

القسم الأول

تعريف المؤشرات المركبة وخطوات تكوينها

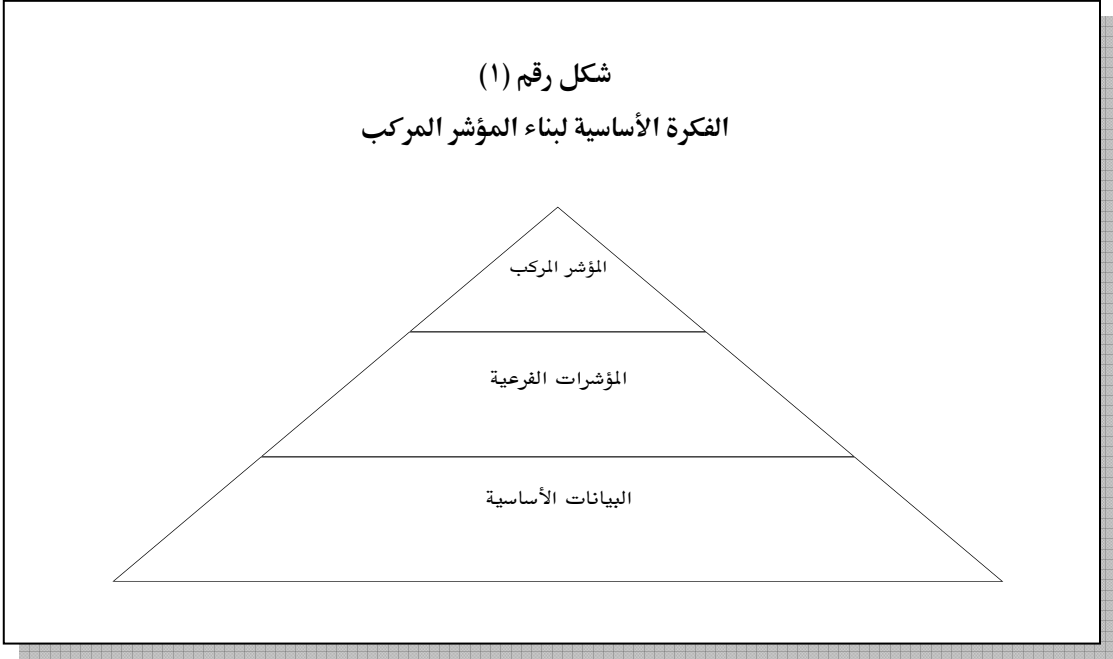
يتناول هذا القسم فى الجزء الأول منه تعريفاً بفكرة المؤشرات المركبة، ثم ينتقل فى الجزء الثانى لتوضيح مزايا وعيوب استخدام هذه الطريقة كوسيلة للمقارنة بين أداء الدول بعضها البعض وفقاً لبعض المعايير، ويأتى الجزء الثالث منه لعرض خطوات تكوين المؤشرات المركبة فى شكل مختصر، على أن يتم عرض جميع الخطوات بشكل تفصيلى فى الأقسام التالية من الدليل.

١.١ تعريف المؤشرات المركبة:

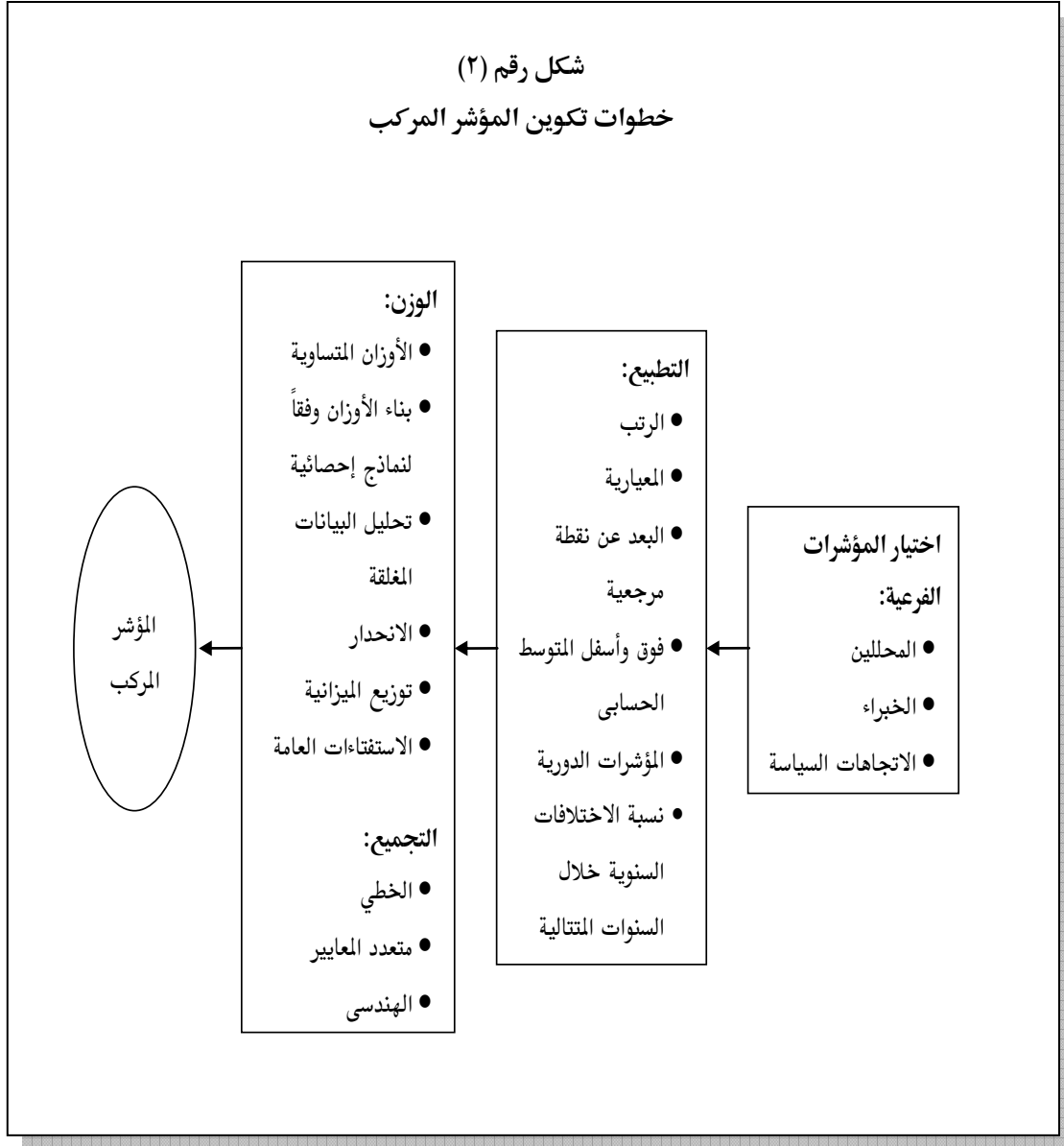
المؤشر المركب هو مقياس - عددى أو كمى - مجمع يضم مجموعة من المؤشرات الفردية التى تعكس جوانب الظاهرة محل الاهتمام، بحيث يتم دمج هذه المؤشرات المنفصلة بالاستناد على نموذج معين للحصول على مؤشر مركب يعبر عن الاتجاه العام المشترك لتلك المؤشرات الفرعية، وهو بذلك يعمل على تجميع المعلومات وعرضها بشكل مبسط يسهل فهمه وتفسيره. ولقد قامت العديد من المنظمات الدولية - مثل الأمم المتحدة وغيرها - باستخدام المؤشرات المركبة كوسيلة سهلة للمقارنة بين أداء الدول، وفقاً لبعض المعايير التى يتم تمثيلها بالمؤشرات الفرعية الأساسية.

ولقد تزايد الاهتمام بالمؤشرات المركبة لكونها أداة هامة ومفيدة لاتخاذ القرارات وتقييم أداء الدول من الناحية الاقتصادية، والاجتماعية، والتكنولوجية؛ لذلك فقد زاد الاهتمام بتطوير أساليب بناء المؤشرات المركبة حتى يمكن الاعتماد عليها والوثوق فى نتائجها.

ولتوضيح الفكرة الأساسية لبناء المؤشرات المركبة يمكن النظر إلى المؤشر المركب على أنه قمة الهرم الذى يتضمن البيانات الأساسية فى قاعدته، والمؤشرات الفرعية فى الجزء الأوسط منه، كما يوضحه الشكل رقم (١).



