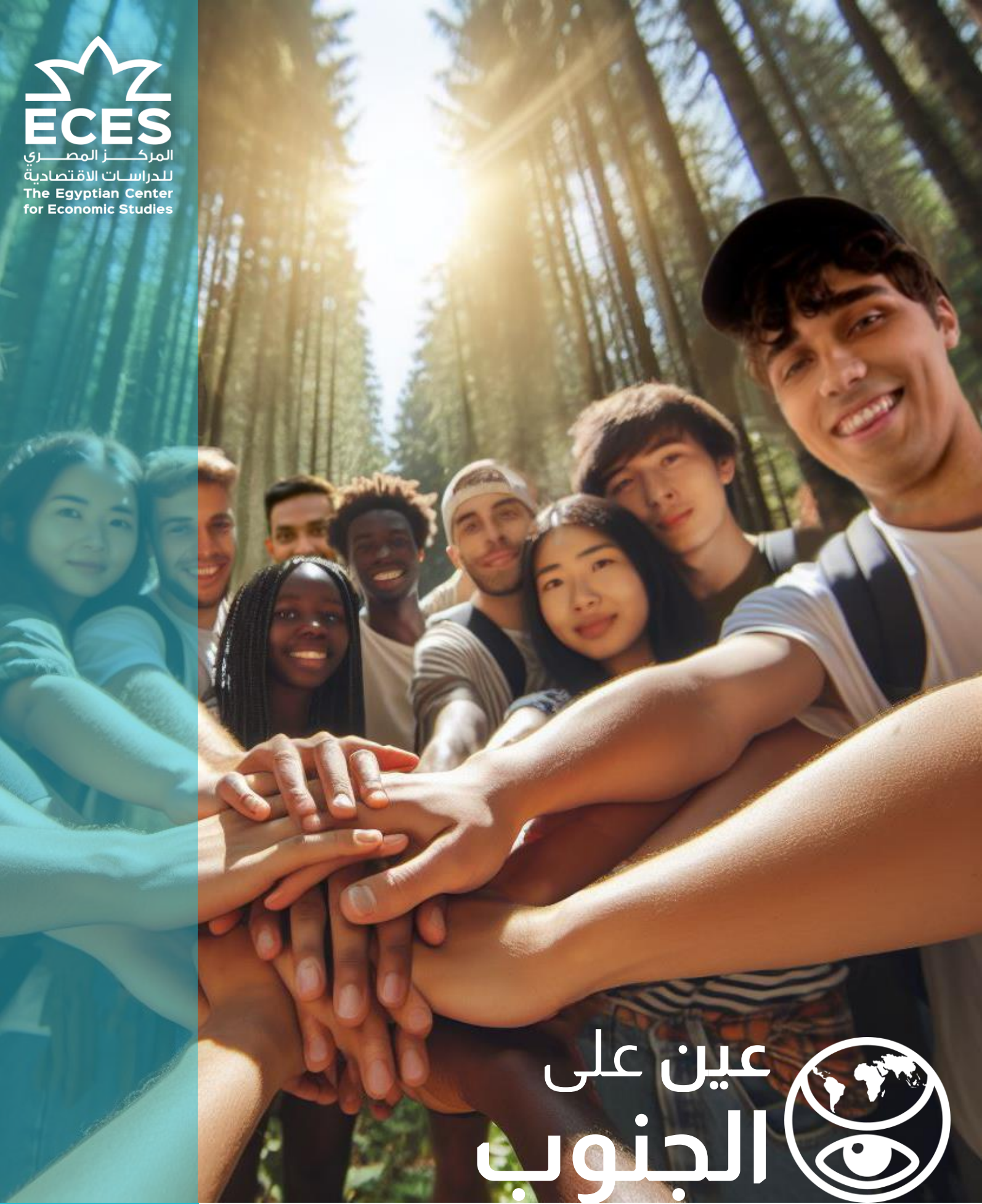
ECES
المركز المصري
للدراسات الاقتصادية
The Egyptian Center
for Economic Studies



عين على الجنوب

العدد #3

يناير 2025

نقل التكنولوجيا والمعرفة بين بلدان الجنوب: من التحديات المشتركة إلى الحلول المشتركة

المحتويات

مقدمة..... 2
1. النفط والغاز..... 3
2. الزراعة..... 7
3. تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والاقتصاد الرقمي 12
4. الطاقة المتجددة 18
5. الختام..... 22

©2025 المركز المصري للدراسات الاقتصادية (ECES). جميع الحقوق محفوظة.

لا يجوز إعادة إنتاج أي جزء من هذه الدراسة أو حفظها في نظام لاسترجاع المعلومات أو نقلها بأي شكل أو بأي وسيلة سواء كانت ميكانيكية أو إلكترونية أو من خلال النسخ أو التسجيل أو غير ذلك.دون إذن كتابي مسبق من المركز المصري للدراسات الاقتصادية.

صورة الغلاف من أعمال المركز، وتم تصميمها بواسطة الذكاء الاصطناعي باستخدام تطبيقات Microsoft Copilot و DALL-E وتحسينها باستخد ام عناصر من موقع Freepik.com .

1. مقدمة

تعد التكنولوجيا والمعرفة من العوامل الأساسية للإنتاج، ومحركات مهمة للنمو الاقتصادي العالمي، كما تسهم في تحقيق التنمية المستدامة من خلال خفض التأثيرات البيئية والاجتماعية السلبية للتنمية دون الحاجة إلى الحد من النشاط الاقتصادي. وهذا الأمر مهم بشكل خاص لبلدان الجنوب العالمي، التي يتعين عليها تنمية اقتصاداتها لسد الفجوة بينها وبين العالم المتقدم، مما يتطلب اكتسابها لتكنولوجيا ومعرفة جديدة تساعدها في تطوير وتنمية اقتصاداتها مع الحفاظ على الاستدامة في نفس الوقت.

وتنتقل التكنولوجيا والمعرفة من الشمال العالمي إلى الجنوب بفعل زيادة الاستثمارات والتجارة والاتصالات على المستوى العالمي. ومن المعروف أن "التكنولوجيا" تنتقل تقليديا من الشمال العالمي إلى الجنوب العالمي؛ حيث يمتلك الشمال العالمي رأس مال أعلى، وإمكاناته في الحصول على التمويل والقدرات التكنولوجية أكبر، وهو ما يفتقر إليه الجنوب العالمي. وقد تم إبرام العديد من الاتفاقيات الثنائية ومتعددة الأطراف لتعزيز تدفق المعرفة والتكنولوجيا في هذا الاتجاه.

إلا أن عدد حالات نقل التكنولوجيا والمعرفة فيما بين بلدان الجنوب العالمي نفسها قليلة للغاية، رغم أن العديد من هذه البلدان يمتلك التكنولوجيا والمعرفة الملائمة لبيئاتها ومجتمعاتها، مما يجعلها أكثر أهمية وصلة من الناحية الاقتصادية للبلدان الأخرى التي تشترك معها في هذه الخلفية.

في هذا الإطار، يركز هذا العدد من "عين على الجنوب" على نقل المعرفة والتكنولوجيا فيما بين بلدان الجنوب العالمي في بعض القطاعات المختارة؛ حيث يقوم بإلقاء نظرة عامة على كل قطاع مبينا أهمية المعرفة والتكنولوجيا لتطويره، ثم يستعرض بإيجاز حالات نقل المعرفة والتكنولوجيا الحالية من الشمال إلى الجنوب، ويلقي الضوء على أهم المعوقات التي تواجه ذلك. ولكن ينصب غالبية التركيز في كل جزء من أجزاء العدد على نقل المعرفة والتكنولوجيا فيما بين بلدان الجنوب العالمي، مع عرض دراستي حالة لبيان مزايا نقل التكنولوجيا.

وتحديدا، يتناول هذا العدد بالتحليل مجالات النفط والغاز، والزراعة، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والرعاية الصحية، والتعليم.

2. النفط والغاز

2-1 أهمية التكنولوجيا والمعرفة في قطاع النفط والغاز

يشكل نقل التكنولوجيا والمعرفة في صناعة النفط والغاز أمر بالغ الأهمية بالنسبة للدول النامية، لأنه يساعد في تطوير وتحسين أمن الطاقة لدى هذه الدول، وتوفير احتياجاتها الصناعية؛ فمع الاكتشافات الجديدة تظهر الحاجة إلى طرق استخراج حديثة، ومع فرض لوائح بيئية جديدة، تنشأ الحاجة إلى تكنولوجيا جديدة صديقة للبيئة للالتزام بهذه اللوائح، كما أن هناك حاجة إلى تزويد العمالة بمهارات جديدة وتحسين نظام الإدارة لمساعدتهم على تلبية هذه الاحتياجات، وهو ما من شأنه المساهمة في تحسين أمن الطاقة وحماية البيئة، مما يؤدي حتما إلى تحقيق تنمية اقتصادية واجتماعية طويلة الأجل.

