نحو الاقتصاد الأخضر كأداة للتنمية المستدامة فى الدول النامية

دراسة حالة مصر*

نورهان حسام**

مقدمة

لم يعد هناك أى شك حول حقيقة علاقة التأثيرات القوية والمتبادلة بين التنمية المستدامة وحماية البيئة. بينما يحاول العالم التحرك نحو نمو اقتصادى مستدام، فإنه يواجه العديد من المشكلات البيئية التى أدركتها العديد من البلدان وبدأت بالفعل فى السعى بنشاط لتحقيق الاستدامة ليس فقط من منظور النمو الاقتصادى ولكن من منظور بيئى أيضًا.

فى عام ١٩٩٢، فى إطار المبادئ الرئيسية لإعلان ريو وجدول أعمال القرن ٢١،أكد مؤتمر الأمم المتحدة المعنى بقضايا البيئة والتنمية على أهمية الاستراتيجيات الوطنية لتحقيق التنمية فى جميع أنحاء العالم وكذلك التعاون الدولى لدعم تلك الحكومات، حيث لا تزال هناك بعض المخاوف والتحديات التى تواجه النمو الاقتصادى والاستدامة البيئية فى العديد من البلدان. بما فى ذلك أزمة الوقود والغذاء والأزمة المالية الأخيرة، ومشكلة الاحتباس الحرارى وتأثير تغير المناخ، والنضوب الطبيعى وتدمير النظم البيئية والتنوع البيولوجى. ومع العديد من محاولات تلك الحكومات على إيجاد طرق فعالة لمساعدة دولها للخروج من هذه الأزمات ذات الصلة، مع الأخذ فى الاعتبار مشاكل التنوع البيولوجى والحدود البيئية فمن هنا كانت الحاجة لمفهوم جديد يشمل كل هذه القضايا.

فى عام ٢٠٠٨، حظى مفهوم الاقتصاد الأخضر باهتمام دولى كبير لأول مرة كأداة فعالة للتصدى ولمعالجة الأزمة المالية العالمية، ثم فى عام ٢٠١٢ (ريو +٢٠) ذكر مفهوم الاقتصاد الأخضر كركيزة أساسية لتحقيق التنمية المستدامة خلال مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة. كما عرف مفهوم الاقتصاد الأخضر على نطاق واسع من خلال تعريف برنامج الأمم المتحدة

---

*ملخص رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة القاهرة، ٢٠٢١.

** باحث مساعد، المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية.

للبيئة، حيث أشار إلى أن مفهوم الاقتصاد الأخضر يعمل على التنسيق بين ثلاث قضايا هامة، وهما: رأس المال البشرى والبيئة والعدالة الاجتماعية.

ومن هنا أصبح الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر قضية مثيرة للجدل، حيث توجد بعض الآراء حول هذا الموضوع. أولًا، أن "هناك مقايضة لا مفر منها بين الاستدامة البيئية والعملية الاقتصادية." (لوكاس، ٢٠١٥). ثانيًا، أن التحول إلى الاقتصاد الأخضر مكلف للدول النامية لأنه ترف لا يمكن أن تتحمله سوى الدول المتقدمة. ثالثًا، يمكن أن يهدد أيضًا النمو الاقتصادى للدول النامية حيث يمكن للدول المتقدمة استخدامه لمصالحها فقط على نفقات الدول النامية (لوكس، ٢٠١٥).

ومع ذلك، وفقًا لتقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة فى عام ٢٠١١، أظهرت تنبؤات نموذج الاقتصاد الكلى أن الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر، سيولد المزيد من النمو، ويخلق المزيد من فرص العمل ويقلل من معدلات الفقر أيضًا. حيث يعمل نظام الاقتصاد الأخضر على أن يكون النمو فى دخل الفرد ومستوى التوظيف مدفوعًا باستثمارات خضراء عامة وخاصة جديدة أقل اعتمادًا على استغلال الموارد الطبيعية والأصول البيئية، والتى تقلل أيضًا من انبعاثات الكربون، وتشجع على الاستخدام الفعال للطاقة وتقليل التدهور البيئى، لذلك، يمكن للبلدان تحقيق نمو اقتصادى أكثر استدامة من خلاله.

