

الطاقة المتجددة والتوظيف: تجارب مصر والأردن والمغرب

سيلفين كوتي

عن كابسارك

مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) هو مركز عالمي غير ربحي يجري بحثاً مستقلة في اقتصاديات وسياسات وتقنيات الطاقة بشتى أنواعها بالإضافة إلى الدراسات البيئية المرتبطة بها. وتتمثل مهمة كابسارك في تعزيز فهم تحديات الطاقة والفرص التي تواجه العالم اليوم وفي المستقبل من خلال بحث غير منحازة ومستقلة وعالية الجودة لما فيه صالح المجتمع، ويقع كابسارك في الرياض بالمملكة العربية السعودية.

إشعار قانوني

© حقوق النشر 2019 محفوظة لمركز الملك عبدالله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك). لا يجوز استخدام هذا المستند أو أي معلومات أو بيانات أو محتوى يتضمنه دون نسبه بشكل ملائم لكابسارك. كما لا يجوز إعادة إنتاج هذا المستند أو جزء منه دون إذن خطي من كابسارك. ولا ينشأ عن المعلومات الواردة في هذا المستند أي ضمان أو تعهد أو أي مسؤولية قانونية—سواء مباشرة أو غير مباشرة—تجاه دقتها أو اكتمالها أو فائدتها. كما لا يجوز أن يعتبر هذا المستند—أو أي جزء منه— أو أن يفسر كنصيحة أو دعوة لاتخاذ أي قرار.

يحتاج قطاع الطاقة المتجددة إلى عدد أكبر من العمال لكل ميغاواط من الطاقة المولدة مقارنة بقطاعات الطاقة القائمة على الوقود الأحفوري ، وتتطلب هذه الزيادة في القوى العاملة أسواقا تنافسية وتفاعلية وتحفيزية لجذب الكفاءات المحلية. يمكن لسوق يعمل بكفاءة أن يساهم في تحسين معلومات سوق العمل وتقييم الاحتياجات التدريبية لأولئك الذين يعملون في قطاع الطاقة المتجددة.

• هناك حاجة إلى تدابير لمعالجة التجزئة وإشارات السوق المشوهة ، مثل الخيارات التعليمية التي لا تستجيب لمتطلبات سوق العمل ، وزيادة عدد المتقدمين لشغل وظائف القطاع العام ، والفجوة الكبيرة بين أرباح القطاع الرسمية وغير الرسمية.

• بينما تعتبر بطالة ذوي المهارات العالية ونقص المهارات دليلا على وجود نظام تعليمي يدرّب الأفراد على مهارات غير مناسبة ، بيد أنه لا يزال مسخرا لتحقيق متطلبات القطاع العام وهذا يزيد من التحديات.

توجد العديد من محطات الطاقة الشمسية أو وحدات طاقة الرياح في المناطق الريفية حيث تكون القوى المحلية فيها أقل مهارة من نظرائهم في المدن الكبرى. يتمثل الحل المحتمل في توزيع الكفاءات في مجال الطاقة للاستجابة بشكل أفضل للاحتياجات المحلية ولتشجيع الشمولية.

كانت هناك مخاوف في الدول التي شملتها الدراسة من عدم إيجاد متطلبات المحتوى المحلي للمزيد من الوظائف. وبالرغم من هذا التحدي ، توجد فرص من خلال زيادة الكفاءة الاقتصادية والتنسيق المشترك بين الجهات الصناعية ، مما قد يكون له آثار إيجابية على رفاهية العمال المحليين.

دراسة نشر تقنية الطاقة المتجددة وارتباطها بسياسات التوظيف غير ممكنة بمعزل عن السياسات التكميلية الأخرى، مثل الاستراتيجيات الصناعية والتصديرية والتعليمية. وبالتالي فإن اتباع نهج سياسة أكثر شمولية يعتبر ضرورياً.

الأوسط وشمال أفريقيا إلى أن عددا كبيرا من القوى العاملة قد يقبلون بالوظائف التي تم استحداثها في قطاع الطاقة المتجددة أو ما حوله، بيد أن التحديات ستظل موجودة. وفي الواقع، يتسم التوظيف في هذه الدول بارتفاع الطلب على الوظائف واختلاف المهارات بشكل كبير.

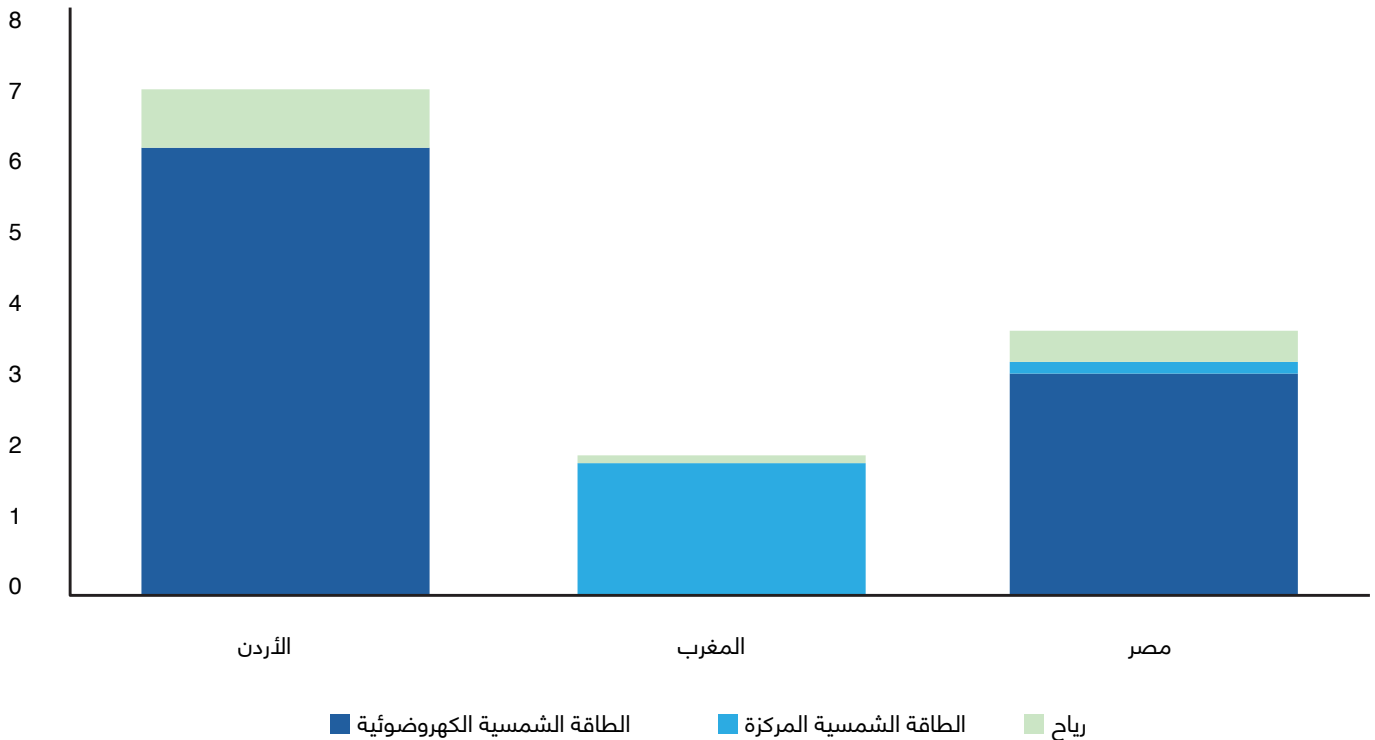
هناك مبادرات جارية لعلاج هذه التحديات العمالية. وبإدخال تقنيات الطاقة المتجددة، قد تصبح مصر والأردن والمغرب أمثلة للدول الأخرى التي من المقرر أن تقوم بمثل ذلك، مع التركيز على ربط هذه المبادرات بأهداف التوظيف. وبالتالي، تقدم تجربة هذه الدول أمثلة ذات علاقة للدول الأخرى التي تفكر في نشر مشاريع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح بهدف ربطها باستراتيجيات التوظيف الخاصة بها.

إن التحديات المشتركة للطلب المتزايد على الطاقة وضغوط سوق العمل تقدم لحكومات مصر والأردن والمغرب فرصا لتنويع مزيج الطاقة في بلدانهم وخفض نسبة بطالة الشباب المرتفعة. وبالرغم من انتشار أنظمة توليد الطاقة الشمسية الكهروضوئية، إلا أن الطاقة الشمسية المركزة وطاقة الرياح يولدان نسبة بسيطة من الكهرباء في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. وتجدر الإشارة إلى أن استخدام الطاقة المتجددة في إزدیاد.

أملت حكومات مصر والأردن والمغرب في أن يتيح إدراج مصادر الطاقة المتجددة في مزيج توليد الكهرباء فرصة لخلق فرص عمل ذات قيمة مضافة لمواطنيها.

وبينما تشير التركيبة السكانية لدول منطقة الشرق

عدد الوظائف (بالآلاف) الطاقة الشمسية الكهروضوئية، الطاقة الشمسية المركزة، طاقة الرياح



المصدر: IRENA jobs database

تهدف هذه الورقة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. تقديم نظرة عامة على الطرق التي تتبعها هذه الحكومات لربط طاقتها المتجددة باستراتيجيات التوظيف
2. تقديم تحليلات مستمدة من هذه التجارب.

في هذه الورقة، سيتم إبراز أولاً أهداف الطاقة المتجددة الحالية والمستقبلية، ومن ثم سيتم تقديم نظرة عامة على التحديات السكانية وتحديات سوق العمل التي تواجه كلا من مصر والأردن والمغرب. بعد ذلك، تعرض هذه الورقة عملية اختيار واستخدام أدوات السياسة لتحسين الاستفادة من رأس المال البشري المحلي في قطاعات الطاقة المتجددة الخاصة بها. وأخيراً، تسلط الضوء على التحليلات الأولية الرئيسة المستمدة من تجارب هذه الدول وتحدد اتجاهات السياسة المحتملة.

تعمل كل من مصر والأردن والمغرب على نشر تقنيات الطاقة المتجددة. ولقد أعربت حكوماتها عن أملها في أن يتيح إدراج مصادر الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة فرصة لخلق فرص عمل ذات قيمة مضافة لمواطنيها - خاصة بالنظر إلى أنهم جميعاً يواجهون التحدي المزدوج للنمو السكاني وبطالة الشباب المرتفعة نسبياً. في حين أن المحللين قد بحثوا ملياً في نشر تقنيات الطاقة المتجددة في مختلف الدول، إلا أنهم ركزوا على ارتباطها بالتوظيف بشكل أقل.

تجارب دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا تقدم تحليلات حول استراتيجيات نشر قدرة الطاقة المتجددة وارتباطها المحتمل بسياسات التوظيف. وفي حين أن الدول الثلاث تتمتع بوجود مواطنين متعلمين، إلا أن القيود الموجودة في أسواق العمل الخاصة بها حددت من فرص عمل القوى العاملة المحلية. وهذا هو حال الأردن والمغرب اللتان تعتمدان على الواردات لتغطية الجزء الأكبر من إنتاج الكهرباء.

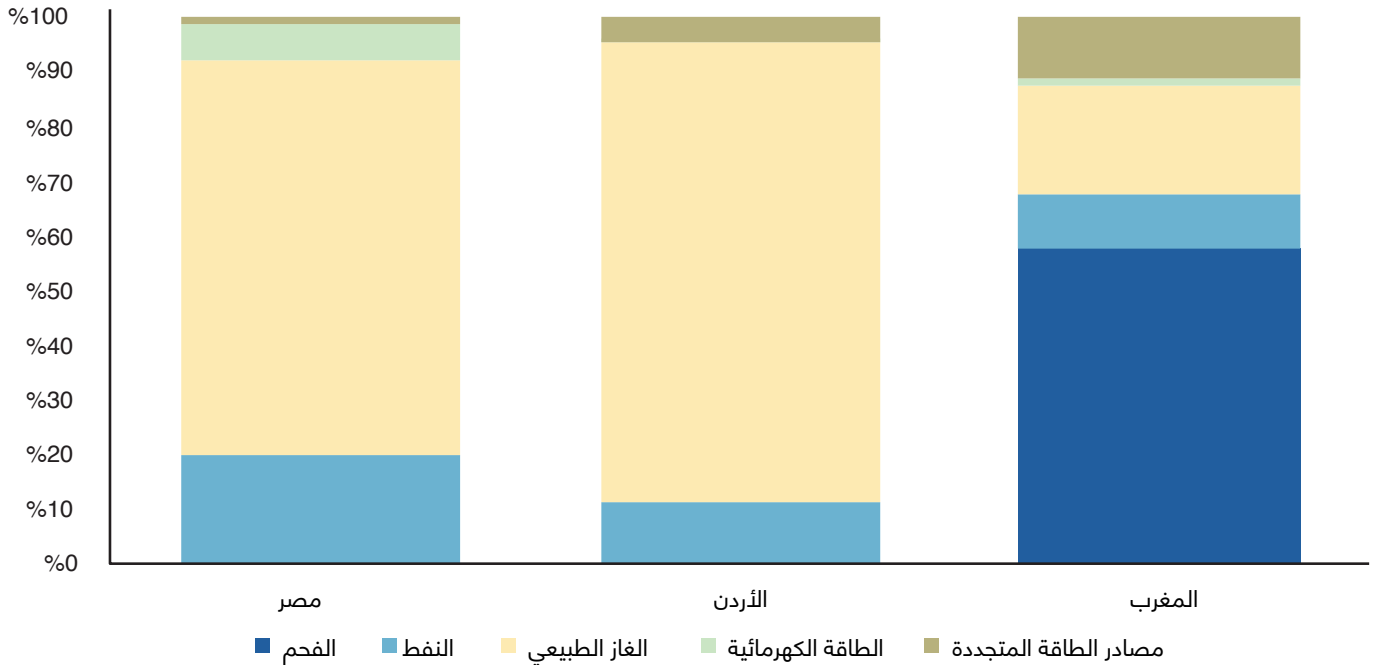
سياق الطاقة المتجددة والتوظيف

الدافع المحلي للطاقة المتجددة

تبع كل من النمو السكاني والاقتصادي زيادة سريعة في الطلب على الكهرباء في مصر والأردن والمغرب. ووفقًا لتقديرات الوكالة الدولية للطاقة، من المقرر أن يستمر الطلب على الكهرباء في الازدياد في هذه الدول الثلاث بأكثر من 3% سنويًا للعقدين القادمين (IEA, 2018). اعتمدت كل من مصر والأردن والمغرب فعليًا على الوقود الأحفوري في أغلب عمليات توليد الكهرباء (الشكل 1). ولا يزال هذا هو الحال بالنسبة للأردن ومصر، حيث كان مستوى الاعتماد على النفط والغاز 95% في الأردن و92% في مصر في عام 2016. من ناحية أخرى، فإن مزيج الطاقة في المغرب، على الرغم من تنوعه مقارنة بالدول الأخرى، إلا أنه كان معتمدًا اعتمادًا كبيرًا على

إلى جانب القدرة على جذب الاستثمارات الكبيرة، يمكن لقطاع توليد الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في كل من مصر والأردن والمغرب توفير العديد من الوظائف للقوى العاملة. وبالتأكيد، فإن التحديات المشتركة للطلب المتزايد على الطاقة وضغوط سوق العمل لا تقدم للحكومات فرصة لتنوع مزيج الطاقة فحسب، بل تساعد أيضًا في خفض بطالة الشباب المرتفعة وفي خلق فرص وظيفية لمن يمتلكون مهارات عالية. وبالنظر إلى المواطنين، نجد أن الآثار المترتبة على أسواق العمل ذات العلاقة تعتبر هامة. يقدم هذا القسم نظرة عامة على سياق وتطور الطاقة المتجددة في دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، ثم يسلط الضوء على ارتباطها بالتوظيف.

الشكل 1. توليد الكهرباء بحسب الوقود، 2016



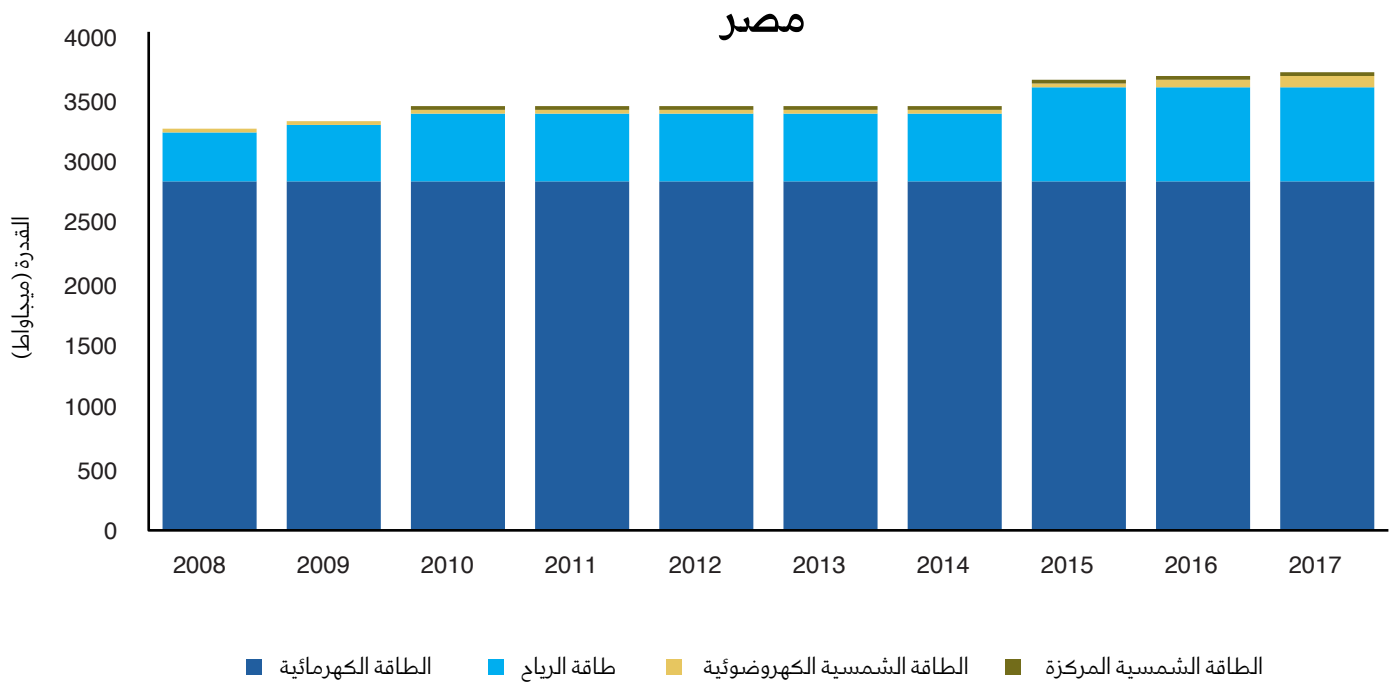
المصدر: IEA World Energy Balances (2018 edition)

حين كانت قطاعات الطاقة المتجددة في المغرب ومصر تركز بشكل أساسي على مزارع الرياح الكبيرة، كانت تقنية الطاقة الشمسية الكهروضوئية (362 ميجاواط) أكثر انتشارًا في الأردن. و تحتل المغرب الصدارة في تقنية الطاقة الشمسية المركزة بقدرة 180 ميجاواط. لا تزال أسواق الطاقة المتجددة الثلاث في هذه الدول في مرحلة نمو، بيد أننا نلاحظ انفتاحها تدريجياً لقبول استثمارات القطاع الخاص مما سيساهم في معالجة قضايا الاعتماد على الوقود الأحفوري والطلب على الكهرباء في المستقبل. وتضمن الأهداف الحديثة للطاقة المتجددة تطوير قدرة أكبر مستقبلاً - خاصة في مصر (الجدول 1).

