

Distr.: General
30 June 2025
Arabic
Original: English

الجمعية العامة



الدورة التاسعة والسبعون

البند 65 (أ) من جدول الأعمال

من المشاركة الجديدة من أجل تنمية أفريقيا إلى خطة
عام 2063: التقدم المحرز في تنفيذ التنمية المستدامة
في أفريقيا والدعم الدولي

تقرير فترة السنتين عن استعراض تنفيذ الالتزامات المتعلقة بتنمية أفريقيا

تقرير الأمين العام*

موجز

يقدم هذا التقرير عملاً بقرار الجمعية العامة 293/66 الذي أنشأت الجمعية بموجبه آلية الرصد التابعة للأمم المتحدة لاستعراض تنفيذ الالتزامات المتعلقة بتنمية أفريقيا وطلبت إلى الأمين العام أن يقدم تقريراً كل سنتين لاستعراض التقدم المحرز في تنفيذ هذه الالتزامات. ويقدم التقرير تقييماً للالتزامات المتعلقة بتنمية أفريقيا باستخدام إطار أهداف التنمية المستدامة، مع التركيز على الترابط بين العلم والتكنولوجيا والابتكار والحوكمة ورأس المال البشري. وقبل خمس سنوات من الموعد النهائي لتنفيذ خطة التنمية المستدامة لعام 2030، ليس التقدم المحرز في هذه المجالات كافياً. ويقدم التقرير توصيات لعكس هذا الاتجاه وتفعيل العلم والتكنولوجيا والابتكار كمحرك للتصنيع وإيجاد فرص العمل وتفعيل الحوكمة كعامل تمكين لتنمية رأس المال البشري.

* قُيِّم هذا التقرير بعد الموعد النهائي المقرر لتجهيزه إلى خدمات المؤتمرات لأسباب فنية خارجة عن إرادة المكتب الذي قدمه.



أولا - مقدمة

1 - يُقدم هذا التقرير عملاً بالقرار 293/66 الذي أنشأت الجمعية العامة بموجبه آلية الرصد التابعة للأمم المتحدة لاستعراض تنفيذ الالتزامات المتعلقة بتنمية أفريقيا. وأيدت الجمعية العامة، في قرارها 236/76، تقييم مكتب خدمات الرقابة الداخلية للدعم الذي تقدمه الأمم المتحدة للشراكة الجديدة من أجل تنمية أفريقيا (انظر A/76/16 و E/AC.51/2021/4). وفي التقييم، أشار المكتب إلى أن التركيز على الثغرات والتحديات يحول دون تنفيذ الالتزامات بتوجيه عملية صنع القرار وأوصى بإنشاء منتدى حكومي دولي مكرس تحت رعاية الجمعية العامة لإجراء استعراض دوري للالتزامات⁽¹⁾.

2 - وتنفيذاً لذلك القرار، وضع مكتب المستشارية الخاصة لشؤون أفريقيا هيكلاً جديداً يميز بين العناصر الثلاثة لآلية الرصد، وهي: (أ) الرصد، من خلال منصة بيانات متاحة بشكل دائم؛ (ب) وتقديم التقارير، من خلال التقارير التي تقدم كل سنتين وغيرها من المنتجات التحليلية؛ (ج) والمساءلة، من خلال الحوار بين أصحاب المصلحة المتعددين تحت رعاية الجمعية العامة، لتوفير منتدى حكومي دولي مكرس.

منهجية استعراض الالتزامات

3 - تسترشد منهجية استعراض الالتزامات بخمسة مبادئ حددت في قرار الجمعية العامة 293/66، وهي: المساءلة المتبادلة؛ والتركيز على النتائج؛ والاعتماد على آليات الرصد القائمة؛ والاتساق مع عمليات الأمم المتحدة؛ والنهج القائم على المجموعات. وتستند إلى الالتزامات الواردة في خطة التنمية المستدامة لعام 2030⁽²⁾ وتتماشى مع خطة عام 2063: أفريقيا التي نصبو إليها⁽³⁾.

4 - ويركز التقرير على مجموعتين مترابطتين، هما: الحوكمة ورأس المال البشري؛ والعلم والتكنولوجيا والابتكار. ويتناول أهمية هاتين المجموعتين للنهوض بالتعليم، والتحول الرقمي، والوظائف والحماية الاجتماعية، وهي ثلاثة من المنافذ التحولية الستة⁽⁴⁾ للنهوض بتنفيذ أهداف التنمية المستدامة. ويتضمن أيضاً استعراضاً لتفاعل تلك التحولات مع الوسائل الحاسمة الأربع للتنفيذ التي جرى تحديدها⁽⁵⁾. ويهدف التقرير، من خلال تحليله وتوصياته، إلى الإسهام في جهود أفرقة الأمم المتحدة القطرية لتسريع وتيرة تنفيذ أهداف التنمية المستدامة خلال السنوات الخمس الأخيرة من خطة عام 2030، ولا سيما عند وضع الجيل الجديد من أطر التعاون.

(1) أنشئ بموجب القرار 297/76.

(2) الأمم المتحدة، قاعدة بيانات مؤشرات أهداف التنمية المستدامة، وهي متاحة على الرابط: <https://unstats.un.org/sdgs/dataportal>.

(3) للاطلاع على مزيد من المعلومات، انظر A/77/908.

(4) المنظومات الغذائية؛ والطاقة؛ والتعليم؛ والتحول الرقمي؛ وتغير المناخ والتنوع البيولوجي؛ والوظائف والحماية الاجتماعية.

(5) الشؤون المالية؛ والتكنولوجيا؛ وتكييف أهداف التنمية المستدامة مع السياق المحلي؛ وقدرة القطاع العام.

ثانياً - التحليل المتكامل لتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار والمهارات والتصنيع لأغراض التنمية المستدامة

5 - في خطة عام 2030، يُعترف بأوجه الترابط بين العلم والتكنولوجيا والابتكار ورأس المال البشري والتصنيع كمحركات رئيسية للتنمية المستدامة. وفي إطار التعاقد الرقمي العالمي، اعتمدت الدول الأعضاء التزامات محددة لتعزيز هذه الإمكانيات من خلال التكنولوجيات الرقمية. وفي هذا الفرع، يتم تقييم التقدم الذي أحرزته أفريقيا في سياسات واستثمارات العلم والتكنولوجيا والابتكار⁽⁶⁾، مع التركيز بوجه خاص على تعزيز تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات⁽⁷⁾ من أجل بناء قوى عاملة ماهرة. وبعد ذلك، يتم تناول الكيفية التي تدعم بها هذه المهارات نمو المؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم وعمليات التصنيع التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتي تعد عنصرين أساسيين لإيجاد فرص العمل اللائق. وختاماً، يتم بحث دور الحوكمة والحماية الاجتماعية في ضمان تجسيد المكاسب الاقتصادية في تنمية شاملة للجميع وقادرة على الصمود.

ألف - تعزيز تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات لتهيئة قوى عاملة ماهرة في أفريقيا

تقييم التقدم المحرز نحو وضع سياسات العلم والتكنولوجيا والابتكار

6 - اعتمدت الحكومات الأفريقية استراتيجية استراتيجية عام 2024 للنهوض بالعلم والتكنولوجيا والابتكار في أفريقيا، التي "تضع العلم والتكنولوجيا والابتكار في بؤرة التنمية والنمو الاجتماعي والاقتصادي في أفريقيا"⁽⁸⁾. وفي الوقت الحالي، قامت 41 دولة عضواً في الاتحاد الأفريقي إما بوضع سياسات تتعلق بالعلم والتكنولوجيا والابتكار أو تنقيحها، وقامت 24 دولة منها بذلك منذ وضع الاستراتيجية في عام 2014⁽⁹⁾. وتولي العديد من سياسات العلم والتكنولوجيا والابتكار في كثير من البلدان الأفريقية أهمية قصوى للاستثمار في البحث والتطوير، مع التزام محدد بزيادة الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير إلى ما لا يقل عن 1 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي⁽¹⁰⁾.

7 - ومع ذلك، ظل تنفيذ هذا الالتزام يمثل تحدياً مستمراً لأفريقيا، مما يؤكد تحديات تعبئة الموارد للاستثمار في التحول الاقتصادي. فعلى سبيل المثال، في عام 2023، بلغ متوسط الاستثمار في البحث والتطوير في أفريقيا في مختلف القطاعات (المؤشر 9-5-1 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة) حوالي

(6) يشمل العلم والتكنولوجيا والابتكار السياسات والنظم والجهود التعاونية التي تدفع البحث العلمي والتقدم التكنولوجي والابتكار لمواجهة التحديات العالمية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. انظر <https://sdgs.un.org/documents/policy-brief-1-science-technology-and-innovation-sdgs-roadmaps-framework-and-working>.

(7) يشير إلى التخصصات الأكاديمية للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. وهو يركز على التعليم وتنمية المهارات، ويشكل الأساس لقدرة البلد على المشاركة في أنشطة العلم والتكنولوجيا والابتكار. انظر <https://unevoc.unesco.org/home/Glossary+article%3A+STEM>.

(8) Michael J. Khan, "The status of science, technology and innovation in Africa", *Science, Technology and Society*, vol. 26, No. 3 (September 2022).

(9) African Union and others, *African Innovation Outlook IV* (Johannesburg, South Africa, 2024).

(10) <https://archive.uneca.org/node/27763>.

0,45 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي مقارنة بالمتوسط العالمي البالغ 1,7 في المائة⁽¹¹⁾. وثمة استثناء واحد ملحوظ هو مصر، التي تجاوزت هدف الاتحاد الأفريقي بتخصيص أكثر من 1 في المائة من ناتجها المحلي الإجمالي للبحث والتطوير. وفي حين أن البلدان الأخرى لا تزال تعمل على تحقيق المعيار القاري، فإن الاتجاه يظهر تنامي الاستثمارات، على سبيل المثال في كينيا (من 0,41 في المائة في عام 2022 إلى 0,81 في المائة في عام 2023)، ورواندا (من 0,65 في المائة في عام 2016 إلى 0,79 في المائة في عام 2023)، وجنوب أفريقيا (من 0,60 في المائة في عام 2020 إلى 0,62 في المائة في عام 2022) وتونس (من 0,59 في المائة في عام 2015 إلى 0,75 في المائة في عام 2019)⁽¹²⁾.

8 - وتؤدي زيادة الاستثمارات في البحث والتطوير إلى تعزيز التصنيع وتيسير نقل التكنولوجيا وتشجيع المؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لا سيما في عصر الرقمنة والاقتصادات القائمة على المعرفة. فعلى سبيل المثال، تجاوزت المدفوعات عبر الحدود لاستخدام الملكية الفكرية تريليون دولار من دولارات الولايات المتحدة في عام 2022، مسجلةً بذلك رقما قياسيا ومضاعفةً الرقم قياسيا إلى عام 2010، وهو ما يمثل 7,5 في المائة من إجمالي تجارة الخدمات التجارية.

النهوض بمنظومة العلم والتكنولوجيا والابتكار في أفريقيا: التحديات العالمية والتقدم الإقليمي

9 - هناك حاجة إلى بذل جهود كبيرة لإعداد القارة للاستفادة من منظومة العلم والتكنولوجيا والابتكار السريعة التطور. ولم يرد اسم أي بلد أفريقي في قائمة أفضل 50 بلدا في مؤشر الابتكار العالمي عام 2024⁽¹³⁾. وتبرز موريشيوس كأعلى البلدان الأفريقية مرتبة في المؤشر بسبب تركيزها الاستراتيجي على الابتكار والتنمية. ويُعزى أداؤها إلى نقاط القوة في مختلف ركائز مؤشر الابتكار العالمي، لا سيما المؤسسات (المرتبة الثالثة والثلاثون)، وتطور السوق (المرتبة الرابعة والعشرون)، ورأس المال البشري والبحوث (المرتبة التاسعة والستون)، التي تدعم تحولها نحو الصناعة التحويلية والخدمات المالية⁽¹⁴⁾.