وبالرغم من ظهور مفهوم الاقتصاد الأخضر وكثرة تداوله فى الآونة الأخيرة، إلا أنه مازال من الصعب تحديد مفهوم عام للاقتصاد الأخضر، حيث إن له أبعادًا وتعريفات متعددة، وهناك وجهات نظر مختلفة حول العلاقة بين الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة خاصة فى البلدان النامية. علاوة على ذلك، لا يوجد أدلة واضحة عن كيفية بدء التحول نحو الاقتصاد الأخضر بين الدول واستمرارها. وبالتالى، فإن المشكلة تكمن فى عدم وجود نظرية محددة يمكنها تحديد جميع العوامل التى تؤثر على هذه العلاقة.

أهمية الدراسة

أصبح الاقتصاد الأخضر من أهم الآليات التى لا غنى عنها، حيث يلعب دورًا رئيسيًا فى عملية التنمية المستدامة خاصة فى البلدان النامية. لذلك تكمن أهمية هذه الدراسة فى توضيح الفرص والتحديات الرئيسية التى تواجه الدول النامية أثناء توجهها نحو الاقتصاد الأخضر ودراسة تأثير

الاقتصاد الأخضر على التنمية المستدامة فى الدول النامية وكذلك دراسة تجربة الصين وماليزيا لإبراز أهم نقاط القوة والضعف فى التحول إلى الاقتصاد الأخضر. بناءً على نتائج الدراسة، يمكن أن تساعد صانعى السياسات على وضع خطط دقيقة ومساعدتهم فى وضع سياسات لوقف تدهور البيئة دون إعاقة احتياجات الدول النامية وفى نفس الوقت التعامل مع الظروف الاقتصادية الصعبة التى تواجه معظم البلدان النامية فى الوضع الحالى.

تسهم الدراسة الحالية فى إثراء الدراسات التجريبية فى مجال الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة من خلال استخدام نهج أساليب مختلط يدمج بين التحليل النوعى والكمى. أولاً، تتناول الدراسة مبادئ الاقتصاد الأخضر، حيث تحدد دور التحول نحو الاقتصاد الأخضر فى تحقيق التنمية المستدامة من خلال مراجعة الأدبيات ذات الصلة ودور الاقتصاد الأخضر خاصة فى مصر وبشكل عام فى الدول النامية. بعد ذلك، يقدم، من منظور مقارن، دراسات حالة لدولتين رائدين (الصين وماليزيا) فى تطبيق الاقتصاد الأخضر ليتم اعتبارهما أفضل الحالات التى يمكن للدول الأخرى متابعتها. بعد ذلك، تتبنى الدراسة نموذجًا بحثيًا يحقق بشكل تجريبى فى تأثير الاقتصاد الأخضر على النمو الاقتصادى ومستوى التوظيف والتخفيف من حدة الفقر لتحقيق التنمية المستدامة فى ٦٠ دولة نامية باستخدام بيانات مؤشر أداء الاقتصاد الأخضر العالمى لعام ٢٠١٨.

أهداف الدراسة

اتسمت السنوات الأخيرة بتلاحق العديد من الأزمات العالمية التى أدت إلى لفت انتباه العالم إلى أهمية التفكير فى القضايا البيئية مثل التدهور البيئى والتغيرات المناخية وتأثيرها على صحة الإنسان والتنوع البيولوجى والنظام الايكولوجى. وقد دفع ذلك العديد من دول العالم إلى التفكير فى سبل وآليات جديدة تهدف إلى الحفاظ على الأمن البيئى وتحقيق التنمية المستدامة، وذلك من خلال التحول نحو الاقتصاد الأخضر. وفى هذا الإطار تهدف هذه الدراسة إلى:

١- إلقاء الضوء على الإطار النظرى للاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة.

٢- التعرف على أهمية الاقتصاد الأخضر والفرص والتحديات الرئيسية التى تواجه الدول النامية أثناء تحولها للاقتصاد الأخضر.

٣- استعراض بعض التجارب الدولية فى مجال التحول نحو الاقتصاد الأخضر مع التركيز على الحالة المصرية واستخلاص أهم الدروس المستفادة لمصر.

