنية وفق استراتيجية الإدارة الساكنة، كما يمكن لنتائج الدراسة أن ترشد المستثمرين بالطرائق والأساليب التي يمكن لهم تبنيها لتوجيه استثماراتهم نحو صناديق المؤشرات الأكثر كفاءة في تحقيق أهدافها مما يدفع مدراء تلك الصناديق على بذل قصارى جهودهم لتقليل خطأ التعقب إلى اقل ما يمكن تبعاً لذلك في محاولة لجذب المستثمرين من خلال تعرفهم على أسباب تلك الأخطاء ومحاولة تجنبها قدر المستطاع، كما يمكن لنتائج هذه الدراسة أن تفتح أفاق بحثية جديدة.

٣. **هدف الدراسة:** تسعى الدراسة إلى تحقيق الاتي:

أ. تحليل استراتيجية الإدارة الساكنة للمحفظة الاستثمارية باستخدام خطأ التعقب.

ب. ترشيد المستثمرين وتوجيههم نحو الطرائق والأساليب التي يمكن لهم استخدامها لمساعدتهم في اتخاذ قراراتهم الاستثمارية.

ج. التعرف على ما إذا كانت مقاييس خطأ التعقب تؤدي إلى نتائج مختلفة بحيث تؤدي إلى اختلافات القرارات التي يتخذها المستثمرون تبعاً للمقياس المستخدم.
د. إجراء مقارنة بين صناديق المؤشرات الأمريكية والعربية وفقاً لخطأ تعقبها.

٤. فرضيات الدراسة:

أ. تتباين أخطاء التعقب لصناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة.
ب. تتفوق صناديق المؤشرات الأمريكية على مثيلاتها العربية من حيث تقليلها لخطأ التعقب إلى أقل ما يمكن.
ج. إن مقاييس خطأ التعقب المستخدمة هي بدائل تامة بحيث يمكن للمستثمرين استخدام أحدها بديل عن الآخر.

٥. عينة الدراسة ومدتها: تم اختيار عينة عشوائية تمثل خمسة صناديق مؤشرات عربية متداولة تتبع المؤشر وبما يماثلها من الصناديق الأمريكية المتداولة التي تتبع المؤشر أيضا، أما مدة الدراسة فقد امتدت من 2018/4/1 ولغاية 2020/12/31 وبمشاهدات أسبوعية من خلال الحصول على بياناتها من الموقع الالكتروني investing.com، والجدول (١) يبين عينة الدراسة (صناديق المؤشرات المتداولة والمؤشرات التي تتبعها).

الجدول (١): عينة الدراسة

أسم الصندوق	المؤشر المتبع	البلد
اتش اس بي أم اس أي تداول 30	أم اس أي تداول 30	السعودية
فالكم للبتروكيمياويات	فالكم للبتروكيمياويات	السعودية
الريان القطري	بورصة قطر الريان الإسلامي	قطر
قطر QE	بورصة قطر الرئيسي	قطر
Egyptian Exchange 30	EGX 30	مصر
(AMLP) Alerian MLP	(AMZL) Alerian MLP Infrastructure	أمريكا
(XLF) Financial select secter spdr fund	(LXMTR) Financial select secter TR	أمريكا
Invesco QQQ Trust	(XNDX) Nasdaq 100 TR	أمريكا
(SPY) SPDR S&P 500	(SPXTR) S&P 500	أمريكا
(XHB) SPDR S & P Home builders	(TRSPHOME) S&P Homebuilders select industry total return	أمريكا

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على عينة الدراسة المختارة.

٦. الأساليب والنماذج المستخدمة في الدراسة: تم استخدام أساليب ونماذج لقياس خطأ التعقب منها:

أ. الانحراف المطلق والذي يقيس الاختلاف المطلق بين عوائد المؤشر وعوائد المحفظة على مدى فترات من الزمن ويمكن صياغته وفق التالي (Matange, 2014: 8):

$$TE1 = \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} Rit - rit$$

إذ إن:

R_t: هو عائد المحفظة i في الفترة t.

r_t: هو عائد المؤشر i في الفترة t.

ويتم حساب العائد سوى لصناديق المؤشرات المتداولة أو لمؤشرها المتبع من خلال الفرق بين القيمة السوقية في نهاية الفترة وبدايتها مقسوماً على تلك القيمة في بداية الفترة (Hidayat & Hendrawan, 2017: 316)

ب. المتوسط المربع والذي يمثل الجذر التربيعي لمجموع الانحراف التربيعي بين المؤشر والمحفظة ويمكن التعبير عنه وفق الصيغة التالية (Matange, 2014: 8):

$$TE2 = \frac{1}{T}\left(\sum_{t=1}^{T}(Rit - rit)^{a}\right)^{\frac{1}{a}}$$

إذ إن:

a = 2

ج. متوسط الانحراف المطلق بين عوائد الصندوق وعائد المؤشر، ويمكن التعبير عنه وفق الصيغة التالية (Bergman, 2016: 66):

$$TE3 = \frac{\sum_{i=1}^{n}[R_{i,t} - r_{i,t}]}{n}$$

د. الانحراف المعياري للفرق بين عوائد الصندوق وعوائد المؤشر ويعبر عنه وفق الصيغة التالية: (Bergman, 2016: 67)

$$TE4 = \sqrt{\frac{1}{N-1}\sum_{i=1}^{n}(RD,it - \overline{R\,D)2}}$$

ه. الانحدار الخطي البسيط: يتم استخدام نموذج الانحدار الخطي البسيط لقياس خطأ التعقب من خلال انحدار عوائد الصندوق نسبة إلى عوائد المؤشر وفق الاتي: (Lee, 2015: 1)

$$Ri = \alpha i + \beta i\, R_b + \varepsilon i$$

إذ إن:

R_i: معدل العائد لمحفظة التعقب (الصندوق).

R_b: معدل العائد للمعيار المؤشر.

α: العائد الإضافي (الفرق المطلق بين عائد الصندوق وعائد المؤشر).

β: معامل بيتا.

εi: الخطأ العشوائي (تقلب بقايا الانحدار حول خط الانحدار).