(11) World Economic Forum, "Innovative approaches for unlocking R&D funding in Africa", 9 November 2023

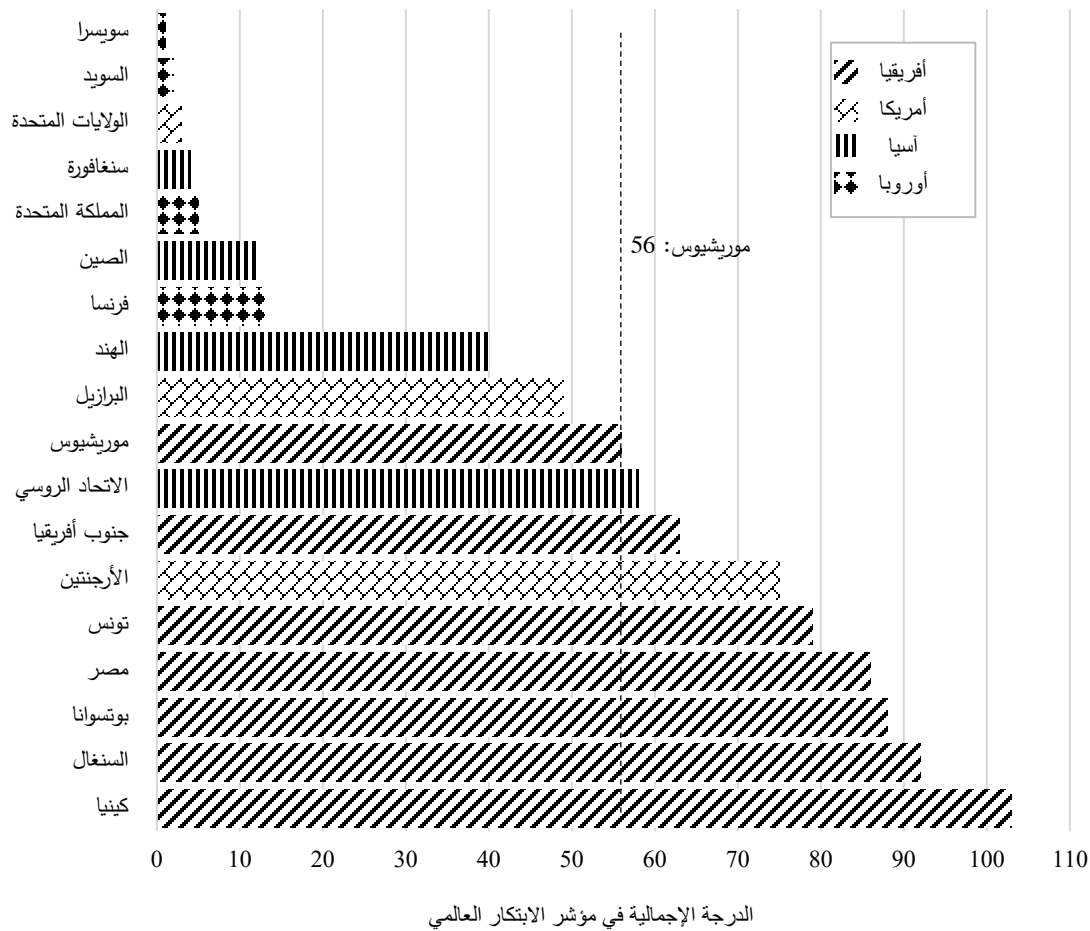
(12) معهد اليونسكو للإحصاء (2025).

(13) مؤشر الابتكار العالمي هو تصنيف سنوي للبلدان بناءً على قدراتها وأدائها في مجال الابتكار، وتشره المنظمة العالمية للملكية الفكرية.

(14) Soumitra Dutta and others, eds., *Global Innovation Index 2024: Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship*, 17th ed. (Geneva, WIPO, 2024)

الشكل الأول

مؤشر الابتكار العالمي في بلدان مختارة



المصدر: مؤشر الابتكار العالمي، 2024.

10 - وعلى الصعيد الإقليمي، حدثت زيادة في عدد مراكز التكنولوجيا، التي تؤثر تأثيراً كبيراً في مختلف القطاعات، بما في ذلك قطاعات التمويل والزراعة والصحة والتعليم. وارتفع عدد مراكز التكنولوجيا من 260 مركزاً في عام 2013 إلى 820 مركزاً في عام 2023 في القارة⁽¹⁵⁾. فعلى سبيل المثال، توجد في نيجيريا 108 مراكز للتكنولوجيا، ويوجد في جنوب أفريقيا 87 مركزاً، وفي كينيا 83 مركزاً، وفي مصر 53 مركزاً⁽¹⁶⁾. وأحرزت البلدان الأفريقية تقدماً أيضاً في النواتج العلمية، إثر تعزيز الشراكات في مجال البحث والتطوير، وتعزيز الوصول إلى التكنولوجيا والبيانات البحثية وزيادة عدد الباحثين. وارتفع عدد المنشورات العلمية من 73 055 منشوراً في عام 2014 إلى 171 576 منشوراً في عام 2022⁽¹⁷⁾.

African Union, *Review of the Science, Technology and Innovation Strategy for Africa, Final Report* (15)
(STISA-2024) (Addis Ababa, December 2023).

(16) المرجع نفسه.

(17) المرجع نفسه.

11 - ومن عوامل التمكين الحاسمة لمنظومة الابتكار هذه البنية التحتية الرقمية، التي تتوسع بسرعة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، مدفوعة بحوافز استثمارية قوية. ومع ذلك، فإن إطلاق الإمكانيات الكاملة للنمو الرقمي سيتطلب إتاحة الوصول الرقمي بأسعار معقولة وعلى نطاق واسع. وفي هذا الصدد، يمثل اعتماد البنية التحتية العامة الرقمية فرصة تحويلية. فمن خلال اعتماد نهج البنية التحتية العامة الرقمية، يمكن للبلدان الأفريقية الارتقاء بنظمها لتقديم الخدمات بطريقة آمنة وشاملة ومأمونة - مع الحفاظ على حقوق الإنسان وحماية الملكية الفكرية. ويمكن للبنية التحتية العامة الرقمية أن تكون بمثابة طبقة أساسية تسرع الابتكار وتعزز ريادة الأعمال وتضمن أن يعود التقدم التكنولوجي بالنفع على جميع شرائح المجتمع⁽¹⁸⁾. وتعمل بلدان أفريقية، مثل تونس وجنوب أفريقيا ورواندا والسنغال وغانا وكينيا والمغرب ونيجيريا، على استحداث شركات التكنولوجيا بدعم من التشريعات الجديدة وسياسات الابتكار الرقمي والمستثمرين الخواص والشركاء الدوليين.

تعزيز العلم والتكنولوجيا والابتكار في أفريقيا من خلال الشراكات الدولية وتعبئة الموارد المحلية

12 - يتطلب تحقيق تقدم مستدام في العلم والتكنولوجيا والابتكار في أفريقيا تحولاً حاسماً نحو تعبئة الموارد المحلية، مدعوماً ببنية تحتية عامة رقمية قوية. وفي حين أن الشراكات الدولية لا تزال مهمة، كما تم التأكيد على ذلك في المؤشر 17-6-1 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة، فإن الاعتماد المفرط على التمويل الخارجي يقوض القدرة على الصمود على المدى الطويل. ففي أكثر من 45 بلداً أفريقياً، يتم تمويل أكثر من 80 في المائة من إجمالي الإنفاق المحلي على البحث والتطوير من مصادر خارجية. وهذا الاعتماد يتفاقم بفعل استمرار انخفاض الاستثمار العام والخاص في التعليم العالي وتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. وعلى سبيل المثال، على الرغم من أن معدل التخرج في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في تونس بلغ 22 في المائة في عام 2021، فإن إنفاقها العام على التعليم العالي ظل في حدود 1,4 في المائة فقط من الناتج المحلي الإجمالي. وفي القارة، يبلغ متوسط الاستثمار في البحث والتطوير 0,45 في المائة فقط من الناتج المحلي الإجمالي، أي أقل بكثير من المتوسط العالمي البالغ 1,7 في المائة، ولا تتجاوز سوى مصر هدف الاتحاد الأفريقي المحدد في 1 في المائة. ولا تزال مشاركة القطاع الخاص محدودة، مما يزيد إعاقة القدرة على الابتكار. وبالتالي، فإن تعزيز الاستثمار المحلي في العلم والتكنولوجيا والابتكار إلى جانب الدعم الدولي وليس بدلاً منه أمر بالغ الأهمية. وسيتطلب ذلك اعتماد سياسات منسقة توائم بين نظم التعليم وأهداف الابتكار الوطنية، وتخلق حوافز لمشاركة القطاع الخاص، وتستفيد من البنية التحتية الرقمية لتوسيع نطاق الوصول الشامل والمساءلة⁽¹⁹⁾.

13 - وفي الوقت نفسه، تقتصر معظم البلدان الأفريقية إلى استراتيجيات ملموسة لتعبئة الاستثمار الخاص في البحث والتطوير، بما في ذلك استخدام الحوافز المالية والقانونية. ويساهم القطاع الخاص بأقل من 15 في المائة من إجمالي الإنفاق الوطني على البحث والتطوير في العديد من البلدان، وتتنى هذه الحصة

2024 Annual Report of the Interdepartmental Task Force on African Affairs (IDTFAA): Shaping (18) Africa's Inclusive and Sustainable Digital Future Anchoring the Pact of the Future (United Nations publication, 2024)

(19) المرجع نفسه.

في بعض الحالات⁽²⁰⁾. ومع ذلك، هناك استثناءات ملحوظة. فعلى سبيل المثال، تحشد جنوب أفريقيا أكثر من 40 في المائة من إجمالي إنفاقها على البحث والتطوير من مصادر خاصة، وسجلت مصر أعلى مستوى من الإنفاق المحلي على البحث والتطوير في القارة - إذ بلغ 8,86 بلايين دولار في عام 2022⁽²¹⁾.

14 - وللمحد من الاعتماد على التمويل الخارجي ودعم نظام دائم للعلم والتكنولوجيا والابتكار، تحتاج البلدان الأفريقية إلى تعزيز نظم تعبئة الموارد المحلية. ويعتمد ذلك على الأدوات الرقمية التي تساعد الحكومات في الإدارة المالية العامة، وتشارك البيانات بشكل أكثر فعالية، وتزيد ثقة الجمهور. ويمكن لهذه النظم تحسين كيفية إدارة الموارد وتسهيل تمويل العلم والبحث والابتكار على المدى الطويل⁽²²⁾.

15 - وفي حين أن التمويل الدولي سيظل مهماً، فإن استدامة نظم العلم والتكنولوجيا والابتكار في أفريقيا وقدرتها على الصمود على المدى الطويل تتوقفان على الاستثمارات المحلية المدعومة بتعبئة الموارد المحلية المتأدية بفضل البنية التحتية العامة الرقمية.