٤- استعراض أهم وأبرز صور التحول للاقتصاد الأخضر فى مختلف القطاعات فى مصر وانعكاساتها على تحقيق التنمية المستدامة فى إطار استراتيجية مصر للتنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠.

٥- تحليل العلاقة بين الاقتصاد الأخضر والنمو الاقتصادى وخلق فرص العمل والتخفيف من حدة الفقر فى البلدان النامية، مع التركيز بشكل خاص على الحالة المصرية.

مشكلة الدراسة

يتزايد وعى العالم باهمية الاقتصاد الأخضر يوم بعد يوم، ذلك الاقتصاد الذى يستند إلى كل ما هو مصاحب للبيئة من قطاعات، استثمارات، آليات، تكنولوجيا، خدمات ومنتجات والتى سوف تصبح حتمًا من أهم القطاعات والاستثمارات فى السنوات القادمة والسبيل الوحيد لتحقيق التنمية المستدامة. فالاقتصاد الأخضر يعتبر من الفرص الاقتصادية والبيئية الكبرى، إذ يساعد الدول فى تحقيق النمو الاقتصادى وخلق المزيد من فرص العمل وتعزيز أمن الطاقة والحفاظ على البيئة والتنوع البيولوجى وكذلك التخفيف من حدة الفقر وتحقيق الشمول الاجتماعى. وفى هذا الإطار، تتمحور الإشكالية الرئيسية للدراسة حول "**هل يمثل الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر محركًا جديدًا للتنمية المستدامة فى البلدان النامية وخاصة مصر؟** "ثم لتوضيح وتقديم المزيد من المعلومات ذات الصلة حول مشكلة البحث، يمكن تحديد بعض الأسئلة الفرعية على النحو التالى:

١- ما مفهوم الاقتصاد الأخضر وأهم تعريفاته وسياساته؟

٢- هل يوجد فرق بين مفهوم الاقتصاد الأخضر ومفهوم النمو الأخضر؟

٣- ما التنمية المستدامة وأهم تعريفها وأهدافها ومؤشراتها؟

٤- ما أهم التحديات والفرص المرتبطة بالتحول نحو الاقتصاد الأخضر فى البلدان النامية؟

٥- ما أهم صور التحول نحو الاقتصاد الأخضر فى الدول النامية وفى مصر وانعكاساتها على تحقيق التنمية المستدامة؟

منهجية الدراسة

انقسمت منهجية الدراسة إلى قسمين:

تتبع الدراسة أولاً تحليلًا وصفيًا لتأثيرات التحول نحو الاقتصاد الأخضر على التنمية المستدامة فى مصر من خلال نقطتين:

- أولًا، استخدام تحليل الوثائق من خلال مراجعة الأدبيات الخاصة بملف تطور الاقتصاد الأخضر فى مصر والنظر فى سياسات الحكومة المصرية المتعلقة بحماية البيئة والاقتصاد الأخضر. ثم ذكر بعض البرامج والمشاريع الناجحة فى القطاعات الخضراء فى مصر.
- ثانيًا، استخدم تحليل (SWOT) الذى يرمز إلى القوة والضعف والفرصة والتهديد، لتوضيح العوامل الخارجية والداخلية التى تؤثر على تحول الاقتصاد الأخضر فى مصر، حيث إن الفرصة والتهديد يمثلان العوامل الخارجية بينما القوة والضعف يمثلان العوامل الداخلية.

بعد ذلك، تتبنى الدراسة أيضًا التحليل الكمى. من خلال استخدام تحليل مقطعى لمجموعة من٦٠ دولة نامية فى عام ٢٠١٨، لدراسة أداء الاقتصاد الأخضر وتأثيراته على التنمية المستدامة فى البلدان النامية.