ثانياً. الجانب النظري للبحث:

١. **استراتيجيات الإدارة الساكنة للمحفظة الاستثمارية:** توجد استراتيجيات مختلفة يمكن أن يستخدمها المستثمرون في إدارة محافظهم الاستثمارية، وذلك حسب موقفهم تجاه المخاطر، فالمستثمرون الكارهون للمخاطر هم المستثمرون الذين يتبعون استراتيجية الإدارة الساكنة، أما المستثمرون المخاطرون هم الذين يتبعون استراتيجية الإدارة النشطة، من خلال استخدامهم العديد من الأساليب لتحديد استثماراتهم لكي يتجنبوا الخسائر المحتملة من خلال انتقاءهم للأسهم الجذابة بالاعتماد على أنظمة تداول معقدة (Matange, 2014: 1)، ويعتقد أنصار هذه الاستراتيجية إن المستثمرين الماهرون قادرون على التفوق على السوق، مما يعني قدرتهم على تحقيق عائد أعلى من عائد محفظة السوق من خلال اختيارهم الأسهم التي تتفوق على غيرها وضمها إلى محافظهم الاستثمارية باستخدام طرق عدة منها (توقيت السوق، وقرارات البيع والشراء)، (Jeurissen & Bergden, 2007: 1) أما المستثمرون كارهو المخاطر، أي الذين يتبعون استراتيجية الإدارة الساكنة فأنهم يتخذون قراراتهم بناء على البيانات التاريخية طويلة الأجل، وبشكل عام فأنهم يفضلون تعقب معيار معين عادة ما يكون مؤشر السوق (Matange, 2014: 1)

لكونهم يؤمنون بكفاءة السوق ويرون انه من الصعب تحقيق عائد يفوق عائد مؤشر السوق وإذا ما حدث ذلك فهو ناتج عن الحظ، وهناك استراتيجية ثالثة تجمع بين الاستراتيجيتين سابقتي الذكر (Jeurissen & Bergden, 2007: 1).

تبنى استراتيجية الإدارة الساكنة على تعقب المؤشر ويتم تنفيذها من خلال الاحتفاظ بالأوراق المالية المكونة للمؤشر، وللحفاظ على هذه الاستراتيجية يجب عدم التداول في ظل عدم وجود تغيرات في مكونات المؤشر المتبع وأوزانه، والأساس المنطقي لتبني هذه الاستراتيجية هو إيمانها بفكرة كفاءة السوق، إذ يرى أنصارها إن أسعار الأوراق المالية تعكس وبسرعة كافة المعلومات، مما يعني عدم القدرة على التنبؤ بالعوائد المستقبلية (Sushko & Turner, 2018: 117-118) تتميز هذه الاستراتيجية بالقدرة على التنويع وبالتالي التحوط من المخاطر من خلال استثمار مبلغ محدود من رأس المال (Mierlo, 2015: 6) فضلاً عن انخفاض تكاليف إدارتها لان المدراء لا يتحملون جهود كبيرة ومكلفة في بناء المحفظة الاستثمارية لعدم حاجتها إلى اتخاذ قرارات استثمارية معقدة (Shaun, 2020: 16).

هنالك جدل في أدبيات الفكر المالي حول مدى أفضلية استراتيجية الإدارة الساكنة أم النشطة في إدارة المحفظة الاستثمارية، إذ يؤكد (Sharp) انه في المتوسط لا يمكن للإدارة النشطة التغلب على الإدارة الساكنة لان الإدارة النشطة لعبة مجموعها صفر، إذ سيربح بعض المستثمرين بينما يخسر مستثمرون آخرون نسبة إلى العوائد التي يحققها السوق، وبالتالي فان متوسط العائد بعد التكاليف الذي تحققه الإدارة النشطة سيكون اقل من متوسط العائد الذي تحققه الإدارة الساكنة وهو ما أكده باحثون آخرون (Jeurissen & Bergden, 2007: 2)، كما إن الشعبية المتزايد للإقبال على تبني استراتيجية الإدارة الساكنة يشكك في جدوى الاستراتيجيات الأخرى (Lennart & Jonathan, 2020: 1) وان سجل الأداء الجيد لاستراتيجية الإدارة الساكنة هو احد الأسباب لزيادة الإقبال على تبنيها، لأن التداول المتكرر والتكاليف المرتفعة للمدراء والمحللين تجعل الإدارة النشطة أقل كفاءة من حيث الكلفة من استراتيجية الإدارة الساكنة (Mierlo, 2015: 6).

٢. **مفهوم تعقب المحفظة (المؤشر):** وهو أحد الاستراتيجيات المتبعة في الإدارة الساكنة للمحفظة الاستثمارية، والتي تهدف إلى بناء محفظة استثمارية تتبع أداء أحد المؤشرات المالية وغالباً ما يكون مؤشر السوق (Benidis, et al., 2018: 157) كما يعرف تعقب المحفظة بأنه تعقب توزيع عوائد المؤشر كمرجع تحاول المحفظة تقليده في محاولة للتفوق في الأداء وبالتالي السيطرة على المخاطر المالية (Cassader, 2015: 44)، ويعرف أيضا بأنه النسخ المتماثل للمؤشر وهي الاستراتيجية الأكثر شيوعا في الإدارة الساكنة تُبنى على إعادة إنتاج أداء السوق (Benidis, et al., 2018: 155) وان الهدف منها هو تكوين محفظة تكرر أداء معيار أو مؤشر معين من خلال الاستثمار بعدد اقل من الموجودات (مكونات المؤشر) بحيث تؤدي إلى تخفيض تكلفة الاستثمار ومعدل دوران الموجودات مع تجنب الاستثمار الكبير في عدد قليل من الموجودات (Scozzari, et al., 2012: 1)، إذ يتم الاستثمار أما في تكرار نفس المؤشر أو محاولة بناء محفظة تظهر سلوك مماثل لسلوك المؤشر باستخدام أسلوب المحاكاة، وقد يتم محاكاة مؤشر يمثل السوق بأكمله مثل مؤشر (S&P500)، أو مؤشر احد قطاعات السوق، وبالتالي فان تقليل المسافة (الانحراف) بين المحفظة التي تم تشكيلها والمؤشر إلى أدنى حد ممكن يعد النقطة الحاسمة في إدارة هذه الاستراتيجية (Cassader, 2015: 13).

ويرى (Dorocakova) إن محددات خطأ التعقب هي عدد المرات التي يتغير خلالها المؤشر، وعدد الأسهم المكونة منها المحفظة، وسياسة توزيع الأرباح، وصافي قيمة الموجودات في المحفظة، والأحداث العرضية (Dorocakova, 2017: 158).

إن مدراء المحافظ الذين ينتهجون هذه الاستراتيجية يخلطون بين جانبين الأول سلبي والثاني ايجابي، فإذا كان عائد المؤشر المتبع ايجابيا فأنهم سوف يحققون عائد ايجابي أيضا، أما إذا كان عائد المؤشر أو المعيار المتبع سلبيا فأنهم سوف يحققون نفس العائد، وأنهم يسعون إلى تقليل المخاطر عن طريق تحسين الأداء (Cassader, 2015: 44)، وهنالك طرق عدة يتم من خلالها تعقب المحفظة (المؤشر) (Jeurissen & Bergden, 2007: 8) وهي:

أ. **النسخ الكامل المتماثل:** يتم وفق هذا الأسلوب الاحتفاظ بكافة الأسهم التي يتكون منها المؤشر وحسب الأوزان المعتمدة، إلا إن هذه الطريقة مرتفعة الكلفة، فشراء جميع أسهم مؤشر (Wilshire) والذي يتألف من 5000 إلى 6000 سهم من أسهم الشركات يكون مكلف للغاية، علاوة على ذلك قد تتغير أوزان المؤشر من الأسهم نتيجة الاندماج أو التجزئة مما يودي إلى ارتفاع تكلفة المعاملات مرة أخرى، ولسوء الحظ إن المؤشرات تتغير باستمرار وان عملية الضبط، أي تعقب المؤشر تنتج بسبب التغيرات في المؤشر مما تبرز الحاجة إلى إعادة التوازن، ويمكن وفق هذه الطريقة تحقيق تعقب مثالي، إلا إنها تعاني من بعض العيوب منها (Cassader, 2015: 47):

- إن تشكيل محفظة تضم كافة الأسهم التي يتكون منها المؤشر قد تحوي على الكثير من الأسهم غير السائلة مما يعرض المستثمرين إلى المزيد من المخاطر (مخاطر السيولة) مما يضطر المستثمرين إلى إعادة بيعها بسعر اقل من السعر السائد في السوق.
- إن تخصيص رأس المال لشراء جميع الأسهم يؤدي إلى زيادة تكاليف الاستثمار وانخفاض العائد على الاستثمار.