2-2 التعاون في صورته التقليدية بين الشمال والجنوب

تشكل الشراكة بين النرويج وتنزانيا أحد أمثلة نقل التكنولوجيا وبناء القدرات في صناعة النفط من الشمال العالمي إلى الجنوب؛ حيث استغلت النرويج خبرتها في استخراج النفط والغاز في مساعدة تنزانيا على تطوير قطاع النفط بها من خلال نقل تقنيات الحفر تحت الماء والمسح الزلزالي إليها، وهو ما أتاح لتنزانيا تحديد أماكن حقول النفط الجديدة واستخراجه منها بكفاءة أكبر. ومولت شركة بيتورو المملوكة للدولة النرويجية، والمتخصصة في التنقيب والحفر البحري، جزءا كبيرا من البرنامج التدريبي، وساعدت تنزانيا في استغلال واستكشاف احتياطياتها النفطية تحت الماء.

ولكن على الرغم من التطورات الكبيرة التي أفادت صناعة النفط في تنزانيا، إلا أنها واجهت المعوقات التالية:

- الاعتماد على الدعم المستمر من الدولة المانحة لتوفير وتمويل البرامج التدريبية، مما يجعلها غير مستدامة في الأمد البعيد حيث قد تظهر صعوبات مالية أو سياسية في المستقبل.
- في كثير من الحالات، غالبا ما يتطلب نقل التكنولوجيا من الدول الغنية استثمارات مالية والتزامات طويلة الأجل، مما قد يجعل الدولة المستفيدة تعتمد بشكل مفرط على مصدر واحد للتمويل والتكنولوجيا.
- هناك عدم توافق تكنولوجي بين الدول، أي أن احتياجات الدول المتقدمة في الشمال العالمي تختلف عن احتياجات نظيرتها في الجنوب العالمي. على سبيل المثال، تم تصميم التكنولوجيا النرويجية بحيث تلائم مناخ بحري أكثر برودة من مناخ تنزانيا الدافئ، مما يؤثر على أداء ومتانة الآلات في مناخ مختلف.
- الكثير من المهارات والمعرفة التي يتم نقلها تفترض وجود بنية أساسية داعمة لاستخراج النفط والغاز مثل وسائل النقل المتطورة والخدمات اللوجستية وسلاسل التوريد، والتي تتوفر بسهولة

في دولة متقدمة مثل النرويج، بينما تواجه الدول النامية مثل تنزانيا تحديات في توفير البنية الأساسية اللازمة للاستفادة الكاملة من هذه المهارات.

- يمكن أن تشكل الملكية الفكرية وملكية التكنولوجيا معوقات تؤدي إلى الحد من حجم المعرفة والتكنولوجيا التي يمكن مشاركتها.

وهكذا، بينما التعاون بصورته التقليدية بين الشمال والجنوب مفيد، إلا أنه يجب التغلب على هذه المعوقات لضمان تحقيق نمو مستدام في قطاع النفط والغاز في الدول المستفيدة.

3-2 التعاون فيما بين بلدان الجنوب

مر العديد من بلدان الجنوب العالمي منذ سبعينيات القرن العشرين بفترات من تأميم النفط والغاز، وخاصة في قطاع المصب، مما خلق العديد من الفرص للتعاون فيما بين بلدان الجنوب في هذه الصناعة. ويحمل نقل المعرفة والتكنولوجيا في هذه الصناعة فيما بين هذه البلدان مزايا تفوق تلك الناتجة عن التعاون التقليدي بين الشمال والجنوب على النحو التالي:

- تم تصميم التكنولوجيات والممارسات التي تم تطويرها في بلدان الجنوب العالمي بحيث تلائم الأوضاع البيئية والاقتصادية والاجتماعية الخاصة بالبلدان النامية، مما يعزز أهمية وفعالية نقل التكنولوجيا، فغالبا ما تشترك البلدان المتجاورة جغرافيا في عوامل بيئية متشابهة، مثل المناخ والخصائص الجيولوجية، مما يجعل المعرفة والتقنيات الملائمة لهذه العوامل أكثر صلة بطبيعة هذه البلدان. وبالإضافة إلى ذلك، غالبا ما تكون الاقتصادات في الجنوب العالمي كثيفة العمالة، مما يؤدي إلى تطوير حلول تكنولوجية أكثر ملاءمة لعمليات الإنتاج الخاصة بها، ويعمل التشابه الاجتماعي بين البلدان المتجاورة على تسهيل مشاركة هذه الممارسات وتعليمها، وهذا يجعل نقل المعرفة أكثر سلاسة وسهولة.
- تركز الخبرة والتكنولوجيا التي يتم تطويرها في الجنوب العالمي بشكل أكبر على فعالية التكلفة للتغلب على القيود المالية، والتي تمثل أكبر تحدي يواجه المنطقة. ونقل التكنولوجيا فيما بين بلدان الجنوب أقل تكلفة عن نقلها من الدول المتقدمة وأرخص في التنفيذ.
- يتم بناء القدرات المحلية من خلال المشاركة المستمرة للمعرفة بين المهنيين والمؤسسات فيما بين الجنوب العالمي، وهذا الأمر أكثر استدامة في المدى الطويل؛ حيث يتم تبادل المعرفة في كلا الاتجاهين، مما يحفز التعاون المعرفي طويل الأجل لأنه مفيد للطرفين. بينما في المقابل، يعتمد توظيف الخبراء من الخارج على وجود تمويل خارجي مستمر مما يجعله غير مستدام.

و بوجه عام، تبادل القدرات التكنولوجية في القطاع يفيد الطرفين، ويساعد على تحقيق أمن الطاقة طويل الأجل.

4-2 دراسة حالة للتعاون فيما بين بلدان الجنوب

أ) شركة بتروبراس البرازيلية

تلعب شركة النفط بتروبراس المملوكة للدولة البرازيلية دورا مهما في نقل المعرفة والتكنولوجيا ولها تواجد كبير في أفريقيا على النحو التالي:

- تقدم بتروبراس بناء القدرات لشركات النفط الوطنية لدول الجنوب العالمي، حيث تنظم برامج تدريبية وورش عمل لمشاركة خبرتها في مجال التنقيب عن النفط البحري، وذلك للأشخاص المتخصصين من مختلف البلدان في الجنوب العالمي، حتى البلدان التي لا تعمل فيها.1 كما توفر الشركة نظاما لإدارة المعرفة متاحا لمعظم شركات النفط الوطنية في البلدان النامية.
- تشارك بتروبراس أيضا في أنشطة البحث والتطوير بالتعاون مع العديد من الجامعات والمؤسسات البحثية في بوليفيا وكولومبيا وأنجولا؛ حيث تركز البحوث في معظمها على الممارسات المستدامة في صناعة النفط وإجراء البحوث في مجال الحفر لاستكشاف النفط البحري
- أكثر الاتفاقات شهرة في هذا المجال هو الاتفاق بين شركة بتروبراس وشركة سونانجول المملوكة للدولة في أنجولا، والتي تركز على الحفر في المياه العميقة وتقنيات الاستخراج المحسن للنفط oil recovery techniques ؛ حيث يجري البلدان أبحاثا لتحسين كفاءتهما وتطوير تكنولوجيات تلائم الأوضاع الجيولوجية الخاصة بحقول النفط البحرية في كل من أنجولا والبرازيل.

ب) شركة بتروناس الماليزية

تشارك شركة النفط بتروناس المملوكة للدولة الماليزية في جميع مراحل سلسلة القيمة للبترول، من الاستكشاف في المنبع إلى التكرير في المصب، شاملا التسويق والتوزيع. وبعد تأميم امتيازات النفط في عام 1974، عززت الحكومة الماليزية سيطرتها على موارد النفط، مستغلة عائدات النفط المتزايدة للاستثمار في تطوير قوتها العاملة وخبرتها الفنية في استخراج النفط، وجعلت هذه السياسات من بتروناس أول شركة نفط وطنية متكاملة رأسيا في العالم.