سد الفجوة في العلم والتكنولوجيا والابتكار: تعزيز تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وتنفيذ السياسات في أفريقيا

16 - يُعد التعليم والتدريب في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات أمراً محورياً لتهيئة قوى عاملة ماهرة للنهوض بالعلم والتكنولوجيا والابتكار (المؤشر 4-4-1 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة) والاستفادة من إمكانات التكنولوجيات الرائدة. ومثلت التكنولوجيات الرائدة سوقاً بقيمة 2,5 تريليون دولار في عام 2023، ويتوقع أن تصل قيمة هذه السوق إلى 16,4 تريليون دولار بحلول عام 2033⁽²³⁾. ويمكن أن يعالج تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات عدم تطابق المهارات والافتقار العام إلى الآفاق اللذين يدفعان ما يقدر بنحو 30 مليون شاب في طور دخول سوق العمل في أفريقيا كل عام (باستثناء شمال أفريقيا) إلى البطالة⁽²⁴⁾. وعلى سبيل المثال، في الفترة من عام 2022 إلى عام 2023، كانت نيجيريا وغانا وكينيا أسرع بلدان العالم نمواً من حيث المطورين على منصة Github، وهو ما يعتبر مؤشراً على الجاهزية للذكاء الاصطناعي⁽²⁵⁾. وعلاوة على ذلك، فإن الذكاء الاصطناعي من شأنه المساعدة في التغلب على العوائق التي يواجهها الأشخاص من ذوي الإعاقات، مما يؤدي إلى مجتمعات وأسواق عمل أكثر شمولاً. وإدراكاً لهذه الإمكانيات، تم التأكيد مجدداً في قمة تحويل التعليم على أن التعليم الرقمي هو منفعة عامة، وطُرحت مبادرة هي بمثابة مدخل لدعم تطوير منصات ومناهج التعليم الرقمي العامة. وبالمثل، يتضمن برنامج عمل الدوحة لأقل البلدان نمواً اقتراحاً بإنشاء جامعة افتراضية تهدف إلى إتاحة تعليم العلوم

(20) African Union, *Review of the Science, Technology and Innovation Strategy for Africa, Final Report* (2024).

(21) Saifaddin Galal, "Value of gross domestic expenditure on research and development in Africa from 2020 to 2022, by leading country" (10 March 2025), available at www.statista.com/statistics/1344996/gerd-value-in-africa-by-country/.

(22) 2024 Annual Report of the Interdepartmental Task Force on African Affairs.

(23) United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), *2025 Technology and Innovation Report: Inclusive Artificial Intelligence for Development* (United Nations publication, 2025) على الرابط التالي: <https://unctad.org/publication/technology-and-innovation-report-2025>.

(24) Mo Ibrahim Foundation, "Africa's youth: jobs or migration?", 2019.

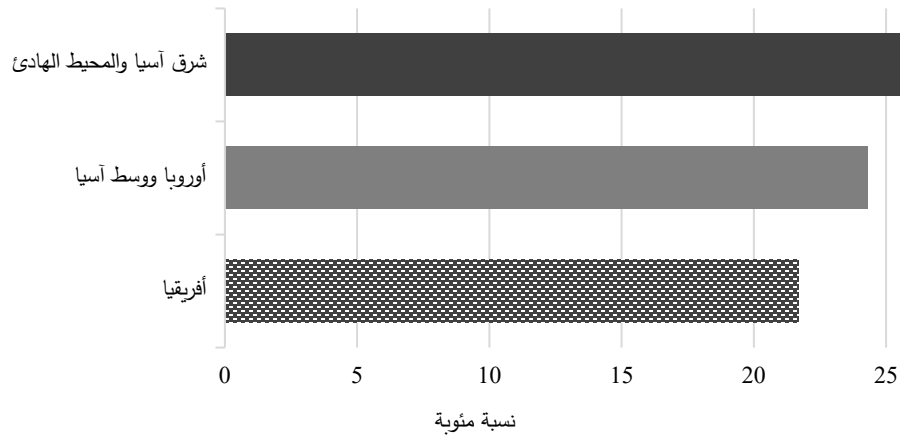
(25) UNCTAD, *2025 Technology and Innovation Report*.

والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات لأقل البلدان نمواً. وعلى الصعيد الإقليمي، توفر خطة الاتحاد الأفريقي لعام 2063 واستراتيجية عام 2024 للنهوض بالعلم والتكنولوجيا والابتكار في أفريقيا واستراتيجية التعليم القارية لأفريقيا 2016-2025 والاستراتيجية الأفريقية للتحويل الرقمي إطاراً لتعزيز تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار لتعزيز التصنيع والتنمية الاجتماعية والاقتصادية في أفريقيا، بما في ذلك إنشاء جامعة افتراضية وإلكترونية لعموم أفريقيا.

17 - واستناداً إلى هذه الالتزامات، وضعت معظم البلدان الأفريقية سياسات وطنية تعزز تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات من خلال إضفاء الطابع المحلي على استراتيجية عام 2024 للنهوض بالعلم والتكنولوجيا والابتكار في أفريقيا⁽²⁶⁾. ومع ذلك، فعلى الرغم من أن معظم سياسات التنمية الحكومية الأفريقية والخطة الوطنية تحتوي على إشارات إلى العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (عادةً ما تسمى الرياضيات والعلوم)، فإن التنفيذ الفعال للسياسات لا يزال يمثل تحدياً. وبالنظر إلى أن عدد خريجي العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات حسب البلد أو المنطقة يمكن أن يكون مؤشراً على القدرات العلمية والتكنولوجية في المستقبل، فإن أفريقيا لديها أكبر فجوة يجب سدها على صعيد خريجي العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات مقارنة بالمناطق الأخرى.

الشكل الثاني

متوسط النسبة المئوية لخريجي العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (2015-2020)



المصدر: منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، بيانات معهد الإحصاء عن إغلاق المدارس، وهي متاحة على الرابط التالي: <https://covid19.uis.unesco.org/global-monitoring-school-closures-covid19/>

18 - وفي الوقت الحالي، يكمل أقل من 2 في المائة من الطلاب الأفارقة الذين تقل أعمارهم عن 18 عاماً دراستهم وهم يمتلكون مهارات أساسية في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات⁽²⁷⁾. وتمثل منطقة شمال أفريقيا دون الإقليمية استثناءً في القارة. ففي تونس، يتخرج حوالي 40 في المائة من طلاب

(26) United Nations, Office of the Special Adviser on Africa, “Science, technology, engineering and mathematics (STEM) as an enabler for development and peace”, policy paper, February 2022.

(27) Kelly Chibale, “Investing in STEM education and building scientific capacity is critical for Africa”, Daily Maverick, 14 July 2022.

التعليم العالي في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات - وهو أحد أعلى المعدلات على صعيد العالم. كما أن لدى الجزائر وموريتانيا والمغرب ما يناهز 29 إلى 30 في المائة من خريجي العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وهو معدل يتجاوز معدلات العديد من الاقتصادات المتقدمة، مثل المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية (26 في المائة) وفرنسا (25 في المائة) وإسبانيا (23 في المائة)⁽²⁸⁾. وقد نفذت حكومات شمال أفريقيا سياسات طموحة لتعزيز العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، بما في ذلك إصلاحات المناهج الدراسية وبرامج تدريب المعلمين، وهو ما يمكن أن يشير إلى وجود علاقة بين الاستثمار العام والخاص في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وارتفاع معدلات الخريجين.

التدريب المهني والتقني

19 - تواجه معظم البلدان الأفريقية أيضاً تحديات في التعليم المهني والتقني الموجه نحو العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، الذي يمثل أقل من 17 في المائة في المتوسط من عدد الطلاب⁽²⁹⁾. ويتناقض ذلك مع بعض بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، حيث يختار 40 في المائة في المتوسط من طلاب المدارس الثانوية المسارات المهنية و/أو التقنية⁽³⁰⁾، والصين التي يلتحق فيها حوالي 36 في المائة من طلاب المرحلة الثانوية العليا بالبرامج المهنية⁽³¹⁾.

20 - وهذا يعني أن أفريقيا لديها عدد أقل بكثير من الشباب الذين يكتسبون مهارات تقنية عملية في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات من خلال التدريب المهني. وتساهم المشاركة المنخفضة في كل من التعليم الأكاديمي في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات والتدريب التقني و/أو المهني في الفجوة على صعيد المهارات بالقارة. وسوف يتطلب تحسين النواتج في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في أفريقيا زيادة الاستثمار العام لزيادة عدد خريجي الجامعات في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وتوسيع نطاق التعليم والتدريب التقنيين والمهنيين الجيدين (من قبيل التدريب الفني، وشهادات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبرامج التكنولوجيا الهندسية) لتلبية احتياجات سوق العمل. وسوف تحتاج أفريقيا إلى 23 مليون خريج إضافي من خريجي العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات بحلول عام 2030 لشغل الوظائف الحيوية في مجالات الهندسة وتكنولوجيا المعلومات والرعاية الصحية⁽³²⁾.

21 - وتشير التقديرات إلى أنه، بحلول عام 2030، ستطلب أكثر من 230 مليون وظيفة في أفريقيا مهارات رقمية، ما يخلق طلباً محتملاً على ما يقرب من 650 مليون فرصة تدريب للارتقاء بمهارات القوى

Katharina Buchholz, "Which countries' students are getting most involved in STEM?", World (28) Economic Forum, 20 March 2023.

(29) استناداً إلى البيانات المتاحة عن 32 بلداً أفريقياً.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) "Vocational education and (30) training (VET)" (2019)، متاح على الرابط التالي: <https://gpseducation.oecd.org/IndicatorExplorer?query=47&indicators=C004>.

World Bank, "Share of all students in upper secondary education enrolled in vocational programmes (%)", (31) Gender Data Portal. متاح على الرابط التالي: <https://genderdata.worldbank.org/en/indicator/uis-gtvp-3-v>.

(32) World Economic Forum, *Future of Jobs Report 2023: Insight Report* (Geneva, 2023).

العامة، لا سيما في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات⁽³³⁾. إن قدرة أفريقيا على تحويل هبة الشباب لديها - في ظل توقع وجود 850 مليون شاب بحلول عام 2050 - إلى قوى عاملة عالية المهارة في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات يمكن أن تكون عامل تغيير⁽³⁴⁾ في الاقتصاد والتصنيع القائمين على الرقمنة. وفي هذا السياق، يعد نزوح الأدمغة خطراً يجب التخفيف من حدته من خلال سياسات شاملة توسع نطاق القدرات التدريبية وتعزز فرص العمل في قطاع التكنولوجيا⁽³⁵⁾. وينطوي تسخير تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات بوصفه عامل تمكين للعلم والتكنولوجيا والابتكار على إمكانية الدفع قدماً بدرجة كبيرة بنمو المؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم وعمليات التصنيع التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أفريقيا. ومن خلال الاستثمار في تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، يمكن للبلدان الأفريقية إعداد جيل جديد من المهنيين المهرة ورواد الأعمال المبتكرين القادرين على قيادة تحول القارة في الاقتصاد العالمي.