ب. **النسخ الجزئي:** نتيجة للأسباب التي ذكرناها سابقا فان الكثير من مدراء المحافظ الاستثمارية يستثمرون بمجموعه فرعية صغيره من الأسهم التي يتكون منها المؤشر والتي يعتقد بأنها تمثل المؤشر تمثيلاً عادلاً ويجعل محفظة التعقب أكثر سيولة إلا إن هذه الطريقة قد تودي إلى الوقوع بما يعرف بخطأ التعقب (Jeurissen & Bergden, 2007: 9).

٣. **التحديات التي تواجه عملية تعقب المحفظة:** هنالك عدد من التحديات التي تواجه عملية تعقب المحفظة يمكن بيانها بالآتي (Benidis et al., 2018: 157):

أ. إن تغير أسعار الموجودات في السوق يؤدي إلى تغير الوزن النسبي للمؤشر وبعد مرور فتره من الزمن ممكن أن يتباعد أداء المحفظة التي تم تكوينها مع المؤشر لذا فأننا بحاجة ماسة إلى إعادة التوازن بصوره مستمرة.

ب. يتم تشكيل المحفظة بناءً على البيانات التاريخية للموجودات التي تشكل منها المؤشر ولكون إن السوق يتصف بالديناميكية (الحركية) فان المؤشر يتغير باستمرار، لذا فليس من الحكمة استخدام البيانات التاريخية البعيدة بل لابد من الاعتماد على البيانات القريبة للفترة السابقة.

٤. **مفهوم خطأ التعقب وأسبابه:** يمكن عد خطأ التعقب بأنه مقياس لمدى اختلاف عائد محفظة التعقب عن المؤشر، ويمكن صياغة خطأ التعقب في الفترة t وفق الاتي:

إذ إن:

$$TE_t = R_t - r_t$$

R_t: هو عائد المحفظة في الفترة t.

r_t: هو عائد محفظة السوق (المؤشر) في الفترة.

تشير الأدلة التجريبية التي قام بها عدد من الباحثين إلى إن أسباب انحراف أداء عائد المحفظة عن المؤشر تنشأ نتيجة لعدة عوامل منها العوامل التي حددها (Frino et al., 2005) وهي تكاليف المعاملات، الطريقة التي يتعامل معها المؤشر بالنسبة لمقسوم الأرباح، التقلبات في المؤشر، وتغيرات أوزان المؤشر (Frino et al., 2005: 16) فضلاً عن الطابع الموسمي لخطأ التعقب إذ لاحظوا إن أخطاء التعقب أعلى بكثير في شهر يناير وخلال الأشهر التي لا توزع بها الأرباح (Weifong & Li, 2016: 13)، كما وجد كل من (Larsen & Resnick) في دراستهم إن تعقب المؤشر الموزون للقيمة (المستند على رسملة السوق) له أخطاء تعقب منخفضة مقارنة بالمؤشرات المرجحة المتساوية (Jeurissen & Bergden, 2007: 1).

٥. **تحليل العلاقة بين محفظة التعقب والمعيار المتبع (المؤشر) في إطار نموذج العامل الواحد:** إحدى القواعد الذهبية للاستثمار التي تدفع المستثمر باتجاه تحقق عائد يفوق معيار (à) ألفا هو أن تكون المحفظة (محفظة التعقب) مختلفة عن معيارها (المؤشر) ونتيجة لذلك سيودى إلى حدوث خطا في التعقب بين المحفظة والمعيار، أي إن هنالك علاقة ارتباط بين خطأ التعقب وأداء المحفظة، لذلك يواجه مدراء المحافظ مفاضلة مستمرة بين محاوله توليد إلفا كبيره وتقليل خطأ التعقب إلى أدنى حد ممكن، وان نسبة ألفا إلى خطأ التعقب يطلق عليها **بنسبة المعلومات** وهي مقياس مناسب لأداء المحفظة إذ تركز هذه النسبة على العوائد النشطة مقابل المخاطر النشطة أيضا (Israelsen & Cogswell, 2007: 422) ،ويمكن لتحليل خطأ التعقب إلى عدد من المكونات لتحديد ما إذ كان التفوق في الأداء ناتج عن قدرة مدير المحفظة في اختيار الموجودات أو ناتج عن السلوك عشوائي (Pope & Yadav, 2004: 98)ويمكن صياغة نموذج عوائد المحفظة نسبة إلى عوائد المؤشر وفق الاتي: (Lee, 2015: 1)

$$Ri = \alpha i + \beta i\, R_b + \varepsilon i$$

إذ إن:

R_i: معدل العائد لمحفظة التعقب.

R_b: معدل العائد للمعيار المؤشر.

$(\varepsilon، \beta، \alpha)$: هي معلمات الانحدار المقدرة بواسطة المربعات الصغرى

ويرى (WeiFong & Li, 2016: 13) انه في حال كانت قيمة معامل بيتا لا تساوي واحد فان خطأ التعقب يختلف عن بقايا الانحدار، مما يعني انه في حال كانت العلاقة بين العوائد غير خطية فان هذه الطريقة ستزيد من خطأ التعقب، وان طرح عائد المؤشر من جانبي المعادلة نحصل على عائد المحفظة i:

$$R_i - R_b = \alpha_i + (\beta_i - 1)\, R_b + \varepsilon_i$$

ويمكن من خلال المعادلة السابقة أن نرى إن سبب انحراف عائد المحفظة عن عائد المؤشر يعود إلى مكونين هما: (Lee, 2015: 1)

أ. المكون الأول هو $(\beta_i - 1)\, R_b$ إذ يوضح هذا المكون إن عوائد المحفظة تحددها العلاقة بين المحفظة والمؤشر والتي تقاس بواسطة β وعوائد المؤشر R_b، فإذا كانت $\beta > 1$ فان هذا يدل على تفوق المحفظة على المؤشر إذ كانت عوائد السوق ايجابية أما إذا كانت عوائد السوق سلبية فان

الحالة ستكون متعاكسة، أما إذا كانت $\beta<1$ فانه من المتوقع إن يكون أداء المحفظة اقل من أداء المؤشر إذ كانت عوائد السوق ايجابية وبالعكس إذ كانت سالبه، أما إذا كانت ($\beta=1$) فان عوائد المؤشر تصبح مماثله لعوائد المحفظة.