تتوسع شركة بتروناس في عملياتها على المستوى الدولي منذ عام 1990، وخاصة في بلدان الجنوب العالمي، ومن بينها الجزائر ونيجيريا وغانا وفيتنام، وهذا التوسع لم يشمل أنشطة إنتاج النفط

[1] Parshall, Joel. "Petrobras: A Legacy of Growth Continuing and Accelerating." J Pet Technol 62 (2010) https://onepetro.org/JPT/article-abstract/62/08/26/194276/Petrobras-A-Legacy-of-Growth-Continuing-and

وتكريره فحسب، بل يشمل أيضا نشر المهارات والمعرفة الفنية، خاصة بين العمالة من ذوي الياقات الزرقاء في القطاع، والتي تم تطويرها خلال فترة التأميم في السبعينيات والثمانينيات.

كما تشارك شركة بتروناس بصورة نشطة في دعم قطاع النفط والغاز النيجيري من خلال نقل التكنولوجيا وبناء القدرات وتنفيذ مشروعات مشتركة. وهذا الاتفاق مع نيجيريا مميزا؛ حيث يتم توجيه نسبة أكبر من المشروعات المشتركة لتدريب أشخاص متخصصين آخرين على أداء العمل بدلا من بتروناس، مما يساعد في تعزيز قدرات الاستكشاف والإنتاج في نيجيريا ومن ثم تحقيق المزيد من الاكتفاء الذاتي وفعالية التكلفة والكفاءة. وقد نفذت بتروناس ذلك من خلال ما يلي:

- مشاركة التقنيات المتقدمة للحفر في المياه العميقة والإنتاج، ويشمل ذلك نقل تكنولوجيا المسح الزلزالي التي تم تطويرها في ماليزيا، وتم استخدامها في رسم خرائط وتحديد احتياطيات النفط في نيجيريا والتي كانت ستظل غير مكتشفة لولا ذلك.
- المساعدة في تدريب المتخصصين النيجيريين على تقنيات الحفر الجديدة، وبروتوكولات السلامة، وممارسات الإدارة البيئية؛ حيث ساعدت هذه الدورات التدريبية في تعليمهم كيفية تشغيل وصيانة معدات استخراج النفط وتقليل الاعتماد على شركات النفط الأجنبية، مما ساعد بدوره في جعل الصناعة أكثر استدامة، بينما كانت الحكومة النيجيرية في السابق تستعين بشركة نفط متعددة الجنسيات للحصول على معدات استخراج النفط الخاصة بها.
- كان لتدريب المتخصصين في نيجيريا بدلا من استبدالهم بمستشارين أجانب فوائد اقتصادية واجتماعية واسعة النطاق، حيث خلق العديد من فرص العمل، سواء بشكل مباشر في الصناعة أو بشكل غير مباشر من خلال القطاعات الداعمة.
- بالإضافة إلى التدريب الفني، دعمت شركة بتروناس مبادرات بناء القدرات التي تهدف إلى تعزيز القدرات الإجمالية للقوى العاملة في مجال النفط والغاز في نيجيريا، وتضمن ذلك تنظيم ورش عمل وندوات حول إدارة المشروعات، والالتزام باللوائح التنظيمية، والممارسات المثلى في الصناعة، مما ساعد في إنشاء مشروعات نفط نيجيرية أكثر فعالية من حيث التكلفة والحد من الأضرار البيئية، كما عاد ذلك بالنفع على المجتمعات القريبة من حقول النفط مثل المزارعين والصيادين والذين يتأثرون سلبا في بعض الأحيان جراء إنتاج النفط.
- أدى التدريب الذي قدمته شركة بتروناس إلى زيادة إنتاج النفط، مما ساهم في النمو الاقتصادي النيجيري، وتوفير إيرادات إضافية يتم توجيهها لمشروعات التنمية الاجتماعية والاقتصادية.
- سهلت شركة بتروناس لنيجيريا الحصول على تمويل من أجل التنمية من المؤسسات متعددة الأطراف من خلال الامتثال للوائح الدولية التي تساعد في تحسين فرص الحصول على تمويل خارجي من أجل التنمية.

بوجه عام، أدت هذه المزايا إلى زيادة إنتاج النفط والاكتفاء الذاتي في نيجيريا، ومن ثم زيادة العائدات النفطية وتوجيهها لمشروعات التنمية الاقتصادية والاجتماعية. وهذا التعاون بين شركة بتروناس ونيجيريا يلقي الضوء على كيفية دعم شركات النفط الوطنية في بلدان الجنوب العالمي بعضها البعض من خلال نقل التكنولوجيا وبناء القدرات والمشروعات المشتركة. وهذه الشراكات لم تعمل على تعزيز قدرات إنتاج النفط في نيجيريا والحد من تأثيره البيئي فحسب، بل ساهمت أيضا في التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة بها.

5-2 الرسائل الرئيسية

تبادل المعرفة والخبرة في صناعة النفط والغاز فيما بين بلدان الجنوب العالمي يحقق الاعتماد على الذات والاستدامة والنمو الاقتصادي لهذه البلدان؛ حيث يعمل التعاون فيما بينها في مجالات بناء القدرات ونقل التكنولوجيا والمشروعات المشتركة على تنمية المهارات المحلية، ويقلل من الاعتماد على الخبرات الأجنبية وشركات النفط متعددة الجنسيات، كما يعمل على تعزيز ابتكار حلول محلية للتحديات الإقليمية، ويتيح العمل بشكل أكثر كفاءة وفعالية من حيث التكلفة وتبني ممارسات مستدامة مصممة لتلبية الاحتياجات البيئية والاقتصادية الخاصة بكل بلد، ويجلب فوائد اقتصادية، بما في ذلك زيادة فرص العمل، ونمو عائدات النفط، وتحسين الإدارة البيئية. وهذا التفاهم المتبادل يعتمد على تشابه الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية، مما يجعله أكثر صلة وفعالية من حيث التكلفة وقابلية للتكيف مع التحديات المحلية، خلافا لشركات النفط متعددة الجنسيات التي هي أقل ملاءمة لمعالجة القضايا الإقليمية.

3. الزراعة

3-1 أهمية التكنولوجيا والمعرفة في القطاع الزراعي

يساعد تبادل المعرفة في القطاع الزراعي لتطوير أساليب جديدة في الزراعة على معالجة تحديات مثل تغير المناخ والنمو السكاني، ومن ثم تعزيز الأمن الغذائي، فتبادل أفضل الممارسات ومشاركة التكنولوجيات الزراعية بين البلدان يؤدي إلى تحسين الناتج المحصولي، وتقليل خسائر الحصاد، وتنفيذ أساليب الزراعة المستدامة التي تقلل من التدهور البيئي، مما يعزز المرونة والقدرة على الصمود في مواجهة الصدمات البيئية والاقتصادية، ويدعم الاقتصادات المحلية في المناطق الريفية، ويؤدي إلى صناعة زراعية عالمية أكثر استدامة، وهو ما يعود بالنفع على منتجي ومستهلكي السلع الزراعية على حد سواء.

2-3 التعاون في الزراعة بصورته التقليدية بين الشمال والجنوب

كانت التنمية الزراعية في البلدان النامية تقليديا تتلقى الدعم من خلال المبادرات الثنائية ومتعددة الأطراف. ويهدف برنامج البنك الدولي العالمي للزراعة والأمن الغذائي إلى تعزيز مرونة وقدرة المزارعين من أصحاب الحيازات الصغيرة في الجنوب العالمي على الصمود من خلال تخصيص منح للبرامج الحكومية في المناطق الريفية للمساعدة في تنفيذ الحلول الزراعية. واتسمت مبادرات البرنامج بالفعالية، حيث ساعدت منذ عام 2023 في تحسين الناتج الزراعي وإجمالي إنتاجية عوامل الإنتاج في هذه البلدان النامية.[2]

إلا أن فوائد هذه البرامج لم يستفد منها سوى البلدان التي كانت بالفعل مستعدة لمواجهة تغير المناخ فقط، وهي البلدان التي تم تنفيذ مشروعات المساعدة على التكيف الزراعي فيها بنجاح، بينما تم استبعاد العديد من البلدان في أفريقيا وجنوب غرب آسيا بسبب افتقارها إلى البنية الأساسية المستعدة لمواجهة تغير المناخ، ولم تتمكن البلدان التي تم تصنيفها على أنها عرضة للتأثر بتغير المناخ من التقدم بطلب للحصول على المنح. و هناك معوقات أخرى تواجه التعاون بين الشمال والجنوب، مثل الاختلافات البيئية في المناخ، وجودة التربة، ما يعني أن الممارسات الزراعية في الشمال ربما تكون غير قابلة للتطبيق في الجنوب الأكثر دفئا. بالإضافة إلى أن العديد من التكنولوجيات المتقدمة قد لا تكون في متناول صغار المزارعين، وقد لا تكون فعالة التكلفة لأن الزراعة في البلدان النامية كثيفة الأيدي العاملة. وأخيرا، رغم أن نقل المعرفة والتكنولوجيا مفيد أحيانا للمزارعين، إلا أنه لا يزال محدودا، وعادة ما يعتمد التعاون بين الشمال والجنوب على مؤسسات متعددة الأطراف التي تمولها دول متقدمة، وهو أمر غير مضمون، ومن ثم غير مستدام.