باء - المؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم وعمليات الابتكار والتصنيع التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

إطلاق العنان لإمكانيات الرقمنة والمؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم

التقدم المحرز في الارتقاء بالبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أفريقيا

22 - لا تزال أفريقيا متأخرة في البنية التحتية الرقمية مقارنة بالمناطق الأخرى. ففي عام 2023، بلغت الاشتراكات في الإنترنت السلكي ذي النطاق العريض لكل 100 من السكان (المؤشر 17-6-1 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة) في أفريقيا 0,8، وهو أقل بكثير من المتوسط العالمي البالغ 19⁽³⁶⁾. وعلى الرغم من هذه الفجوة في البنية التحتية، فقد زادت النسبة المئوية للأفراد الذين يستخدمون الإنترنت (المؤشر 17-8-1 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة) بنسبة 10 في المائة منذ عام 2019، لتصل إلى 38 في المائة، على الرغم من أن هذا المعدل لا يزال أقل من المتوسط العالمي الذي ارتفع من 52 في المائة إلى 68 في المائة⁽³⁷⁾. وفي عام 2024، استخدم الإنترنت 34 في المائة من النساء الأفريقيات و 45 في المائة من الرجال الأفارقة مقارنةً بالمتوسط العالمي البالغ 65 في المائة و 70 في المائة، وهو ما يدل على وجود فجوة أوسع بين الجنسين⁽³⁸⁾.

23 - وفيما يتعلق بشبكة الهاتف المحمول (المؤشر 9-ج-1 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة)، تمت تغطية معظم سكان أفريقيا بشبكة الجيل الرابع (60 في المائة) في عام 2024. وفي حين أن عدداً قليلاً من الأفارقة مغطى بشبكة الجيل الخامس (11 في المائة)، فإن البقية لا يزالون يستخدمون الجيل

International Finance Corporation, *Digital Skills in Sub-Saharan Africa: Spotlight on Ghana* (33) (Washington, D.C., 2019).

Eric K. Ogunleye, "Leveraging potentials of the youth for inclusive, green and sustainable development in Africa"، عرض قدم خلال الحوار السياساتي الذي استضافه بنك التنمية الأفريقي، تموز/يوليه 2023.

World Bank, *World Development Report 2023: Migrants, Refugees and Societies* (Washington, D.C., 2023) (35).

انظر <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/SDGs-ITU-ICT-indicators.aspx> (36).

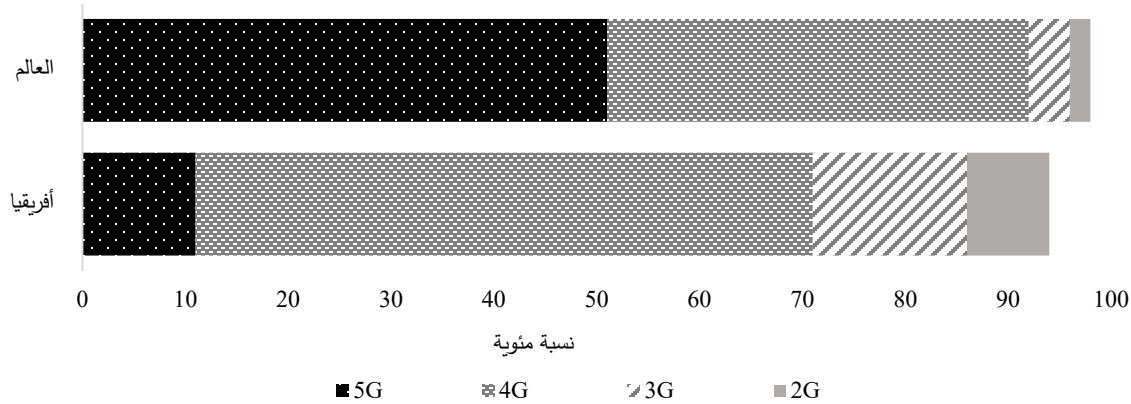
انظر https://www.itu.int/hub/publication/D-IND-ICT_MDD-2024-4/ (37).

(38) المرجع نفسه.

الثالث (15 في المائة) والجيل الثاني (11 في المائة)⁽³⁹⁾. وهذا يدل على تأخر في انتشار التكنولوجيا مقارنة بالمتوسط العالمي، كما هو موضح في الشكل الثالث.

الشكل الثالث

نسبة السكان المشمولين بشبكات الأجهزة المحمولة، 2024



المصدر: International Telecommunication Union, Measuring Digital Development: Facts and Figures 2024.

الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لإطلاق إمكانات المؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم

24 - المؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم، التي تدير الكثير منها نساء وشباب، هي العمود الفقري للاقتصاد الأفريقي والمصدر الرئيسي للعمالة⁽⁴⁰⁾. ففي بعض البلدان الأفريقية، تساهم المؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم بنسبة تتراوح بين 20 و 40 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي الوطني، بل وترتفع هذه النسبة عندما يتم احتساب الأعمال التجارية غير الرسمية⁽⁴¹⁾. وتعد المؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عنصرا حاسما للنهوض بالرقمنة والتصنيع في أفريقيا. وتعد إمكانية الحصول على الكهرباء، التي لا تزال محدودة في العديد من البلدان الأفريقية، وتوافر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والقدرة على تحمل تكاليفها، عوامل حاسمة للنهوض بـرقمنة المؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم، لا سيما في المناطق الريفية. وتعاني ثلاث من كل أربع شركات من الانقطاع المتكرر للكهرباء في أفريقيا، مما يؤثر بشكل غير متناسب على المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم، التي تقل احتمالية حصولها على المولدات الكهربائية⁽⁴²⁾.

25 - ولإطلاق الإمكانات للمؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم يجب إدماجها بشكل كامل في سلاسل القيمة الإقليمية والعالمية. وتعمل المؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم

(39) انظر <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/2024/11/10/ff24-mobile-network-coverage/#chart-2>.

(40) Alexander Raia, "Responsibly financing Africa's missing middle", 12 November 2024.

(41) المرجع نفسه.

(42) World Bank, *Digital Opportunities in African Business* (Washington, D.C., 2024).

في أفريقيا حاليا في القطاعات الأولية الأقل كثافة من حيث التكنولوجيا، والتي تتطلب تجهيزا أقل، وبالتالي تساهم بقيمة مضافة أقل في الصادرات⁽⁴³⁾. وبالإضافة إلى ذلك، لا يزال الافتقار إلى التمويل الكافي للمؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم يمثل تحديا كبيرا. ففي الفترة من عام 2006 إلى عام 2023، لم يحصل سوى 16,9 في المائة من الصناعات التحويلية الصغيرة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى على قروض أو خطوط ائتمان (المؤشر 9-3-2 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة)، مقارنة بالمتوسط العالمي البالغ 30,6 في المائة⁽⁴⁴⁾. وتقدر فجوة تمويل المؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى بنحو 331 بليون دولار⁽⁴⁵⁾.

26 - وتكتسي حلول التمويل المبتكرة في مجال التكنولوجيا المالية أهمية حاسمة لسد الفجوة المالية. ومع تطور سوق التكنولوجيا المالية في أفريقيا، تركز الاستثمار أكثر فأكثر على المجالات المتقدمة، مثل إقراض المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم وحلول الدفع المتخصصة، والتي استحوذت على ما يقرب من 70 في المائة من قيمة التمويل في الفترة 2022-2023⁽⁴⁶⁾. وبحلول عام 2028، يمكن أن تصل إيرادات التكنولوجيا المالية إلى 47 بليون دولار، أي ما يقرب من خمسة أضعاف قيمتها في عام 2023 البالغة 10 بلايين دولار⁽⁴⁷⁾.

27 - ويتمثل تحدي آخر في القدرة الرقمية المحدودة للمؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم للنهوض بالاقتصاد القائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وقد كشفت دراسة أجريت في ستة بلدان أفريقية أنه، في حين أن 86 في المائة من الشركات التي لديها خمسة عمال أو أكثر تمتلك أدوات رقمية، فإن 23 في المائة فقط منها تستخدمها في المهام الإنتاجية⁽⁴⁸⁾،⁽⁴⁹⁾. وقد تكون الآثار الاقتصادية العامة لرقمنة الشركات محدودة إذا لم يتم توسيع نطاقها لتشمل الأعمال التجارية البالغة الصغر وغير الرسمية، التي تمثل معظم العمالة في أفريقيا⁽⁵⁰⁾.

تعزيز الابتكار والتصنيع في أفريقيا

معايرة منظومات الابتكار لدعم التصنيع

28 - الابتكار عنصر بالغ الأهمية للنهوض بالتكنولوجيا وتنويع الاقتصاد الأفريقي من خلال التصنيع. ومن الضروري توفر بيئة سياساتية مواتية، بما في ذلك منظومات فعالة للملكية الفكرية، من أجل تعزيز الابتكار

World Trade Organization, "Small and medium manufacturing enterprise trade participation in (43) developing economies", MSME Research Note #2, 2022

(44) شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة. انظر الرابط <https://unstats.un.org/sdgs/report/2024/Goal-09/>

World Bank, *MSME Finance Gap: Assessment of the Shortfalls and Opportunities in Financing (45) Micro, Small, and Medium Enterprises in Emerging Markets* (Washington, D.C., 2017)

(46) انظر <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/redefining-success-a-new-playbook-for-african-fintech-leaders>

(47) المرجع نفسه.

(48) إثيوبيا، وبوركينا فاسو، والسنغال، وغانا، وكينيا، وملاوي.

(49) World Bank, *Digital Opportunities in African Business*

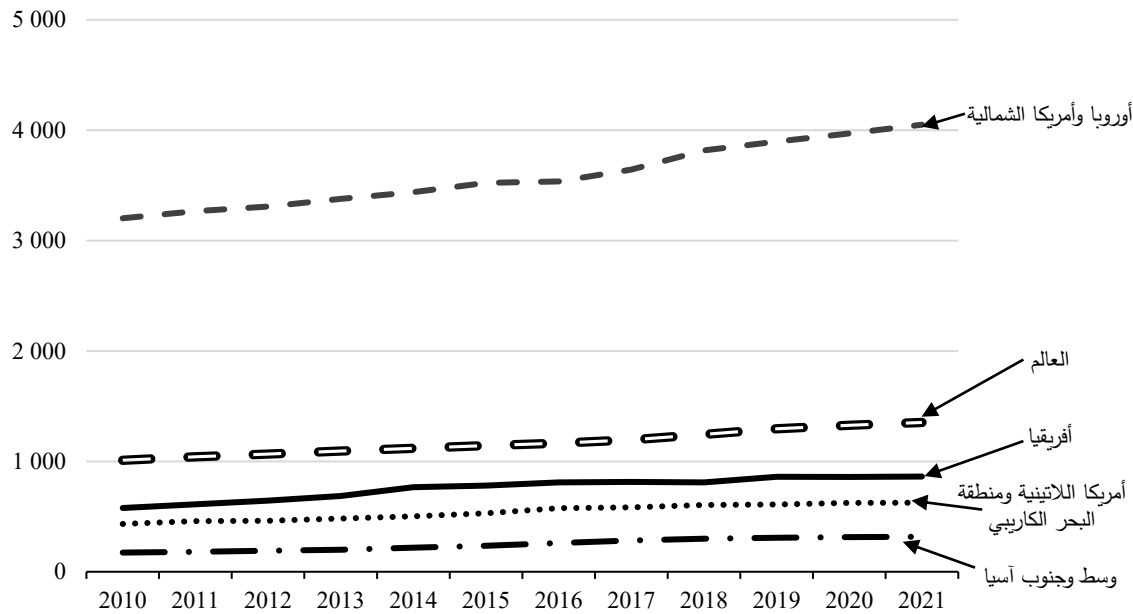
(50) المرجع نفسه.

المحلي. وتلتزم الدول الأعضاء بتعزيز الابتكار من خلال الهدفين 9 و 17 من أهداف التنمية المستدامة⁽⁵¹⁾، لكن أداء الهدف 9 كان بطيئاً في أفريقيا. وفي ظل وجود فجوة متوقعة بنسبة 91 في المائة في مجال الابتكار بحلول عام 2030، تدعو الحاجة إلى بذل جهود عاجلة على نطاق القارة لتعزيز التقدم التكنولوجي⁽⁵²⁾.