ب. المكون الثاني هو $\alpha + \varepsilon$ وهو الأداء غير المرتبط بالمؤشر نتيجة لانحراف المحفظة عنه، وبما إن القيمة المتوقعة لـــ ε هي صفر فان عائد المحفظة يساوي α ألفا، وهي تعكس مدى قدرة مدير المحفظة على حسن الاختيار.

ويرى (Ammann, et al., 2006: 55) إن تباين خطأ التعقب TEV يمكن إيجاده من المكونات الأربعة التالية:

$$TEVi = \alpha i^2 + (\beta i - 1)^2 \quad (1)$$

$$(\sigma^2_b + \mu^2_b) \quad (2)$$

$$+ \sigma^2_\varepsilon \quad (3)$$

$$+ 2\alpha i\,(\beta i - 1)\mu b \quad (4)$$

إذ إن:

(ai, β): هي ألفا وبيتا المحفظة i

μ b: العائد المتوقع للمؤشر

σ^2_b: تباين عائد المؤشر

σ^2_ε: تباين بقايا الانحدار

ويمكن توضيح المعادلات سابقة الذكر وفق الاتي (Lee, 2015: 2):

أ. يتضح من المعادلة (١) إن ألفا تمثل جزء من تحليل TEV والتي تنشأ من محاولة مدراء المحافظ التفوق على المؤشر.

ب. تظهر المعادلة (٢) جزء من تحليل TEV وهو الجزء الناتج من انحراف المحفظة عن المعيار أو المؤشر والذي يمكن تسميته بالمكون النظامي، إذ يتضح من خلاله انه في حال كانت $\beta \neq 1$ فان المحفظة تواجه كمية معينه من مخاطر خطأ التعقب، وان تلك المخاطر تكون متفاوتة من فتره إلى أخرى، وان هذا التفاوت ناشئ عن تقلب عوائد المؤشر.

ج. توضح المعادلة (٣) إن التباين المتبقي من تحليل TEV لا ينسب إلى مكون ألفا ولا إلى المكون المنظم والذي يمكن أن نسميه بالتباين المتبقي ويمكن توضيحه بصوره أفضل وفق المعادلة التالية:

$$\sigma^2 \in = \sigma i^2 (1 - R^2)$$

إذ إن:

σi^2: هو تباين المحفظة.

R^2: هو معامل التحديد لانحدار المحفظة مقابل المؤشر.

يتضح من المعادلة السابقة إن تقليل مكون التباين المتبقي يحتاج إلى التنويع الجيد للمحفظة بحيث تكون قيمة معامل التحديد R^2 مساوية (١) أما إذا كانت المحفظة غير متنوعة بشكل جيد فان المدير سيواجه كمية من مخاطر التعقب التي لا تخضع لسيطرته بسبب التقلب العشوائي لعوائد المحفظة.

د. إن المعادلة (٤) ناتجة عن التفاعل بين ألفا والمكون النظامي ويكون صغير إذ كانت =1 β، أما إذا كانت $\beta \neq 1$ فان ذلك يعني هنالك جزء أخر من مخاطر TEV لا تخضع إلى سيطرة مدير المحفظة، يشعر المستثمرين بقلق بخصوص أفضل سياسة أو طريقة يمكن لهم انتهاجها بحيث يحققون $\beta = 1$ و$R^2 = 1$ وان هذا يشير ضمناً إلى إن تحليل TEV سيتضمن فقط مكون ألفا وبالتالي سيكون من السهل معرفة مدى قدرة مدير المحفظة على اختيار الأسهم.

وبناءً على ما سبق ولكون إن خطأ التعقب ناتج عن الفرق بين عائد صندوق المؤشر المتداول وعائد المؤشر المتبع وهو ما جاء به (Weifong & Li., 2016: 13) وفق المعادلة التالية:

إذ إن:

$$TE_t = R_t - r_t$$

R_t: هو عائد صندوق المؤشر المتداول في الفترة t.

r_t: هو عائد المؤشر المتبع في الفترة.

ولكون إن نموذج العامل الواحد يأخذ الصيغة التالية:

$$R_t = \alpha i + \beta i\, r_t + \varepsilon i$$

إذ إن:

$(\varepsilon، \beta، \alpha)$:هي معلمات الانحدار المقدرة بواسطة المربعات الصغرى.

ومن خلال طرح rt من جانبي المعادلة السابقة نحصل على المعادلة التالية:

$$R_t - r_t = \alpha i + (\beta i - 1)\, r_t + \varepsilon i$$

وبما إن $TE_t = R_t - r_t$

فان خطأ التعقب يتم إيجاده وفق النموذج التالي:

$$TE_t = \alpha i + (\beta i - 1)\, r_t + \varepsilon i$$

وهو ما يتم استخدامه في دراستنا هذه، كما سيتم تقسيم مخاطر خطأ التعقب إلى جزأين هما:

أ. مخاطر خطأ التعقب غير النظامية والتي تنشأ عن خصائص وسمات مدير الصندوق فضلاً عن المؤثرات الخارجية التي تؤثر على إدارة الصندوق مما تدفعهم إلى الانحراف عن تتبع المؤشر، وهو ما يعكسه الجزء $\alpha i + \varepsilon i$ من المعادلة السابقة.

ب.مخاطر خطأ التعقب النظامية والتي تنشأ عن تقلبات المؤشر المتبع والذي يعكسه الجزء $(\beta i - 1)\, r_t$ من المعادلة السابقة.

ثالثاً. الجانب التطبيقي للدراسة:

١. تحليل نتائج أخطاء التعقب لصناديق المؤشرات المتداولة المقدرة وفق (TE1,TE2 ,TE3,TE4): لتحقيق هدف الدراسة واختبار فرضياتها تم استخدام عدة أساليب للوصول إلى خطأ التعقب لصناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة وهي كل من الانحراف المطلق الذي يرمز له بـ TE1 والمتوسط المربع الذي يرمز له بـ TE2 ومتوسط الانحراف المطلق الذي يرمز له بـ TE3 والانحراف المعياري الذي يرمز له بـ TE4 والجدول (٢) يوضح نتائج تلك المقاييس.