3-3 التعاون فيما بين بلدان الجنوب

يتغلب تبادل المعرفة في مجال الزراعة فيما بين بلدان الجنوب العالمي على المعوقات السابقة من خلال حلول مصممة خصيصا لمعالجة التحديات المشتركة بين هذه البلدان؛ حيث يتمتع العديد من هذه البلدان بظروف مناخية وتربة متشابهة، مما يجعل الحلول التي تعدها أكثر ملاءمة لبعضها البعض. كما أن لديها مستويات متشابهة من التنمية الاقتصادية والمعوقات المالية وعوامل الإنتاج كثيفة العمالة، مما يساعد في نشر الابتكارات المحلية الناجحة والممارسات المستدامة مع الحد من الاعتماد على المساعدات الخارجية في نفس الوقت.

[2] Maria Teresa Trentinaglia, Lucia Baldi1, and Massimo Peri. 2023. Supporting Agriculture in Developing Countries: New Insights on the Impact of Official Development Assistance Using a Climate Perspective.

4-3 دراسة حالة عن التعاون فيما بين بلدان الجنوب

أ) برنامج التعاون فيما بين بلدان الجنوب المشترك بين الصين ومنظمة الأغذية والزراعة

من أمثلة التعاون فيما بين بلدان الجنوب في مجال الزراعة، برنامج التعاون فيما بين بلدان الجنوب المشترك بين الصين ومنظمة الأغذية والزراعة؛ حيث أطلقت الحكومة الصينية هذه المبادرة في عام 2009 بالتعاون مع المنظمة في مجال التنمية الزراعية في بلدان الجنوب العالمي مع التركيز على قارة أفريقيا. وخلال الفترة ما بين عامي 2009 و2023 خصص البرنامج 130 مليون دولار ، لبناء القدرات في مجال الزراعة بغية دعم الأمن الغذائي ومكافحة الآفات، وتعزيز الممارسات المستدامة، مؤكدا على القدرة على التكيف وقابلية التوسع باعتبارهما المبدأين الأكثر أهمية في تطوير الزراعة، ويهدف إلى مشاركة تجربة الصين فيهما.

الصندوق (1): المبدآن الرئيسيان للتكيف وقابلية التوسع لبرنامج التعاون بين بلدان الجنوب المشترك بين الصين ومنظمة الأغذية والزراعة

__القدرة على التكيف__ تعني تمكين القطاع الزراعي من التكيف مع الأوضاع الجديدة من خلال جعله أكثر مرونة وقدرة على الصمود في مواجهة الصدمات الاقتصادية وتغير المناخ وموجات الجفاف المتكررة. ويتم ذلك من خلال استحداث بذور جديدة مقاومة للجفاف وطرق ري جديدة، وتناوب المحاصيل.

__القدرة على التوسع__ تعني زيادة الناتج المحصولي، وتحسين الإنتاجية من خلال استحداث تكنولوجيا جديدة واستخدام بذور أكثر إنتاجية واستحداث أساليب جديدة لإدارة الزراعة.

ويساعد البرنامج في التغلب على التحديات التي تواجه البلدان النامية من خلال تقديم التدريب الفني على ممارسات الزراعة المستدامة بغية تبادل المعرفة. ويتضمن الجدول (1) التالي الدول التي تم تنفيذ البرنامج فيها.

الجدول (1): قائمة الدول التي تم تنفيذ برنامج التعاون فيما بين بلدان الجنوب المشترك بين الصين ومنظمة الأغذية والزراعة فيها

البلد	النطاق	النوع
مصر	• دورات تدريبية تركز على التقنيات الزراعية الحديثة والممارسات المستدامة	• تحسين الناتج الزراعي (القدرة على التوسع)
أثيوبيا	• المساعدة الفنية في إدارة الري • تنويع المحاصيل	• زيادة الإنتاجية الزراعية (القدرة على التوسع)

		• انخفاض مخاطر موجات الجفاف (القدرة على التكيف)
كينيا	• تبادل المعرفة حول مكافحة الآفات • دورات تدريبية على أساليب الزراعة المستدامة	• تعزيز المرونة والقدرة على الصمود في مواجهة الآفات والأمراض (القدرة على التكيف) • تحسين المحاصيل الزراعية (القدرة على التوسع)
موزمبيق	• التدريب الفني على استخدام أصناف البذور المحسنة • دورات تدريبية على أساليب الزراعة المستدامة	• تحسن النواتج الزراعية • تحقيق استقرار اقتصادي أفضل للمجتمعات الريفية
البرازيل	• تبادل المعرفة بشأن الممارسات والسياسات الزراعية البيئية لتعزيز الزراعة المستدامة • التعاون البحثي في مجال التنمية الاقتصادية الريفية	• تحسين الناتج الزراعي • تحسين حفاظ المزارعين الصغار على البيئة

المصدر: برنامج التعاون فيما بين بلدان الجنوب المشترك بين الصين ومنظمة الأغذية والزراعة.

وعلى الرغم من التحديات المشتركة التي تواجه هذه البلدان، إلا أن لكل منها السمات الاقتصادية والبيئية الخاصة بها. ويقدم البرنامج برامج تدريبية متنوعة مختلفة الأحجام وفقا لكل منطقة، بدلا من تنفيذ برنامج موحد في كل المناطق. ويأتي معظم البلدان المذكورة في الجدول السابق ضمن قائمة البلدان العرضة للتأثر بتغير المناخ وتقع في قارة أفريقيا. وكما سبقت الإشارة، فإن الدعم التقليدي من الشمال إلى الجنوب لم يكن له تأثير كبير على هذه البلدان.

ب) التعاون الفني والاقتصادي الهندي - الزراعة

كانت مشاركة الهند في نشر معرفتها وخبرتها في الزراعة في قارة أفريقيا كبيرة؛ حيث قدمت التدريب الفني والتمويل للمزارعين والمؤسسات الزراعية، بالإضافة إلى مبادرات من خلال برنامج التعاون الفني والاقتصادي الهندي(ITEC) ، والذي يقدم تدريبا قائما على المهارات في العلوم الزراعية، وإدارة المحاصيل، وتقنيات الحفاظ على المياه. وتشير الحكومة الهندية إلى هذه المبادرة على أنها "مدفوعة بالطلب" و"ذات منفعة متبادلة"، حيث تفيد المصالح الاقتصادية الهندية أيضا، لأن الهند مستورد رئيسي للمنتجات الزراعية الأفريقية، مثل التوابل والزيوت الصالحة للأكل. ولهذه المبادرة تأثير إيجابي على الأمن الغذائي في البلدان الأفريقية وتسهم في الاقتصادات الريفية في القارة، كما يستفيد منها المستهلكون في الهند لأنها توفر ناتج أعلى وسلع زراعية أفضل بأسعار أقل.

الجدول (2): نظرة عامة على مبادرات التدريب والدعم في المجال الزراعي المقدمة من برنامج التعاون الفني والاقتصادي الهندي في بعض البلدان المختارة

البلد	المزايا
كينيا	• قدم برنامج التعاون الفني والاقتصادي الهندي دورات تدريبية لأصحاب الأراضي الكينيين في مجال إدارة المياه والأمن الغذائي، مما أدى إلى تعزيز الإنتاجية الزراعية والاستدامة.
مصر	• نظرا لتشابه المناخ الجاف بين مصر والهند، قدم البرنامج للمزارعين المصريين دورات تدريبية على تقنيات إدارة المياه الفعالة مع تقليل الفاقد من تبخر المياه، وذلك من خلال تعليم أساليب الحفاظ على المياه واستخدام أنظمة الري الحديثة. • قدم البرنامج دورات تدريبية للمزارعين المصريين على إدارة مرحلة ما بعد الحصاد تركز على تخزين ونقل المنتجات الزراعية، بهدف تقليل الخسائر وتعظيم الإيرادات، وهذا الجانب والذي كان يتم تجاهله غالبا، من العمليات الزراعية يدعم الأمن الوظيفي ويحافظ على فرص العمل بطول سلسلة القيمة الاقتصادية الريفية. • عمل البرنامج مع المتخصصين الزراعيين على تخطيط وتنفيذ مشروعات زراعية كبيرة طويلة الأجل.
السنغال	• تلقى المزارعون السنغاليون دورات تدريبية على تقنيات الزراعة الحديثة لزيادة الإنتاجية الزراعية، حيث ركز التدريب على الممارسات المستدامة وإدارة صحة التربة واستخدام التكنولوجيا في الزراعة. • شارك البرنامج أفضل الممارسات والنماذج الناجحة من الهند مع الحكومة السنغالية لمساعدتها على تنفيذ السياسات الزراعية. • قدم البرنامج الدعم لمزارعي الحيازات الصغيرة للمساعدة في تحسين ممارساتهم ودخلهم.
بنغلاديش	• دعم البرنامج مبادرات الزراعة الذكية مناخيا في بنغلاديش، مما ساعد المزارعين على استخدام التكنولوجيا لزيادة الإنتاجية، وتعزيز المرونة والقدرة على الصمود، والحد من انبعاثات الغازات الدفيئة، بما في ذلك استخدام طرق جمع القش في زراعة الأرز. • قام البرنامج بتدريب العاملين في الحكومة البنغالية على استخدام التقنيات القائمة على البيانات لإدارة المحاصيل الزراعية.