الوقود الهيدروكربوني. وبالتأكيد ، يهيمن الفحم بقدرته على توليد الكهرباء فهو مسؤول عن 58% من إجمالي الإنتاج في عام 2016 ، يليه الغاز الطبيعي (20%) والنفط (10%). تشكل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح (12%)، والطاقة الكهرومائية (1%) مما تبقى من مزيج الكهرباء.

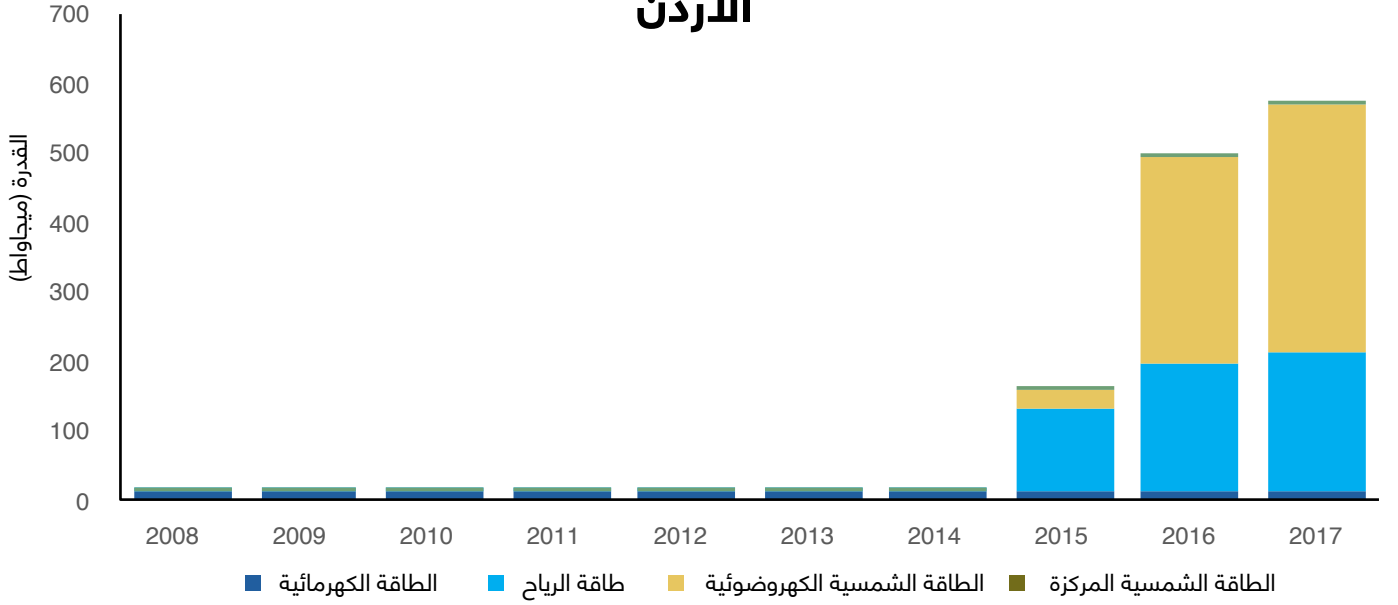
على الرغم من أن نسبة أنظمة الطاقة المتجددة المركبة لا تزال قليلة ، إلا أنها زادت بسرعة في السنوات القليلة الماضية. من بين الدول التي شملتها الدراسة، تفوقت المغرب في القدرة المركبة في عام 2017 (1,258 ميجاواط) ، تلتها مصر بـ 866 ميجاواط (الشكل 3). وفي

الشكل 2. توليد الكهرباء بحسب تقنية الطاقة المتجددة، 2008-2017 (ميجاواط)



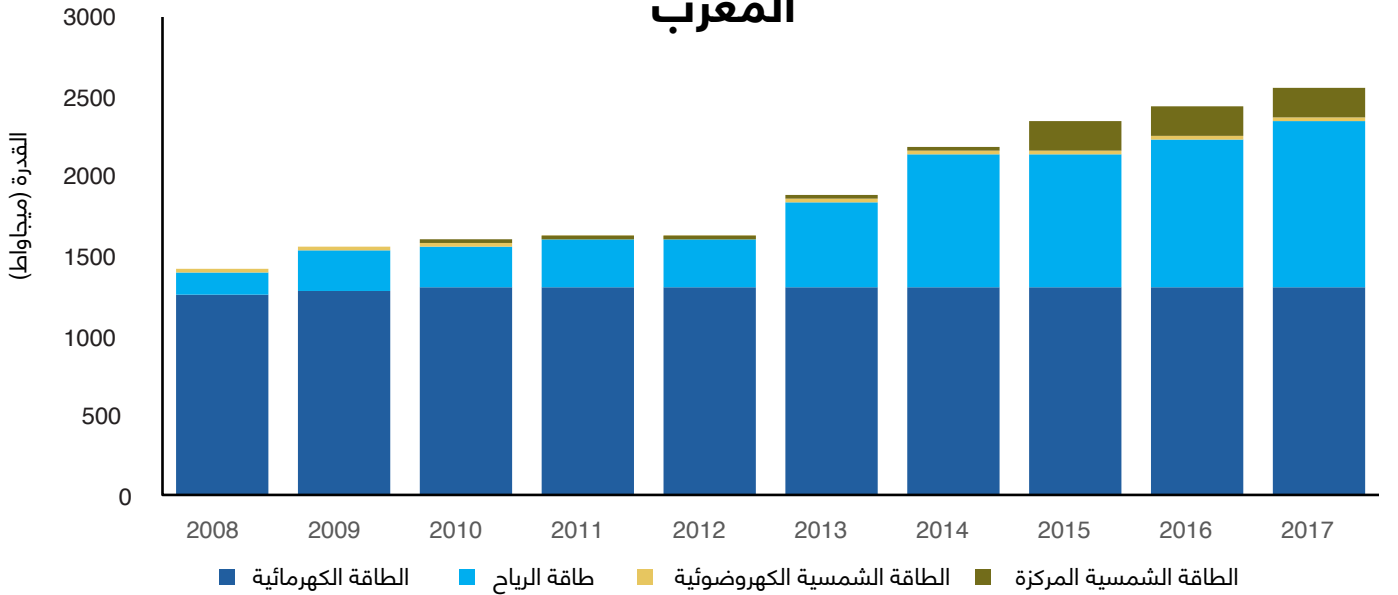
المصدر: IRENA (2018a)

الأردن



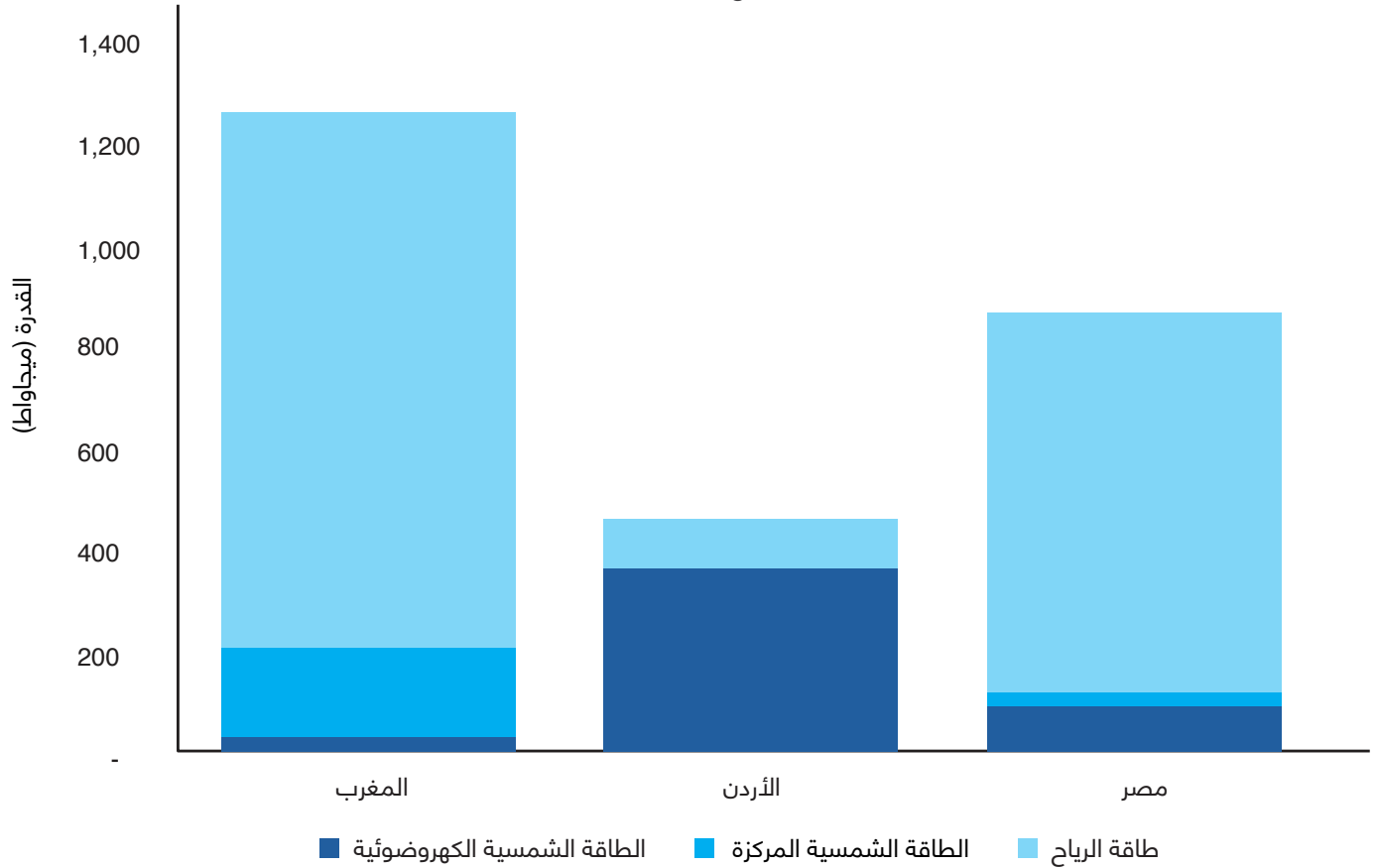
المصدر: IEA World Energy Balances (2018 edition)

المغرب



المصدر: IEA World Energy Balances (2018 edition)

الشكل 3. القدرة الحالية للطاقة الشمسية وطاقة الرياح (2017)



المصدر: IRENA (2018a)

إمكانية توفير الفرص الوظيفية في قطاع الطاقة المتجددة

كان الوعد بتوفير فرص وظيفية أكثر في هذه الدول موجودا منذ بداية نشر تقنيات الطاقة المتجددة، ولقد حفزته الدراسات الاقتصادية جزئيا حيث أظهرت أنه، بحسب وحدة الطاقة المولدة، يحتاج توليد الطاقة المتجددة إلى المزيد من العمالة مقارنة بمحطات توليد الطاقة التي تعمل بالوقود الأحفوري.

ومع ذلك، فإن نشر تقنية الطاقة المتجددة لا يمثل إمكانية الحد من اعتماد هذه الدول على النفط والغاز فحسب، وإنما إمكانية تلبية الطلب الحالي والمستقبلي على الكهرباء. ورأت الدول الثلاث أيضًا أن إدراج مصادر الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة يمثل فرصة لمعالجة البطالة عند الفئة العمرية (15-24 عامًا)، والتي وصلت مؤخرًا إلى 34% في مصر و 40% في الأردن (ILO 2017a).

الجدول 1: أهداف الطاقة المتجددة في المستقبل

| التغيّر في سعر الكهرباء المُستخدمة في قطاع الصناعة | ارتفاع عدد السكان الذين تتراوح أعمارهم بين (15 و64) عاماً | |
|--|---|--|
| الطاقة الشمسية الكهروضوئية 700 ميجاواط بحلول عام 2027 | 20% بحلول عام 2022 42% في عام 2035 | مصر |
| | | الطاقة الشمسية المركزة 1.1 جيجاواط بحلول عام 2020 2.8 جيجاواط بحلول عام 2030 |
| | | طاقة الرياح 7.2 جيجاواط بحلول عام 2020 |
| الطاقة الشمسية الكهروضوئية 1 جيجاواط بحلول عام 2020 | 10% بحلول عام 2020 20% بحلول عام 2025 | الأردن |
| | | طاقة الرياح 1.2 جيجاواط بحلول عام 2020 |
| الطاقة الشمسية الكهروضوئية 2 جيجاواط بحلول عام 2020 | 52% بحلول عام 2030 100% بحلول عام 2050 | المغرب |
| | | طاقة الرياح 2 جيجاواط بحلول عام 2020 |

المصدر: REN21 (2018) Renewables 2018 Global Status Report: Tables R8 and R10. * Egypt's ISES to 2035

التقديرات التي تشير إلى أن منطقة شمال أفريقيا برمتها يمكنها أن توفر حوالي 16,000 فرصة وظيفية في مجال الطاقة المتجددة. ولذا، عند قياس التوظيف، يجب مراعاة العديد من الاعتبارات.

حتى الآن، لا يزال قطاع تقنية الطاقة المتجددة يمثل جزءاً صغيراً من إجمالي التوظيف في المنطقة: أقل من 1% من إجمالي البطالة. وبناءً على أحدث التقديرات المتوفرة، يوجد في الأردن حالياً حوالي 6,900 عامل في مختلف التقنيات، يعمل 6,100 منهم في الطاقة الشمسية الكهروضوئية (الشكل 4) بينما يعمل (800) منهم في طاقة الرياح. وتعكس مستويات التوظيف في مصر والمغرب استخدامها

ومع الإعلان عن العديد من خطط الطاقة المتجددة بحلول عام 2030، والموضحة في الجدول 1، كان هناك إمكانية لتوفير حوالي 60,000 وظيفة محلية في مجال الطاقة المتجددة بحلول عام 2025 للبلدان الثلاثة مجتمعة. ومن المهم الإشارة إلى أنه بسبب التغيرات المستمرة في أهداف الطاقة المتجددة والمنهجيات المختلفة المستخدمة، تختلف تقديرات إمكانية توفير الفرص الوظيفية اختلافاً كبيراً. حددت دراسة أجراها البنك الدولي في عام 2011 إمكانية توفير الفرص الوظيفية في المغرب والجزائر ومصر وتونس والأردن ما بين 64,000 و 79,000 وظيفة محلية في مجال الطاقة المتجددة بحلول عام 2025. ونشرت الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (2016,11) أحدث

المربع 1. المغرب وخطة ألمانيا للتحويل إلى الطاقة المستدامة

كانت للمغرب وألمانيا مصالح مشتركة تتعلق بالطاقة المتجددة منذ أوائل الثمانينات. وفي الآونة الأخيرة ، أبدت المغرب، الواقعة في شمال إفريقيا، اهتمامها بالخطة الألمانية للتحويل إلى الطاقة المستدامة أو «تحويل الطاقة» - وهو مشروع مستمر ومنسق وشامل وله محرران أساسيان: تطوير ونشر مصادر الطاقة المتجددة والتطبيق المتزايد والواسع النطاق لتدابير كفاءة استخدام الطاقة ، وكل ذلك يحدث في إطار زمني قصير نسبياً. تعتمد خطة التحويل اعتماداً كبيراً على الطاقة المتجددة (خاصة طاقة الرياح والطاقة الكهروضوئية والطاقة الكهرومائية) وكفاءة استخدام الطاقة وإدارة الطلب على الطاقة.

أدى هذا الاهتمام المشترك إلى إيجاد شراكة الطاقة الألمانية المغربية في عام 2012 ، وهي منصة مركزية للحوار المؤسسي لسياسات الطاقة بين ألمانيا والمغرب. تهدف إلى مساعدة المغرب في تطوير وتقديم سياسة وطنية للطاقة قادرة على تأمين مصدر طاقة مستدام. وتركز شراكة الطاقة على استراتيجيات الطاقة على المدى البعيد ودعم مشاريع الاستثمار القربية من السوق ، والتعاون البحثي، واستراتيجيات الكربون المنخفض ، والتعاون الإنمائي ، وإسداء المشورة بشأن رفع القيود وإضافة الطاقة المولدة من الطاقة الكهروضوئية إلى شبكات الجهد المنخفض والجهد المتوسط . وتقوم الوزارة الاتحادية للشؤون الاقتصادية والطاقة في ألمانيا ووزارة الطاقة والمعادن والتنمية المستدامة في المغرب بتنسيق هذه الشراكة.

المصدر: موريس (2018)، وزارة الخارجية الألمانية (2017). <https://www.energypartnership.ma/german-mo-roccan-energy-partnership-parema>

كانت الاستفادة من متطلبات المحتوى المحلي إحدى الاستراتيجيات الشائعة لربط مشاريع الطاقة المتجددة بالتوظيف. وهذه المتطلبات عبارة عن تدابير متعلقة بالسياسات وتتطلب عادة نسبة معينة من السلع الوسيطة.