29 - وتوقع محدودية القدرة الابتكارية في أفريقيا القدرة التنافسية الصناعية وإيجاد فرص العمل اللائق بإعاقتهما للتقدم التكنولوجي. وبالإشارة إلى المؤشر 9-5-2 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة، كان لدى أفريقيا 821 باحثاً فقط لكل مليون نسمة في عام 2021، وهو أقل بكثير من المتوسط العالمي البالغ 1 352 باحثاً. ومع ذلك، فإن إمكانات أفريقيا يؤكدّها العدد الأكبر نسبياً للباحثين مقارنة بالمناطق النامية الأخرى.

الشكل الرابع

عدد الباحثين لكل مليون نسمة (2010-2021)



المصدر: أعدّه مقدم التقرير باستخدام بيانات صادرة عن معهد اليونسكو للإحصاء.

تسريع وتيرة التصنيع في أفريقيا بتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار

30 - تساهم محدودية القدرة التكنولوجية والابتكارية في أفريقيا في بطء التقدم في مجال التصنيع. ففي عام 2023، بلغت حصة أفريقيا من القيمة المضافة للصناعات التحويلية في العالم 2,0 في المائة، وبلغت حصة القيمة المضافة للصناعات التحويلية للقارة من الناتج المحلي الإجمالي (المؤشر 9-2-1 من مؤشرات

(51) الغاية 9-5 من غايات أهداف التنمية المستدامة، تعزيز البحث العلمي وتحسين القدرات التكنولوجية في القطاعات الصناعية في جميع البلدان، ولا سيما البلدان النامية، بما في ذلك، بحلول عام 2030، تشجيع الابتكار وزيادة بنسبة كبيرة في عدد العاملين في مجال البحث والتطوير لكل مليون شخص، وزيادة إنفاق القطاعين العام والخاص على البحث والتطوير.

(52) انظر <https://www.unido.org/sites/default/files/unido-publications/2024-06/Industrial%20Development%20Report%202024.pdf>

أهداف التنمية المستدامة) 10,3 في المائة، مقارنة بالمتوسط العالمي البالغ 16,7 في المائة⁽⁵³⁾. وفي حين يستجيب توليد القيمة المضافة للصناعات التحويلية لعوامل مختلفة، فإن عدم كفاية القدرات العلمية والتكنولوجية والابتكارية يحد من الإضافة المباشرة للقيمة ويثبط الاستثمار، مما يخلق تأثيرا مضاعفا على التصنيع.

الشكل الخامس

توزيع القيمة المضافة للصناعات التحويلية حسب القطاع في أفريقيا، 2022

الصناعات المتوسطة إلى العالية والعالية التقنية		الصناعات التحويلية الأخرى		معدات النقل الأخرى	
الفلزات الأساسية	المنتجات المطاطية والبلاستيكية	المنتجات المصنوعة الأخرى	طباعة ونسخ الوسائط المسجلة	الجلود والمنتجات المرتبطة بها	الآلات والمعدات، غير المصنفة في موضع آخر
	منتجات التبغ	الملابس	المنتجات الورقية	المنتجات الخشبية، باستثناء الأثاث	المستحضرات الصيدلانية، والمواد الكيميائية الطبية، وما إليها
المشروبات	المنسوجات	المنتجات المعدنية المصنوعة باستثناء الآلات	الأثاث	فحم الكوك والمنتجات البترولية المكررة	المركبات الآلية، والمقطورات، وشبه المقطورات
					المعدات الكهربائية
المنتجات الغذائية		المنتجات المعدنية غير الفلزية الأخرى			المواد الكيميائية والمنتجات الكيميائية

المصدر: UNIDO, *International Yearbook of Industrial Statistics 2024*, (Vienna, 2024), Factsheet: Africa. <https://stat.unido.org/portal/storage/file/publications/yb/2024/YB-core-2024-regfacts-afr-pdf.pdf>

31 - وبالمثل، بلغت حصة الصناعات المتوسطة والعالية التقنية لأفريقيا من القيمة المضافة للصناعات التحويلية (المؤشر 9ب-1 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة: القيمة المضافة للصناعات المتوسطة والعالية التقنية) 19,8 في المائة في عام 2021، وهي أقل من المتوسط العالمي البالغ 46,1 في المائة وهي الحصة الأدنى بين المناطق في العالم⁽⁵⁴⁾. ولزيادة تعزيز القيمة المضافة للصناعات المتوسطة والعالية التقنية، من الضروري تعزيز الاتساق بين سياسات العلم والتكنولوجيا والابتكار والسياسات الصناعية من أجل تسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار بفعالية لأغراض التصنيع.

32 - وسيؤدي تنفيذ أطر سياساتية فعالة في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار واستثمارات محددة الأهداف إلى تعزيز القدرات المادية والبشرية لأفريقيا، التي تعزز قدرات المؤسسات المتناهية الصغر

(53) انظر United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), *International Yearbook of Industrial Statistics* (Vienna, 2024).

(54) آسيا وأوقيانوسيا، 48,0 في المائة؛ وأمريكا الشمالية وأوروبا، 45,7 في المائة؛ وأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، 32,5 في المائة. انظر UNIDO, *International Yearbook of Industrial Statistics 2024*.

والصغيرة والمتوسطة الحجم. ويفضي ازدهار قطاع المؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم إلى زيادة فرص العمل، ما يزيد في نهاية المطاف إمكانية توفير حماية اجتماعية أوسع نطاقاً.

جيم - إيجاد فرص العمل اللائق من خلال الابتكار والنمو الصناعي

الصلة بين المؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتصنيع وفرص العمل اللائق

33 - يمثل التوسع في المؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم وعمليات التصنيع التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات طريقاً حيوياً لزيادة الإنتاجية وإيجاد فرص العمل اللائق في أفريقيا، بالاستفادة مباشرة من أسس تعزيز نظم العلم والتكنولوجيا والابتكار وتحسين التعليم في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. فمن خلال تزويد القوى العاملة بالمهارات التقنية ذات الصلة والقدرات الابتكارية والدراية الرقمية، تمكّن مبادرات العلم والتكنولوجيا والابتكار والعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات المؤسسات والصناعات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم من النمو والتنويع وإيجاد فرص العمل، ولا سيما للشباب والنساء. وهذه الفرص ضرورية ليس فقط لتوفير الدخل والاستقرار ولكن أيضاً لتنمية رأس المال البشري في أفريقيا وتقليل الاعتماد على العمل غير الرسمي وغير الآمن. ومع ذلك، فإن إطلاق هذه الإمكانيات يتطلب حوكمة فعالة لضمان تجسيد نمو المؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم والتصنيع في أجور عادلة وحماية عمالية وفرص متكافئة - مع تحقيق فوائد للناس والكوكب على حد سواء. وبهذه الطريقة، يتضافر العلم والتكنولوجيا والابتكار وتنمية المهارات والنمو الصناعي لدفع عجلة التحول الاقتصادي الشامل، مع الحوكمة التي تخلق إطاراً تمكينياً يضمن الحقوق ويحافظ على القدرة على الصمود.

البطالة والعمل غير الرسمي والحوافز التي تحول دون توفير العمل اللائق في أفريقيا

34 - لا تزال أسواق العمل في أفريقيا تواجه تحديات مستمرة، حيث يتعرض الشباب والنساء أكثر من غيرهم للاستبعاد من العمالة المستقرة. ولا تزال معدلات بطالة الشباب (المؤشر 8-5-2 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة: معدل البطالة، حسب نوع الجنس والعمر والأشخاص ذوي الإعاقة) مرتفعة بشكل مقلق حتى عام 2024، ولا سيما لدى الشبابات (23,2 في المائة)، مقارنة بنسبة 18,5 في المائة لدى الشباب. وتزداد الصورة قتامة بالنظر إلى أن ما يقرب من ثلاثة أرباع (71,7 في المائة) العمال الشباب البالغين كانوا يمارسون أعمالاً غير آمنة في عام 2023، بانخفاض بنسبة 0,6 نقطة مئوية فقط على مدى العقدين الماضيين⁽⁵⁵⁾. وتبرز هذه الأرقام الصعوبات المتزايدة التي يواجهها الشباب في الانتقال إلى العمل اللائق، على الرغم من توسع القوى العاملة في القارة.

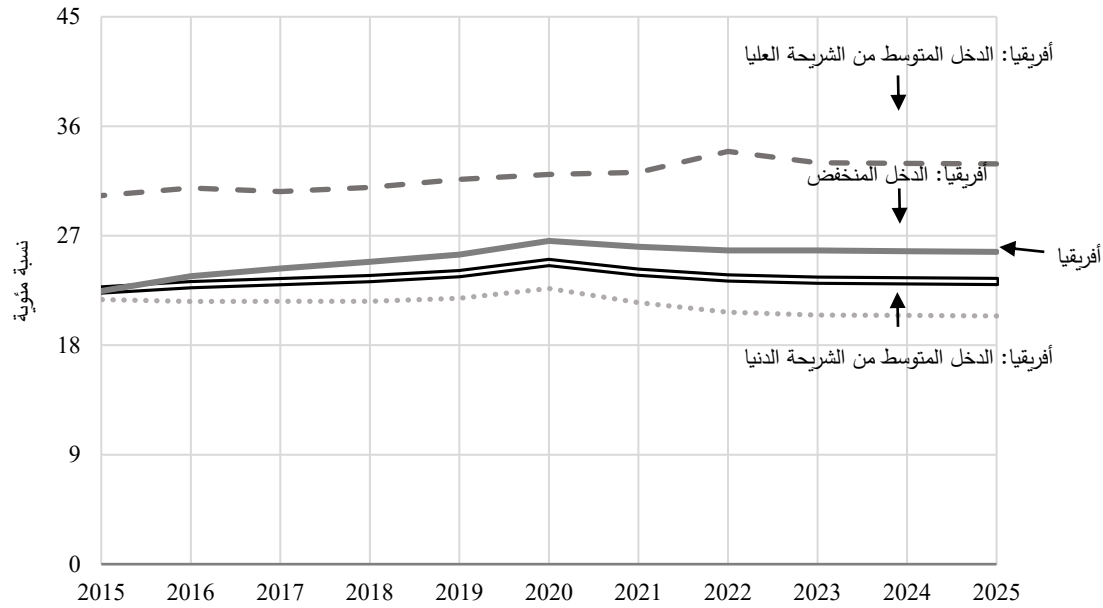
35 - وينعكس هذا الاستبعاد أيضاً في النسبة الكبيرة من الشباب غير الملحقين بالتعليم أو العمل أو التدريب (المؤشر 8-6-1 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة). إن ما مجموعه 27,2 في المائة من شباب أفريقيا يوجدون خارج دائرة العمل والتعليم، وتواجه الشبابات معدلات استبعاد أعلى بكثير من

International Labour Organization (ILO), "Global employment trends for youth 2024: sub-Saharan (55) Africa", August 2024.

نظرائهن الذكور. وتبرز هذه الفجوة بين الجنسين أوجه عدم المساواة المنهجية التي تحد من الاستفادة من برامج تنمية المهارات وفرص العمل، مما يضعف قدرة القارة على الاستفادة من عائداتها الديمغرافي.