مصادر البيانات

فى هذه الدراسة، تم اختيار البيانات بناءً على مراجعة الأدبيات، كما أن عدم وجود بيانات متسقة وأثر رجعى حول الاقتصاد الأخضر قد حد دائمًا من قدرة الباحثين على دراسة دوره فى تحقيق التنمية المستدامة وأثر على اختيار المتغيرات المختلفة. استخدمت هذه الدراسة بيانات من العديد من المصادر المختلفة، باستخدام بيانات مقطعية لـ ٦٠ دولة نامية فى عام ٢٠١٨. أولًا، التنمية المستدامة التى تمثلها نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالى، وإجمالى البطالة (٪ من إجمالى القوى العاملة) ونسبة عدد الفقراء على المستوى الوطنى لخطوط الفقر(٪ من السكان). ثانيًا، الاقتصاد الأخضر الذى يتم تمثيله بالأبعاد الأربعة لمؤشر الاقتصاد الأخضر العالمى (GGEI)، بما فى ذلك: القيادة وتغير المناخ، وقطاعات الكفاءة، والأسواق والاستثمار والبيئة. يقيس GGEI كلاً من الأداء الاقتصادى الأخضر لـ ١٣٠ دولة وكيفية تقييم الخبراء لهذا الأداء. مثل العديد من المؤشرات، فإن GGEI هى أداة اتصال تشير إلى صانعى السياسات والمنظمات الدولية والقطاع الخاص البلدان التى تقود اقتصاداتها بنجاح نحو المزيد من مسارات النمو الأخضر وأيها ليست

كذلك. ثالثًا، متغيرات التحكم الأخرى التى تشمل التجارة كنسبة مئوية من الناتج المحلى الإجمالى وإجمالى القوى العاملة وانبعاثات ثانى أكسيد الكربون كنسبة مئوية من الناتج المحلى الإجمالى، ويتم استرداد جميع هذه البيانات من قاعدة بيانات البنك الدولى وقاعدة بيانات المواطنين المزدوجة وقاعدة بيانات وكالة الطاقة الدولية.

فرضية الدراسة

فى إطار سعى العديد من الدول للتوسع الاستثمارات الخضراء والحفاظ على الموارد الطبيعية وحماية البيئة وكذلك التوسع فى استخدام مصادر الطاقة المتجددة والتحول نحو الاقتصاد الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة. تفترض الدراسة أن التحول نحو الاقتصاد الأخضر سوف يسهم فى تحسين معدلات النمو الاقتصادى وخلق المزيد من فرص العمل وكذلك الحد من مشكلة الفقر فى الدول النامية، إلى جانب المساهمة فى تحسين صحة الإنسان والبيئة، وبالتالى المساهمة فى تحقيق التنمية المستدامة.

النتائج والتوصيات

ظهرت أهمية مفهوم الاقتصاد الأخضر ليس كبديل للتنمية المستدامة، ولكن كنهج محدد ومباشر وأداة أساسية لتحقيق التنمية المستدامة ولذلك، يمكن اعتبار الاقتصاد الأخضر نموذجًا اقتصاديًا جديدًا ومحركًا رئيسيًا للنمو الاقتصادى وخلق فرص العمل والتخفيف من حدة الفقر لجميع البلدان فى جميع أنحاء العالم، وخاصة البلدان النامية.

وتشير نتائج الدراسة إلى أن الاقتصاد الأخضر له تأثير إيجابى على نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالى ومستوى البطالة، فى حين أن له علاقة سلبية مع معدل الفقر فى الدول النامية.

من بين الأبعاد الأربعة الرئيسية لمؤشر الاقتصاد الأخضر العالم، القيادة وتغير المناخ، والقطاعات الفعالة، والبيئة ورأس المال الطبيعى تلك التى لها تأثيرات إيجابية ذات دلالة إحصائية على دخل الفرد. تشمل القيادة وتغير المناخ جميع السياسات واللوائح التى تساعد البلدان النامية على التحرك نحو الاقتصاد الأخضر دون الإضرار بنموها الاقتصادى. البعد المهم الآخر للاقتصاد الأخضر فيما يتعلق بنصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالى هو القطاعات الفعالة التى تتكون من القطاعين العام والخاص مثل: الطاقة والسياحة والنقل الأخضر والمبانى الخضراء، كل هذه القطاعات الخضراء الجديدة ستعزز اقتصاد البلاد وكذلك متوسط دخل الفرد. علاوة على ذلك،

فيما يتعلق بالبعد البيئى ورأس المال الطبيعى، فمن المنطقى أن تتمتع البلدان ذات الموارد الطبيعية عالية الجودة بمستوى عالٍ من الاقتصاد، والذى يتوافق مع عوامل المدخلات لوظيفة الإنتاج، ومن بينها الموارد الطبيعية. وبالتالى، ستؤدى البيئة الجيدة ورأس المال الطبيعى إلى اقتصاد أفضل.