الجدول (٢): أخطاء التعقب وفق (TE1, TE2, TE3, TE4) لصناديق المؤشرات عينة البحث

الصندوق	TE1	TE2	TE3	TE4
اتش اس بي أم اس (تداول 30)	-0.121100	0.038090	-0.000858	0.023445
فالكم للبتر وكيمياويات	-0.060200	0.033970	-0.000421	0.021870
الريان القطري	0.095000	0.058113	0.001233	0.038832
قطر QE	0.035400	0.039170	0.000753	0.041264
Egyptian Exchange 30	-0.099100	0.060287	-0.001598	0.044070
(AMLP) Alerian MLP	-0.034000	0.005257	-0.000236	0.008542
(XLF) Financial select secter spdr fund	-0.064600	0.000200	-0.000449	0.001612
Invesco QQQ Trust	-0.028400	0.000213	-0.000197	0.001714
(SPY) SPDR S&P 500	-0.053400	0.000001	-0.000370	0.001588
(XHB) SPDR S&P Home builders	-0.013000	0.002989	-0.000090	0.006465

يتضح من خلال الجدول (٢) إن صندوق (XHB) SPDR S&P Home builders)) قد حقق اقل خطأ تعقب وفق أسلوب (TE1) إذ بلغت قيمته (0.013000-) مما يدل على تفوقه في تعقب أداء المؤشر مقارنةً ببقية صناديق المؤشرات المتداول عينة الدراسة، أما أعلى خطأ تعقب وفق أسلوب (TE1) فقد حققه صندوق (اتش اس بي أم اس (تداول 30)) إذ بلغ (0.121100-) مما يدل على ضعف أداء الصندوق المذكور في تعقب المؤشر مقارنة ببقية صناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة، كما يمكن أن نلاحظ تفوق صناديق المؤشرات المتداولة الأمريكية على مثيلاتها العربية في تعقب المؤشر باستثناء صندوق (XLF) Financial select secter spdr fund إذ تفوق علية كل من صندوق (قطر QE، وفالكم للبتر وكيمياويات).

أما اقل خطأ تعقب وفق أسلوب (TE2) فقد حققه صندوق (SPY) SPDR S&P 500)) إذ بلغت قيمته (0.000001) مما يعني تفوقه على بقية صناديق المؤشرات المتداولة من حيث تعقب المؤشر، أما أكبر خطأ تعقب وفق الأسلوب المذكور فقد حققه صندوق (Egyptian Exchange 30) إذ بلغ (0.060287) مما يدل على ضعف أداء الصندوق المذكور في تعقب المؤشر مقارنة ببقية صناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة، كما يمكن أن نلاحظ تفوق صناديق المؤشرات الأمريكية من حيث تعقب المؤشر على مثيلاتها العربية وبفارق كبير.

لقد سجل صندوق (XHB) SPDR S&P Home builders)) تفوقاً كبيراً من حيث أداءه في تعقب المؤشر وفق أسلوب (TE3)على بقية صناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة لأنه حقق أدنى خطأ تعقب إذ بلغ (0.00009-)، أما اكبر خطأ للتعقب وفق الأسلوب المذكور مقارنةً ببقية صناديق المؤشرات المتداولة فقد حققه صندوق (Egyptian Exchange 30) إذ بلغ (0.001598-) كما يمكن أن نلاحظ تفوق صناديق المؤشرات المتداولة الأمريكية على مثيلاتها العربية من حيث تحقيقها لأقل خطأ تعقب وفق أسلوب (TE3) باستثناء صندوق

(فالكم للبتر وكيمياويات) إذ حقق خطأ تعقب يقل عن خطأ التعقب الذي حققه صندوق (Financial select secter spdr fund) (XLF) وبفارق قليل جدا.

كما حقق صندوق (SPY) SPDR S&P 500)) أفضل أداء في تعقب المؤشر وفق أسلوب (TE4) مقارنة ببقية صناديق المؤشرات المتداولة نتيجة لتحقيقه اقل خطأ تعقب إذ بلغ (0.001588) يتبعه صندوق (XLF) Financial select secter spdr fund)) من حيث تحقيقه لأفضل أداء في تعقب المؤشر مقارنة ببقية صناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة، إذ بلغ خطأ تعقبه (0.001612)، أما صندوق (Egyptian Exchange 30) فقد حقق اقل أداء في تعقب المؤشر مقارنة بصناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة إذ بلغ خطأ تعقبه وفق أسلوب (TE4) (0.04407)، كما يمكن أن نلاحظ تفوق صناديق المؤشرات الأمريكية المتداولة من حيث تحقيقها لأخطاء تعقب منخفضة على مثيلاتها العربية وبفارق كبير نسبياً.

كما يمكن أن نلاحظ إن أعلى خطأ تعقب على مستوى صناديق المؤشرات المتداولة ولكافة الأساليب التي يوضحها الجدول (٢) قد حققه صندوق (اتش اس بي أم اس (تداول 30)) إذ بلغ (-0.121100) مما يعني انحراف عائد الصندوق بنسبة (12%) تقريباً عن عوائد المؤشر المتبع ففي حال تحقيق المؤشر المتبع لعوائد مساوية للصفر فان الصندوق أعلاه سوف يحقق عوائد سالبه تبلغ (-0.121100) تقريباً، أما إذا حقق المؤشر عوائد ايجابية تزيد عن (0.121100) فان الصندوق سيحقق عوائد ايجابية تزيد عن الصفر، وهذا ناتج عن ضعف إدارة الصندوق وعدم قدرتها على إعادة تشكيل أوزان ومكونات الصندوق في حال تغير أوزان ومكونات المؤشر المتبع، كما يمكن أن تكون لتكاليف المعاملات والرسوم المرتفعة تأثير كبير على ذلك، أما اقل خطأ تعقب من بين صناديق المؤشرات المتداولة وعلى مستوى كافة الأساليب الذي يوضحها الجدول (٢) فقد حققه صندوق (SPY) SPDR S&P 500)) إذ بلغ (0.000001) مما يدل على تفوق الصندوق المذكور تفوقا كبيراً في تعقب المؤشر المتبع، وان انحراف عوائد الصندوق عن عوائد المؤشر لا تكاد تذكر وهذا ناتج عن القدرات والخبرة الكبيرة التي تتمتع بها إدارة ذلك الصندوق وكفاءتها في تحقيق أهداف مستثمريها المتمثلة بالتحوط من المخاطر وتحقيقها لعوائد مماثله لعوائد المؤشر المتبع، فضلاً عن انخفاض تكاليف المعاملات في السوق الذي تتداول به مكونات ذلك الصندوق وانخفاض التكاليف التي تتقاضاها الإدارة .

ومن خلال ما سبق اتضح وجود تباين في أخطاء التعقب التي حققتها صناديق المؤشرات المتداولة على مستوى الأسلوب الواحد فضلاً عن اختلاف الأساليب في تحديد خطأ التعقب، إذ نجد إن أحد الصناديق كان خطأ تعقبه مرتفع وفق أحد الأساليب مقارنة بصناديق المؤشرات المتداولة المبحوثة، بينما نجد انخفاض خطأ تعقبه وفق أسلوب أخر مقارنة ببقية صناديق المؤشرات عينة الدراسة، مما يجعل المستثمرين في حيرة من أمرهم بشأن استخدام الأسلوب الأفضل الذي يمكنهم من توجيه استثماراتهم نحو صناديق المؤشرات المتداولة ذات خطأ التعقب الأقل.

٢. تحليل أخطاء التعقب لصناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة وفق نموذج العامل الواحد: تم استخدام نموذج الانحدار الخطي البسيط لإيجاد خطأ التعقب لصناديق المؤشرات المتداول من خلال انحدار عوائد كل صندوق من تلك الصناديق على عوائد مؤشرها المتبع والجدول (٣) يوضح نتائج ذلك.