الشكل السادس

المؤشر 8-6-1 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة: نسبة الشباب (الذين تتراوح أعمارهم بين 15 و 24 سنة) خارج دائرة التعليم والعمالة والتدريب

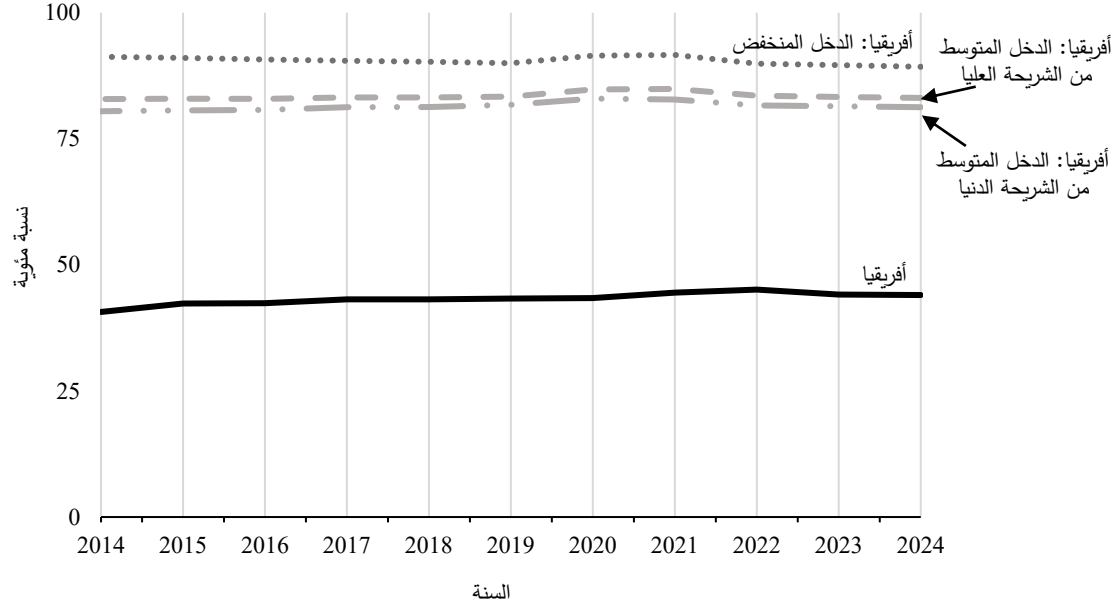


المصدر: مكتب المستشار الخاصة لشؤون أفريقيا وبيانات من منظمة العمل الدولية.

36 - وعلاوة على ذلك، يظل معظم من يعملون أنفسهم عالقين في العمل غير الرسمي (المؤشر 8-3-1 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة). فحتى عام 2024، كانت العمالة غير الرسمية تمثل 76,6 في المائة من الأعمال غير الزراعية في أفريقيا، وكانت نسبة النساء (78,1 في المائة) أكثر بقليل من الرجال (75,2 في المائة). ويوضح الشكل السابع كيف يهيمن العمل غير الرسمي على مختلف القطاعات، لا سيما قطاعي الزراعة والخدمات، مما يترك العمال دون حماية قانونية أو أجور ثابتة أو استحقاقات اجتماعية. ويعكس هذا الطابع غير الرسمي المستمر تخلف القطاعات العالية الإنتاجية، مثل الصناعات التحويلية والتكنولوجيا، والتي تعتبر حاسمة للدفع بالتحول الهيكلي وتوفير فرص العمل اللائق.

الشكل السابع

النسبة المئوية للعمالة غير الرسمية في قطاع الزراعة والقطاعات غير الزراعية في أفريقيا (2014-2024)
(المؤشر 1-3-8 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة)



المصدر: مكتب المستشار الخاصة لشؤون أفريقيا وبيانات من منظمة العمل الدولية.

37 - وتبرز هذه الاتجاهات مجتمعة الحاجة الملحة إلى ربط جهود التصنيع والرقمنة في أفريقيا باستراتيجيات فعالة لإيجاد فرص العمل.

التصنيع كمحرك للتحويل في مجال العمالة

38 - التصنيع ضروري لتهيئة فرص عمل رسمية ومستقرة وذات أجور أعلى في أفريقيا. ويتمثل أحد النهج الواعدة في اتباع استراتيجيات إحلال الواردات على مستوى القارة، الأمر الذي من شأنه أن يسمح للبلدان الأفريقية بالاستفادة من وفورات الحجم⁽⁵⁶⁾. ويمثل تطوير الصناعات التي تعتمد حالياً على السلع المستوردة فرصة سانحة - لا لتوفير العمالة المباشرة في مجال الصناعة التحويلية فحسب، ولكن أيضاً لإيجاد فرص عمل على نطاق سلاسل القيمة ذات الصلة. وتندرج في هذا الإطار قطاعات، مثل النقل واللوجستيات وخدمات الأعمال التجارية. ويمكن أن تساعد هذه النهج مجتمعة في تحويل العمال من العمالة غير الرسمية والمنخفضة الإنتاجية إلى عمالة أكثر أماناً وإنتاجية.

39 - وبالإشارة إلى بعض الأمثلة من القارة، يستفيد قطاع الصناعة التحويلية في المغرب من صناعات السيارات والطيران القوية، مما يرفع القيمة المضافة للصناعة المتوسطة والعالية التقنية إلى 37,5 في المائة من إجمالي الصناعة التحويلية. وعلى نحو مماثل، استقادت جنوب أفريقيا من قطاعي المستحضرات الصيدلانية والآلات لديها، إذ بلغت حصة صناعاتها المتوسطة والعالية التقنية 23 في المائة، بينما بلغت

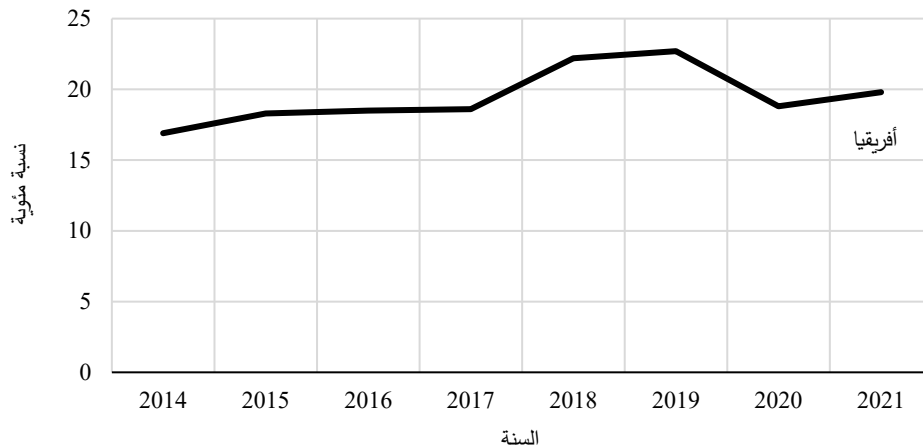
(56) انظر <https://www.un.org/en/un-chronicle/growing-middle-class-and-continental-import-substitution-connecting-dots-unlock-made>

حصة مصر 18,7 في المائة، ما يعكس تقدم مطردا نحو الارتقاء بالصناعة. وعلاوة على ذلك، في حين أن الصناعات المتوسطة والعالية التقنية ضرورية لتهيئة وظائف لائقة وجاهزة للمستقبل، فإن التقدم المحرز لم يكن متسقا. فبعد ارتفاع متواضع من 16,9 في المائة في عام 2014 إلى 22,7 في المائة في عام 2019، انخفضت القيمة المضافة للصناعة المتوسطة والعالية التقنية - بسبب تأثير مرض فيروس كورونا (كوفيد-19) إلى 19,8 في المائة في عام 2021، وهو ما يبرز استمرار التحديات في توسيع نطاق قطاعات الصناعة التحويلية والتكنولوجيا المتقدمة. ويوضح الشكل الثامن هذا التذبذب، مما يشير إلى الحاجة إلى انتهاج سياسات موجهة لتحقيق الاستقرار والنمو في هذه الصناعات.

40 - ومع ذلك، فعلى الرغم من هذه الأمثلة الإيجابية، لا يزال التصنيع عموما في أفريقيا محدودا. وشهدت مساهمة الصناعة التحويلية في الناتج المحلي الإجمالي ركودا⁽⁵⁷⁾، إذ بلغ متوسطها 10,57 في المائة فقط من عام 2014 إلى عام 2023، مع انخفاض القيمة المضافة للفرد من 217 دولارا في عام 2014 إلى 209 دولارات في عام 2023.

الشكل الثامن

نسبة القيمة المضافة للصناعة المتوسطة والعالية التقنية من إجمالي القيمة المضافة في أفريقيا (المؤشر 9-ب-1 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة) (2014-2021)



المصدر: مكتب المستشار الخاصة لشؤون أفريقيا وبيانات من منظمة العمل الدولية.

41 - وتكمن فوائد التصنيع أيضا في قدرته على الحد من العمل غير الرسمي من خلال توفير عمالة منظمة وقائمة على العقود ودعم القطاعات المترابطة من خلال تطوير سلاسل القيمة. وعندما تنمو الصناعات، فإنها تحفز الطلب على النقل والتخزين والتسويق والخدمات الأخرى، مما يعزز تهيئة فرص العمل اللائق خارج ورشات المصانع.

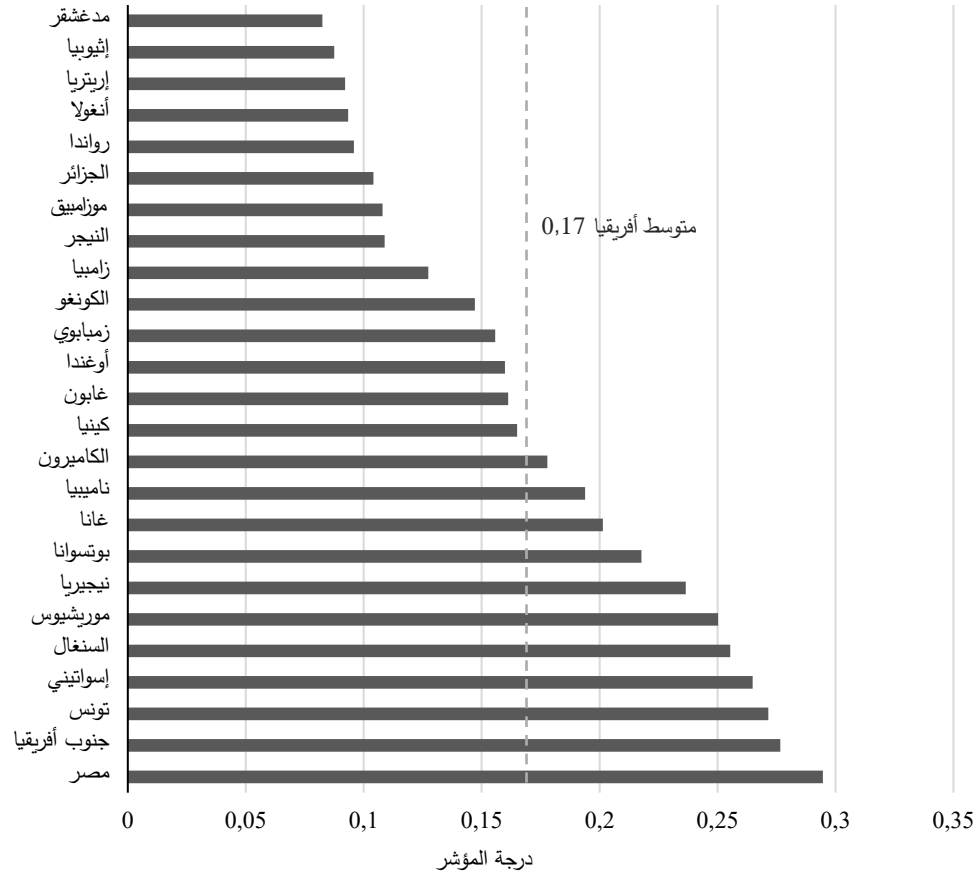
42 - ومع ذلك، لا تزال القدرة التنافسية الصناعية لأفريقيا، مقيسة بمؤشر الصناعة للهدف 9 من أهداف التنمية المستدامة، منخفضة، حيث يبلغ متوسط درجاتها 0,17، أي أقل بكثير من المعايير العالمية. وبدون آليات استثمار وتمويل أقوى، وبنية تحتية أفضل وسياسات صناعية منسقة، سيظل انتقال أفريقيا إلى اقتصاد

(57) للاطلاع على مزيد من المعلومات، انظر <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/59357018-7c50-5925-b91d-e98d4966d14b/content>

عالي الإنتاجية بطيئاً ومتفاوتاً. ويؤكد الشكل التاسع ذلك إذ يوضح تخلف البلدان الأفريقية في التنمية الصناعية عموماً وفي القدرة التنافسية.