كانت الاستفادة من متطلبات المحتوى المحلي إحدى الاستراتيجيات الشائعة لربط مشاريع الطاقة المتجددة بالتوظيف. وهذه المتطلبات عبارة عن تدابير متعلقة بالسياسات وتتطلب عادة نسبة معينة من السلع الوسيطة.

لتقنيات الطاقة المتجددة. يوظف قطاع الطاقة الشمسية المركزة (1,800) في المغرب والطاقة الشمسية الكهروضوئية (3,000) من العمال. وتعتبر مصر أكثر تنوعاً في مجال التوظيف، حيث توظف العمال في كل من الطاقة الشمسية الكهروضوئية والطاقة الشمسية المركزة وطاقة الرياح. وتتوافق هذه النتائج مع المؤلفات العلمية الاقتصادية التي تشير إلى أن الطاقة الشمسية الكهروضوئية هي التقنية التي يعمل فيها أكبر عدد من العمال.

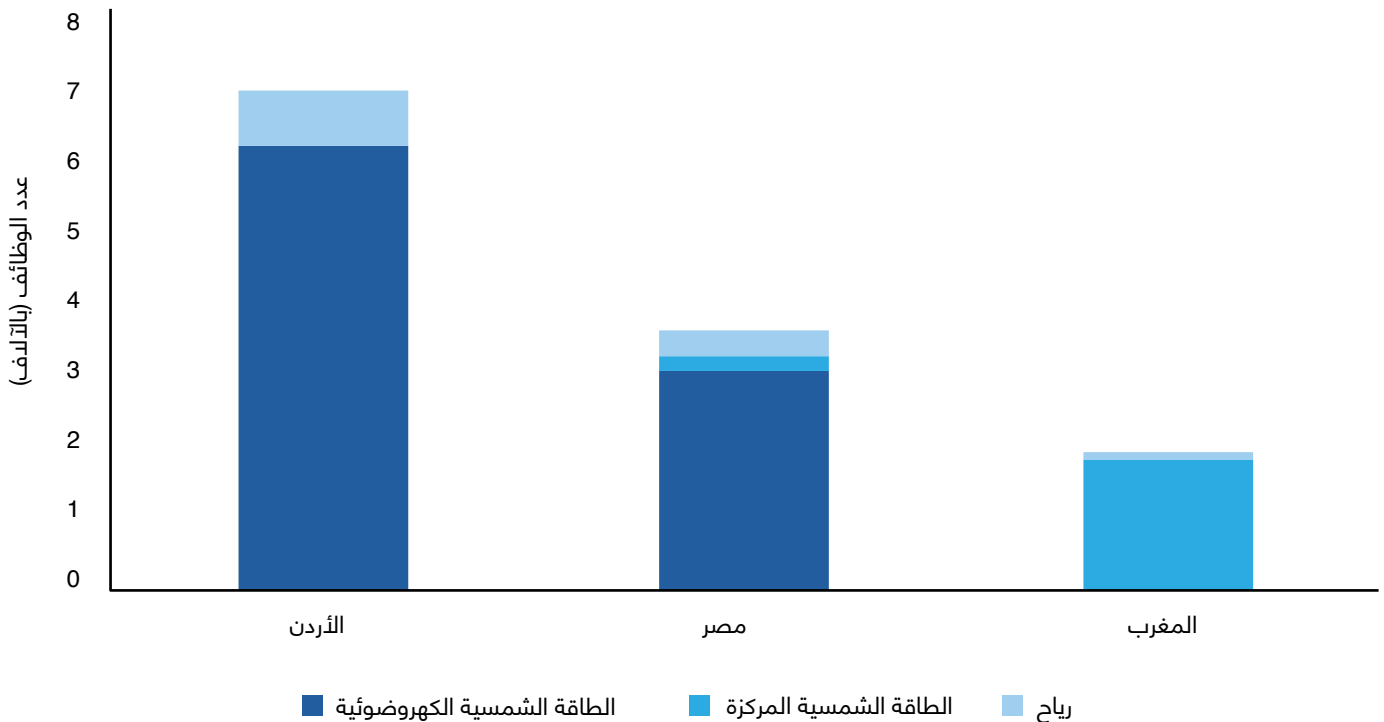
غالبية القوى العاملة. علاوة على ذلك ، كلما انخفضت تكلفة العمالة في أي بلد ، زاد عدد العمال الذين سيتم توظيفهم لإنتاج وحدة إنتاج ، سواء في التصنيع أو البناء أو التشغيل والصيانة. ولأن تكاليف اليد العاملة منخفضة، فهي ميسورة مقارنة بوسائل الإنتاج الآلية. وهذا يعني أن التغييرات التي تطرأ على مستويات الإنتاج في أي قطاع من قطاعات الاقتصاد من المحتمل أن يكون لها تأثير أكبر على الوظائف في البلدان النامية منها في البلدان المتقدمة.

بالإضافة إلى الاختلافات في تقنيات الطاقة المتجددة، تحتاج تقديرات التوظيف إلى إجراء التعديلات عليها لتعكس حقيقة أن التقنيات وأساليب الإنتاج ستكتمل مع الوقت، مما يؤدي إلى انخفاض عملية التوظيف. و عند القيام

المستخدمة في عمليات الإنتاج والتي يتم الحصول عليها من الشركات المصنعة المحلية. مثل هذه التدابير، التي تعطي الأولوية في التوظيف للمواطنين، تكون إما شرطاً مسبقاً للحصول على الدعم الحكومي أو شرطاً لأهلية الحصول على المشتريات الحكومية في مشاريع الطاقة المتجددة. ومع ذلك ، فإن الدليل الذي يتم الحصول عليه من هذه الطريقة يعتبر متبايناً.

على سبيل المثال ، يتطلب تقدير التوظيف ، وخاصة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا ، التكيف مع مختلف مراحل التنمية الاقتصادية. على سبيل المثال ، العديد من الوظائف في المراحل المبكرة من تطوير الطاقة المتجددة هي في البناء والتصنيع وتعتبر مؤقتة. ومع ذلك، كما سنرى لاحقاً ، فإن هذه الأنواع من الوظائف تمثل

الشكل 4. التوظيف المباشر في مجال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، 2018



المصدر: IRENA jobs database

عمال البناء والمهندسين ، إلى العمل الإداري مثل المحللين القانونيين والماليين. يوضح الشكل 5 أ التوزيع الرئيس للوظائف في هذين القطاعين. وفيما يتعلق بالطاقة الشمسية الكهروضوئية ، يمثل عمال البناء وعمال المصانع والمهندسون وخبراء الصحة والسلامة معظم المهن. أما بالنسبة لطاقة الرياح ، فيشكل عمال البناء والفنيون والمشغلون والمهندسون ثلثي المهن في القطاع (الشكل 16 ب). تحتاج الطاقة الشمسية الكهروضوئية وطاقة الرياح إلى نسبة كبيرة من الوظائف المخصصة لأصحاب المؤهلات المتدنية خصوصاً خلال مراحل البناء والتصنيع. وعلى الرغم من افتراض استيراد المعدات من الخارج، من دولة الصين ، إلا أن مصر عملت على تطوير قدرتها على التصنيع المحلي. بيد أنه في الوقت نفسه، تحتاج مشاريع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح إلى عمال بمهارات عالية أو متوسطة كالفنيين والمشغلين والمهندسين وغيرهم من الخبراء المتخصصين.

بذلك، من المهم تقييم صافي فرص العمل التي تم إيجادها والذي يمكن حسابه بإدراج أثر فقدان فرصة العمل في قطاعي الفحم والغاز الطبيعي بسبب زيادة تقنيات الطاقة المتجددة.

أنواع الوظائف في قطاع الطاقة المتجددة

ومع أن عدد الوظائف التي تم إيجادها يعتبر هاماً ، إلا أن أنواع الوظائف في مختلف الأنشطة تساعدنا على معرفة المهارات اللازمة لشغلها. تحدد الوكالة الدولية للطاقة المتجددة ستة أنواع من الأنشطة في محطة الطاقة الشمسية الكهروضوئية ومشروع مزرعة الرياح من التخطيط إلى وقف التشغيل (2017 أ، 2017 ب). وتعتبر أكثر الأنشطة التي يتم التوظيف فيها ، التوظيف المباشر وغير المباشر، التشغيل والصيانة والتركيب / البناء والتصنيع. تتراوح متطلبات العمل في سلسلة قيم الطاقة الشمسية الكهروضوئية وطاقة الرياح من المهن اليدوية والفنية ، مثل

الجدول 2: توزيع الموارد البشرية اللازمة على طول سلسلة القيم لتطوير محطة طاقة شمسية ومزرعة الرياح بقدرة 50 ميغاواط ، حسب النشاط

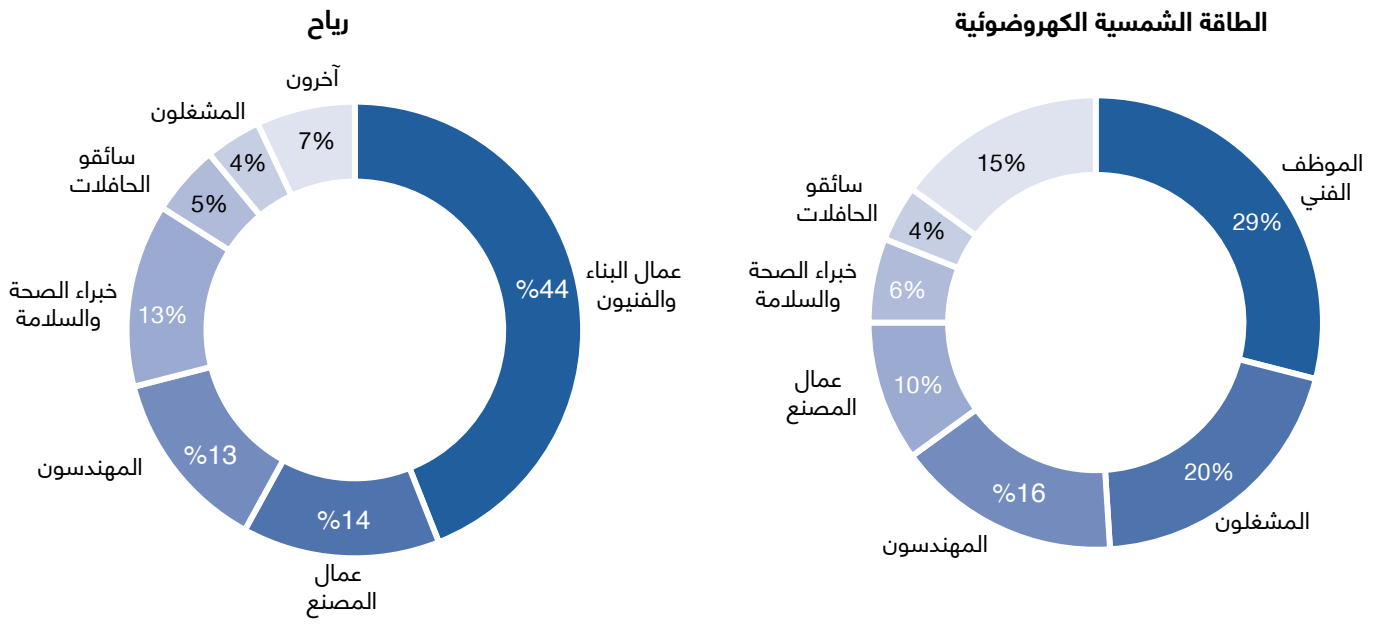
| مزرعة الرياح | الطاقة الشمسية الكهروضوئية | |
|--------------|----------------------------|----------------------------|
| 2 | 1 | 1. تخطيط المشروع |
| 17 | 22 | 2. صناعة المكونات الرئيسية |
| 1 | 2 | 3. النقل |
| 30 | 17 | 4. التركيب/ بناء المحطة |
| 43 | 56 | 5. التشغيل والصيانة |
| 7 | 2 | 6. وقف التشغيل |

المصدر: (IRENA (2017a, 2017b).

تقع في مناطق صحراوية قاحلة، إلى معدلات استبدال أكثر للأجزاء المركبة وصيانة بشكل مستمر، وعليه فمن المتوقع أن تؤدي الأنشطة في هذا القطاع إلى زيادة الطلب على التوظيف. وفي الواقع، تؤدي الظروف الصحراوية المحلية، مع وجود عامل قدرة عالية (المزيد من ساعات العمل في السنة)، وارتفاع درجات الحرارة والتقلبات الجوية والطقس غير المستقر إلى تسارع استهلاك الأجزاء المركبة وارتفاع معدل تلفها بعد بضع سنوات.

هناك عامل آخر يجب مراعاته وهو استدامة وظائف قطاع الطاقة المتجددة التي تم إيجادها حديثاً. تحتاج مرحلة البدء - بناء محطات الطاقة الشمسية أو مزارع الرياح أو تركيب أنظمة الطاقة الكهروضوئية - إلى وظائف أكثر من المرحلة الثانية، والتي تتضمن صيانة هذه المحطات أو المزارع. وفي حين أن الوظائف في البناء والتركيب والتصنيع تعتبر مؤقتة، إلا أن الوظائف التي تم إيجادها في التشغيل والصيانة تستمر طوال فترة المشروع. تحتاج مزارع الطاقة الشمسية الكهروضوئية والرياح، التي

الشكل 5. متطلبات القوى العاملة في سلسلة قيم الطاقة الشمسية الكهروضوئية وطاقة الرياح



المصدر: IRENA 2017a; 2017b

اعتبارات السوق المحلي وسوق العمل

في القوى العاملة بنسبة 3.6% سنويًا بسبب التدفق الكبير للمهاجرين ، إلى 1.3% سنويًا بعد عام 2018. من المتوقع أن تنمو القوى العاملة في المغرب بنحو 1% حتى 2030 ، بينما من المتوقع أن تزيد مصر عند معدل 2% سنويًا من عدد الوظائف لتصل إلى 8 ملايين وظيفة بين عامي 2018 و 2030 (تقديرات نموذج إحصائيات منظمة العمل الدولية ، نوفمبر 2018).

زادت القوى العاملة في الأردن نتيجة تدفق اللاجئين من الدول المجاورة (المربع 2). وقد أدى ذلك إلى خلق المزيد من الوظائف المؤقتة، مما أدى إلى وجود بدائل للوظائف المخصصة لأصحاب المهارات المدنية . تتميز الوظائف المؤقتة عادة بانخفاض مستويات الإنتاجية ، ويعزى ذلك جزئيًا إلى انخفاض الاستثمار في رأس المال البشري. كما أنها تميل إلى أن تكون أقل جودة من الوظائف الرسمية. كان حوالي 37.5% من الشباب الأردنيين يعملون في وظائف مؤقتة في عام 2015 (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية 2018)، في حين تم تقدير ارتفاع النسبة في مصر إلى 53% في عام 2017 (إحصائيات منظمة العمل الدولية).

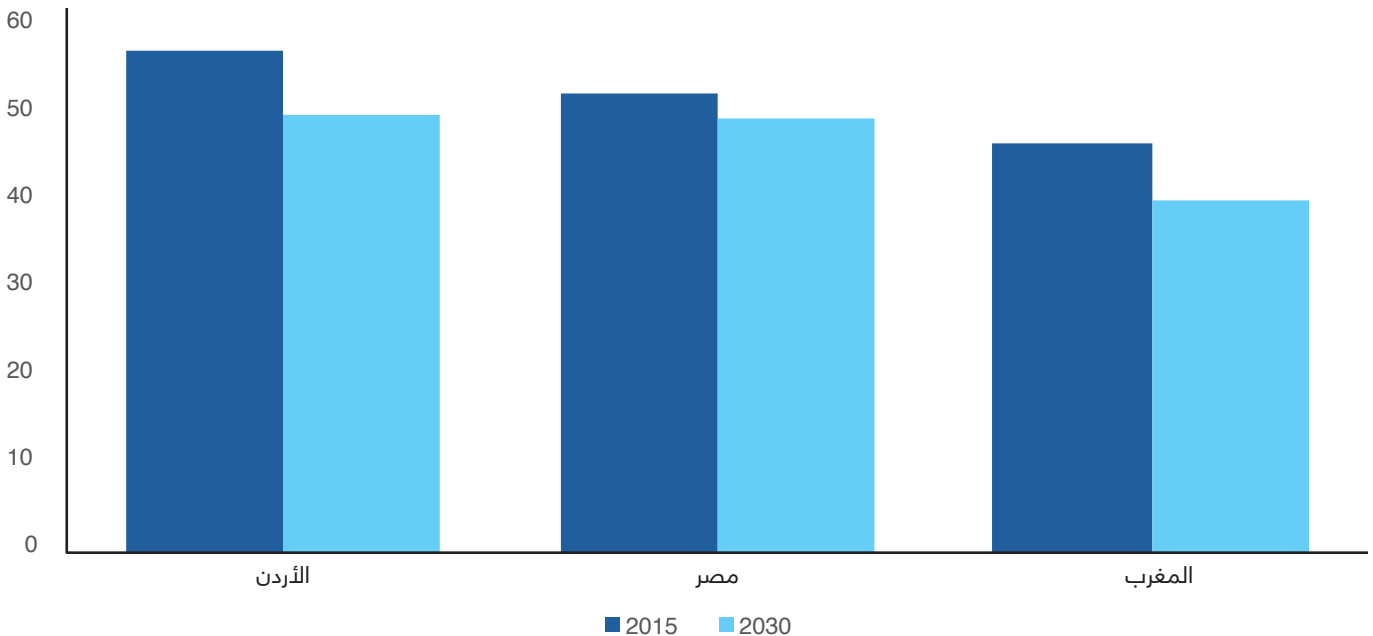
يتطلب تطبيق الطاقة المتجددة على نطاق واسع وجود قوى عاملة متعددة المهارات. يوفر نشر التقنيات المتجددة المزيد من فرص التوظيف المحلي. تتميز كل من مصر والأردن والمغرب بوجود شعب متعلم ، ولكن بينما تمثل التركيبة السكانية في هذه الدول وجود قوى عاملة يمكنها قبول الوظائف التي تم إيجادها في قطاع الطاقة المتجددة ، نلاحظ أن التحديات لا تزال موجودة. في الواقع، يتسم التوظيف الفعلي في هذه الدول بوجود اختلاف كبير في المهارات، الأمر الذي يؤدي بدوره إلى اختلال التوازن بين العرض والطلب في سوق العمل.