الجدول (٣): تحليل خطأ التعقب لصناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة وفق نموذج العامل الواحد

الصندوق	a	β	R^2	ε	خطأ التعقب غير النظامية	خطأ التعقب النظامية	أجمالي خطأ التعقب
اتش اس بي أم اس أي تداول 30	-0.000590	0.823	0.35.2	0.076406	0.075816	0.002969	0.078785
فالكم للبتر وكيمياويات	-0.001224	0.903	0.21	0.064077	0.062853	0.016573	0.079426
الريان القطري	-0.000610	0.824	0.36.2	0.075001	0.074391	0.024159	0.098550
قطر QE	-0.000010	0.774	0.41.3	0.064077	0.064067	0.035436	0.099503
Egyptian Exchange 30	-0.000330	0.741	0.32.9	0.109566	0.109236	-0.156789	-0.047553
(AMLP) Alerian MLP	-0.000313	0.970	0.97.3	0.010160	0.009847	-0.023154	-0.013307
(XLF) Financial select secter spdr fund	-0.000444	0.997	0.99.8	0.000370	-0.000074	0.000406	0.000332
Invesco QQQ Trust	-0.000164	0.994	0.99.7	0.000420	0.000256	0.006355	0.006611
(SPY) SPDR S&P 500	-0.000384	1.000	0.99.7	0.000360	-0.000024	0.000000	-0.000024
(XHB) SPDR S&P Home builders	-0.000297	1.050	0.98.7	0.004990	0.004693	-0.015728	-0.011035

المصدر من إعداد الباحث اعتماداً على مخرجات برنامج Minitab 16.

يتضح من خلال الجدول (٣) إن قيمة ألفا التي تعكس العائد الإضافي الناتج عن الفرق بين عائد الصندوق وعائد المؤشر المتبع كانت سالبة ولكافة صناديق المؤشرات عينة الدراسة ،مما يعني تحقيق تلك الصناديق لعوائد سلبية في حال تحقيق مؤشراتها المتبعة لعوائد مساوية للصفر، وبافتراض إن قيم (ε) مساوية للصفر فان قيم ألفا لتلك الصناديق تعكس مدى قدرة إداراتها على تحقيق عوائد تفوق عوائد المؤشر من دون تحمل مخاطر إضافية، إلا إننا ومن خلال ملاحظة قيم ألفا لصناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة يمكن القول بان إدارات تلك الصناديق لا تتصف بالكفاءة بصورة عامة لان تحقيق المؤشرات التي تتبعها تلك الصناديق لعوائد مساوية للصفر يعني تحقيق تلك الصناديق لعوائد سلبية متباينة، فإدارة صندوق (قطر QE) أكثر قدرة على تتبع المؤشر من بقية صناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة لأنها حققت اقل قيمة سالبة لألفا إذ بلغت (-0.000010) ،أما إدارة صندوق (فالكم للبتر وكيمياويات) فقد كانت اقل قدرة على تعقب المؤشر مقارنةً بصناديق المؤشرات المتداولة وهو ما تعكسه قيمة ألفا للصندوق المذكور والبالغة (-0.001224)، كما ويتضح امتلاك صناديق المؤشرات الأمريكية لإدارة ذات قدرة على تتبع المؤشر اكبر من قدرات إدارة صناديق المؤشرات العربية باستثناء إدارة كل من صندوق (قطر QE، و Egyptian Exchange 30).

كما يتضح إن قيم معامل بيتا لجميع صناديق المؤشرات المتداولة قد جاءت بقيم موجبة مما يعني إن الزيادة في عوائد المؤشرات المتبعة تؤدي إلى زيادة عوائد صناديق المؤشرات المتداولة ، إلا إن تلك الزيادة متباينة من صندوق إلى أخر تبعاً لتباين قيم بيتا، كما ويتضح إن أعلى قيمة لمعامل بيتا من بين صناديق المؤشرات عينة الدراسة قد حققه صندوق (XHB) SPDR S&P Home builders)) وبقيمة (1.050) مما يعني إن زيادة عوائد المؤشر الذي يتبعه الصندوق سابق الذكر بمقدار (دولار واحد) يؤدي إلى زيادة عوائد ذلك الصندوق بمقدار (1.050) دولار، كما يتضح إن اقل قيمة لمعامل بيتا قد حققها صندوق (Egyptian Exchange 30) مقارنة بصناديق المؤشرات عينة الدراسة إذ تبلغ (0.741) مما

يعني ارتفاع خطأ التعقب (النظامي) لهذا الصندوق مقارنةً بصناديق المؤشرات المتداولة الأخرى وهو ناتج عن تقلب عوائد المؤشر المتبع بعيدا عن عوائد الصندوق، ففي حال حقق المؤشر عائد مقداره (دولار واحد) فان الصندوق قد يحقق عائد مقداره (0.741) دولار، أما أفضل قيمة لمعامل بيتا قد حققها صندوق (SPDR S&P 500 (SPY)) إذ تبلغ (1) مما يعني انعدام مخاطر خطأ التعقب النظامية لهذا الصندوق لان عوائد الصندوق تتقلب تبعاً لتقلب عوائد المؤشر وبصورة تامة، فكلما كانت قيمة معامل بيتا للصندوق قريبة من الـ (1) كلما دل على انخفاض مخاطر التعقب النظامية وبالعكس وهو ما حققته صناديق المؤشرات المتداول الأمريكية إذ كانت قيم معاملات بيتا الخاصة بها قريبة جدا من (1) مقارنة بمثيلاتها العربية مما يعكس انخفاض أخطاء تعقبها.

كما يتضح إن قيمة (R^2) في كافة النماذج قد جاءت متباينة بين صندوق وأخر، إلا إن قيمة (R^2) الخاصة بصندوق (Financial select secter spdr fund (XLF)) كانت اكبر من قيم (R^2) الخاصة ببقية صناديق المؤشرات المتداولة إذ بلغت (99.8%) مما يشير إلى إن التغيرات التي تحدث في المؤشر المتبع تفسر ما قيمته (99.8%) من التغيرات التي تحدث في الصندوق المعني وان النسبة المتممة تعود لعوامل أخرى لم تدخل في النموذج، كما حصل صندوق (فالكم للبتروكيمياويات) على اقل قيم (R^2) مقارنة بصناديق المؤشرات المتداولة الأخرى إذ بلغت (21%) مما يعني إن (21%) من التغيرات التي تحدث في عوائد الصندوق ناتجة عن التغيرات التي تحدث في عوائد المؤشر والنسبة المتممة الكبيرة تعود لعوامل أخرى لم تدخل في النموذج مما يدل على ارتفاع خطأ التعقب للصندوق سابق الذكر، كما يتضح إن صناديق المؤشرات الأمريكية قد حققت (R^2) قريبة جدا من (1) مقارنة بمثيلاتها العربية مما يدل على تفوق صناديق المؤشرات المتداولة الأمريكية على مثيلاتها العربية من حيث تعقبها للمؤشر.