الشكل التاسع

متوسط درجات مؤشر الصناعة للهدف 9 من أهداف التنمية المستدامة (2014-2021) لبلدان أفريقية مختارة



المصدر: مكتب المستشارية الخاصة لشؤون أفريقيا وبيانات من مجموعة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة.

43 - ومع نهوض أفريقيا بالتصنيع، وتوسيعها نطاق المؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وخلقها مسارات لتوفير فرص العمل اللائق، لا يزال ملايين العمال عالقين في أوضاع هشة. ويهيمن العمل غير الرسمي على أسواق العمل، وتستمر أوجه عدم المساواة الهيكلية في استبعاد قطاعات كبيرة من السكان من العمالة المستقرة. وفي هذا السياق، تصبح نظم الحماية الاجتماعية ضرورية لضمان استدامة وشمولية مكاسب التحول الصناعي. فبدون شبكات أمان كافية، يظل العمال معرضين للصدمات الاقتصادية وفقدان الوظائف وانعدام أمن الدخل، وهي ظروف يمكن أن تقوض بسرعة التقدم المحرز بفضل النمو الصناعي. ولكي يكون التصنيع والعمل اللائق محركاً حقيقياً للقدرة على الصمود، يجب أن تقابلها نظم حماية اجتماعية قوية تدعم العمال خلال فترات الانتقال وتحمي سبل العيش مع تطور الاقتصادات.

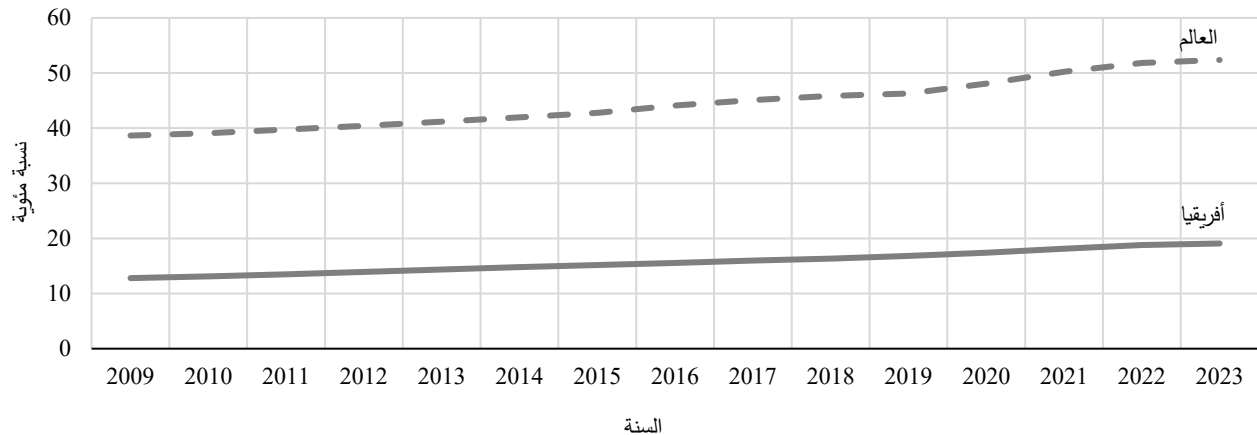
دال - نظم الحماية الاجتماعية المختلطة: حماية العمال والحفاظ على مكاسب التصنيع

التغطية الرسمية المحدودة، والنظم المحلية الدائمة

44 - في عام 2023، حصل 19 في المائة من الأفارقة (انظر الشكل العاشر) - بالمقارنة مع المتوسط العالمي البالغ 52 في المائة - على شكل واحد على الأقل من أشكال استحقاقات الحماية الاجتماعية⁽⁵⁸⁾. وهذه التغطية المحدودة تترك العمال عرضة للخطر بشكل خاص في مواجهة إعادة الهيكلة الصناعية أو الانكماش الاقتصادي، حيث لا يقابل فقدان الوظائف بتعويضات كافية أو دعم لإعادة التدريب. وعلى الرغم من الزيادة في سياسات الحماية الاجتماعية الرسمية في كافة بلدان الجنوب، لا تزال التغطية منخفضة. ونتيجة لذلك، تظل نظم الدعم المحلية المصدر الرئيسي لحماية العديد من السكان الريفيين والسكان الضعفاء. وفي حين يرى البعض أنه يجب الاستعاضة عن تلك النظم بأطر رسمية، فإن الأدلة من بلدان مثل بوتسوانا ونيجيريا وجنوب أفريقيا تظهر أن محدودية الموارد تجعل ذلك أمرا غير واقعي⁽⁵⁹⁾. ولا تعتبر النظم المحلية مكملات فحسب، بل هي ضرورية، في العديد من السياقات. ففي إثيوبيا، على سبيل المثال، اعتمد حوالي 90 في المائة من السكان في عام 2015 على نظام دعم محلي واحد على الأقل⁽⁶⁰⁾.

الشكل العاشر

المؤشر 1-3-1 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة: نسبة السكان المشمولين باستحقاق واحد على الأقل من استحقاقات الحماية الاجتماعية



المصدر: مكتب المستشارية الخاصة لشؤون أفريقيا وبيانات من مجموعة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة.

45 - وينعكس عدم كفاية الحماية الاجتماعية الرسمية كذلك في انخفاض حصة دخل العمالة في اقتصادات أفريقيا. فعلى مدى العقدين الماضيين، ظلت حصة العمالة من الناتج المحلي الإجمالي

(58) ILO, World Social Protection Data Dashboard, وهي متاحة على الرابط التالي: <https://www.social-protection.org/gimi/WSPDB.action?id=32>

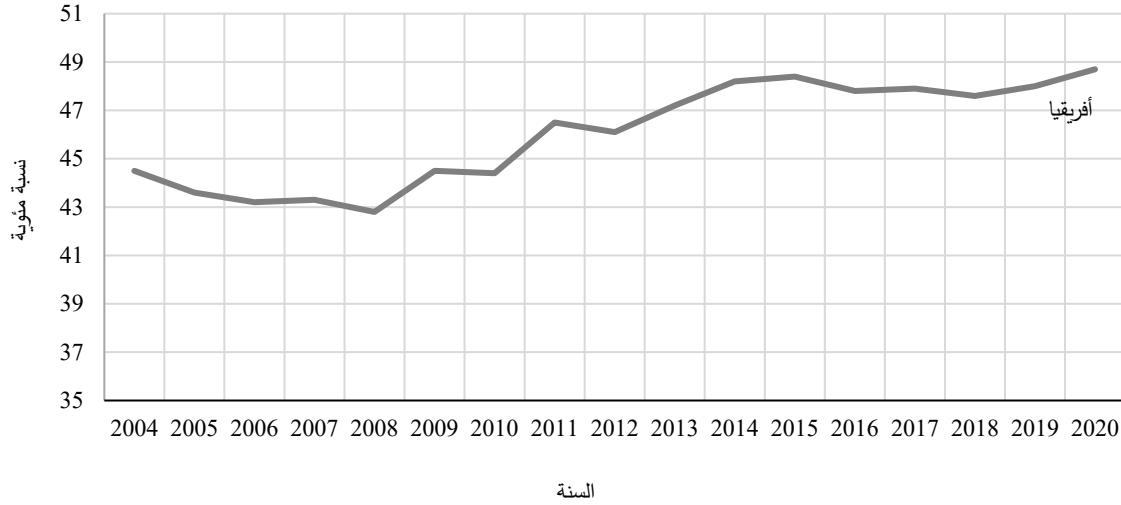
(59) Tomy Ncube and Una Murray, "Using design thinking and community development principles to optimize the interaction between informal and formal social protection systems", *Journal of International and Comparative Social Policy*, vol. 40, No. 2 (July 2024)

(60) Martha A. Nathan and Elliot Fratkin, "The lives of street women and children in Hawassa, Ethiopia", *African Studies Review*, vol. 61, No. 1 (April 2018)

منخفضة باستمرار، مما أدى إلى تفاقم عدم المساواة في الدخل وتقليل حصة النمو الاقتصادي التي تصل إلى العمال. ويبرز الشكل الحادي عشر هذا الاتجاه: إذ لا تزال حصة العمالة من الناتج المحلي الإجمالي منخفضة باستمرار. وفي عام 2004، بلغت حصة العمالة 44,5 في المائة، وانخفضت إلى 42,8 في المائة في عام 2008، ثم شهدت انتعاشة متواضعة فقط فبلغت 48,7 في المائة بحلول عام 2020. وبدون آليات أقوى لإعادة توزيع المكاسب، فإن النمو الاقتصادي قد يؤدي إلى تعميق عدم المساواة بدلاً من الحد منها.

الشكل الحادي عشر

حصة العمالة من الناتج المحلي الإجمالي في أفريقيا (المؤشر 10-4-1 من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة: تتبع حصة العمال من الناتج الاقتصادي)



المصدر: Global Findex Database 2021. انظر www.worldbank.org/en/publication/globalfindex/Data.

هاء - الحوكمة كأساس للقدرة على الصمود والتنمية المتمحورة حول الناس

أوجه القصور في الإنفاق العام وتحديات تنفيذ الميزانية

46 - لا يمكن تحقيق القدرة على الصمود دون حوكمة تضع الناس في محور تصميم السياسات وتنفيذها. وبالإضافة إلى تيسير النمو، يمكن للحكومة أن تتيح نهجاً متكاملًا للتصنيع والسياسات الاجتماعية لبناء رأس المال البشري، وتعزيز العمل اللائق، وحماية الفئات السكانية الضعيفة. ويتطلب ذلك نهجاً يجمع بين الأطر التنظيمية لتعزيز ممارسات العمل العادلة، بما يشمل الصحة والسلامة المهنيين، والاستثمارات العامة لتعزيز النظم الصحية والتعليمية ودعم خطط التأمين الصحي والتأمين ضد البطالة وغيرها من البرامج التي تساهم في توفير الحد الأدنى للحماية الاجتماعية. وعلى سبيل المثال، تُعد خطط العمل الوطنية بشأن الأعمال التجارية وحقوق الإنسان أدوات سياسية فعالة لتعزيز فرص العمل اللائق والمسؤولية الاجتماعية للشركات. وفي هذا السياق، تمثل أوجه القصور العامة تحدياً كبيراً لأنها تقلل من التمويل متاح لبرامج الحماية الاجتماعية العامة وتقوض قدرة الإدارات العامة على إنفاذ الأطر التنظيمية.