بالإضافة إلى ذلك، فإن الفرضية المتعلقة بتأثير الاقتصاد الأخضر على البطالة غير واضحة، حيث إنه بناءً على النتيجة لا يوجد سوى بُعد واحد للاقتصاد الأخضر له تأثير إيجابى كبير على البطالة. علاوة على ذلك، تظهر النتائج أن الاقتصاد الأخضر يقلل من معدل الفقر. من بين الأبعاد الرئيسية لـ GGEI، هناك بعدان يؤثران بشكل كبير على معدل الفقر، وهما السوق والاستثمار والبيئة ورأس المال الطبيعى. سيؤدى المزيد من الاستثمار الأخضر إلى زيادة نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالى وكذلك تحسين مستوى المعيشة. من خلال رفع مستوى الحياة الاقتصادية، سينخفض عدد الأشخاص الذين يقل دخلهم عن خط الفقر. علاوة على ذلك، ستسهم حماية البيئة والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية فى تأمين نصيب الفرد من الغذاء الجيد ومياه الشرب الآمنة، وبالتالى تقليل معدلات سوء التغذية، مما سيقلل بشكل مباشر من معدلات الفقر فى البلدان النامية.

يمكننا من خلال هذه الدراسة الوصول إلى عدة توصيات لسياسات الدول النامية، وخاصة مصر، فى إطار الاقتصاد الأخضر على النحو التالى:

١- توحيد تعريف الاقتصاد الأخضر وأدوات قياسه ومجموعة البيانات المستخدمة فى الحساب لتقليل الالتباس والاختلافات الموجودة فى جميع أنحاء العالم.

٢- يجب رفع مستوى الوعى بالاقتصاد الأخضر ليس فقط للجمهور، ولكن أيضًا لكبار المسئولين فى الوزارات والحكومات المحلية بطرق مختلفة، مثل النشر والتدريب والندوات وترتيب المسابقات وما إلى ذلك، وبالتالى زيادة مشاركتهم النشطة فى اعتماد استراتيجية الاقتصاد الأخضر، بما فى ذلك إصدار خطة عمل للنمو الأخضر للوزارات والحكومات المحلية.

٣- تحسين المؤسسات والسياسات لتعزيز الاقتصاد الأخضر من خلال مراجعة وتقييم السياسات المتعلقة بالتنمية القطاعية والإقليمية، وخاصة استراتيجية التنمية المستدامة بحلول عام ٢٠٣٠. دمج محتويات الاقتصاد الأخضر فى الاستراتيجية، والخطة التى تناسب السياق الجديد والتوجه المستقبلى.

٤- تظهر الدروس المستفادة من ماليزيا أن هدف سياسة التكنولوجيا الخضراء الوطنية قد تم دمجه فى خطة التنمية الاجتماعية والاقتصادية كمحرك رئيسى للقدرة التنافسية الوطنية، كما أنه يوضح أهمية تسريع إعادة الهيكلة الاقتصادية وإصلاح نموذج النمو الاقتصادى وإصلاح الشركات المملوكة للدولة نحو النمو الأخضر والاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة.

٥- مواجهة مشكلات توافر البيانات المتعلقة بالاقتصاد الأخضر مثل: الاستثمارات الخضراء والأسواق الخضراء والمنتجات الخضراء والسلع والخدمات الخضراء وفرص العمل الخضراء تجعل من الصعب للغاية تحديد تأثيرها سواء على النمو الاقتصادى أو على التنمية المستدامة خاصة فى البلدان النامية.

٦- ضرورة وضع وإصدار مجموعة من المؤشرات الوطنية لمتابعة وقياس الاقتصاد الأخضر. يجب أن تكون مجموعة المؤشرات هذه متسقة مع المؤشرات الدولية، مع الإشارة إلى مجموعة مؤشرات OECD وUNCSD، كما يجب ربطها بالممارسات والمؤشرات فى مصر. علاوة على ذلك، هناك حاجة لدراسة بناء إطار قياس الناتج المحلى الإجمالى الأخضر.

٧- الاستفادة من تجربة الصين خاصة فى إنشاء النظام المالى الأخضر الوطنى، والذى يوفر بعض الأدوات المالية الجديدة مثل: الأوراق المالية الخضراء والتأمين الأخضر والائتمان الأخضر لتلبية الطلب على التمويل الأخضر المستدام للتحول الأخضر، مع مشاركة أصحاب المصلحة الرئيسيين فى النظام المالى الصينى، بما فى ذلك وزارة المالية، وهيئة الأوراق المالية الصينية، وبنك الدولة الصينى، إلخ. لذلك، تحتاج مصر ومعظم البلدان النامية إلى مواصلة إنشاء وتحسين النظام المالى الأخضر بآليات وسياسات متسقة لتعزيز تنمية الائتمان الأخضر من أجل الدعم المباشر والفعال للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. من خلال إدراج وإصدار الأسهم الخضراء والسندات الخضراء وشهادات الاستثمار وغيرها لتشجيع المشاريع والبرامج والاستثمارات الخضراء.

٨- تشجيع الاستثمارات الجديدة فى مصر على استخدام الطاقة المتجددة، وخاصة طاقة الرياح والطاقة الشمسية، حيث يُنظر إليها على أنها طاقة متجددة ونظيفة، وبالتالى تسهم فى التحول نحو الاقتصاد الأخضر. تظهر الدروس المستفادة من تجربة ماليزيا والصين أهمية الطاقة المتجددة كمصدر رئيسى لتعزيز الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. لذلك، يجب على حكومات الدول النامية، بما فى ذلك الحكومة المصرية، التوسع فى بناء محطات الطاقة الشمسية

الكهروضوئية والحرارية ومحطات الرياح واختيار التقنيات والتكنولوجيا الهندسية الأفضل للتطبيق الاقتصادى.

٩- يجب إضفاء الطابع المؤسسى على استخدام الطاقة المتجددة فى جميع المجالات، حيث تفتقر منتجات الطاقة المتجددة إلى هذه الصفة، لذلك يمكن للمستهلك استخدام هذه المنتجات دون وجود آلية مسئولة عن تنظيم حقوقه وواجباته تجاه المنتج. وعليه، يجب على السلطات والوزارات المعنية بالطاقة المتجددة توفير هذا الطابع المؤسسى لضمان استخدام وانتشار أوسع للطاقة المتجددة فى مصر والدول النامية.

١٠- تشجيع مبادرات البحث العلمى والتطوير والابتكار التكنولوجى، وتخصيص جزء كبير من النفقات العامة للبحث العلمى والتطوير فى مجال الاقتصاد الأخضر، وخاصة البعد البيئى. من الضرورى أيضًا اتباع سياسة التعاون الوثيق مع المنظمات الدولية والبلدان فى جميع أنحاء العالم لتبادل الخبراء والتعاون فى البحث وتبادل الخبرات والابتكار فى التكنولوجيا وجذب المزيد من الاستثمارات الرأسمالية للاقتصاد الأخضر.

١١- تعزيز الشراكة بين القطاعين العام والخاص بهدف زيادة وعى الشركات العامة والخاصة بأهمية وفوائد الاقتصاد الأخضر، وكذلك تحسين السياسات والآليات لتشجيع مشاركة القطاع الخاص فى الاستثمار، والاستخدام الفعال للطاقة بالإضافة إلى جذب أصحاب المصلحة الآخرين من أجل تعزيز الإنتاج الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة.

١٢- تصميم برامج خاصة لرفع جودة العمالة بالاعتماد على التدريب المكثف على التقنيات المتقدمة لمختلف القطاعات الخضراء ورفع مهاراتهم. أيضًا، قد يُطلب من مقدمى الخدمات من الخارج تدريب نظرائهم المحليين داخل مصر والدول النامية الأخرى لتسهيل نقل المهارات.