المصدر: إعداد المركز المصري للدراسات الاقتصادية.

من الخصائص المهمة لبرامج التدريب الزراعي المذكورة في الجدول السابق هو تركيزها على تحسين رأس المال البشري والمعرفة وليس رأس المال أو الآلات، وهذا النهج يحد من حواجز الدخول التي تواجه البلدان النامية الساعية إلى تعزيز القطاعات الزراعية بها، ويخفف من التحديات التي تواجهها بسبب الموارد المالية. وأخيرا، فإن البرنامج مستدام في الأمد البعيد، حيث يعود بالنفع على الطرفين؛ فهو يفيد المزارعين في البلدان النامية من خلال تعزيز إنتاجهم، ويفيد الهند من خلال تزويدها بسلع زراعية أقل سعرا.

5-3 الرسائل الرئيسية

يمثل الدعم من الهند والصين، أكبر اقتصادين ومستهلكين للسلع الزراعية في الجنوب العالمي، الشكل الأساسي للتعاون الزراعي فيما بين دول الجنوب؛ فهذه الديناميكية تخلق للدول الأصغر في الجنوب فرصا كبيرة للنفاذ إلى الأسواق. ويشترك العديد من هذه البلدان في ظروف بيئية متشابهة، مثل المناخ الجاف والقيود المالية، كما يتشابه هيكل الملكية بها، حيث معظم حيازات الأراضي صغيرة، مما يجعل تبادل المعرفة من أجل التغلب على هذه التحديات مهما بشكل خاص. ورغم ذلك، لا يزال تبادل المعرفة في الجنوب العالمي محدودا بسبب اعتماده الشديد على الدعم من هذين الاقتصادين (الهند والصين)، وهو ما يلقي الضوء على الحاجة إلى زيادة تبادل الخبرات بين الدول الأصغر.

4. تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والاقتصاد الرقمي

1-4 أهمية التكنولوجيا والمعرفة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

هناك العديد من المزايا لنقل المعرفة والتكنولوجيا في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث يمكن أن تساعد في معالجة التحديات المشتركة والاستفادة من الحلول الرقمية لتحقيق التنمية المستدامة. ولكن يفتقر العديد من البلدان النامية إلى البنية الأساسية الرقمية الكافية، حيث لا يتوافر لدى المؤسسات الحكومية والشركات الصغيرة والمواطنين الأجهزة الإلكترونية المتصلة بالإنترنت، ويمكن التغلب على ذلك من خلال تحسين نقل المعرفة ومحو الأمية الرقمية والنفاذ إلى الإنترنت. ومن شأن تحسين البنية الأساسية الرقمية ومحو الأمية الرقمية أن يفيد جميع قطاعات الاقتصاد على النحو التالي:

- **التعليم وتطوير المهارات**: تعزيز الفرص التعليمية من خلال منصات التعلم الإلكتروني والموارد الرقمية، والوصول إلى المناطق النائية.
- **الرعاية الصحية**: تمكين أنظمة التطبيب عن بعد والمعلومات الصحية، مما يعمل على تحسين الرعاية الصحية المقدمة في المناطق المحرومة وتمكين السكان في هذه المناطق من الوصول إلى مستشاري الصحة الماهرين.
- **الحوكمة والشفافية**: تحسين الحوكمة من خلال مبادرات الحوكمة الإلكترونية، وتعزيز الشفافية والكفاءة في الإدارة العامة.
- **الشمول والتمكين الاجتماعي**: تعزيز الشمول الرقمي والعدالة الاجتماعية، وتمكين المجتمعات المهمشة والمحرومة
- **الابتكار وريادة الأعمال**: تحفيز الابتكار وريادة الأعمال، مما يتيح للشركات الناشئة والصغيرة تطوير منتجات ونماذج أعمال جديدة.

- **المرونة والقدرة على التكيف**: تعزيز المرونة من خلال أدوات إدارة الكوارث والتكيف مع المناخ والاستجابة للأزمات، وهي الاستراتيجيات التي يمكن مشاركتها للتخطيط بشكل أفضل للتعافي من حالات الطوارئ للاستجابة للكوارث.
- **التكامل العالمي**: تسهيل تبادل المعرفة والتفاهم الثقافي والتعاون الدولي؛ وهو أمر بالغ الأهمية لتحقيق التنمية المستدامة.

إن سهولة تبادل البيانات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتكنولوجيا الرقمية تعزز بشكل كبير من فعالية نقل المعرفة والتكنولوجيا، فخلافا للقطاعات الأخرى التي قد تنطوي على سلع مادية أو لوجستيات معقدة، يمكن نقل المعلومات الرقمية بتكلفة أقل وبوتيرة أسرع بكثير.

2-4 التعاون بصورته التقليدية بين الشمال والجنوب

تقليديا، يتم نقل المعرفة والخبرة والتكنولوجيا من الشمال العالمي إلى الجنوب العالمي للاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق التنمية؛ حيث نفذ العديد من الشركات في الشمال العالمي برامج تدريبية في البلدان النامية لتعزيز البيئة الرقمية وتزويد القوى العاملة بالمهارات الرقمية الأساسية.

على سبيل المثال، تتعاون مبادرات مثل مبادرة شركة مايكروسوفت "مركز تنمية أفريقيا"مع الجامعات الأفريقية المحلية لتقديم الإرشاد والابتكار في المجال التكنولوجي. وتسهل هذه الطريقة تطوير مهارات القوى العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مما يزيد من إمكانات هذه البلدان في تطوير الخدمات والبرمجيات. وتعد دولتي كينيا ونيجيريا أكثر دولتين تتلقيان الدعم من مركز تنمية أفريقيا؛ حيث يتعاون المركز مع المؤسسات المحلية ومراكز التكنولوجيا في البلدين لتقديم الإرشاد والبرامج التدريبية والخبرة العملية للمواهب المحلية، وهو ما يساعد في الأجل البعيد على زيادة فرص العمل وإعداد المزيد من المتخصصين في تكنولوجيا المعلومات لسوق العمل.

ومن الأمثلة المهمة على تأثير المركز، شراكته مع الحكومة النيجيرية لتعزيز المهارات الرقمية وخلق فرص العمل. ومن خلال هذه الشراكة، يقوم المركز بتدريب الآلاف من الطلاب والمتخصصين على المهارات التقنية المتقدمة، مثل الحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي، وهندسة البرمجيات، كما طور حلولا تكنولوجية مصممة خصيصا لمعالجة التحديات الخاصة بأفريقيا، مثل تحسين تقديم الرعاية الصحية، والإنتاجية الزراعية باستخدام الذكاء الاصطناعي.

وبينما للمبادرات التي تعزز نقل تكنولوجيات المعلومات والاتصالات من الشمال العالمي إلى الجنوب تأثير إيجابي بوجه عام، إلا أن هناك كذلك العديد من المعوقات التي تحد من هذا التأثير على النحو التالي:

- **الاعتماد على التمويل والخبرات الخارجية:** غالبا ما يتم تمويل هذه البرامج بتمويل خاص من الشمال العالمي، مما يجعلها غير مستدامة في الأمد البعيد. على سبيل المثال، يخفض مركز تنمية أفريقيا التمويل المقدم للمؤسسات الأفريقية منذ عام 2020، مما أثر سلبا على المؤسسات التي تعتمد عليه.
- **عدم التوافق مع الاحتياجات المحلية:** قد لا تتوافق دائما الحلول والبرامج التي طورتها بلدان الشمال العالمي مع الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والثقافية لبلدان الجنوب العالمي، ومن ثم لا تستطيع تلبية احتياجات البلدان النامية. على سبيل المثال، الحلول البرمجية المصممة خصيصا لبلدان الشمال العالمي لا تأخذ في الاعتبار معوقات البنية الأساسية التي تعاني منها بلدان الجنوب كضعف الاتصال بالإنترنت؛ فمثلا، عندما استحدثت شركة جوجل خدمة جوجل مابس Google Maps (خرائط جوجل) في المناطق الريفية في الهند، افترضت وجود اتصال ثابت بالإنترنت في هذه المناطق، ولكن أدت متطلبات البيانات الثقيلة للتطبيق واعتماده على الاتصال المستمر بالإنترنت إلى جعله غير عملي بالنسبة للمستخدمين المحليين الذين يستخدمون تطبيقات أخرى أبسط وتتوافق مع وضع عدم الاتصال بالإنترنت.
- **هجرة المهارات والعقول:** قد يسعى العديد من الأفراد ذوي المهارات العالية الذين تلقوا التدريب من خلال هذه المبادرات إلى الحصول على فرص عمل أفضل في الخارج، مما يؤدي إلى "هجرة العقول"، الأمر الذي قد يحول دون تحقيق نمو طويل الأجل في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المحلي لبلدانهم، وبالتالي يكون تأثير هذه المبادرات على الدول المستفيدة ضعيفا.
- **الفجوة الرقمية بين المجتمعات:** غالبا ما تستهدف مشروعات التحول الرقمي من الشمال العالمي المناطق الحضرية، ومن ثم قد لا يستفيد منها الأشخاص الذين يعيشون في المناطق النائية حيث ينخفض لديهم مستوى النفاذ إلى الإنترنت.
- **الأسواق:** تميل الشركات من الشمال العالمي، بما في ذلك مركز تنمية أفريقيا، إلى العمل في إطار نماذج مدفوعة بالسوق ومجالات تركيزها، وتعتمد على المشروعات المربحة بدلا من المجالات الأكثر أهمية. على سبيل المثال، بينما الخدمات الاستهلاكية حسب الطلب on-demand consumer services التي يتم رقمنتها مربحة، إلا أن القيمة المضافة التي تقدمها للاقتصاد محدودة.

التحديات سالفة الذكر تلقي الضوء على المعوقات التي تواجه تبادل المعرفة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين الشمال والجنوب، ومن ثم فإن تبادل المعرفة فيما بين بلدان الجنوب يعد أكثر ملاءمة وفعالية من حيث التكلفة.

3-4 التعاون فيما بين بلدان الجنوب

يعاني العديد من البلدان في الجنوب العالمي من سوء البنية الأساسية الرقمية مقارنة ببلدان الشمال العالمي، ويرجع السبب في ذلك إلى انخفاض مستوى توافر الأجهزة المتصلة بالإنترنت لدى المواطنين والشركات، وهو ما يعني أن الكثير من المعرفة والدعم والخدمات البرمجية التي يتم تطويرها في الشمال العالمي قد لا يستفيد منها الجنوب العالمي. وهذا يتطلب من البلدان النامية إيجاد حلول برمجية تمكنها من التغلب على عقبة انخفاض الوصول إلى الأجهزة ودمج الحلول التقليدية والحديثة.

أ) برنامج التعاون الفني والاقتصادي الهندي - تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

استطاعت الحكومة الهندية أن تعالج العديد من تحديات التنمية التي تواجهها منذ ثمانينيات القرن العشرين من خلال التحول الرقمي لاقتصادها عبر بناء البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتطوير قوة عاملة ماهرة في هذا المجال. وأطلقت الحكومة الهندية من خلال القطاعين العام والخاص بها العديد من المبادرات لمشاركة المعرفة والخبرة التي تتمتع بها في هذا المجال مع البلدان النامية الأخرى. وتضمنت هذه الجهود برامج لبناء القدرات تقودها الحكومة الهندية في إطار برنامج التعاون الفني والاقتصادي الهندي(ITEC) بالإضافة إلى مبادرات مماثلة أخرى أطلقتها شركات هندية خاصة (الجدول (3)).

الجدول (3): المبادرات الخاصة بالتدريب والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي أطلقتها الحكومة والشركات الخاصة الهندية

	الجهة	الدول المستفيدة	مجال تركيز التدريب
الحكومة الهندية	برنامج التعاون الفني والاقتصادي الهندي (ITEC) هو برنامج تابع لوزارة الخارجية الهندية وهو بمثابة منصة لبناء القدرات؛ حيث قدم 100000 دورة تدريبية في مجال بناء القدرات، ومنحة حول العالم.	• بنغلاديش • نيبال • كينيا • أندونيسيا • أوغندا	• الحكومة الالكترونية • الأمن السيبراني • تطوير البرمجيات
الشركات الهندية الخاصة	شركتا NIIT و InfoSys من كبريات الشركات الهندية المتخصصة في مجال البرمجيات والخدمات في مجال تكنولوجيا المعلومات وتتخصصان في تقديم الدعم في مجال التدريب	• رواندا • كينيا • نيجيريا • بنغلاديش	• إنشاء منصة رقمية للتعليم في رواندا • إنشاء منصة رقمية للحكومة الإلكترونية في رواندا • تدريب المسؤولين الحكوميين في نيجيريا على الأمن السيبراني

			• مساعدة شركات البرمجيات النيجيرية على تطوير برامج مناسبة لاحتياجاتها المحلية • تنظيم برامج تدريبية في غانا في مجال تطوير البرمجيات والأمن السيبراني

المصدر: إعداد المركز المصري للدراسات الاقتصادية.

ويتم من خلال أغلب هذه البرامج التدريبية مشاركة المعرفة والخبرة الهندية في مجال تطوير المنتجات البرمجية مع البلدان النامية الأخرى على النحو التالي:

- **كينيا:** مساعدة المبرمجين الكينيين في تطوير خدمات الحكومة الإلكترونية وتحسين الأمن السيبراني
- **نيجيريا:** اكتسب العديد من المهنيين النيجيريين خبرة في مجال تطوير البرمجيات وتحليل البيانات، مما ساعد في تنمية العديد من الشركات
- **رواندا:** مساعدة المبرمجين الروانديين في تطوير الخدمات الرقمية وجذب المزيد من الاستثمارات لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

ب) إنديا ستاك *India Stack*

إنديا ستاك هو مجموعة أدوات رقمية طورتها الحكومة الهندية لمساعدة الشركات الهندية الصغيرة على إضافة خصائص إلى البرمجيات الخاصة بها بحيث تشمل التحقق من الهوية، وخدمات البيانات، والدفع؛ وذلك لأن تطوير هذه الخصائص أو ترخيصها داخل الشركات مرتفع التكلفة للغاية. إلا أن إنديا ستاك India Stack ليست خدمة، وإنما هي مجموعة من واجهات برمجة التطبيقات APIs وأدوات الدعم الرقمية التي تهدف إلى مساعدة الشركات الصغيرة على تطوير هذه البرمجيات، ويستفيد منها الشركات الصغيرة والمتوسطة وصغار مطوري البرمجيات من خلال ما يلي:

- تسهيل تنفيذ المدفوعات الرقمية
- تسهيل حصول المستهلكين الذين لا يتعاملون مع البنوك، والشركات الصغيرة والمتوسطة على الائتمان وبناء تاريخ ائتماني لهم
- يساعد نظام الهوية الرقمية وهو أحد أجزاء إنديا ستاك (Aadhaar) في استبدال الإجراءات الورقية واستخدام الطرق الرقمية ومن ثم تبسيط الإجراءات مما يؤدي إلى خفض التكاليف
- زيادة نفاذ الشركات الصغيرة والمتوسطة للأسواق للإعلان عن منتجاتها وبيعها خارج نطاق موقعها الجغرافي

- زيادة الكفاءة والإنتاجية بشكل عام، مما يتيح للشركات التركيز على النمو والابتكار بدلا من الإدارة اليومية.

ويتم مشاركة أدوات India Stack مع دول أخرى في الجنوب العالمي، واستخدامها كأساس للمساعدة في بناء خدمات برمجية أخرى، مما يمكّن الدول النامية من ابتكار حلول رقمية لمختلف الخدمات العامة والأنشطة الاقتصادية دون الحاجة إلى البدء من الصفر أو دفع رسوم خدمة كبيرة لشركات التكنولوجيا متعددة الجنسيات مقابل استخدامها، ومن ثم تتمكن هذه الدول من إنشاء الأنظمة الرقمية الخاصة بها، مما يؤدي إلى تحسين الحوكمة والشمول المالي والنمو الاقتصادي بها. وقد استخدمت دول مثل رواندا بالفعل هذه الأدوات الرقمية لتطوير نظام الهوية الرقمية الخاص بها بوتيرة أسرع دون الاعتماد على برمجيات خاصة، وبالمثل تعكف دول أخرى في منطقة البحر الكاريبي وبابوا غينيا الجديدة على الاستفادة من هذه الأدوات الرقمية.

تجدر الإشارة هنا إلى أن مجموعة أدوات India Stack الرقمية تأخذ في الاعتبار المعوقات المختلفة التي تواجه الدول النامية، والتي لا تعالجها الحلول الرقمية الأخرى، ومن بين هذه المعوقات عدم توافر التمويل، أو صغر حجم السوق وعدم وجود تعاملات بنكية له وانخفاض مستوى الاتصالات الرقمية.

4-4 الرسائل الرئيسية

يتمتع جميع هذه المبادرات المتعددة التي تقوم بنقل التكنولوجيا فيما بين بلدان الجنوب، بنفس المزايا المشتركة، فوفقا لمكتب الأمم المتحدة للتعاون بين بلدان الجنوب، فإن مشاركة الهند لخبراتها في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع الدول الأخرى تتسم بفعالية أكبر من حيث التكلفة، وتحترم سيادة الدول المشاركة، وقادرة على تطوير خدمات وبرمجيات ملائمة للمتطلبات الخاصة بالدول النامية.[3]

[3] South-South Cooperation: Advancing Alternative Development Paradigms Indian Technical and Economic Cooperation Programme Case Study: https://southsouth-galaxy.org/publications/south-south-ideas-advancing-alternative-development-paradigms-indian-technical-and-economic-cooperation-programme-case-study/

5. الطاقة المتجددة

5-1 أهمية نقل التكنولوجيا والمعرفة في قطاع الطاقة المتجددة

إن نقل المعرفة والتكنولوجيا في مجال الطاقة المتجددة أمر بالغ الأهمية بالنسبة للدول النامية لأسباب عدة، من بينها المنافع الاقتصادية والبيئية والاجتماعية التي يتم تحقيقها نتيجة لذلك.

- **تحسين الحصول على الطاقة:** تواجه العديد من الدول النامية عجزا كبيرا في الطاقة في المناطق الريفية، بينما تكنولوجيا الطاقة المتجددة تعمل على زيادة إنتاج الطاقة وتحسين وصولها إلى المناطق النائية، ومن ثم فإن نقل التكنولوجيا إلى هذه الدول من شأنه أن يساعدها في بناء الطاقة المتجددة في المناطق التي تعاني من نقص خدمات الطاقة بها.
- **تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري:** تعمل تقنيات الطاقة المتجددة على تقليل الاعتماد على الواردات من الوقود الأحفوري، مما يؤدي إلى تحسين أمن الطاقة والحد من تأثر هذه الدول بتقلبات الأسعار العالمية ونقص العملات الأجنبية.
- **خفض التدهور البيئي:** تؤدي مصادر الطاقة التقليدية مثل الهيدروكربونات إلى إزالة الغابات وتلوث الهواء ولها أثار صحية سلبية أخرى.
- **التوظيف وريادة الأعمال:** يعمل نقل المعرفة والتكنولوجيا على خلق فرص العمل من خلال تشجيع الدول على بناء صناعات محلية تلبي احتياجاتها بدلا من الاعتماد على التكنولوجيا المستوردة، كما يشجع العلماء والمهندسين المحليين على استخدام خبراتهم المحلية لصالح الصناعة.

5-2 التعاون بصورته التقليدية بين الشمال والجنوب

يلعب الشمال العالمي دورا مهما في دعم الجنوب العالمي في نقل المعرفة والتكنولوجيا في قطاع الطاقة المتجددة؛ حيث يستفيد الجنوب العالمي من هذا الدعم على النحو التالي:

- **المساعدات المالية والاستثمارات:** تقدم البلدان المتقدمة والمؤسسات متعددة الأطراف مساعدات مالية واستثمارات لدعم مشروعات الطاقة المتجددة في البلدان النامية؛ فعادة ما يشكل التمويل عقبة رئيسية أمام بدء هذه المشروعات.
- **نقل التكنولوجيا وبناء القدرات:** يشارك الشمال العالمي مع بلدان الجنوب التكنولوجيات المتقدمة التي يقوم بتطويرها ويقدم برامج تدريبية لبناء قدرات هذه البلدان في مجال الطاقة المتجددة، ومن ذلك تدريب المهندسين والفنيين المحليين بالإضافة إلى تحسين القدرة التصنيعية المحلية في الآلات العاملة بالطاقة المتجددة.

- **الدعم في مجال السياسات واللوائح التنظيمية:** تقدم البلدان المتقدمة إرشادات قانونية بشأن وضع سياسات وأطر تنظيمية تعزز اعتماد واستخدام الطاقة المتجددة، ومن ذلك تقديم المشورة للدول النامية بشأن تقديم حوافز للاستثمار في الطاقة المتجددة، واستراتيجيات دمجها في شبكات الطاقة الخاصة بها.
- **التعاون في مجال البحث والتطوير:** البحث التعاوني الذي يستفيد من نقاط القوة لدى الطرفين للمساعدة في تطوير تقنيات الطاقة المتجددة، فبينما يتمتع الشمال العالمي بقدرات وموارد بحثية أكبر ، لدى الجنوب العالمي فهم أعمق للبيئة والاحتياجات المحددة للدول النامية.
- **النفاذ إلى الأسواق والشبكات:** يمنح الشمال العالمي لبلدان الجنوب القدرة على النفاذ إلى الأسواق الدولية والكبيرة كموردين ومستهلكين للطاقة، مما يعزز تبادل التكنولوجيا من خلال التبادل التجاري في القطاع الخاص.

ويمثل مشروع الطاقة الشمسية في أوغندا أحد الأمثلة البارزة على نقل التكنولوجيا من الشمال العالمي إلى الجنوب العالمي؛ حيث حاز هذا المشروع على دعم العديد من المنظمات متعددة الأطراف والدول المتقدمة، ومن بينها ألمانيا والولايات المتحدة. والهدف من المشروع هو توفير الطاقة المستدامة للمجتمعات الريفية والمحرومة في أوغندا من خلال تركيب الألواح وأنظمة البطاريات الشمسية في العديد من القرى النائية، ويسهل نقل المعرفة من خلال تدريب الفنيين المحليين على تركيب وتشغيل وصيانة أنظمة الطاقة الشمسية، وتزويدهم بالمهارات اللازمة للمستقبل. واستفادت أوغندا من المشروع في توفير الطاقة للمدارس والمرافق الصحية في المناطق النائية.

ولكن على الرغم من الفوائد التي تحققت في أوغندا، إلا أن هناك معوقات ترتبط بالاعتماد على الخبرة في مجال الطاقة المتجددة من الشمال العالمي فقط على الجوانب التالية:[4]

- **فعالية التكلفة:** يعتمد نقل التكنولوجيا على شراء الآلات وأجزائها من الدول المانحة؛ على سبيل المثال، في حالة مشروع الطاقة الشمسية في أوغندا، اعتمد المشروع على شراء الألواح الشمسية من ألمانيا بتكلفة مرتفعة.
- **ارتباط التكنولوجيا بالبيئة التي يتم تطويرها فيها:** يتم إجراء أبحاث الطاقة المتجددة وتطوير المعرفة بما يتوافق مع ظروف المناخ في البلدان الشمالية ولا يأخذ في الاعتبار اختلافات المناخ في الجنوب العالمي.

[4] Transitioning to Renewable Energy: Challenges and Opportunities
https://iee.psu.edu/news/blog/transitioning-renewable-energy-challenges-and-opportunities

- **التعاون الإقليمي:** الكثير من جهود التعاون تكون أثناء بناء مشروعات الطاقة المتجددة وتنتهي بمجرد انتهاء فترة تمويل المشروع.
- **الانتقال إلى الطاقة المتجددة:** اختلاف أطر السياسات واللوائح التنظيمية يعوق انتقال وتنفيذ تكنولوجيات الطاقة المتجددة بفعالية.
- **الاعتماد التكنولوجي على بلدان الشمال:** الاعتماد على التكنولوجيا من الشمال العالمي يؤدي إلى الحد من قدرة البلدان النامية على الابتكار وتطوير الحلول التكنولوجية الخاصة بها

وللتغلب على العديد من هذه المعوقات، لا بد من تشجيع نقل الخبرات في مجال مشروعات الطاقة المتجددة إلى بلدان الجنوب العالمي.

3-5 التعاون فيما بين بلدان الجنوب

إن مشاركة المعرفة والخبرة في مجال بناء مشروعات الطاقة المتجددة مفيد على الجوانب التالية:

- **فعالية التكلفة:** غالبا ما يكون تبادل المعرفة فيما بين بلدان الجنوب أكثر فعالية من حيث التكلفة، حيث تشارك البلدان خبراتها من خلال التعاون مع البلدان الأخرى التي تواجه أيضا معوقات على جانب التمويل مثلها.
- **ارتباط التكنولوجيا بالبيئة التي يتم تطويرها فيها:** المعرفة والخبرة التي يتم تطويرها في بلدان الجنوب العالمي غالبا ما تكون أكثر ارتباطا بأوضاع هذه البلدان وقابلة للتطبيق فيها، مما يجعل من الأسهل تبني هذه التكنولوجيات وتنفيذها في مشروعات الطاقة المتجددة.
- **المشروعات المشتركة:** العديد من البلدان المتجاورة تشارك خبراتها معا وتبني مشروعات كبيرة للطاقة المتجددة تعود بالنفع عليها معا، الأمر الذي ما كان ليتحقق باستخدام الموارد المالية لبلد واحد دون التعاون مع البلدان الأخرى.

أ) التعاون بين إثيوبيا والصين وسريلانكا

أحد الأمثلة البارزة على التعاون فيما بين بلدان الجنوب هو مشروع التعاون الثلاثي في مجال الغاز الحيوي والكتلة الحيوية والطاقة الشمسية والذي يضم إثيوبيا والصين وسريلانكا تحت إشراف برنامج الأمم المتحدة الإنمائي،[5] والذي يعتبر أحد الأمثلة القليلة للتعاون فيما بين بلدان الجنوب من خلال مبادرة متعددة الأطراف وليست ثنائية. ويساعد المشروع إثيوبيا في ضمان توفير الطاقة واستهلاك الموارد المستدامة من خلال التجارب والعروض التوضيحية للغاز الحيوي والطاقة الشمسية في الاستخدامات

[5] Advancing Green South-South Trilateral Cooperation - https://www.undp.org/ethiopia/news/advancing-green-south-south-trilateral-cooperation

الإنتاجية. ووفقا لتقرير برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، منح المشروع 12% إضافية من السكان إمكانية الحصول على الكهرباء خارج الشبكة، ونفذ خمس تجارب بهدف جذب المزيد من الاستثمارات الخاصة. وفي سريلانكا، تم تنفيذ مشروع أصغر نطاقا من خلال تركيب الألواح الشمسية والصوب الزراعية في المناطق الريفية لتعزيز الزراعة.

واستفادت إثيوبيا وسريلانكا من المشروع من خلال تعزيز خبراتهما بعدة طرق على النحو التالي:

- قدمت الصين الغاز الحيوي والطاقة الشمسية لأغراض الزراعة وحلول الطاقة الريفية، والتي تم تصميمها محليا لتلبية احتياجات إثيوبيا وسريلانكا .
- في إثيوبيا، تم إنشاء مركز للإرشاد والأبحاث المشتركة في جامعة وولايتا سودو بالتعاون مع جامعة الزراعة الصينية (CAU) وذلك لتبادل المعرفة والأبحاث والعروض التوضيحية لحلول الطاقة المتجددة.[6]
- قدمت الصين لسريلانكا الدعم في مجال السياسات حول كيفية الاستفادة من مشروعات الطاقة المتجددة لدعم أهدافها الوطنية الرامية إلى الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة.[7]

وبوجه عام، استفاد كل من إثيوبيا والصين من المشروع ليس فقط في توفير الطاقة للمناطق الريفية، ولكن أيضا من خلال تعزيز قدراتهما على تطوير أنظمة الطاقة المتجددة الخاصة بهما.

ب) مشروع الطاقة المتجددة بين البرازيل وموزمبيق

يشكل مشروع الطاقة المتجددة بين البرازيل وموزمبيق أحد أمثلة تبادل المعرفة فيما بين بلدان الجنوب، حيث شاركت البرازيل خبرتها في مجال الطاقة المتجددة مع موزمبيق لتعزيز قدرة الأخيرة على توفير الطاقة وتعزيز التنمية المستدامة.[8] ويتضمن المشروع نقل المعرفة والتكنولوجيا وأفضل الممارسات من البرازيل إلى موزمبيق، وساعد على نقل الخبرة البرازيلية في هذا المجال إليها من خلال ما يلي:

- **التدريب وبناء القدرات:** أجرى الخبراء البرازيليون برامج تدريبية للمهندسين والفنيين وصناع السياسات في موزمبيق، لمساعدتهم على صيانة أنظمة الطاقة المتجددة. كما قدمت البرازيل الدعم بشأن كيفية تركيب الألواح الشمسية والطواحين الهوائية.

[6] Catalyzing South-South Cooperation on RET - https://www.undp.org/ethiopia/news/catalyzing-south-south-cooperation-ret

[7] Sri Lanka successfully implements trilateral cooperation project with UNDP assistance - https://lankanewsweb.net/archives/58213/sri-lanka-successfully-implements-trilateral-cooperation-project-with-undp-assistance/

[8] Mozambique signs agreement with Brazil to develop biofuels - https://360mozambique.com/development/renewables/mozambique-signs-agreement-with-brazil-to-develop-biofuels/

- **أطر السياسات واللوائح التنظيمية**: ركز المشروع كذلك على وضع إطار تنظيمي لتعزيز الطاقة المتجددة في موزمبيق والاستفادة من خبرة البرازيل في جذب الاستثمارات الخاصة إلى قطاع الطاقة المتجددة.

ونظرا لأن المشروع بدأ في يونيو 2024، لا يزال من المبكر للغاية تقييم تأثيره على تحقيق الأهداف المتعلقة بالطاقة والمناخ في موزمبيق، ولكن وفي ضوء المعرفة واللغة والمناخ والبيئة المشتركة بين البلدين، من المتوقع أن يؤدي المشروع على الأرجح إلى تحسين أمن الطاقة في البلاد.

4-5 الرسائل الرئيسية

إن تبادل المعرفة فيما بين بلدان الجنوب في مجال الطاقة المتجددة فعال للغاية من حيث التكلفة، لأنه يمكن البلدان التي تعاني من معوقات مالية متشابهة من تبادل الخبرات والتعاون فيما بينها بكفاءة. كما أن المعرفة والخبرات التي يتم تطويرها في بلدان الجنوب العالمي تكون في أغلب الأحيان أكثر صلة وملاءمة للأوضاع المحلية في هذه البلدان، مما يسهل تبني تكنولوجيات الطاقة المتجددة وتنفيذ المشروعات باستخدامها. وبالإضافة إلى ما تقدم، تتعاون البلدان المتجاورة بشكل متكرر في مشروعات واسعة النطاق للطاقة المتجددة بالاستفادة من الموارد والخبرات المشتركة وهو أمر ما كان يمكن من الناحية المالية أن تقوم بها دولة واحدة بمفردها.

6. الختام

يؤكد هذا العدد من "عين على الجنوب" على إمكانات التعاون بين بلدان الجنوب بعضها البعض في مجال نقل المعرفة والتكنولوجيا في قطاعات مهمة مثل النفط، والطاقة المتجددة، والزراعة، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ فخلافا لنماذج التعاون التقليدي بين الشمال والجنوب، والتي غالبا ما تعاني من معوقات تتعلق بالاستدامة والصلة بالبيئة التي تنتقل إليها، والشمول، مبادرات التعاون فيما بين بلدان الجنوب أكثر قدرة على التكيف مع التحديات المشتركة بين هذه البلدان، وأكثر فعالية من حيث التكلفة، وتركز على تعزيز القدرات المحلية. ومن خلال الاستفادة من الخبرات المشتركة وتشابه الخلفيات الاجتماعية والاقتصادية لهذه البلدان، يعمل هذا التعاون على تمكين البلدان النامية من الاعتماد على نفسها، وتقليل الاعتماد على الخبرات الخارجية، وابتكار حلول مصممة بحيث تلائم الأوضاع الخاصة بها. وقصص النجاح التي ألقى هذا العدد الضوء عليها، من نقل شركة بتروبراس خبرتها إلى البلدان الأفريقية، إلى تقديم الهند برامج تدريبية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، توضح قدرة الجنوب العالمي على دفع عجلة الابتكار والتنمية المستدامة من خلال المنفعة المتبادلة. وتوسيع نطاق مثل هذه المبادرات لن يؤدي إلى تعزيز النمو الاقتصادي فحسب، بل سيعمل أيضا على بناء قدرات البلدان النامية على الاعتماد على نفسها في مجال التكنولوجيا.

ECES
المركز المصري
للدراسات الاقتصادية
The Egyptian Center
for Economic Studies

eces.org.eg