كذلك يمكن النظر لعملية بناء المؤشر المركب على أنها نموذج مكوّن من ثلاث خطوات : مدخلات النموذج، وعملية معالجة هذه المدخلات، ومخرجات النموذج، حيث تعتبر المدخلات هي المؤشرات الفرعية، والتي يتوقف اختيارها على آراء المحللين والخبراء والاتجاهات السياسية، ثم تتوجه هذه المدخلات (المؤشرات الفرعية) إلى مرحلة التطبيع (Normalization) والوزن (Weighting) والتجميع (Aggregation) ليتم في النهاية الحصول على المؤشر المركب الذي يمثل المخرج النهائي من هذه العملية، ويوضح الشكل رقم (٢) خطوات تكوين المؤشر المركب.



٢.١ مزايا وعيوب المؤشرات المركبة:

تهدف هذه الدراسة إلى المساهمة في تفهم أكثر للتعقيدات التي يمكن أن تواجه صانع المؤشر المركب عند بنائه، وكذلك محاولة تحسين التقنيات المستخدمة حالياً لبناء تلك المؤشرات، حيث أن بناء المؤشرات المركبة يعتمد على مهارة وبراعة صانع المؤشر أكثر من اعتماده على القواعد المتعارف عليها عالمياً، ففاعلية استخدام المؤشرات المركبة يكمن في مدى ملاءمتها للغرض المقصود منها، ومدى قبولها من

قبل المستخدمين، وفي سياق ذلك فلا بد أن نتعرض أولاً لمعرفة مزايا وعيوب هذه المؤشرات، كمحاولة لتلافي العيوب التي يمكن التعرض إليها، من أجل الحصول على مؤشر مركب على مستوى مقبول من الجودة.

١.٢.١ مزايا المؤشرات المركبة:

- تلخص كمية كبيرة من المعلومات مما ييسر عملية اتخاذ القرار.
- أسهل في تفسيرها من محاولة إيجاد اتجاه عام مشترك لبعض المؤشرات الفردية المنفصلة.
- تُسهل عملية ترتيب وتقييم الدول وفقاً لبعض المعايير باستخدام قيم معيارية (Benchmark).
- تُمكن من معرفة تطور أداء الدولة عبر الزمن.
- تساعد على جذب الاهتمام العام عن طريق عرض مبسط لأداء الدولة وتطوره عبر الزمن.
- تقلل حجم قائمة المؤشرات المستخدمة، أو بمعنى آخر فهي تزيد كمية المعلومات التي يتم الحصول عليها باستخدام نفس العدد من المؤشرات الفرعية.

١.٢.٢ عيوب المؤشرات المركبة:

- يمكن أن تُعطي رسائل مضللة لمتخذي القرار إذا لم يتم بناؤها بالشكل الصحيح.
- قد يؤدي الشكل المجمع - الذي يعطيه المؤشر المركب - بمتخذ القرار إلى اتخاذ قرارات مبسطة وسطحية بشكل كبير، إلا أنه يمكن تجنب هذا العيب عن طريق أخذ المؤشرات الفرعية في الاعتبار عند اتخاذ القرار الإجمالي.
- أحياناً يصعب اختيار المؤشرات الفرعية، وتحديد الأوزان المناسبة لكل منها.
- قد تؤدي إلى نتائج غير جيدة إذا تم إهمال بعض المؤشرات الفرعية التي يصعب قياسها.
- تجميع المؤشرات الفرعية قد يخفي بعض القصور والفتل في أحد تلك المؤشرات، حيث أنه من الممكن أن يخفي المؤشر المركب مشكلة ما بمؤشر فرعي معين، حيث أن تداخلها مع المؤشرات الفرعية الأخرى قد لا يسمح بالتوصل إليها.

٣.١ خطوات تكوين المؤشرات المركبة:

إن بناء مؤشرات مركبة جيدة يمكن الاعتماد عليها والوثوق في نتائجها ليس بالعملية السهلة، فهناك خطوات أساسية لبناء تلك المؤشرات المركبة تعتمد على بعض الأساليب الإحصائية الهامة، ويعرض هذا الجزء كيفية بناء المؤشر المركب في شكل تسلسل مكون من ثماني خطوات، تبدأ بتشكيل إطار نظري جيد وتنتهي بالعرض البياني للمؤشرات المركبة بطريقة تُسهل فهمها للمستخدمين، وعلى الرغم من أهمية كل خطوة من هذه الخطوات إلا أن ترابط واتساق العملية كلها يكون له نفس الدرجة من الأهمية، حيث قد تؤدي بعض الاختيارات في مرحلة معينة إلى التزامات تتبناها في المراحل التالية لها، لذلك يجب على صانع المؤشر المركب عدم الاكتفاء بأخذ أكثر الطرق ملاءمةً في كل مرحلة بمفردها، بل يجب عليه أن يتعرف على مدى ملاءمة وتناسب جميع هذه الطرق مع بعضها البعض.

ويتعرض الكثير من صانعي المؤشرات المركبة لبعض النقد من قبل المستخدمين لهذه المؤشرات نتيجة لغياب الشفافية في عملية بناء هذه المؤشرات، وخاصة فيما يتعلق بالمنهجيات المستخدمة والبيانات الأساسية محل الاهتمام، وحتى يتم تلافي هذا النقد فإن هذا الدليل يوصي بشكل كبير على أهمية توثيق المراحل المختلفة لتصميم المؤشر المركب، وذلك بهدف التأكيد على مدى ترابط واتساق العملية كلها، وكذلك من أجل إعداد ملاحظات منهجية مقدماً لما سوف يتم عرضه من خلال النتائج العددية، وكذلك يوصي هذا الدليل بأهمية ذكر توصيف للبيانات (metadata)، لتجنب النقد الموجه إلى المؤشرات المركبة نتيجة لعدم وجود شفافية.

ويتناول هذا الجزء فكرة عامة عن كل خطوة من خطوات بناء المؤشر المركب، بينما يتم عرض مزيد من المعلومات عن كل خطوة منفصلة في الأقسام التالية، ويمكن تلخيص هذه الخطوات فيما يلي:

١- بناء الإطار النظري (Developing a theoretical framework):

أولى خطوات تكوين المؤشر المركب هي بناء الإطار النظري الذي لا بد أن يعطى للقارئ توضيحاً وفهماً جيداً لما يراد قياسه بواسطة المؤشر المركب، حيث يعتبر بناء إطار نظري جيد بمثابة نقطة البداية لإنشاء مؤشر مركب جيد، لذلك فيجب تعريف المفاهيم، وتحديد المجموعات الثانوية بوضوح، ووضع المعايير التي يتم على أساسها اختيار المؤشرات الفرعية.

٢- اختيار المؤشرات الفرعية (Selecting the sub-indicators):

يلى خطوة بناء الإطار النظرى اختيار عدد من المؤشرات الفرعية لبناء المؤشر المركب، ولا بد أن يتم اختيار المؤشرات الفرعية بعناية بحيث تكون ملائمة للدراسة، وأن تتوافر بياناتها فى وقت مناسب لعمل الدراسة، فقد يحد عدم توافر البيانات الملائمة من قدرة المستخدم على بناء مؤشر مركب سليم.

٣- المعالجة الأولية للبيانات (Preliminary data treatment)، والتي تتضمن تقدير البيانات المفقودة، والتأكد من جودة البيانات الأساسية:

وتهتم هذه الخطوة من خطوات بناء المؤشرات المركبة بمعالجة البيانات التي تدخل فى تركيب المؤشر المركب، حيث تعتمد قدرة المؤشر فى عرض مفاهيم متعددة الأبعاد بطريقة جيدة على جودة مكوناته ودقتها، ولكن غالباً ما توجد بعض البيانات المفقودة إما بشكل عشوائى أو بشكل غير عشوائى، وبالتالي لا بد من تقدير هذه البيانات المفقودة من خلال أحد ثلاث طرق رئيسية تتمثل فى: حذف المفردة، والتقدير الفردى للبيانات، والتقدير المتعدد. وسيتم دراسة كل هذه الأساليب بالتفصيل فى القسم الثالث من الدليل، كذلك يهتم هذا القسم بدراسة مدى جودة البيانات المستخدمة، حيث يجب التحقق من توافر أبعاد الجودة مثل دقة البيانات واتساقها وغيرها من الأبعاد التي سيتم تناولها أيضاً خلال القسم الثالث.

٤- التطبيع (Normalization):

تأتى الخطوة الرابعة فى تكوين المؤشر المركب لتهتم بحالة وجود اختلاف بين وحدات قياس المؤشرات الفرعية المكونة للمؤشر المركب، حيث يجب فى هذه الحالة أن يتم توحيد هذه المقاييس لتجنب تجميع مقاييس مختلفة فى مؤشر مركب واحد، وذلك ما يتم باستخدام طرق التطبيع المختلفة مثل الترتيب (Ranking)، والمعيارية (Standardization)، وغيرها من الطرق، إلا أنه يجب توخى الحذر عند اختيار الوسيلة المناسبة للتطبيع، حيث يجب أن تأخذ الطريقة المستخدمة فى الاعتبار خصائص البيانات، وأهداف المؤشر المركب، وسيتم تناول هذه الطرق بالتفصيل فى القسم الرابع من الدليل.

٥- الأوزان الترجيحية (Weightings):

تعتبر بؤرة الاهتمام الأساسية عند بناء المؤشر المركب هي تجميع الأبعاد المختلفة للظاهرة محل الاهتمام في مؤشر مركب واحد يحتوى على أكبر قدر من المعلومات، مما يتطلب استخدام الأوزان الترجيحية.

وتوجد العديد من الطرق المستخدمة لتقدير الأوزان مثل استعمال الأوزان المتساوية، أو بناء الأوزان وفقاً لنماذج إحصائية، أو إمكانية الاستعانة بالخبراء الذين يمتلكون الخبرة والمعرفة الكافية لوضع الأوزان، أو الاستعانة باستطلاعات الرأى العام، وغيرها من الطرق المختلفة لتحديد الأوزان، والتي سيتم تناولها تفصيلاً فى القسم الخامس من الدليل، ومن الجدير بالذكر هنا أن عملية وضع الأوزان عملية فى غاية الأهمية والخطورة خاصةً إذا ترتب عليها وضع الدول فى ترتيبات معينة، والحكم على الأداء العام للدولة، وتحديد الدول الناجحة والدول المتأخرة، لذلك يجب أن تتمتع عملية بناء الأوزان بالشفافية التامة.

٦- التجميع (Aggregating):

تعتبر مرحلة التجميع هى المرحلة المرتبطة بشدة بمرحلة وضع الأوزان، وهى التى يتم خلالها البناء الفعلى للمؤشر المركب. وبالمثل يوجد أساليب عديدة لتجميع المؤشرات الفرعية كالتجميع الخطى والهندسى وتحليل المعايير المتعددة، والتى يستخدم كلٌ منهما فى ظروف معينة وبافتراضات مختلفة، وذلك ما سوف يتم دراسته فى القسم السادس من الدليل.

٧- تحليل عدم التأكد والحساسية (Uncertainty analysis and Sensitivity):

نظراً لأنه من الملاحظ أن بناء المؤشرات المركبة يستلزم عمل العديد من التقديرات الشخصية كما فى اختيار المؤشرات الفرعية، واختيار طريقة التطبيق، وطرق الوزن والتجميع... إلخ، فإنه يمكن الطعن فى قوة المؤشرات المركبة ومضمونها، ولذلك فىجب أن يتم استخدام توليفة من تحليلى عدم التأكد والحساسية لقياس قوة المؤشر المركب ولتحسين شفافيته، وهو ما يعتبر الخطوة السابعة من خطوات تكوين المؤشر المركب، والتى سيتم دراستها بالتفصيل فى القسم السابع من الدليل.

٨- العرض البياني (Visualization):

بعد الانتهاء من جميع خطوات بناء المؤشر المركب، تأتي الخطوة الأخيرة وهي عرض هذا المؤشر على المستخدمين، والتي يجب أن تتم بشكل يُمكن من توصيل صورة دقيقة وسهلة لتخذي القرار، وهنا يجب استخدام وسائل العرض البياني المختلفة لتوصيل الرسالة النهائية للمؤشر المركب، وهذا ما سيتم عرضه في القسم التاسع من الدليل.