عائد النمو السكاني وبطالة الشباب

تشكل فئة الشباب النسبة الأكبر من سكان مصر والأردن والمغرب فنصف سكان هذه الدول دون سن الـ 25 عامًا (الشكل 6): 55% في الأردن ، 50% في مصر، 45% في المغرب.

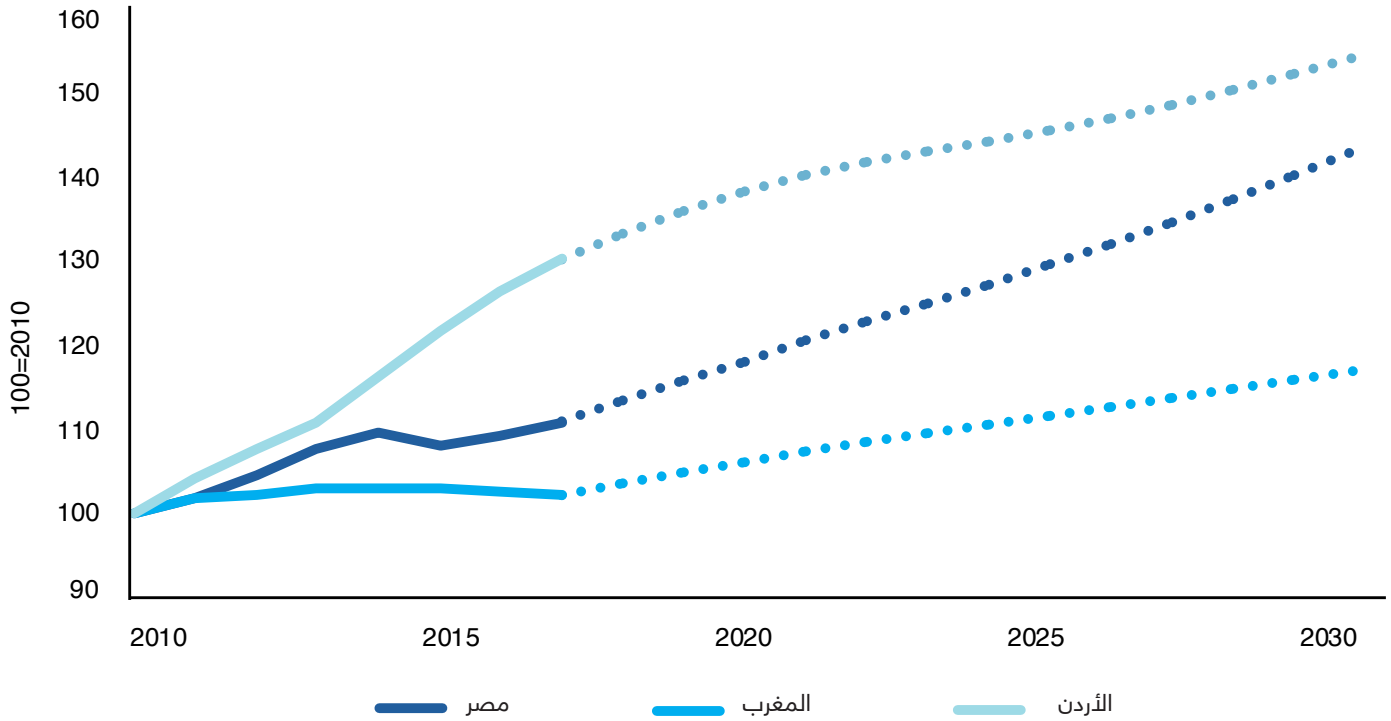
نمت القوى العاملة في هذه الدول بشكل كبير منذ عام 2010 ، ما بين 1.7% و 3.6% في السنة (الشكل 7). ومن المتوقع أن يتباطأ الأردن ، الذي شهد متوسط نمو

الشكل 6. حصة إجمالي السكان دون سن الخامسة والعشرين (لكلا الجنسين) 2015-2030



المصدر: IRENA 2017a; 2017b

الشكل 7. تقديرات القوى العاملة، 2010-2030 (من سن الخامسة عشرة فما فوق) (100=2010)



المصدر: Labour market projections -- ILO modelled estimates, Medium variant scenario. May 2018

المربع 2. تحدي وجود اللاجئين في الأردن

شهدت الأردن تغييرات كبيرة في التركيبة السكانية منذ عام 2011 نتيجة تدفق اللاجئين السوريين. ففي عام 2015، بلغ عدد سكان الأردن 6.6 مليون نسمة كان منهم نحو 2.9 مليون ممن لا يحملون الجنسية الأردنية، من بينهم 1.3 مليون سوري.

وفقا لمنظمة العمل الدولية، في عام 2014، كان حوالي 51% من السوريين الذين يعيشون خارج المخيمات يعملون في سوق العمل الأردني، على الرغم من أن معدل البطالة لهذه المجموعة ارتفع إلى 57%. ويعتبر الوضع أكثر تحديا للمرأة. وبالرغم من أن 7% فقط من السوريين كن يعملن في الأردن، رقم يمكن مقارنته بمعدل مشاركتهن في سوريا قبل الأزمة، فإن معدل بطالة اللواتي يعشن خارج المخيمات كان 88%. وهذا يقارن بمعدل الـ 28% قبل أن يصبحن لاجئات.

وقد شكل هذا التطور ضغطًا كبيرًا على سوق العمل في الأردن، مما أدى إلى ازدهار قطاع العمل المؤقت والتأثير على قطاعي الصحة والتعليم.

المصدر: الأردن، إدارة الإحصاء، تعداد السكان والمسكن، 2015، منظمة العمل الدولية (2015).

الجديدة اللازمة لمواكبة السكان المحليين.

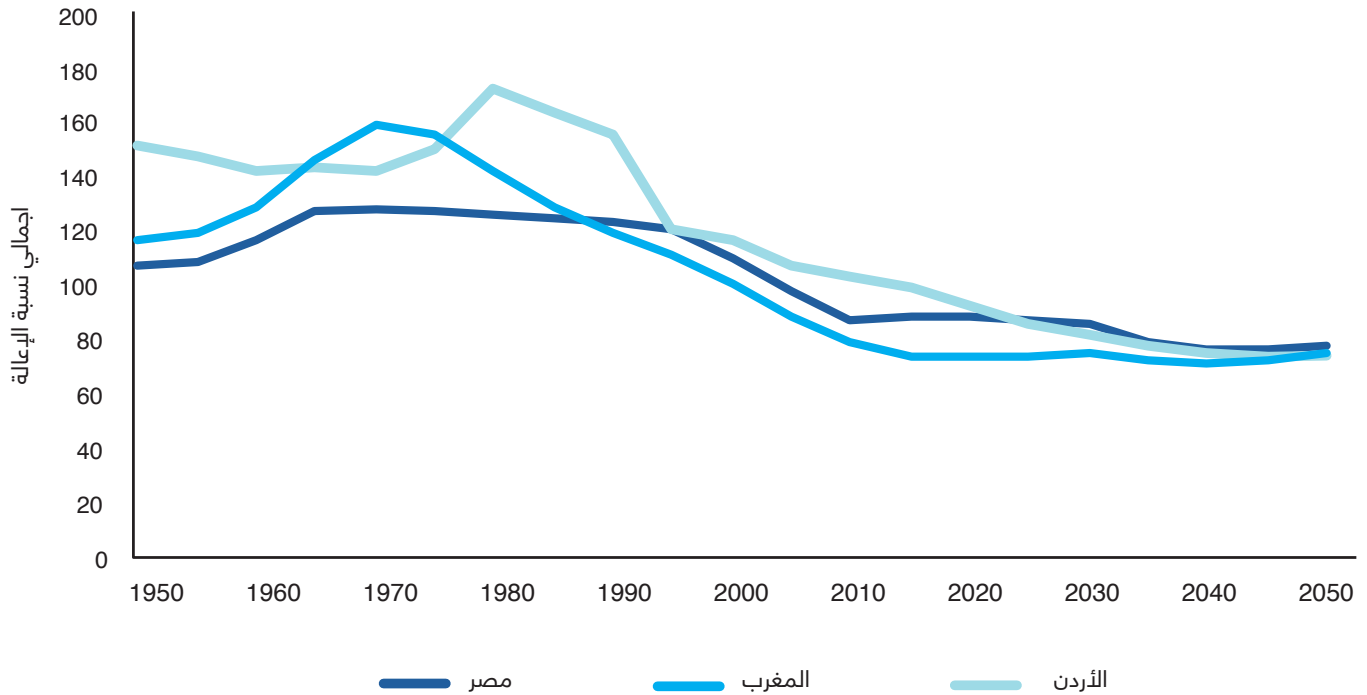
على سبيل المثال، كانت مصر منذ فترة طويلة بطيئة في قبول الوافدين الجدد إلى سوق العمل، حتى خلال فترات زيادة النمو الاقتصادي – وضع ازداد سوءاً بعد الربيع العربي في عام 2011. وما بين عامي 2010 و2015، شهدت القوى العاملة المصرية توفر 460,000 شخص للدخول إلى سوق العمل سنوياً، إلا أن نمو حركة التوظيف كان ضعيفاً جداً، بحوالي 200,000 في السنة (منظمة العمل الدولية 2017 ب، 14). وأظهرت تقديرات البنك الدولي أن سوق العمل في المغرب يكسب حوالي 240,000 شخص جديد سنوياً، بيد أنه لا يتم إيجاد سوى 129,000 وظيفة جديدة (البنك الدولي 16، 2017). واجه الاقتصاد الأردني أيضاً تحديات مماثلة مع توفر العمالة الجديدة في سوق العمل - وخاصة الشباب الأردنيين واللاجئين - على الرغم من تحسن فرص الحصول على التعليم وزيادة مستويات التحصيل العلمي خلال العقود القليلة الماضية (حكومة الأردن 2017).

وبالنظر إلى المواطنين من فئة الشباب، دخلت هذه الدول في مرحلة يمكن أن تحقق «عائد التركيبة السكانية» لها (الشكل 8). ويحدث هذا الموقف عندما تحدث زيادة كبيرة في القوى العاملة، مقارنة بعدد المعالين، مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية وزيادة دخل الفرد. وفي جميع الدول التي تم استعراضها، تعتبر الفترة من 2015-2030 هي الفترة التي سيبلغ فيها «عائد النمو السكاني» ذروته ومن المحتمل أن يوفر فرصاً اقتصادية ووظيفية. وسيحدث ذلك مادام سوق العمل قادراً على استقطاب أولئك المواطنين.

ضعف نتائج سوق العمل

التركيبة السكانية لهذه الدول في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا تعني أن هناك قوى عاملة محتملة وكبيرة ستقبل بالوظائف التي تم إيجادها في قطاع الطاقة المتجددة. ومع ذلك، فإن وضع التوظيف في هذه الدول يتميز بوجود صعوبات في إيجاد الوظائف

الشكل 8. إجمالي نسبة الإعالة (نسبة السكان من عمر 0-19 و +65 لكل 100 مقيم بعمر 20-64)



المصدر: Labour market projections -- ILO modelled estimates, Medium variant scenario. May 2018

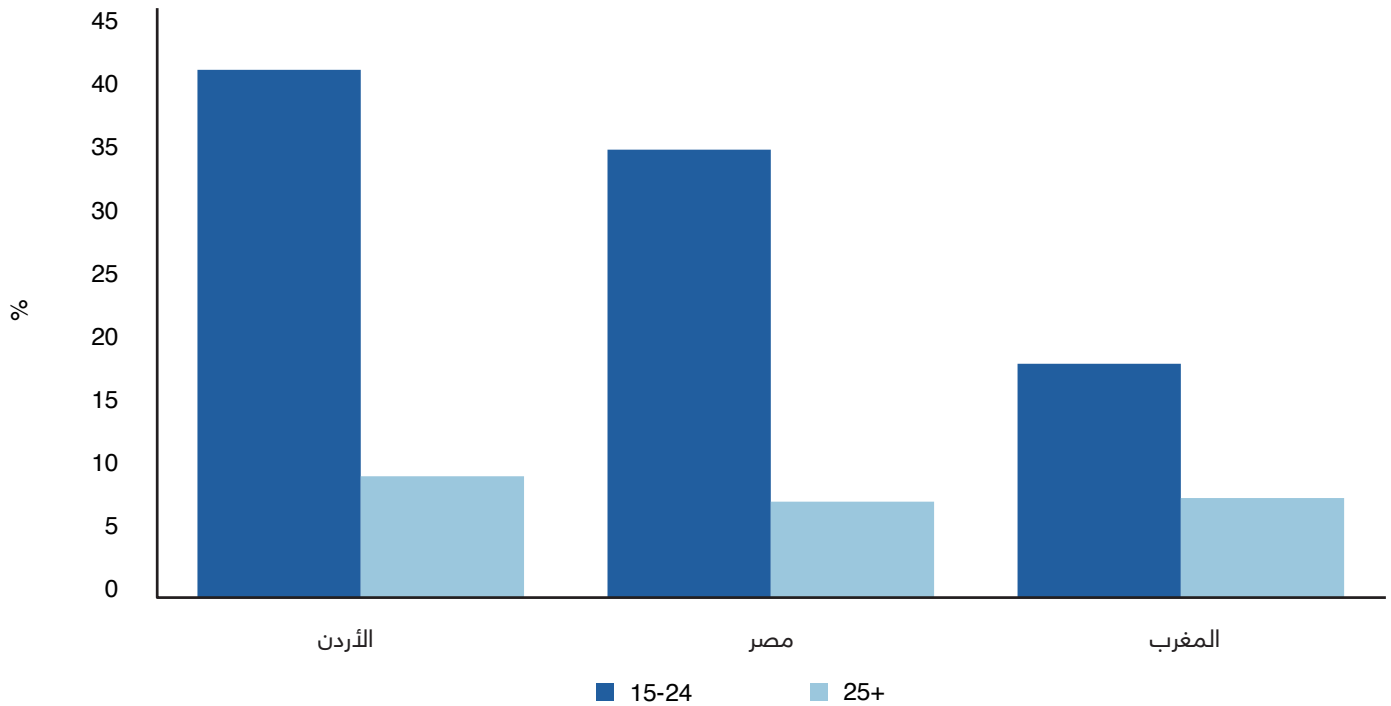
كما أن معدلات البطالة أعلى للوافدين الجدد إلى سوق العمل والذين حصلوا على تعليم متوسط وعال ، رغم أنها أقل مقارنة بأولئك الذين ليس لديهم تعليم رسمي (الشكل 9 ب). بالنسبة للوافدين الذين يتمتعون بتعليم عال ، قد يكون الانتقال البطيء من المدرسة إلى العمل هو السبب الرئيس وراء ارتفاع معدلات البطالة - وهو وضع تفاقم بسبب الإنجازات التعليمية العليا للوافدين الجدد وتوقعاتهم المترتبة على ذلك. يعزى انخفاض معدل المشاركة جزئياً في معظم الوظائف التي تم إيجادها إلى انخفاض الأجر وحاجتها إلى مهارات أقل وشغلها من قبل المهاجرين. وقد أدى ذلك إلى تثبيط مشاركة العمالة المحلية ، لا سيما الباحثين عن عمل الذين يتمتعون بتعليم عال.

وبالتالي ، ظل العديد من هؤلاء المتعلمين بسن العمل دون وظائف أو هاجروا وتركوا بلادهم، بينما زاد اللاجئون حجم سوق العمل المؤقت (حكومة الأردن 2015).

علو على ذلك ، لا تزال البطالة مرتفعة في دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا للأشخاص دون 25 عامًا. وبينما يصل معدل البطالة إلى أقل من 10% لمن في 25 عامًا فما فوق ، بيد أنه أعلى لنظرائهم الأصغر سنًا - حيث يصل إلى 40% في الأردن و 20% في المغرب للعمال الذين تتراوح أعمارهم بين 15 و 24 عامًا (الشكل 9 أ). وقد يكون هذا مؤشرًا على وجود اختلاف هام في المهارات.

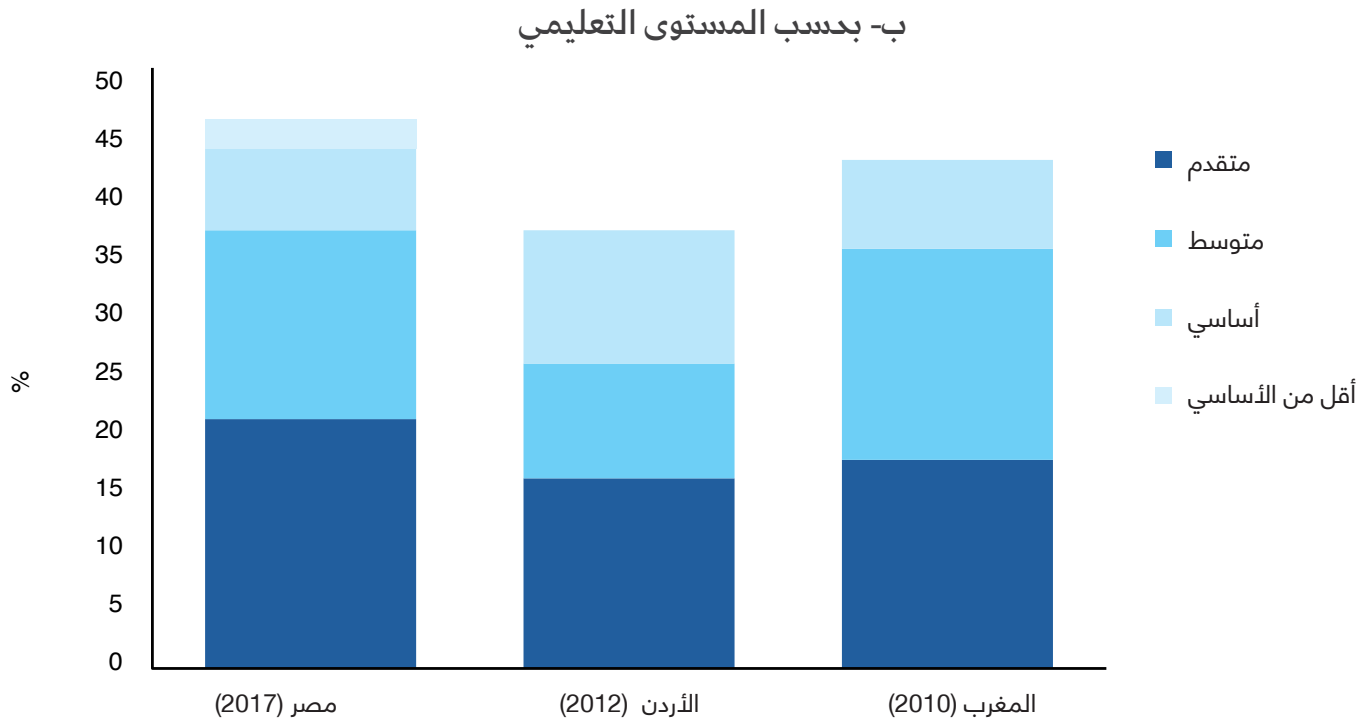
الشكل 9. معدلات البطالة في مصر والأردن والمغرب

أ- بحسب العمر (2017)



المصدر: International Labor Organization (ILO).

الشكل 9. معدلات البطالة في مصر والأردن والمغرب



المصدر: International Labor Organization (ILO).

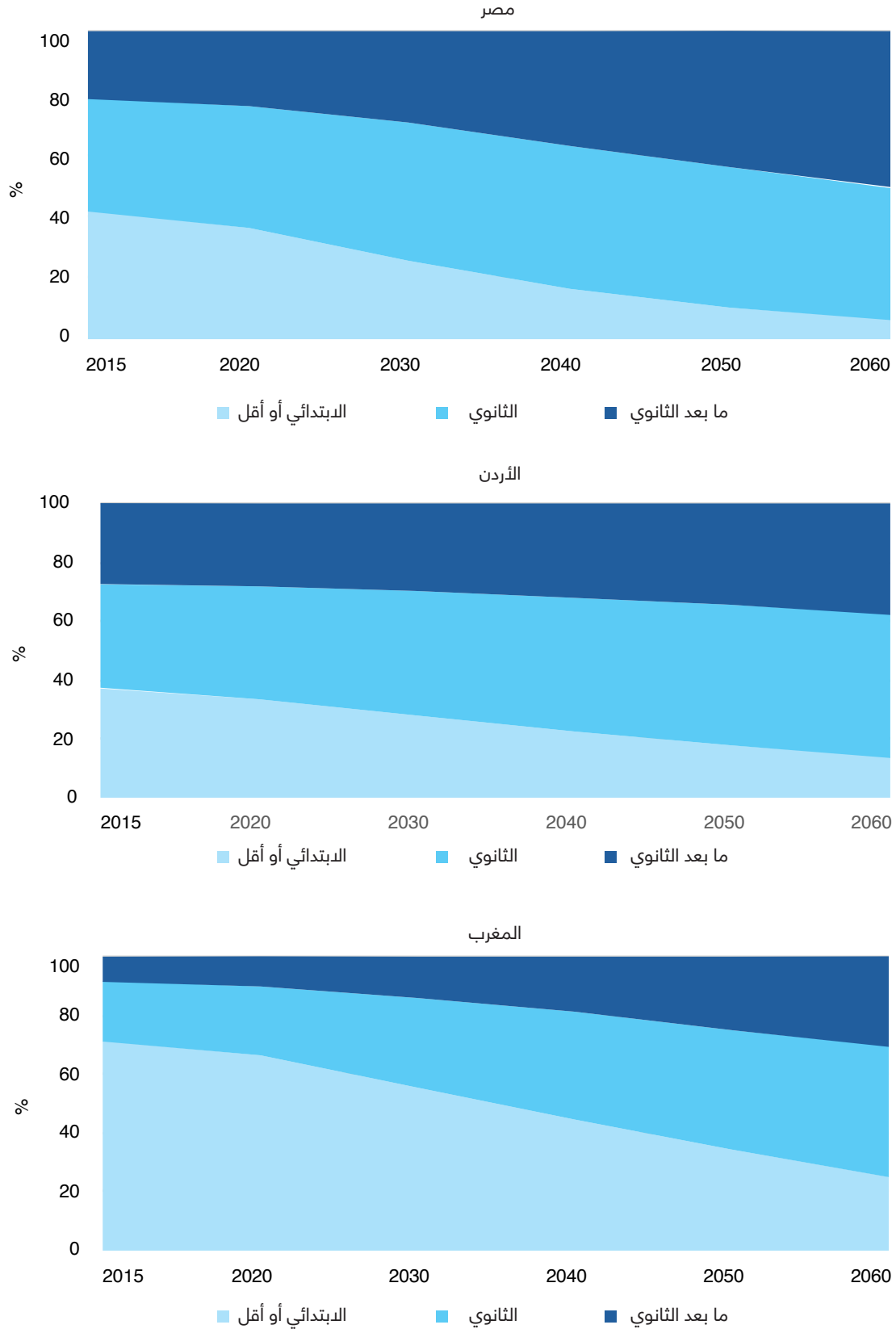
تنمية رأس المال البشري وزيادة اختلاف المهارات

على الرغم من أن الوصول إلى التعليم والمشاركة فيه قد تطور في هذه الدول ، إلا أن التباين في مستويات التعليم المحلي كان مصدر قلق طويل. في عام 2015، تفوقت مصر على جميع دول منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا من ناحية التعليم: بالرغم من أن 53% من السكان الذين تتراوح أعمارهم ما بين 25 و 44 عامًا لم يتلقوا أي تعليم ، وحصل 36% على تعليم عالٍ أو ما بعد الثانوي. ومع ذلك ، يتوقع أن تزداد نسبة الحاصلين على مستويات تعليمية عالية في مصر.

وبينما من المتوقع أن تشهد الأردن تغييراً تعليمياً أبطأ، فمن المرجح أن يواصل جزء كبير من سكان المغرب حصولهم على التعليم الرسمي. ويعد للانسحاب المبكر من نظام التعليم أحد العوائق الرئيسية أمام تنمية رأس المال البشري في ذلك البلد ، حيث انسحب من نظام التعليم عدد كبير من الشباب دون الحصول على أي مؤهلات.

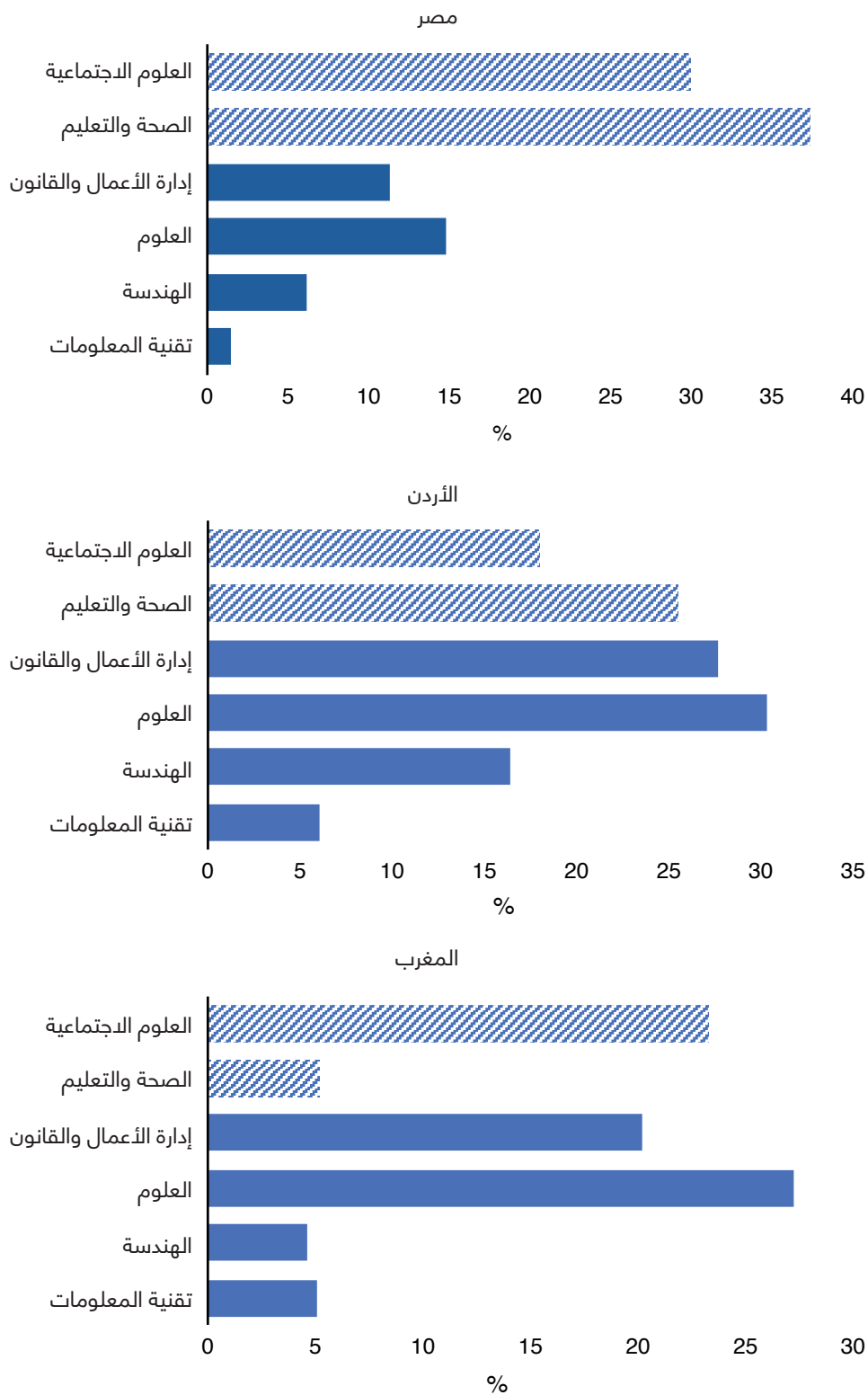
وبشكل عام ، تشير تقديرات التحصيل العلمي في المستقبل إلى زيادته، وزيادة التعليم ما بعد الثانوي (الشكل 10). يفترض هذا السيناريو أن التحصيل العلمي سوف يتحسن بشكل كبير في هذه الدول، وسيقل الاختلاف بين الجنسين في التعليم (Lutz et al. 2018)

الشكل 10. السكان الذين تزيد أعمارهم عن 25: أعلى تحصيل علمي



المصدر: Lutz et al. (2018)

الشكل 11. نسبة الخريجين من التعليم العالي حسب المجال التعليمي، متوفرة للسنة الأخيرة



UNESCO, February 2019 release. Based on latest year available: Egypt (2016); المصدر: Jordan (2015); Morocco (2016).

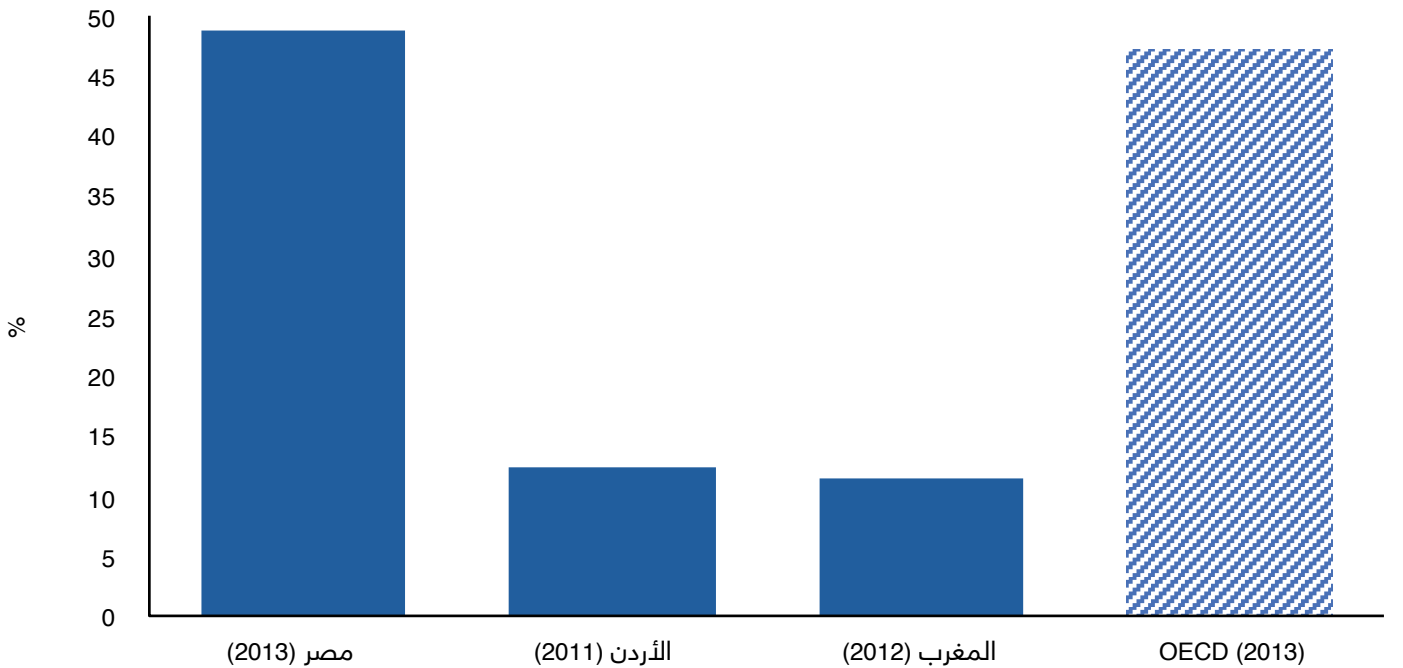
بالرغم من انخفاض أجور الخدمة المدنية. ولا تزال المزايا غير المرتبطة بالأجور ، مثل البدلات والأمان الوظيفي، هي العوامل المحددة لقبول الوظائف. ومع ذلك ، تشير بعض الأدلة إلى أن توفر معلومات أفضل حول الخيارات الوظيفية البديلة في سوق العمل يمكن أن يساعد في تغيير الوضع.

ندرة الخريجين المحليين من برامج التدريب المهني تعتبر مسألة هامة، حيث أن العديد من الفنيين الذين يعملون الآن في مجال الطاقة المتجددة تخرجوا منها. وعلى الرغم من أن أعداد المسجلين في برامج التدريب المهني في مصر مماثل لنظرائهم في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، لا يزال معدل الالتحاق منخفضاً في الأردن والمغرب (الشكل 12).

وكما يوضح الشكل 11 ، يفضل طلاب الجامعة بعض المجالات كالعلوم الاجتماعية والصحة والتعليم ، مما يعكس رغبتهم في العمل في القطاع الحكومي. ويدرس عدد قليل من الطلاب المواد العلمية والفنية والهندسية - وهي مجالات تمثل معظم وظائف القطاعات الخاص وقطاعات الطاقة المتجددة.

لطالما كان التوظيف في القطاع الحكومي في ازدياد وخصوصاً بعد الربيع العربي، حيث سعت الحكومات إلى سرعة إيجاد فرص وظيفية وسط الاضطرابات الاجتماعية. وعلى الرغم من أن التوظيف الحكومي انخفض في السنوات الأخيرة ، بيد أن التغيير تبعاً لذلك يعتبر بطيئاً. وبالفعل ، لا يزال الوافدون المتعلمون يصطفون في طابور للحصول على وظائف حكومية

الشكل 12. نسبة إجمالي عدد الطلاب المسجلين في برامج التدريب المهني في التعليم الثانوي العالي



المصدر: International Labor Organization (ILO).

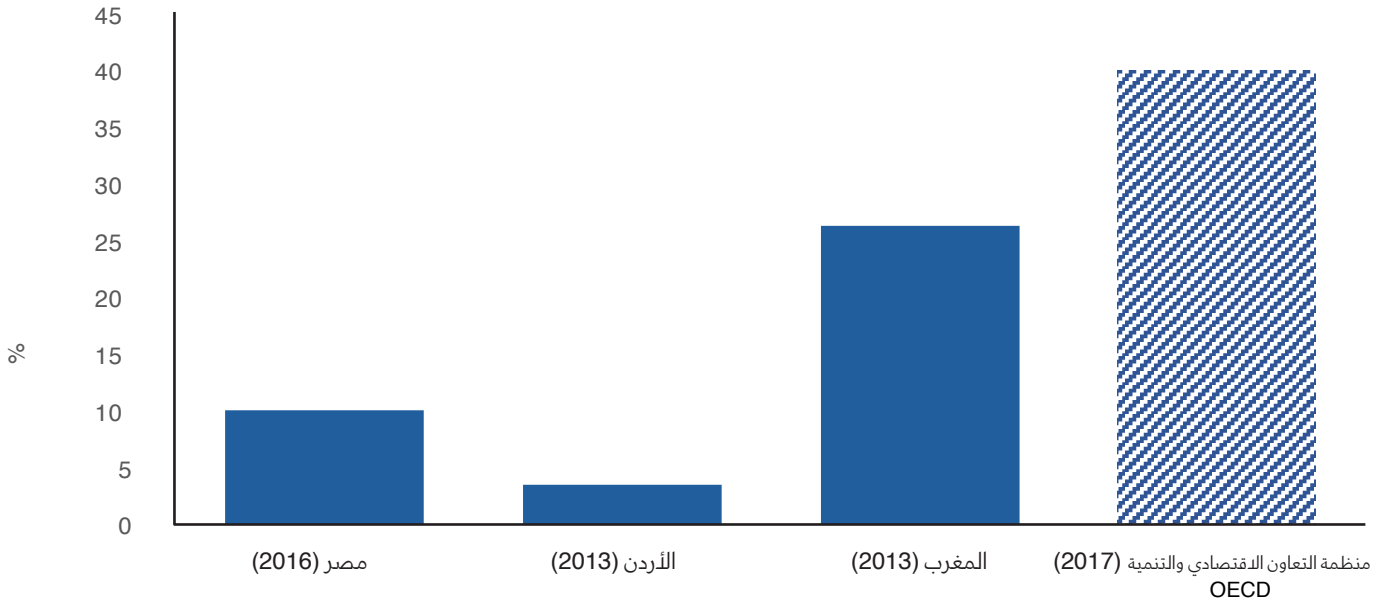
على وظائف حكومية. وهكذا ، يرسل هذا الموقف إشارات أو معلومات إلى الأفراد حول الفرص والظروف في سوق العمل مما يؤثر في المقابل على قرارات رأس المال البشري الفردية.

تتعلق إحدى هذه الإشارات بهيكل الأجور والمزايا، مما يشوه حوافز سوق العمل. فالأفراد يواصلون التعليم الرسمي توقعاً بوجود عوائد أعلى في القطاع الحكومي. وهذا يفسر ارتفاع نسبة الخريجين في العلوم الاجتماعية والإنسانيات ، حتى مع تقليل القطاع الخاص لقيمة هذه التخصصات. وبالتالي ، فإن اختلاف المهارات المستمر في هذه الدول يساعد في تفسير ارتفاع معدلات بطالة الشباب - وهو وضع أكثر خطورة في الأردن والمغرب مقارنة بمصر.

يبدو أن ثقافة التدريب على رأس العمل غير موجودة ، حيث أن نسبة الشركات التي تقدم تدريباً رسمياً خلال سنوات الدراسة أقل من 30% (الشكل 13). كانت الشركات المصرية والأردنية الأقل في تقديم التدريب ، حيث لم تقدم بذلك سوى 10% من الشركات في مصر و 3% من الشركات في الأردن ، مما يعتبر أقل بكثير من متوسط منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية البالغ 40%.

تتأثر هذه الاختيارات التعليمية بالدور المهيمن للحكومة، التي تعتبر جهة التوظيف الهامة. من العوامل الهامة التي تسهم في حدوث البطالة في هذه الدول: التوقعات الوظيفية العالية للموظف ، وخاصة الأمل في الحصول على وظائف حكومية ، ولا سيما لأولئك الحاصلين على التعليم الرسمي، والنقص في تقدير القطاع الخاص لقيمة الشهادات المعتمدة يزيد من الأمل في الحصول

الشكل 13. نسبة الشركات التي تقدم تدريباً رسمياً، متوفرة للسنوات الأخيرة



المصدر: World Bank, Enterprise Surveys

الطاقة المتجددة والتوظيف

نظرة عامة على تجربة السياسة

وكما يوضح الشكل 11 ، يفضل طلاب الجامعة بعض المجالات كالعلوم الاجتماعية والصحة والتعليم ، مما يعكس رغبتهم في العمل في القطاع الحكومي. ويدرس عدد قليل من الطلاب المواد العلمية والفنية والهندسية - وهي مجالات تمثل معظم وظائف القطاعات الخاص وقطاعات الطاقة المتجددة.

للاستفادة من هذه الفرصة الديموغرافية والاقتصادية، توصلت حكومات مصر والأردن والمغرب إلى خطط ليست فقط لنشر التقنية فحسب وإنما لتجهيز أسواق العمل لقطاع الطاقة المتجددة. يقدم هذا القسم نظرة عامة موجزة على تجارب السياسة في مصر والأردن والمغرب فيما يتعلق بارتباط نشر الطاقة المتجددة بالتوظيف. وسيركز التحليل على ثلاثة أنشطة مترابطة لتجربة كل بلد:

1. اعتماد بيانات السياسة العامة حول نشر الطاقة المتجددة والتوظيف المرتبط بها.
2. تحديد أهداف أكثر دقة للاحتياجات التدريبية لقطاع الطاقة المتجددة.
3. تحديد متطلبات المحتوى المحلي التي تساعد على تأمين وظائف للمواطنين بسن العمل.

تجربة مصر:

إيجاد الوظائف المحلية من خلال تطوير سلسلة القيمة الصناعية

على الرغم من إدخال مصر للعديد من السياسات والبرامج المختلفة لتخفيف ضغوط سوق العمل - مثل خطة العمل الوطنية حول تشغيل الشباب للفترة 2010-2015 ، والمرصد المصري للتعليم والتدريب والتوظيف والمنتدى المصري لدعم تشغيل الشباب (ETF) 2015 ، ص. 21) - إلا أنها تعرضت ومنذ فترة طويلة

للانتقاد بسبب عدم وجود استراتيجية توظيف شاملة. وردا على هذا الانتقاد، أفصحت الحكومة في السنوات الأخيرة عن عدد من بيانات السياسة الشاملة ومبادرات إيجاد الفرص الوظيفية. وعلى الرغم من أن معظمها استهدف سوق العمل بشكل عام، إلا أنه قد تم تكريس جهد كبير لقطاع الطاقة المتجددة الناشئ.

بيانات السياسة

تمثلت الركيزة الأولى لاستراتيجية الحكومة المصرية في تطوير قطاع الطاقة المتجددة ، بما في ذلك القوى العاملة. وللقيام بذلك ، أصدرت بيانين للسياسة في عام 2015: الاستراتيجية المتكاملة للطاقة المستدامة حتى عام 2035 ورؤية 2030. وقد استُخدمت هذه البيانات لتحديد القيم والمبادئ العامة لنشر الطاقة المتجددة والإطار الاقتصادي المرتبط بها، بما في ذلك التوظيف. وفي حين أن البعد الاقتصادي في الاستراتيجية حتى عام 2035 يهدف إلى تحقيق زيادة كبيرة في حصة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة الوطني بحلول عام 2030 ، إلا أن أهداف رؤية 2030 وُضعت لمساعدة الطلاب والمتدربين على اكتساب المهارات اللازمة لتمكينهم فنياً وتقنياً أملاً في أن تساعد التفاعلات بين هذين الهدفين على تقليل نسبة الشباب العاطلين عن العمل من خلال التعليم أو التدريب بحلول عام 2020.

أعطى بيان سياسة الاستراتيجية المتكاملة للطاقة المستدامة حتى عام 2035 دوراً رئيساً للطاقة المتجددة، باستهداف 20% من مصادر الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة المصري بحلول عام 2022، و 42% بحلول عام 2035. وقد تمت مناقشة إمكانية إيجاد وظائف محلية في رؤية مصر 2030، وهي عبارة عن بيان للمبادئ والأهداف يهدف إلى تحقيق اقتصاد متنوع وتنافسي ومتوازن في إطار التنمية المستدامة. وفيما تشرع رؤية 2030 في زيادة حصة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة الوطني بحلول عام 2030 ، تشير أيضاً إلى كل من التعليم والتدريب والابتكار بكل وضوح.

أطلقت الحكومة المصرية، تماشياً مع بيانات السياسة

في مجال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. يهدف البرنامج الذي مدته ثلاث سنوات ، ووضعت وزارة التعليم المصرية والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية، إلى تدريب أكثر من 300 طالب من طلاب المدارس الفنية (IRENA 2018,47)

هذه المبادرة جزء من مشروع تطوير القوى العاملة وتعزيز المهارات (المربع 3).

يتضمن مشروع تطوير القوى العاملة وتعزيز المهارات التدريس الفصلي واكتساب الخبرة العملية للمساعدة في تدريب الفنيين وضمان استعدادهم للعمل على الفور في قطاع الطاقة المتجددة. وهو يعتبر جزءاً من برنامج تجريبي في مدرستين فنييتين في أسوان والغردقة. كما سيتم تنفيذ الدورات الدراسية في 57 مدرسة في تسع محافظات أخرى (IRENA 2018).

العام، مبادرات لسوق العمل تستهدف قطاع الطاقة المتجددة على وجه التحديد، استجابةً للمخاوف من أن المشاريع المخططة لمحطات الطاقة الشمسية الحرارية ومزارع الرياح الكبيرة قد تتطلب قوى عاملة مدربة تصل إلى مستوى يتوافق مع المعايير الدولية في هذا المجال قُدرت بحوالي 2,500 موظف مؤهل لمرحلة التشغيل والصيانة (FES 2016).

تطوير المهارات

تحسباً للزيادات المتوقعة للتوظيف في قطاعي الطاقة الشمسية وطاقة الرياح ، أطلقت الحكومة المصرية برامج تدريبية في مجال الطاقة المتجددة موجهة للطلاب في المدارس الفنية في مختلف المحافظات. بدأ استخدام منهج الطاقة المتجددة في أوائل عام 2018 ويسعى إلى تشجيع التخصص في مجال الطاقة المتجددة والتدريب

المربع 3. مشروع تطوير القوى العاملة وتعزيز المهارات في مصر

يعتبر مشروع تطوير القوى العاملة وتعزيز المهارات جزءاً من خطة مصر لربط التعليم الفني باحتياجات سوق العمل من خلال الدخول في شراكات مع أهل الصناعة والمستثمرين لتوفير فرص التدريب العملي للطلاب.

أجزاء المشروع:

- تحسين التعليم الثانوي الفني والمهارات العمالية لتلبية احتياجات السوق من خلال تحسين المناهج الدراسية وتدريب المعلمين والدرتباط بالقطاع الخاص.
- تشجيع الابتكار وضمان الجودة في المدارس الفنية.
- إقامة شراكات بين شركات الأعمال والمدارس الفنية بغية فهم المهارات اللازمة للتوظيف، وتشكيل مجموعة من المرشحين المؤهلين والعثور على وظائف للطلاب من خلال المراكز المهنية ومعارض التوظيف.
- تحسين أداء القطاع الخاص من خلال تعزيز إنتاجية العمل المكتسبة من خلال التدريب الداخلي وتحسين استراتيجيات الموارد البشرية التي تقلل من انفاكات الموظفين.
- بناء قدرة الرابطات التجارية للدعوة إلى الإصلاحات السياسية والتنظيمية المتعلقة بتنمية القوى العاملة وكفاءة سوق العمل.

المصدر: U.S. Aid (2015); Al Monitor, February 27, 2018

الطاقة الشمسية المركزة، حيث تهدف إلى زيادة محتواها المحلي إلى 50 % بحلول عام 2020 (IRENA 2018a,ii).

تجربة الأردن

إعداد الشباب للقطاع الخاص

وعلى غرار مصر، اعتمد الأردن على نهج أكثر شمولية للسياسة. وكما ذكرنا سابقاً، لم يتمكن الاقتصاد الأردني من مواكبة دخول عمال جدد إلى سوق العمل - وخاصة الشباب الأردنيين واللجئيين. ونتيجة لذلك، اضطر العديد من الناس إلى تحمل مشكلات بنيوية أدت إلى استمرار البطالة ونقص العمالة. ولهذا، أصدرت الحكومة الأردنية بيانات سياسة لتشجيع تحولها إلى الطاقة المتجددة مع وعد بإيجاد فرص عمل حيث ركزت على إعداد الشباب للمهارات المطلوبة للعمل في هذا القطاع الناشئ. كما حاولت الحكومة تطوير نهج ريادي أكثر لتطوير القطاع.

بيانات السياسة

كانت إحدى الخطط المبكرة للتصدي لتحديات التوظيف هي الاستراتيجية الوطنية للتوظيف في الأردن 2011-2020، التي وضعت الأساس للتعامل مع تحديات التوظيف التي تواجهها البلاد. وأطلقت وزارة التخطيط والتعاون الدولي بالتعاون مع وزارة العمل هذه الاستراتيجية في عام 2010 والتي تتكون من ثلاثة أجزاء بغية زيادة التوظيف في القطاع الخاص في الأردن و تدعو إلى:

جعل وظائف القطاع الخاص أكثر جاذبية للأردنيين - بما في ذلك إيجاد مهن للأردنيين فقط وتحديد حصص لتوظيف الأردنيين - عن طريق إسقاط قوائم الانتظار للوظائف الحكومية.

استمرت الحكومة المصرية في هذا المسار التعاوني، حيث وضعت مبادرة أخرى متعلقة بالتوظيف، وهي الأكاديمية المصرية ريناك أويسيس للطاقة الشمسية، التي أقيمت بشراكة بين أكاديمية مصادر الطاقة المتجددة وواحة الطاقة المتجددة، بدعم من الوكالة الألمانية للتعاون الدولي. منذ عام 2010، تقدم أكاديمية ريناك أويسيس للطاقة الشمسية مصر دورات تدريبية عملية وخدمات بناء القدرات في مجال الطاقة الشمسية لتطوير قدرات القطاع في مصر. كما أنها تقدم دورات للمهندسين وعمال التركيب والفنيين وطلاب المرحلة الجامعية وطلاب المدارس والمستثمرين المهتمين بالكهرباء الشمسية (خارج الشبكة وداخلها) والطاقة الحرارية الشمسية، إلى جانب المحاضرات وورش العمل، التي تعتبر تمارين عملية تشكل عنصراً أساسياً للدورات.

المحتوى المحلي

حددت الحكومة المصرية أيضاً حصص التوظيف من خلال متطلبات المحتوى المحلي. كان أحد أهداف البرنامج محاولة مساعدة المصنعين المصريين على تطوير ميزة نسبية في تحسين سلسلة القيمة، ولا سيما في المراحل النهائية. ونتيجة لذلك، نشطت العديد من الجهات المحلية، بما في ذلك مصنعي الكابلات ومقاولي الهندسة والمشتريات والبناء في سوق الطاقة المتجددة و تمكنت من بناء حصة كبيرة في السوق لجميع تقنيات الطاقة المتجددة، مثل الطاقة الشمسية الكهروضوئية، الطاقة الشمسية المركزة وطاقة الرياح. وتُصنع مصر حالياً نصف أجزاء مزارع الرياح الخاصة بها (IRENA 2018a).

اتضح أثر إجراء السياسة في قطاع الكهرباء المصري- حيث نجح برنامج التوطين في تحقيق هدف المحتوى المحلي بنسبة 30% لإجمالي متطلبات مزرعة الرياح. وبسبب النتائج المشجعة، تهدف الحكومة إلى زيادة هذا الهدف إلى 70 % بحلول عام 2020 (IRE-NA 2018a, 28). كما أن لها نفس الهدف لمحطات

الدرجات العلمية والدورات والمناهج الدراسية الجديدة. أضافت الخطة الوطنية للنمو الأخضر في الأردن بيان سياسة آخر صدر قبل عامين، وهو رؤية الأردن 2025، ببعشر نتائج مرجوة من الخطة من أصل 20 تتماشى مع بيان سياسة الرؤية. وبموجب السيناريو المستهدف للخطة، تهدف السلطات إلى العمل تدريجياً على الإصلاحات الهيكلية الموجهة نحو إيجاد فرص وظيفية وإصلاح سوق العمل. وفي الواقع، تدعو رؤية 2025 إلى خفض معدل البطالة الحالي بشكل كبير من 13% إلى ما بين 8% و9.2% بحلول عام 2025.

ومع ذلك، فإن البيانات والمبادرات السياسية العديدة التي وضعتها الحكومة الأردنية تتطلب تنفيذ العديد من برامج القطاع العام الواسعة النطاق، والتي تحتاج إلى التمويل والقدرات البشرية والمؤسسية. و تتمثل إحدى القضايا التي أثرت في الخطة الوطنية للنمو الأخضر في أنه على مستويات عدّة - العامة والخاصة - لا وجود للقدرة على تطوير مشاريع الطاقة المتجددة واسعة النطاق أو تنفيذها أو الحفاظ عليها على المستوى المحلي (NGGPJ 2017, 20).

وبالرغم من وجود شبكة معقدة من الشركاء والمستثمرين وحزم التمويل والبرامج الموجهة إلى قطاع الطاقة المتجددة، إلا أن انعدام الشفافية والتنسيق بين المشاريع والبرامج الخضراء في القطاع العام قد أثر على التكلفة والفعالية. كما أدى الافتقار إلى وجود بيانات موحدة وثابتة، فضلاً عن وجود خلل في التنسيق بين الوزارات ومختلف القطاعات، إلى تثبيط عملية اتخاذ القرارات الواعية (NGGPJ 2017, 98).

تنمية المهارات

لتنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة بنجاح، تحتاج الخطة الوطنية للنمو الأخضر في الأردن إلى قوى عاملة مطلعة على بيانات قوية وتتمتع بمهارات متخصصة. (NGGPJ 2017, 78) وفيما لا يزال استقطاب الممارسين الأجانب حلاً ممكناً، إلا أنه قد يكون مكلفاً وقد يؤثر على النموذج المرغوب لبناء القدرات المستدامة التي تؤكد على زيادة توظيف الأردنيين (FES 2016, 115).

إبعاد الاقتصاد الأردني تدريجياً عن الاعتماد على العمالة المهاجرة من خلال إعادة النظر في سياسات الهجرة والنزوح.

إعداد الأردنيين للوظائف

يفضل الأردنيون غالباً ومنذ فترة طويلة وظائف القطاع العام. وللمساعدة في جذب الأردنيين إلى القطاع الخاص، اتخذت الحكومة العديد من التدابير بما في ذلك إسقاط قائمة انتظار وظائف الخدمة العامة للحد من الانطباع بأن الوظائف العامة متوفرة وجاهزة وأن الحصول عليها عبارة عن مسألة وقت. واقترحت الحكومة أيضاً عدة تدابير في الاستراتيجية الوطنية للتوظيف، بما في ذلك زيادة الأجور لتعزيز الرغبة في وظائف القطاع الخاص.

علوة على ذلك، بتشجيع الخيارات الوظيفية البديلة في القطاع الخاص، تأمل الحكومة في التأثير على الخيارات التعليمية للشباب الأردنيين لدفعهم إلى القطاعات الجديدة الناشئة، بما في ذلك قطاع الطاقة المتجددة. وسعى البرنامج إلى تحسين صورة وظائف القطاع الخاص في مجموعة واسعة من الصناعات من خلال تحسين مواءمة مهارات الشباب وتوقعاتهم مع الوظائف، وإنشاء برامج وطنية للتحويل من المدرسة إلى العمل مثل الإرشاد الوظيفي، والتدريب الداخلي الإلزامي، ومهارات الصلاحية للعمل، وزيادة الحملات التوعوية.

استمرت الحكومة الأردنية في هذا المسار من خلال تقديم مبادرات جديدة، ركزت بعضها على إمكانية مساعدة قطاع الطاقة المتجددة الناشئ في مكافحة البطالة المرتفعة وتوفير وظائف عالية الجودة للمواطنين. وبينما قدم قانون الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة - القانون رقم 13 لعام 2012 - إطاراً للطاقة المتجددة، قدمت الخطة الوطنية للنمو الأخضر في الأردن، التي تم الإعلان عنها في عام 2017، جزءاً كبيراً من رؤية الأردن للتوسع والاقتصاد المستدام القطاعي بما في ذلك قطاع الطاقة المتجددة، من بين القطاعات الأخرى. وتهدف إلى تهيئة الظروف لزيادة خلق الفرص الوظيفية، وزيادة دخل المواطنين، وجعل القوى العاملة أكثر مرونة للصادرات الخارجية. وتماشياً مع هذه الأهداف، شجعت الحكومة الأردنية مؤسسات التعليم والأبحاث البيئية على تقديم

المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة. و لدعم هذه الجهود، أصبح المركز وكالة عامة لتنفيذ السياسات الوطنية لتطوير الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة.

بعد ذلك، تم توجيه إطار السياسة في المغرب نحو الأهداف الرئيسية لتخفيف الاعتماد على استيراد الطاقة - مما أدى إلى الانفتاح على جميع مصادر الطاقة، بما في ذلك النفط والغاز غير التقليدي، والطاقة النووية - إضافة إلى إيجاد الفرص الوظيفية والسياسة الصناعية (Stein-bacher 2015).

بيانات السياسة

كانت الاستراتيجية الوطنية في مجال الطاقة لدولة المغرب التي تم إطلاقها في عام 2009 واحدة من أكثر استراتيجيات الطاقة المتجددة طموحًا وشمولية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وبالاستفادة من الدعم الدولي لمجموعة من المصادر بما فيها البنك الدولي وبنك التنمية الأفريقي وبنك الاستثمار الأوروبي وبنك الائتمان الألماني لإعادة التنمية والوكالة الفرنسية للتنمية، سعت الاستراتيجية إلى تحقيق 42% من إجمالي القدرة المركبة من الطاقة الشمسية ومصادر طاقة الرياح والطاقة الكهرومائية بحلول عام 2020، مع 2 جيجاواط من القدرة المركبة لكل مصدر. و كما ذكرنا آنفاً، قام محمد السادس، ملك المغرب، برفع هذه الأهداف إلى 52% بحلول عام 2030 خلال مؤتمر الأمم المتحدة لتغير المناخ لعام 2015 في باريس.

هناك تحد آخر له تداعيات على كل من التوظيف والتدريب ويتعلق بحقيقة أن أغلب الفرص الوظيفية تتوفر في عاصمة البلاد عمّان، بينما تتوفر معظم الوظائف في مشاريع الطاقة المتجددة في المناطق الريفية، شمال وجنوب المملكة الأردنية. وبالتالي، يوجد اختلاف جغرافي بين مقر الوظيفة و مقر إقامة الناس. وبصرف النظر عن المهارات، لا يتنقل الناس عادة بسبب قوة روابطهم الاجتماعية والعائلية. ومع ذلك، سعت مبادرة ممر النمو الأخضر إلى معالجة هذه المشكلة جزئيًا من خلال تطوير البنية التحتية الشمسية الكهروضوئية على طول هذا المحور الإقليمي (المربع 4) مما سيستدعي الاحتياج إلى العامل المحلي.

تجربة المغرب

التوفيق بين العرض والطلب لوظائف الطاقة المتجددة

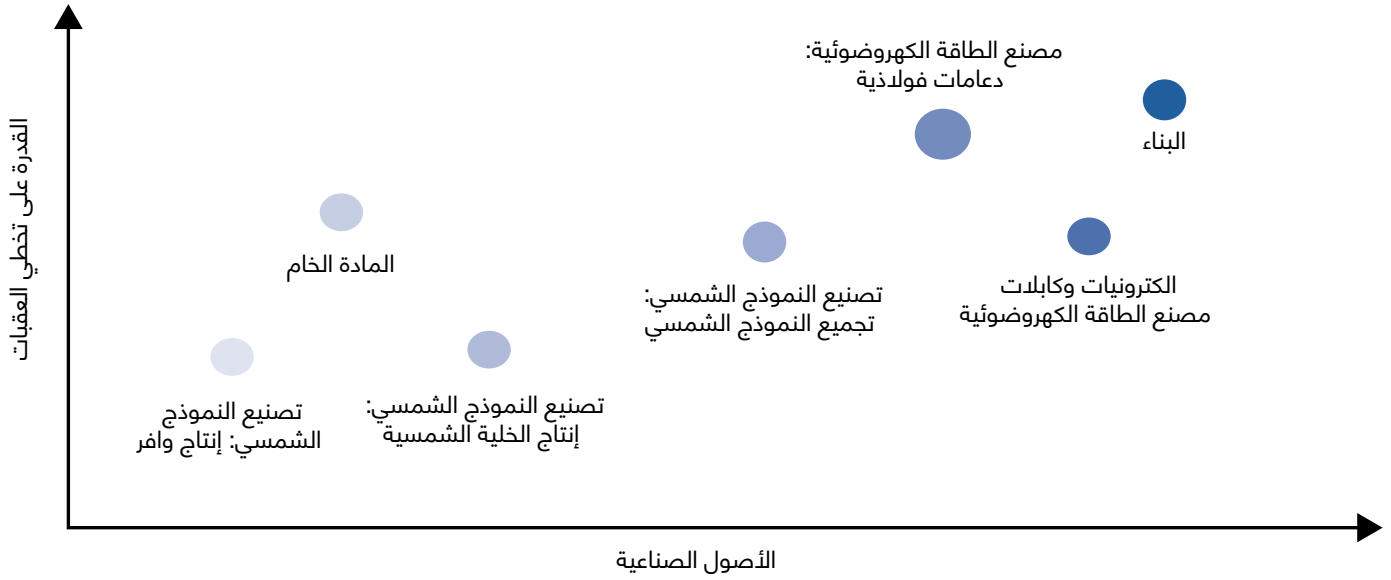
من بين جميع دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، تعتبر المغرب الأكثر تقدمًا من حيث نشر مشاريع الطاقة المتجددة. ويعود اهتمام البلاد بالطاقة المتجددة إلى أوائل الثمانينيات عندما كانت جزءًا من التعاون مع الحكومة الألمانية. في عام 1982، واستجابةً لصدمة النفط الثانية (1979)، قررت المملكة المغربية إنشاء مركز للطاقة المتجددة (المركز المغربي لتنمية الطاقة المتجددة). وكان الهدف منه في ذلك الوقت مقصورًا على دراسة تقنيات توليد الطاقة الجديدة بسبب اعتماد الدولة على الطاقة. لكن الجهود الحكومية الملموسة بدأت بالفعل في عام 2009 عندما أعطى ملك المغرب الأولوية للطاقة

المربع 4. ممر النمو الأخضر للأردن

يعتمد ممر النمو الأخضر على مشروع الممر الأخضر لشركة الكهرباء الوطنية، ويمتد من شمال الأردن إلى جنوبه، بين العقبة وعمّان، و يوفر إطار عمل لعدد من المشاريع المتشابهة. وينصب تركيزه على تحسين مرونة الطاقة في الأردن، فضلًا عن توفير فرص نمو اقتصادي جديدة على طول الطريق. ويهدف إلى تقوية المجتمعات الريفية والأنظمة المناخية المحيطة بها من خلال تنوع مصادر الدخل، وضمان توافر الموارد والحد من الآثار البيئية. ويعد توفير فرص العمل جانبًا مهمًا من جوانب تشجيع التوزيع العادل.

المصدر: (A National Green Growth Plan for Jordan (2017)

الشكل 12. نسبة إجمالي عدد الطلاب المسجلين في برامج التدريب المهني في التعليم الثانوي العالي



المصدر: (IRENA-ESCWA (2018).

ملاحظة: الوظائف بحسب نشاط الصناعة لكل ميجاواط مركب

الطاقة. كما أنها وسيط نشط في سوق العمل حيث تساعد على التوفيق بين العرض والطلب لوظائف الطاقة المتجددة. ولتحقيق ما ذكر أخيراً، أطلقت الوكالة ثلاثة برامج عمل:

■ إدماج (إعانات الأجور للخريجين العاطلين عن العمل)

■ تأهيل (تدريب الشباب)

■ مقاولتي (تشجيع ريادة الأعمال من خلال التدريب والمساعدة المالية).

كما ساهمت الوزارات ذات الصلة في هذا الجهد بوضع استراتيجيات حول:

■ تحسين نظام التدريب ودمج الشباب في سوق العمل من خلال التدريب أو مطابقة المهارات

كان أحد الأهداف المبكرة للاستراتيجية الوطنية في مجال الطاقة هو ضمان بيئة مواتية للشركات بغية تحقيق النمو وإيجاد فرص وظيفية بدعم من تطوير برامج التعليم العالي لقطاع الطاقة المتجددة. وكان من بين مبادراتها العديدة تكامل البرامج الجامعية التي تضمنت عناصر تقنية واقتصادية متعلقة بالطاقة، والاستفادة من التقنيات الجديدة من خلال البحث والتطوير، ونقل التقنية وزيادة جاذبية الصادرات المغربية للطاقة المتجددة في كل من أفريقيا وأوروبا.

ولاستكمال هذه الجهود، أطلقت الحكومة المغربية لاحقاً مبادرات متعددة بأهداف طموحة لتشجيع التوظيف، منها الوكالة الوطنية لتشجيع العمالة والمهارات التي نشرت رؤيتها لعام 2020 في عام 2015 لتوسيع نطاق تغطيتها لتشمل الباحثين عن عمل الذين لا يتمتعون بأي مهارات. وتعتبر هذه الوكالة شركة خدمات عامة تهدف إلى نشر استخدام الطاقة المتجددة وتشجيع كفاءة استخدام

زيادة التوظيف والإنتاجية

دعم تمويل المشاريع الصغيرة

من جانب الطلب ، تهدف العديد من الخطط القطاعية (مثل الوظائف العالمية للمغرب والخطة الخضراء المغربية) إلى تشجيع إيجاد الفرص الوظيفية من خلال سياسات الاقتصاد الكلي والسياسات القطاعية (مثل إصلاح التعويضات وسياسة سعر الصرف المرن واستراتيجيات القطاع المؤيد للنمو).

وبالرغم من هذه الجهود المتعددة، لا تزال هناك تحديات موجودة. في الواقع ، لم يثمر نمو وتوافر الدورات التدريبية « للخطة الخضراء» في تحقيق النتيجة المرجوة، حيث استمر العديد من الطلاب في التخصص في مجالات أقل تقنية مثل العلوم الاجتماعية. ساعد هذا الخلل المستمر في بقاء مستويات البطالة مرتفعة في دولة المغرب.

تطوير المهارات

نظراً لبعد إيجاد الفرص الوظيفية عن تحقيق التوقعات المستهدفة، نظر المركز المغربي للظرفية للاقتصادية في المقاربة الألمانية لمشاريع الطاقة المتجددة كنموذج محتمل للمغرب (Azzelzouli 2018). ويعتبر النموذج الألماني أكثر مرونة بسبب توزيع كفاءات استخدام الطاقة، ويشمل المبادرات التشاركية ويعزز مشاركة المجتمعات والمدن (Steinbacher 2015). يمكن لهذا النموذج أن يجعل تطوير أنظمة الطاقة المجتمعية والصغيرة النطاق ممكناً وأن يتحمل مسؤولية أكبر عن إنتاج الطاقة في البلاد، كما قدمت الوكالة المغربية لتنمية الطاقات المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة أيضاً.

بدأت الوكالة المغربية لتنمية الطاقات المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة في تشجيع مبادرات الطاقة المتجددة على المستوى المحلي بالبداية في عملية التوزيع والتعبئة المجتمعية في جميع أنحاء البلاد. وسعى برنامج جهة تينو، الذي تم إطلاقه في مارس 2012 (ADEREE / GIZ) إلى تشجيع المبادرات المحلية وزيادة قدرة الجهات على المستوى المحلي لتحقيق الأهداف على مستوى

الدولة. وتحديدًا، قدمت المساعدة الفنية المحلية في تخطيط المشاريع وتنفيذها وتقييمها. وركز البرنامج على الدور الهام للمشاركة على المستوى المحلي في تطوير قطاع الطاقة المتجددة في المغرب.

التحدي الرئيس الآخر الذي يواجه المغرب هو التوصل إلى طرق لتحديد أفضل المواقع على سلسلة قيمة الطاقة المتجددة لإيجاد الفرص الوظيفية. في البداية، كان هناك أمل في أن يكون التصنيع والقيام بأنشطة البحث والتطوير أمراً ممكناً، لتوافر عمالة بمهارات عالية ومدنية لدعم المعايير الصناعية. و كان من المتوقع أن تمتد الآثار المترتبة على نشر مصادر الطاقة المتجددة إلى القطاعات ذات الصلة مثل البناء والنقل والبحث والخدمات (Marktan-ner and Salman 2011; El-Katiri 2016).

المحتوى المحلي

يعتبر تنفيذ استراتيجية التصنيع أمراً معقداً. فلقد أصبح من الواضح وبمرور الوقت أن استيراد معظم أنظمة تقنية الطاقة المتجددة ، مثل الألواح الشمسية، كان أكثر كفاءة اقتصادياً. في الواقع، كانت دول مثل الصين قادرة على توفير معدات تقنية الطاقة المتجددة تدريجياً وبأسعار أكثر تنافسية. ونظراً لأنه لم يكن من المرجح إيجاد الوظائف مباشرة في التصنيع ، بيد أن التركيز بدأ ينتقل إلى التأثير الثانوي لإيجاد الفرص الوظيفية بإيجاد وظائف في إدارة المشاريع والتركيب والبناء والتشغيل والصيانة (AZ-zelzouli 2018).

يضم الاقتصاد المغربي عدة شركات صغيرة ومتوسط تعمل باستقلالية وباندماج بسيط، مما يصعب عليها التنافس مع الشركات الأجنبية الكبيرة التي تستفيد من اقتصاديات الحجم وموارد البحث والابتكار. كان المقصود من النظام البيئي لريادة الأعمال - الذي لا يزال قيد التطوير - أن يشارك عدد قليل من الشركات الوطنية في البرامج الصناعية بموجب عقد عام أو عقود الهندسة والتوريد والتشييد. بيد أن هذه الشركات لا تمتلك الموارد المالية أو البشرية للاستثمار في مشاريع معقدة مثل

- الوكالة المغربية للطاقة المستدامة ذكرت نسبة معدل الدمج المحلي 32 % "نور الأول" (Azzelzouli 2018). شملت المصاعب القدرة المحلية الأخرى:
- اعتماد السلطات المحلية على الأموال المركزية التي لا تخصص في الغالب على المستوى الإقليمي.
 - الافتقار إلى الدراية المحلية والخبرة القانونية اللازمة لتشجيع تنمية الطاقة المتجددة.
 - عدم مراعاة إمكانيات الطاقة المتجددة بين السلطات الإقليمية.
- الطاقة الشمسية المركزة. ولهذا، اكتفت بأن تكون شريكا ماليا أو متعاقدًا من الباطن (البنك الدولي 2017 ، 38). ومع ذلك، تمثل تطبيقات الطاقة الشمسية الكهروضوئية على نطاق صغير سوقًا محتملاً للجهات الصناعية وتقدم فرصًا في سوق التصدير للشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم (EIB-IRENA 2015).
- بدأت هذه التحديات تؤثر على نتائج التوظيف في المراحل المبكرة من التنمية. في الواقع، استغرق إيجاد الفرص الوظيفية في البداية بعض الوقت. وصعب تعقيد تقنية الطاقة الشمسية المركزة على المشغلين من القطاع الخاص الوطني الاستفادة في البداية، على الرغم من أن

المربع 5. معاهد التكوين في مهن الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية: تحسين جودة القوى العاملة المغربية في قطاع الطاقة المتجددة

أنشأت الحكومة المغربية معاهد التكوين في مهن الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقية في عام 2011 لتلبية احتياجات التدريب المهني المحددة لقطاع الطاقة الخضراء. تدير الشركة ثلاثة معاهد: في طنجة في الشمال الغربي (يعمل في بداية العام الدراسي 2018)، في ورزازات في الجنوب (من المقرر افتتاحه في 2019) وفي وجدة في الشمال الشرقي (يعمل منذ نوفمبر 2015). وتقدم الدبلومات المتخصصة في الأنظمة الحرارية الشمسية وأنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية وأنظمة كفاءة استخدام طاقة الرياح في المباني والغاز الحيوي. تلقت مجموعات التدريب في هذه المجالات. وأخيراً، من المتوقع أن تقوم المعاهد الثلاثة بتدريب 1,000 شخص في السنة.

تبلغ تكلفة إنشاء هذه المعاهد 26 مليون يورو، بتمويل الاتحاد الأوروبي لمعظم الاستثمارات (10 ملايين يورو كمنحة) والوكالة الفرنسية للتنمية (10 مليون يورو كقرض). وجاء الباقي (6 ملايين يورو) من ميزانية الدولة. وتوفر وكالة التعاون الألمانية أيضًا الدعم بالمساهمة بمليون يورو لتوفير المعدات وتدريب المعلمين.

المصدر: -Instituts de Formation aux Métiers des Energies Renouvelables et de l'Efficacité Energétique (IFMERE). <https://www.ifmeree.ma/tique>

تحليلات تربط التوظيف بالطاقة المتجددة

التنفيذ: على الرغم من التركيز الشديد على الاستراتيجيات الوطنية الواسعة النطاق ، هناك درس مهم آخر هو أن التنفيذ الفعلي للسياسات يعتمد بشكل كبير على قدرة الحكومة على تنفيذ الإصلاحات في سوق العمل بفعالية.

أسواق العمل الحيوية تعتبر هامة

من بين المواضيع الشائعة في تجارب مصر والأردن والمغرب أن سوق العمل الحيوي هام. وكما نوقش سابقًا ، أعادت العديد من التحديات نتائج التوظيف ، بالرغم من وجود الأهداف الطموحة للطاقة المتجددة وخطط التوظيف الوطنية. علاوة على ذلك ، لا تزال هناك تجزئة وإشارات سوقية مشوهة. وتشمل الأمثلة على ذلك الخيارات التعليمية التي لا تستجيب لطلبات سوق العمل ، وقوائم الانتظار الطويلة لوظائف القطاع العام ، والفجوة الكبيرة جدا بين أرباح القطاع الرسمي والقطاع غير الرسمي.

المرونة: تعمل المرونة القطاعية للعمالة على تسهيل تأثيرات التوظيف في القطاعات. وهذا يعني أن أسواق العمل بحاجة إلى السماح للعمال بتغيير وظائفهم بين القطاعات دون الانقطاع عن العمل لفترات طويلة.

التنقل الجغرافي: يعد تنقل العمال بين المناطق مسألة هامة نظرا لأن معظمهم يعيش داخل المدن وأن الكثير من مشاريع الطاقة المتجددة والوظائف التابعة لها توجد في المناطق النائية.

المعلومات: يؤدي نقص المعلومات إلى رفع تكاليف المعاملات والحد من تدفق المعلومات في اقتصاد السوق الذي يحركه الطلب. في الواقع ، كلما كان سوق العمل أقل اكتمالاً ، ارتفعت التكاليف (Chateau et al. 2011). يحتاج دعم قطاع الطاقة المتجددة الناشئ إلى معلومات عن سوق العمل يمكنها التوفيق بين العرض والطلب بشكل أفضل.

على الرغم من التحديات التي تواجهها هذه الدول في ربط التوظيف بجدول أعمال الطاقة المتجددة، إلا أنه من الممكن استخلاص بعض التحليلات للدول التي ترغب في تشجيع مشاريع الطاقة المتجددة الطموحة وربطها بنتائج التوظيف المحلي. وبينما تشكل إصلاحات سوق العمل عنصراً لا غنى عنه لإصلاحات السياسة، إلا أنها تعتبر غير كافية لمعالجة النطاق الكامل لتحديات التوظيف التي تواجه هذه الدول ؛ لذا فهناك حاجة لنهج أكثر شمولية. يسلط هذا القسم الضوء على التحليلات الأولية الرئيسية بحسب تجربة الدول التي تم استعراضها ويحدد المسارات المحتملة للمضي قدماً.

الدمج الفعال للسياسة أمر ضروري

من التحليلات المدعومة من تجارب مصر والأردن والمغرب، لا يمكن وضع سياسات التوظيف بمعزل عن جميع السياسات التكميلية الأخرى مثل الاستراتيجيات الصناعية والتصديرية والتعليمية. و يساعد النهج الشامل الموجه للسياسة في تطوير النظم البيئية الصناعية وتحسين معلومات سوق العمل والمساهمة في تحسين الاحتياجات التدريبية لقطاع الطاقة المتجددة. وهذا الأخير ضروري لمساعدة الدول على توفير العمالة بما يتوافق مع متطلبات السوق.

التكامل: لا يمكن أن تكون التدخلات الفردية بديلاً لسياسة التوظيف والنمو المتكاملة القادرة على معالجة المشكلات الحالية.

التنسيق: يساعد التنسيق الفعال بين جميع المعنيين على الإسهام بشكل أفضل في السياسات وتحقيق المزيد من النجاح. على سبيل المثال ، في حالة تطوير المهارات ، من المهم أن يعمل العديد من مقدمي التدريب معاً لتحقيق الاستقرار والدوام للعملية واكتشاف مواطن النقص والتعلم من التجارب الناجحة وحشد الموارد.

الجهات العليا (Steinbacher 2015). ويعد توزيع الكفاءات في مجال الطاقة سمة من سمات المقاربة الألمانية لتطوير الطاقة المتجددة وجعلها في متناول الجميع. كما يتسم النموذج الألماني بمرونة أكثر، يشتمل على المبادرات التشاركية، ويعزز مشاركة المجتمعات والمدن.

المرونة الريفية: وضعت الأردن خطتها لممر النمو الأخضر للمساعدة في دعم المرونة الريفية. وتتمتع كل من المغرب ومصر، على وجه الخصوص، بقدرتها على إنشاء محطات كهربائية (صغيرة ومتناهية الصغر) يمكنها أن تساهم في تحسين تغطية احتياجات الطاقة لسكان المناطق الريفية بشكل أفضل. و مثل هذا التطور قد يحتاج إلى توفير قوى عاملة محلية مدربة ليصبح ناجحاً.

النهج التعاوني المجتمعي، يبدو أن المنظمين وواضعي السياسات الذين يتعاملون مع المجتمعات المحلية يقللون بشكل فعال من مخاطر المقاومة العامة واستهلاك الطاقة التدخلية. وبالتالي، قد يمثل هذا النهج التعاوني على مستوى القاعدة الشعبية فرصة لتشجيع تنمية المعرفة التقنية اللازمة لإنجاح مشاريع الطاقة المتجددة على المستوى المحلي.

تنمية المهارات تشمل عدة أبعاد

الاختلاف بين مخرجات التعليم وسوق العمل لا يزال موجوداً في جميع الدول التي تم استعراضها. ويمتد هذا إلى قطاعات الطاقة المتجددة، لا سيما في المناطق التي توجد فيها معظم مزارع الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. وتشير بطالة أصحاب المهارات العالية ومن يفتقرون إلى المهارات إلى وجود نظام تعليمي يعمل على تدريب الأفراد على مهارات غير مناسبة، وخصوصاً نظام التعليم العالي الذي لا يزال مسخراً لتلبية احتياجات القطاع العام مما يزيد من حجم التحديات.

وعليه، يجب مشاركة إشارات احتياجات سوق العمل بشكل منهجي وفعال بين جميع الجهات المشاركة - الحكومات والصناعة والعمال والطلاب ومؤسسات التدريب. تتضمن أمثلة تحسين معلومات سوق العمل استخدام الشبكات الاجتماعية لربط الباحثين عن عمل مثل تطبيق (Suryamitra) للهاتف المحمول أو مبادرة شبكة الوصول إلى الطاقة النظيفة (CLEAN) في الهند. هذه البرامج يمكن تعديلها لتناسب مع دول منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

التقييم: تحتاج عملية صياغة السياسة الوطنية إلى وجود نظام تقييم صارم. وعلى الرغم من أن بيانات السياسة العامة يمكنها المساهمة في تحديد الأهداف والاتجاهات المستقبلية لسوق العمل، إلا أنه من المهم في البداية إنشاء إطار محدد لرصد التقدم وتحديد التحديات الناشئة التي يجب معالجتها مع استمرار السياسة. إن نتائج سوق العمل التي لا تقاس بشكل كافٍ لا تحرم الحكومات من المعلومات القيمة فحسب بل تمنعها أيضاً من التعلم من البرامج وهذا أمر بالغ الأهمية لأنه يؤدي إلى إجراء تحسينات تدريبية للبرنامج.

توزيع الكفاءات في مجال الطاقة

توجد العديد من محطات الطاقة الشمسية أو مزارع الرياح في المناطق الريفية حيث تكون القوى العاملة على الأرجح أقل مهارة. علاوة على ذلك، يمتلك العديد من المطورين والمهندسين في هذا القطاع الحد الأدنى من المعرفة بالمعدات والهيكل وطرق الإنتاج اللازمة للهيكل والمباني ذات الكفاءة في استخدام الطاقة. يتمثل الحل الممكن لذلك في توزيع الكفاءات في مجال الطاقة بغية الاستجابة بشكل أفضل للاحتياجات المحلية ولتعزيز شمولية المواطنين بشكل أكبر.

القيود التنظيمية: يُظهر إطار السياسة في المغرب أن القرارات المتعلقة بتحول الطاقة تتخذها دائماً

الإنسانية ، في حين يواصل عدد أقل من الطلاب دراستهم لمواد علمية وتقنية وهندسية تعدهم بشكل أفضل للوظائف في قطاع الطاقة المتجددة. ويظل التدريب الفني والمهني في مستوى أقل من متوسط منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية أو من دول مثل ألمانيا التي تصدر عملية نشر الطاقة المتجددة.

التعاون مع الصناعة: قد يكون تعزيز التعاون بين التعليم والصناعة طريقة أخرى لمعالجة اختلاف المهارات. في الواقع، يمكن أن تكون برامج سوق العمل التي تركز على متطلبات المهارات لقطاع الطاقة المتجددة إضافة مهمة ، لا سيما للشركات الصغيرة والمتوسطة ، التي تواجه في أغلب الأحيان تحديات في رفع مستوى مهارات القوى العاملة لديها بسبب قدرتها المحدودة على توفير التدريب. يمكن أن يكون تخطيط جميع البرامج التعليمية وتطويرها في ألمانيا مثالاً على ذلك. و يمكن توسيع نطاق هذا النهج ليشمل برامج التوجيه والتدريب المهني.

المرونة: من المهم أن تساعد الحكومات، بالشراكة مع الصناعة، على بناء قوى عاملة مرنة وجاهزة للتكيف مع التغيير. يحتاج الأفراد إلى التمتع بقدرة على التعلم ليسهل تدريبهم طوال حياتهم. وهذا يؤكد على أن المهارات والمعرفة اللازمة للنجاح في مجال الطاقة المتجددة، مثل مهارات الهندسة والصيانة الكهربائية ، يمكن تحويلها من الصناعات الأخرى. اكتساب المهارات ذات الصلة في المدارس الابتدائية والثانوية أمر بالغ الأهمية لأنه يشكل أساس التعلم مدى الحياة.

الاستدامة: يجب أن تكون سياسات التعليم والتدريب متوافقة مع متطلبات المهارات الجديدة. ومن الضروري أيضًا أن تتوفر دائمًا قوى عاملة ماهرة بالشكل المناسب. وهذا يعني الحاجة إلى التدريب المستمر في معاهد التدريب المحلية وتقليل الحاجة إلى المساعدة التقنية الخارجية. وللقيام بذلك

النقص: يجب أن تبدأ سياسات تطوير المهارات الناجحة في وقت مبكر. ولا يزال التعليم متدني الجودة عقبه رئيسة في الدول الثلاث التي شملتها الدراسة. وبالرغم من تمكن الحكومات من زيادة أعداد المسجلين في المدارس الابتدائية والثانوية، إلا أن الكثير منهم لا يحققون مستوى التعلم الأساسي ويعانون من نقص في التعليم (Steer 2014).

المفهوم: هناك مسألة أخرى ذات صلة وهي انخفاض معدل الالتحاق بالتعليم الفني والتدريب المهني. وعلى الرغم من أن مصر تبلي بلاءً حسنًا في هذا الصدد، إلا أن التعليم الفني والتدريب المهني لا يزال مصدر قلق بالغ للأردن والمغرب فبرامجهم تفتقد إلى المكانة ويُنظر إليها على أنها خيار «ضعيف» لأولئك الذين لم ينجحوا في النظام التعليمي للبلاد، وهذا ما يزيد من حجم المشكلة. يتطلب تصحيح هذه المفاهيم بذل جهود متواصلة، بما في ذلك ضمان أن تكون العروض موجهة للسوق وأن تؤدي إلى إيجاد فرص حقيقية وأن تتماشى مع ميول الطلاب.

الوصول: هناك نقص في الوصول إلى البرامج الوطنية عالية الجودة التي تسهل الانتقال السلس من المدرسة إلى العمل ، بما في ذلك التدريب المهني والتوجيه الوظيفي. في الوقت نفسه، نلاحظ وجود تحول تدريجي لمستويات مهارة سكان هذه الدول ، مما قد يساعد في إيجاد قوى عاملة أكثر مرونة وجاهزة للاستفادة من الوظائف الجديدة في قطاعات مثل قطاع الطاقة المتجددة.

اختلاف المهارات: إن نقص المهارات الكافية واختلال توازن سوق العمل يشكلان عائقًا كبيرًا أمام الوصول إلى وظائف الطاقة المتجددة. يشكل الخريجون بمؤهلات تعليمية عالية نسبة كبيرة من العاطلين لأن مهاراتهم لا تتناسب مع الوظائف في قطاع الطاقة المتجددة. هذه هي حال الأردن والمغرب ، حيث يزيد اختلاف المهارات من عدد طلاب الجامعات الذين يتخصصون في العلوم الاجتماعية والتعليم والعلوم

في العديد من الوظائف صعبا. وقد يكون استخدام المعرفة الدولية في الموضوعات الفنية مفيداً من ناحية الصناعة، بيد أن مثل هذه الاحتمالات قد تصعبها لوائح «المحتوى المحلي» التي تحدد الحصص لاستخدام الخبرات والموارد المحلية.

التنسيق المشترك: إن إنشاء مشاريع مشتركة بين الجهات الصناعية في سلسلة قيمة الطاقة الشمسية وطاقات الرياح يمكن أن يساعد في تشجيع الوظائف المحلية. وعليه، يمكن للحكومات النظر في مواصلة تطوير آليات بالتنسيق مع هذه الجهات لتشجيع تطوير الوظائف المحلية في قطاع الطاقة المتجددة. ويمكن أن تساعد برامج التعليم المخصصة في دعم تطوير الصناعات المحلية في مجال الطاقة الشمسية وطاقات الرياح.

الرفاهية: على الرغم من الانتقادات الموجهة لمتطلبات المحتوى المحلي، يطالب البعض بالنظر إلى فوائدها أو مساوئها ضمن سياق تأثيراتها على الرفاهية مثل زيادة التوظيف (Kuntze and Moer- 2013). كما أن هناك فائدة أخرى تتعلق بإمكانية التعلم عن طريق الممارسة وتطوير الملكية الفكرية.

الفرص: توفر مشاريع الطاقة الشمسية واسعة النطاق إمكانيات المحتوى المحلي، خاصة في مرحلة البناء. خلال المرحلة الأخيرة، تتمتع الشركات الرائدة بفرص للقيام بعمليات البناء وتقديم الخدمات في العديد من الأماكن. وبالنسبة للمصانع، يشمل هذا العمل في الخدمات الميكانيكية والكهربائية. وتوفر مشاريع الرياح إمكانيات للعمل في الكابلات، والأعمال الكهربائية، والرفع الميكانيكي ومواد البناء والخدمات.

كانت مصر الأكثر نجاحاً من بين الدول الثلاث التي تمت دراستها، حيث تم توظيف 30% من معدات مزارع الرياح وتحديد هدف 70% بحلول عام 2020 (IRENA 2018a). ويرجع السبب في الوصول إلى هذه النتيجة إلى قدرتها على التصنيع. وبالتالي، يمكن استخلاص بعض الدروس من التجربة المصرية.

تحتاج سياسات التعليم والتدريب إلى مراعاة عوامل مثل التنوع الاقتصادي للوصول إلى اقتصاد مبني على المعرفة، وزيادة الرقمنة وأتمتة عمليات الإنتاج. وبذلك، سيكون من الممكن لوائح السياسات تقييم الآثار المترتبة على احتياجات المهارات المستقبلية بشكل أفضل والعمل باستباقية أكبر لتطوير المهارات اللازمة لسوق العمل المتغير.

وبالتالي، من المهم تقييم الطريقة التي يتم بها تنظيم اكتساب المهارات وتقييم مدى فعالية أسواق العمل في إيجاد المهارات التي ستكون مفيدة للقطاعات الجديدة مثل قطاع الطاقة المتجددة، ومناقشة النظام التعليمي والتدريب ومعرفة طريقة تنظيمه. كما يجب أن تشمل هذه المناقشة على تغطية وجودة النظام التعليمي، المسؤول عن التعليم والحوافز التي يتم تقديمها للأفراد ليشاركوا في التدريب.

الحدود والفرص المتعلقة بمتطلبات المحتوى المحلي

كانت هناك مخاوف في الدول التي شملتها الدراسة من أن متطلبات المحتوى المحلي لا تقوم بإيجاد المزيد من الفرص الوظيفية. وفي قطاع الطاقة المتجددة، هناك تأثيران عكسيان لمتطلبات المحتوى المحلي. التأثير الأول هو تأثير الإنتاج، حيث تؤدي الزيادة في أسعار المدخلات إلى زيادة في تكاليف الطاقة. ومن العقبات المترتبة على ذلك، انخفاض إنتاج الطاقة المتجددة، الذي بدوره يؤثر سلباً على مستويات التوظيف في قطاع توليد الكهرباء. أما التأثير الثاني فهو زيادة تكلفة المعدات المحلية مما يؤدي إلى حدوث تأثير البديل، حيث يكون العامل بديلاً للمعدات باهظة الثمن. وفي هذا السيناريو، قد تستفيد مستويات التوظيف. ومع ذلك، لا تزال هذه التأثيرات صعبة التقدير. وعليه، قد تتواجد الفرص في ظل الظروف المناسبة.

عدم الكفاءة الاقتصادية: فجوة المهارات في الأسواق المحلية تجعل الالتزام باللوائح لتعيين الموظفين محلياً

ومن المرجح أن يظل عدد الوظائف في قطاع الطاقة المتجددة قليلاً بشكل عام ولا يمكن الاعتماد عليه لتوظيف العدد المتزايد من الشباب الذين يدخلون إلى سوق العمل. ومع ذلك ، يمكن أن يكون تطوير القطاع محركاً هاماً لإيجاد الفرص الوظيفية المرتبطة بالصناعات الفرعية ذات الصلة والبحث العلمي. ولذا من المهم توفر الظروف المناسبة للاستفادة من أي فرصة وظيفية مستقبلية قد يقدمها القطاع.

للطاقة الشمسية وطاقة الرياح في كل من مصر والأردن والمغرب القدرة على تحقيق فوائد كبيرة لهذه الدول ، وتوفير الفرص الوظيفية في عدد من القطاعات للقوى العاملة المتزايدة ، كما يمكنها أن تكون نموذجاً لدول أخرى على أعتاب التحول نحو مستقبل أكثر استدامة. ومن المعروف أن هناك علاقة إيجابية بين التعليم والأبعاد الأخرى للتنمية. ويظهر السكان في جميع أنحاء العالم رغبة واضحة في الحصول على تعليم أكثر وأفضل، إلا أن التعليم يبقى قطاعاً تنموياً ينقصه التمويل والأولوية.

نبذة عن المؤلف

سيسلفين كوتيه

عمل في مركز الملك عبدالله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك) زميل باحث أول في برنامج الطاقة والإقتصاد الكلي، حيث أشرف على الأبحاث المتعلقة بتحولت الطاقة والتوظيف. وقدم خلال مشاركته في العديد من اللجان الاستشارية تحليلاته السياسية ونصائحه حول استراتيجيات سوق العمل. وتولى مسؤولية القيام بأعمال بحثية مشابهة تتعلق بكفاءة الطاقة والأثر الارتدادي والطلب المستقبلي على الطاقة في قطاع النقل.



نبذة تعريفية عن المشروع

تعدّ هذه الورقة البحثية جزءاً من المشروع الذي يحمل عنوان «نمذجة الطلب النهائي على الطاقة باستخدام نموذج السلسلة الزمنية الهيكلية» ويبحث هذا المشروع في كيفية تأثير عوامل مثل النمو الاقتصادي والدخل وأسعار الطاقة والهيكل الاقتصادي وكفاءة الطاقة في الطلب على الطاقة على المستويات الوطنية والقطاعية والأسرية. كما يعمل هذا المشروع على قياس تأثير سياسات الطاقة المختلفة مثل إصلاح أسعار الطاقة على الطلب على الطاقة والإيرادات الحكومية والرفاه الاجتماعي في المملكة العربية السعودية.



www.kapsarc.org