ومن خلال ملاحظة قيمة حد الخطأ أو كما تسمى بالبواقي (ε) في النماذج المقدرة والتي تعكس الفرق بين القيم الحقيقية لعوائد صناديق المؤشرات المتداولة وقيمها التقديرية فعلى الرغم من انخفاض تلك القيم ولكافة صناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة إلا انه يتضح تفوق صناديق المؤشرات الأمريكية على مثيلاتها العربية من حيث تعقبها للمؤشر، فانخفاض قيمة تلك المعلمة يشير إلى انخفاض ذلك الجزء الغير النظامي لخطأ التعقب وبالعكس.

كما يتضح من خلال الجدول (3) إن أخطاء التعقب غير النظامية التي تعكس قدرات الإدارة وكفاءتها في اختيار الموجودات التي تتكون منها صناديق المؤشرات المتداولة وقدرتها على تغيير أوزان تلك الموجودات تبعاً لتغير المؤشرات المتبعة وبالسرعة الممكنة، فضلاً عن حد الخطأ العشوائي، إذ يتضح إن صندوق (SPDR S&P 500 (SPY)) قد حقق اقل خطأ تعقب غير نظامي مقارنة ببقية صناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة إذ بلغ (0.000024-)، مما يعني انحراف عائد الصندوق عن عائد المؤشر المتبع بمقدار (0.000024-) ففي حال تحقيق المؤشر لعوائد مساوية للصفر فان الصندوق قد يحقق عوائد تبلغ (0.000024-) بافتراض إن الجزء الأخر من خطأ التتبع صفر، أما أعلى خطأ تعقب غير نظامي مقارنة ببقية صناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة فقد حققه صندوق (Egyptian Exchange 30) إذ بلغ (0.109236) مما يعني انحراف عائد الصندوق عن عائد المؤشر بمقدار(11%) تقريباً بافتراض إن خطأ التتبع النظامي صفر، كما يتضح تفوق صناديق المؤشرات الأمريكية عن مثيلاتها العربية من حيث تحقيقها لأخطاء تعقب غير نظامية منخفضة.

أما خطأ التعقب النظامي الناتج عن عوامل خارجية تؤثر على السوق بأكمله وتودي إلى تقلبات عوائد المؤشر المتبع والتي يعكسها كل من معامل بيتا الخاص بالصندوق وعوائد المؤشر المتبع، فقد حقق كل من صندوق ((SPY) SPDR S&P500)) وصندوق ((XLF) Financial select secter spdr fund)) اقل ذلك الخطأ مقارنة بصناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة إذ بلغ (0.000000) وذلك لان معامل بيتا لتلك الصناديق قد تماثلت إلى حد ما مع معامل بيتا المؤشر والبالغة (1) مما يعني عدم وجود أخطاء تعقب نظامية للصندوقين المذكورين لان عوائد الصندوق تتقلب بصورة مماثلة لعوائد المؤشر المتبع، أما أعلى خطأ تعقب نظامي من بين صناديق المؤشرات المتداولة المبحوثة فقد حققه صندوق (Egyptian Exchange 30) إذ بلغ (0.157-) وذلك لان عوائد الصندوق تتقلب بعيداً عن عوائد المؤشر ، كما يتضح إن صناديق المؤشرات المتداولة الأمريكية قد تفوقت على مثيلاتها العربية من حيث تحقيقها لأخطاء تعقب نظامية منخفضة.

أما إجمالي أخطاء التعقب فقد حقق صندوق ((SPY) SPDR S&P500) اقل خطأ في تعقب المؤشر مقارنةً بصناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة إذ بلغ (0.000024-) يتبعه في ذلك صندوق ((XLF) Financial select secter spdr fund) إذ حقق خطأ تعقب يبلغ (0.000332)، أما اكبر خطأ تعقب أجمالي مقارنة بصناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة فكان من نصيب صندوق (قطر QE) إذ بلغ ما يقارب (10%) مما يعني انحراف الصندوق أعلاه في تحقيق أهداف المستثمرين والمتمثلة بالتحوط من المخاطر وتحقيق عوائد مماثلة لعوائد المؤشر المتبع بمقدار (10%) ويتبعه في ذلك صندوق (الريان القطري) إذ حقق خطأ تعقب أجمالي بلغ (0.098550)، كما يمكن ترتيب صناديق المؤشرات المتداولة العربية تبعاً لقدرتها على تعقب المؤشر إذ احتل صندوق (Egyptian Exchange 30) المتداول في سوق مصر للأوراق المالية بالمرتبة الأولى من بين صناديق المؤشرات العربية المتداولة يتبعه صناديق المؤشرات التي تتداول في سوق تداول السعودي وهي كل من (اتش اس بي أم اس أي تداول 30، وفالكم للبتروكيمياويات) ومن ثم صناديق المؤشرات القطرية وهي كل من (الريان القطري، وقطر QE)، فضلاً عن تصدر صناديق المؤشرات المتداولة الأمريكية من حيث تحقيقها لأقل خطأ تعقب مقارنة بمثيلاتها العربية على الرغم من أتباع كلا الصناديق لنفس الاستراتيجية، وهذا ناتج عن عدة أسباب منها اختلاف البنية الهيكلية للأسواق المالية التي تتداول بها صناديق المؤشرات عينة الدراسة ودرجة تطورها فضلاً عن اختلاف كفاءة تلك الأسواق وعمقها ودرجة سيولتها، فضلاً عن التباين في قدرات إدارة تلك الصناديق على تعقب المؤشر من حيث اختيارها لمكونات تلك الصناديق وأوزانها والسرعة في تعديل تلك المكونات وأوزانها تبعاً لتغير مكونات وأوزان المؤشرات المتبعة، فضلاً عن اختلاف كلف المعاملات والأجور التي تتقاضاها إدارات تلك الصناديق.

ومن خلال مقارنة نتائج الدراسة التي توضحها كل من الجدول (٢) والجدول (٣) يتضح اتفاق كل من أسلوب المتوسط المربع (TE2) وأسلوب الانحراف المعياري (TE4) من نموذج العامل الواحد من حيث تحديدها لصناديق المؤشرات المتداولة الأقل والأكثر خطأ تعقب ، مما يعني إمكانية الاعتماد على تلك الأساليب والنماذج في توجيه المستثمرين في اختيار صناديق المؤشرات المتداولة المراد الاستثمار بها، ومن خلال ما سبق ذكره في الجانب التحليلي وبناءً على معطيات الجدولين (٢) و (٣) يمكن قبول فرضية البحث الأولى والتي تنص على تباين أخطاء التعقب

لصناديق المؤشرات المتداولة عينة الدراسة، وقبول فرضية البحث الثانية التي تنص على تفوق صناديق المؤشرات الأمريكية على مثيلاتها العربية من حيث تقليلها لخطأ التعقب إلى اقل ما يمكن، ورفض فرضية البحث الثالثة التي تنص على إن مقاييس خطأ التعقب المستخدمة هي بدائل تامة بحيث يمكن للمستثمرين استخدام احدها بديل عن الأخر.

الاستنتاجات والتوصيات:

اولاً. الاستنتاجات:

١. إن لدرجة كفاءة وتطور وعمق وسيولة الأسواق المالية التي تتداول بها صناديق المؤشرات المتداولة تأثير كبير على قدرة تلك الصناديق في تعقب المؤشر.
٢. يمكن تقسيم خطأ التعقب إلى جزأين الأول هو خطأ التعقب غير النظامي الذي يعكس القدرات والأحداث والتكاليف الخاصة بصناديق المؤشرات المتداولة، والثاني هو خطأ التعقب النظامي الذي يعكس جميع الظروف والأحداث التي تؤثر على السوق بأكمله وتعمل على تقلب عوائد المؤشر المتبع.
٣. لقد وضعت نتائج الدراسة الحالية ضلالاً من الشك في قدرة إدارات صناديق المؤشرات العربية على تعقب المؤشر بأقل خطأ ممكن.
٤. يعد كل من أسلوب الانحراف المطلق الذي يرمز له بـ TE1 والمتوسط المربع الذي يرمز له بـ TE2 ومتوسط الانحراف المطلق الذي يرمز له بـ TE3 والانحراف المعياري الذي يرمز له بـ TE4 من الأساليب التي تتصف بالسهولة والبساطة في التطبيق مقارنة بنموذج العامل الواحد إذ يمكن للمستثمرين الوصول إلى نتائجها بأقل جهد ممكن.
٥. يمكن من خلال نموذج العامل الواحد التعرف على ما إذا كان الانخفاض في أخطاء التعقب ناتجة عن قدرات الإدارة الداخلية أم ناتجة عن ظروف وأحداث خارجية، فضلاً عن إمكانيته على تقسيم خطأ التعقب إلى جزئين وهو مالا تتصف به بقية الأساليب، لذ يمكن اعتباره النموذج الأكثر دقة من بين النماذج والأساليب المستخدمة في الدراسة.
٦. كشفت نتائج الدراسة التباين الكبير بين صناديق المؤشرات المتداولة التي تتبع استراتيجية الإدارة الساكنة من حيث قدرتها على تعقب المؤشر، فضلاً عن التفوق الكبير لصناديق المؤشرات الأمريكية على مثيلاتها العربي.

ثانياً. التوصيات:

١. على الرغم من إن تجربة صناديق المؤشرات المتداولة في الأسواق العربية حديثة العهد مقارنةً بمثيلاتها في الدول المتقدمة الأخرى، إلا انه يجب الاهتمام بها وزيادة عددها ونشر التجربة إلى الأسواق العربية الأخرى كسوق العراق للأوراق المالية لأهميتها الكبيرة في تمكين صغار المستثمرين على تنويع استثماراتهم.
٢. العمل على تطوير الأسواق المالية العربية وزيادة كفاءتها من خلال تقليل تكاليف التداول والاهتمام بدور صناع السوق في تحسين مستوى السيولة والإفصاح عن البيانات والإحصائيات بشفافية.
٣. على الرغم من انخفاض قدرة صناديق المؤشرات المتداولة العربية في تعقب المؤشر إلا إننا لا يمكن إنكار دورها الكبير في التحوط من المخاطر عن طريق التنويع ومحاولتها لتحقيق عوائد مماثلة لعوائد مؤشراتها المتبعة.

٤. يمكن للمستثمرين استخدام كل من أسلوب المتوسط المربع (TE2) وأسلوب الانحراف المعياري (TE4) لبساطتها وإمكانية الوصول إلى نتائجها بأقل جهد ممكن في تحليل عدد كبير من صناديق المؤشرات المتداولة واختيار الصناديق الأقل خطأ تعقب لأجراء تحليل أكثر عمقاً باستخدام نموذج العامل الواحد.

٥. يمكن لصناديق المؤشرات العربية المتداولة الاستفادة من تجارب مثيلاتها في الدول المتقدمة لرفع قدرات إداراتها في تعقب المؤشر بأقل خطأ تعقب ممكن.

٦. التوصية بأجراء دراسات أخرى تأخذ على عاتقها إجراء المقارنة بين استراتيجية الإدارة الساكنة واستراتيجية الإدارة النشطة من خلال تقييم أداء كلا الاستراتيجيتين باستخدام نسبة المعلومات، ودراسة أخرى تحت عنوان تقييم جودة إدارة صناديق المؤشرات المتداولة.

المصادر:

1. Ammann, Kessler, & Tobler, J. 2006 Analyzing Active Investment Strategies: Using Tracking Error Variance Decomposition, Journal of Portfolio Management, No33.
2. Benidis, konstantinos & Feng, Yiyong & Palomar, Daniel, 2018, Sparse portfolios of high-dimension al financial index tracking, IEEE Transactions on signal processing, vol, 66, no1.
3. Bergman, Bjorn, 2016, Trcking Error Of Equity Exchange-Traded Funds: Analysis From The European.
4. Cassader, Marco, 2015, Benchmark tracking portfolio problems with stochastic ordering constraints, Doctoral thesis, technical university of ostava.
5. Dorocakova, Michaela, 2017, coparison of ETFs performance related to the tracking error, journal of international studies 10 (4).
6. Fabozzim, Frank, 2012, Encyclopedia of-Financial models, Wiley Online Library, vol3 set.
7. Frino, Alex & Gallagher, David & Oetomo, Gallagher, 2005, the index tracking strategies of passive and enhanced index equity funds. Australian Journal of Management, 30 (1).
8. Hidayat, Firman & Hendrawan, Riko, 2017, Stock Portfolio Analysis: Active and Passive Strategies Formed With Financial Indicators, International Journal of Economic Perspectives, Vol 11, Issue 3, 315-326.
9. Israelsen, & Cogswell, G, 2007, the Error of Tracking Error, Journal of Asset Management, 7, 6.
10. Jeurissen, Roland & Bergden, Janvan, 2007, Index tracking using a hybrid genetic algorithm.
11. Lee, Stephen, 2015, Tracking Error and real estate fund performance, working paper series faculty of finance, No, 17.
12. Lennart J.P. Van Loo & Jonathan Molander, 2020, Active versus Passive Investing, a Comparative Analysis, Master Thesis Within: Business Administration, Jonkoping University, International.
13. Matange, purity, 2014, the index-tracking problem with a limit on portfolio size, Thesis msc, university of Bergen.

14. Mierlo, Xander van, 2015, Active versus passive portfolio management.
15. Pope, Peter & Yadav, Pradeep, 2004, Discovering Errors in Tracking Error, Journal of Portfolio Management, no 20.
16. Scozzari, Andrea & Tardlla, Fabio & Faterlini, Sandra & Krink, Thiemo, 2012, Exact and heuristic approaches for the index-tracking problem with UCITS constraints, working paper series, 81.
17. Shaun, Swartz, 2020, evaluating the performance of active and passive investment funds in South Africa, Master of Management in Finance and Investments, Wits Business School, University of the Witwatersrand.
18. Sushko & Turner, 2018, the implications of passive investing for securities markets, BIS Quarterly Review, March 2018.
19. WeiFong, pan & Li, Ting, 2016, the measurement of tracking errors of commodity ETFs in china, investment management of financial innovations, volume 13.
20. www.investing.com.