47 - وفي أفريقيا، تؤدي أوجه القصور في الإنفاق العام في القطاعات الرئيسية إلى خسائر سنوية تقدر بأكثر من 40 بليون دولار (التعليم والبنية التحتية) و 28 بليون دولار (الصحة)⁽⁶¹⁾. وكثيراً ما تتجاوز انحرافات الميزانية 15 نقطة مئوية، ما يعطل تقديم الخدمات الحيوية، مثل الصحة والتعليم وشبكات الأمان الاجتماعي. وتنعكس هذه الفجوات في انخفاض درجات كفاءة الإنفاق العام، حيث يبلغ متوسطها 0,585 فقط، مقارنة بـ 0,825 في المناطق النامية الأخرى، مما يقلل بشكل كبير من تأثير الإنفاق الحكومي على الحد من الفقر والحماية الاجتماعية⁽⁶²⁾. وتؤدي أوجه القصور هذه إلى تقييد نطاق نظم الحماية الاجتماعية وجودتها، بما في ذلك الصحة والتعليم، مما يترك ملايين الناس معرضين للصدمات الاقتصادية ولانعدام الأمن.

48 - غير أن الإرادة السياسية موجودة. وتظهر الأطر الإقليمية في أفريقيا، بما في ذلك خطة عام 2063، وإعلان ياوندي الثلاثي بشأن تطبيق الحد الأدنى للحماية الاجتماعية (2010)، وإعلان واغادوغو +10 بشأن العمالة والقضاء على الفقر والتنمية الشاملة (2015)، وإعلان أبيدجان بشأن النهوض بالعدالة الاجتماعية: تشكيل مستقبل العمل في أفريقيا (2019)، التزامات قوية بجعل الحماية الاجتماعية أساساً للتنمية الشاملة⁽⁶³⁾. غير أن ترجمة هذه الالتزامات إلى آثار يتطلب حوكمة خاضعة للمساءلة تعزز مصداقية الميزانية، وتعطي الأولوية للاستثمار في الناس، وتوائم الاستراتيجيات الوطنية مع الاحتياجات المتغيرة للعمال والمجتمعات المحلية.

49 - وعلاوة على ذلك، يجب أن تعترف الحوكمة الفعالة بالأشكال التقليدية للحماية الاجتماعية في أفريقيا وأن تدمجها في الاستراتيجيات الوطنية الرسمية، ومن تلك الأشكال مجموعات الادخار المجتمعية، وشبكات الدعم الأسري، ونظم الرعاية الاجتماعية المحلية. وتوفر هذه النظم المدمجة محلياً دعماً بالغ الأهمية ومنخفض التكلفة للفئات السكانية الضعيفة وسدت تاريخياً الفجوات في مجال الحماية⁽⁶⁴⁾. ومع تنامي الطلب على الحماية الاجتماعية الرسمية، تتيح هذه الآليات غير الرسمية فرصة لتوسيع نطاق التغطية بسرعة في المناطق المحرومة من الخدمات إذا ما تم استكمالها بأطر قانونية وسياساتية تمكينية تربط بين شبكات الأمان الرسمية وغير الرسمية.

50 - وبالتالي، فإن الحوكمة الرشيدة هي النسيج الضام الذي يربط بين الاستثمار في رأس المال البشري وإيجاد فرص العمل اللائق والحماية الاجتماعية المرنة. وبدون وجود مؤسسات قوية وإدارة شفافة للموارد لتنسيق هذه العناصر، فإن أفريقيا يمكن أن تكرر أوجه القصور التي شهدتها حقبة الأهداف الإنمائية للألفية، حيث لم يكن النمو الاقتصادي شاملاً للجميع واستمرت أوجه الضعف⁽⁶⁵⁾. ومن خلال اعتماد نهج

(61) Liwaaddine Fliss, "Fighting inefficiencies in public spending: Africa's next battle?", United Nations, Office of the Special Adviser on Africa, 2023.

(62) Djedje Hermann Yohou, *In Search of Fiscal Space in Africa: The Role of the Quality of Government Spending*, Études et Documents, n° 27 (Clermont-Ferrand, France, Centre d'études et de recherches sur le développement international, 2015) و Fliss, "Fighting inefficiencies in public spending".

(63) Rui Xu, "Indigenous social protection schemes as building blocks for extending social protection coverage in Africa", policy paper, United Nations, Office of the Special Adviser on Africa, January 2024.

(64) المرجع نفسه.

(65) Cristina Duarte, "Home-grown school feeding: from hot meal to macroeconomic tool – a low-hanging fruit for Africa's urgent challenges", policy paper, United Nations, Office of the Special Adviser on Africa, 2024.

حوكمة محورها الناس تركز على المساواة والكفاءة والشمول، يمكن لأفريقيا أن تحول عائداتها الديمغرافي إلى أساس للقدرة على الصمود في الأجل الطويل وللعدالة الاجتماعية والتنمية المستدامة.

ثالثاً - الاستنتاجات والتوصيات

51 - مع تبقي خمس سنوات فقط للوفاء بالالتزامات الواردة في خطة التنمية المستدامة لعام 2030، فإن الوقت ينفد. وكما أبرز في التحليل، فإن التقدم في تنفيذ الالتزامات كان بطيئاً للغاية، مما يعرض تحقيق أهداف التنمية المستدامة في أفريقيا وفي العالم للخطر. ويمكن أن يكون للعلم والتكنولوجيا والابتكار، ولا سيما التكنولوجيات الرائدة والتحول الرقمي، دور فعال في تسريع وتيرة تنفيذ خطة عام 2030 وخطة عام 2063.

52 - ولمواجهة هذا التحدي، تم تحديد ست مراحل انتقالية كمسارات استثمارية وأربع وسائل للتنفيذ. ويمكن لأثرها التحفيزي المحتمل أن يساعد البلدان النامية على تحقيق قفزة نوعية نحو التنمية المستدامة، والانتقال من النهج الضيقة القائمة على المشاريع إلى التدخلات الاستراتيجية التي لها أثر مضاعف على جميع مجالات التنمية. وكما يوضح التقرير، فإن التمويل والعلم والتكنولوجيا والابتكار والحوكمة (من منظور القدرات المؤسسية وتكييف أهداف التنمية المستدامة مع السياق المحلي) هي عوامل التمكين الرئيسية اللازمة لتفعيل الأثر المضاعف للتعليم والتحول الرقمي، بما يؤدي إلى زيادة فرص العمل اللائق وتعزيز الحماية الاجتماعية والقدرة على الصمود. وبالفعل، فإن المؤسسات الفعالة والأطر السياساتية والتنظيمية المواتية عنصران محوريان لعكس الاتجاه الحالي والاستفادة الكاملة من إمكانات العلم والتكنولوجيا والابتكار. ويمكن للتدخلات السياساتية المحددة الأهداف أن تفعل حلقة حميدة تنهض بتكوين رأس المال البشري، وتخلق فرص العمل اللائق، وتعزز نظم الحماية الاجتماعية عن طريق تعزيز النمو الاقتصادي والتصنيع القائمين على التكنولوجيا.

53 - ويتطلب التقدم في مجال العلم والتكنولوجيا والابتكار زيادة الاستثمارات في التعليم والبحث والتطوير والبنية التحتية، ولا سيما البنية التحتية العامة الرقمية. وفي السياق الحالي للقيود المالية، فإن تعبئة الموارد المحلية هي الأداة الوحيدة القادرة على حشد التمويل اللازم من خلال زيادة كفاءة الإيرادات العامة، وإزالة المخاطر من الاستثمارات الخاصة، والاستفادة من مصادر التمويل المحتملة الجديدة. وفي المقابل، يستلزم تعزيز نظم تعبئة الموارد المحلية للوفاء بهذه الوظيفة تبني البنية التحتية العامة الرقمية والتحول الرقمي. ويعد فهم هذه العلاقة الدائرية أمراً ضرورياً لتعزيز التدخلات التكميلية التي تؤدي إلى تأثير مضاعف إيجابي. وفي هذا السياق، تؤدي نظم الحماية الاجتماعية وتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات دوراً متعاضداً، حيث يدعم كل منهما سوق العمل ويخلق شبكة أمان لضمان أن يكون النمو القائم على التكنولوجيا شاملاً ومستداماً.

54 - وللمضي قدماً في هذا الاتجاه، تؤدي أفريقية الأمم المتحدة القطرية دوراً محورياً في تشكيل جيل جديد من أطر التعاون التي تستجيب للأولويات الوطنية وللاحتياجات الإنمائية المحددة. وتماشياً مع خطة التنمية المستدامة لعام 2030 وخطة الاتحاد الأفريقي لعام 2063، تتضمن هذه الأطر المبادرات التحويلية الرئيسية وتتوافق مع الإجراءات ذات الأولوية المحددة في ميثاق المستقبل لتسخير العلم والتكنولوجيا والابتكار. وفي هذا السياق، تقدم التوصيات التالية للبلدان الأفريقية وشركائها في التنمية:

التوصية 1 - تعزيز التكامل بين العلم والتكنولوجيا والابتكار وتعبئة الموارد المحلية والبنية التحتية العامة الرقمية لبناء منظومة مستدامة للابتكار والتمويل من خلال مواءمة الاستراتيجيات الوطنية للعلم والتكنولوجيا والابتكار مع أولويات التنمية المحلية، وإعطاء الأولوية للاستثمار في العلم والتكنولوجيا والابتكار للدفع بالإنتاجية والقدرة على الصمود في الأجل الطويل، والاستفادة من البنية التحتية العامة الرقمية لتعزيز تحصيل الإيرادات والإدارة المالية العامة والشفافية؛

التوصية 2 - تعزيز تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات لبناء قوى عاملة جاهزة للمستقبل، من خلال إنشاء آليات تنسيق تعزز التعاون بين الأوساط الأكاديمية والصناعة لمواءمة المهارات مع احتياجات سوق العمل بشكل مستمر، ووضع أطر للرصد والتقييم وبيانات قوية لتوجيه الاستثمار والتدخلات الأخرى بشكل مناسب؛

التوصية 3 - تمكين المؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم والعمليات الصناعية التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمحركات للعمل اللائق، من خلال توسيع البنية التحتية الرقمية، بما في ذلك البنية التحتية للميل الأخير، ومواءمة أطر الملكية الفكرية من خلال اعتماد مرفقات بروتوكول منطقة التجارة الحرة القارية الأفريقية بشأن حقوق الملكية الفكرية، وتعزيز آليات التمويل المحددة الأهداف للمؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم في القطاعات الكثيفة التكنولوجيا، ولا سيما من خلال التكنولوجيا المالية؛

التوصية 4 - توسيع نطاق نظم الحماية الاجتماعية المختلطة لدعم العمال واستدامة التنمية، من خلال مواءمة الأطر القانونية التي تحمي وتنظم ممارسات الحماية الاجتماعية التقليدية، وضمان مواءمتها مع معايير العمل والرعاية الاجتماعية الوطنية والدولية، والاعتراف بدورها كعناصر مكملة للاستراتيجيات الوطنية للحماية الاجتماعية وأدوات فعالة ومنخفضة التكلفة لزيادة التغطية في المناطق الريفية والمناطق التي تعاني من نقص في الخدمات بسرعة، وتعزيز هذا الدور؛

التوصية 5 - تعزيز النمو الشامل القائم على العلم والتكنولوجيا والابتكار، وخلق مساحات لصنع القرار تجمع بين العمال وأرباب العمل والحكومات، والنهوض بالبحوث والسياسات والاستثمار وجهود بناء القدرات للحد من التفاوت بين الجنسين، لا سيما في مجال تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات.