الانتقال العادل وقطاع الطاقة

جولة على العام 2022

جدول المحتويات

مقدّمة 2

ورش العمل المعنيّة بالتقنيات 4

الهيدروجين 5

التقنية 6

ما هو رأي النقابات حيال الهيدروجين 7

الرياح البحرية والبرية 10

التقنية 10

ما رأي النقابات حيال الرياح البرية والبحرية؟ 12

البطاريات والطاقة الكهروضئية 14

التقنية 14

ما رأي النقابات بتقنيات الطاقة الشمسية الكهروضوئية والبطاريات؟ 17

احتجاز الكربون وتخزينه 18

التقنية 18

ما رأي النقابات بتقنية احتجاز الكربون وتخزينه؟ 20

ورش العمل القطريّة 22

لمحة عامة على المستوى العالمي 22

التقدم المُحرَز والتحديات: ما يفعله العمال لضمان الانتقال العادل 22

الخلاصات والتوصيات 28

الخلاصات 28

التوصيات 31

الانتقال العادل وقطاع الطاقة

جولة على العام 2022

مقدّمة

يُمثّل الاتحاد الدولي لنقابات العمّال (ITUC) أكثر من 200 مليون عامل منتسب إلى النقابات على مستوى العالم؛ كما يُمثّل الاتّحاد النرويجي لنقابات العمّال (Lo Norway) حوالى نصف القوى العاملة النرويجية، بما في ذلك العاملين في قطاع النفط والطاقة؛ ويمثّل الاتّحاد الدولي للصناعات (IndustriALL Global Union) معظم العاملين المنتسبين إلى نقابات في قطاع الطاقة والصناعة في العالم، مع 50 مليون عضو في 140 بلدًا. وقد أطلقنا معًا مبادرة الانتقال العادل وقطاع الطاقة هذا العام، لدعم أعضائنا في قطاع الطاقة أثناء عملهم لتحقيق الانتقال العادل خلال هذه الفترة العصيبة للغاية.

جميع أعضاؤنا يشعرون بعواقب تغيُّر المناخ، ويشعر الكثيرون أساسًا بعواقب التحوّل غير العادل في مجال الطاقة، التي تشمل فقدان الوظائف، وبروز وظائف جديدة غير جيدة، والقلق حيال المستقبل. ولكنْ، سيشعر الجميع بعواقب أسوأ لتغيّر المناخ في حال لم يبدأ العمل المناخي الآن؛ في حين يواجه أعضاؤنا فقدان الوظائف العالية الجودة والمنظّمة في قطاع الطاقة ما لم نُحقّق انتقالًا عادلًا في هذا القطاع.

قبل عامَيْن، خلال ذروة عمليات الإغلاق جرّاء جائحة مرض فيروس كورونا، فقد مئات الآلاف من العاملين في قطاع النفط والغاز وظائفهم. واليوم، استأنف أعضاؤنا في قطاع الطاقة عملهم، ولكنّ الارتفاع الجنونيّ في أسعار الطاقة والتلاعب في الأسعار يُثقلان كاهل الأسر الفقيرة والطبقة العاملة ويهدّدان الوظائف في الصناعات الكثيفة الاستهلاك للطاقة. وعلى الرغم من أنّ بعض البلدان تلجأ إلى استخدام الوقود الأحفوري مجدّدًا، بما في ذلك الفحم بكمّيات متزايدة، نُدرك أن هذا التوجّه قصير الأمد؛ فلا بدّ لنا من الاعتماد على الطاقة الخضراء على المدى الطويل.

إنّ هذا التحوّل جارٍ على قدم وساق، لكنّه يحدث من دون مشاركتنا في معظم البلدان، في حين أنّ النقابات العمّالية ينبغي أن تكون جزءًا من هذا التحوّل. هذا هو التحدي المطروح أمامنا، وهذه مسؤوليّتنا. يجب أن تكون وظائف الغد آمنة وجيدة وذات أجر كافٍ كما وظائف اليوم، أو حتى أفضل. ولتحقيق الانتقال العادل مع وظائف جيدة، يجب أن نأخذ زمام المبادرة وأن نكون في صلب عملية تصميم الحلول، حيث إنّ هذه المبادرات لن تصدر عن أصحاب العمل أو الحكومات.

بعد سنوات من العمل، انتزعت النقابات النرويجية التزامات بالانتقال العادل، بما في ذلك إنشاء هيئة حوار اجتماعي ثلاثية الأطراف حول هذه القضية. وفي مؤتمر الاتّحاد النرويجي لنقابات العمّال لهذا العام، ناقشت النقابات قرارًا بشأن الصناعات والأعمال والإنتاج، يتطرّق إلى مسؤوليتنا المناخية والخيارات الصعبة التي سيترتّب علينا اتّخاذها وأقرّته بالإجماع.

على الرغم من أنّ أزمة الطاقة الأوروبية عكست المسار بالنسبة إلى البلدان المُنتِجة للنفط على المدى القصير، نُدرِك جيدًا ضرورة التخلص التدريجي من الوقود الأحفوري. ونُدرِك أيضًا أنّ ذلك سيؤثر على الكثير من الوظائف في قطاع النفط والقطاعات المرتبطة به. هذا ونتوقّع من الحكومات وشركات الطاقة أن تواصل عملها لضمان الاستثمارات في إنتاج الطاقة المتجدّدة، من أجل توفير الكثير من الوظائف الجيّدة للعمّال في المستقبل الصديق للمناخ وفي المرحلة التي تسبقه.

تسعى هذه المبادرة المشتركة بين الاتحاد الدولي لنقابات العمال والاتّحاد النرويجي لنقابات العمّال والاتّحاد الدولي للصناعات إلى دعم أعضائنا لضمان تحقيق الانتقال العادل.

وتنطوي المبادرة على جزأَيْن:

1. **الإجراء الأول،** على النحو المُبيَّن في هذا التقرير، ينظر في التقنيات والأمثلة من كلّ بلد لجمع الحقائق بشأن الوظائف. لقد اجتمعت النقابات مع الخبراء لتبادل المعلومات حول الوظائف والمهارات والأسواق والاستثمارات والانبعاثات المرتبطة بتقنيات كالهيدروجين، واحتجاز الكربون وتخزينه (CCS)، فضلًا عن طاقة الرياح البحرية وغيرها من مصادر الطاقة المتجدّدة وأنواع الوقود البديلة وخدمات الطاقة.
2. **الإجراء الثاني** يتمثّل في استكشاف إمكانات تنفيذ عملية ثلاثية جديدة برعاية الأمم المتحدة، تركّز على الانتقال العادل في قطاع الطاقة، بدءًا من النفط والغاز. فستُساهم مبادرة كهذه في ضمان توفير الوظائف اللائقة وتطبيقها وعقد الاتفاقيات المرتبطة بالانتقال العادل حول العالم بين شركات النفط والغاز والنقابات العمّالية. وفي حال نجحت المبادرة، تعتزم النقابات العالمية التوسع فيها لتشمل شركات الطاقة الأخرى.

ورش العمل المعنيّة بالتقنيات

شكّلت **ورش العمل المعنيّة بالتقنيات** مساحةً للنقابات حول العالم لتبادل المعلومات والأمثلة والاستراتيجيات من أجل توفير وظائف جيّدة وتحقيق الانتقال العادل في قطاع الطاقة.

وفقًا لوكالة الطاقة الدولية، يوظّف قطاع الطاقة حوالى 65 مليون شخص في جميع أنحاء العالم في مجال إمدادات الوقود (الفحم والنفط والغاز) وقطاع الكهرباء (الشبكات والنقل والمولّدات) والاستخدامات النهائية (المعدّات والمباني والمركبات). وتُشكّل العمالة في قطاع الطاقة 2٪ من القوى العاملة النظامية حول العالم.

يُعدُّ الحفاظ على الوظائف الجيدة المتوفّرةاليوم في قطاع الطاقة خلال مساعي خفض انبعاثات الكربون جزءًا أساسيًا من الانتقال العادل، وينبغي أن يشكّل هدفًا من أهداف سياسات الطاقة في المرحلة المقبلة.

بحثت ورش العمل في التقنيات الرئيسية لخفض انبعاثات الكربون على المدى الطويل في الصناعات والقطاعات الكثيفة الاستهلاك للطاقة باعتماد منظور الحفاظ على الوظائف الجيّدة واستحداثها.

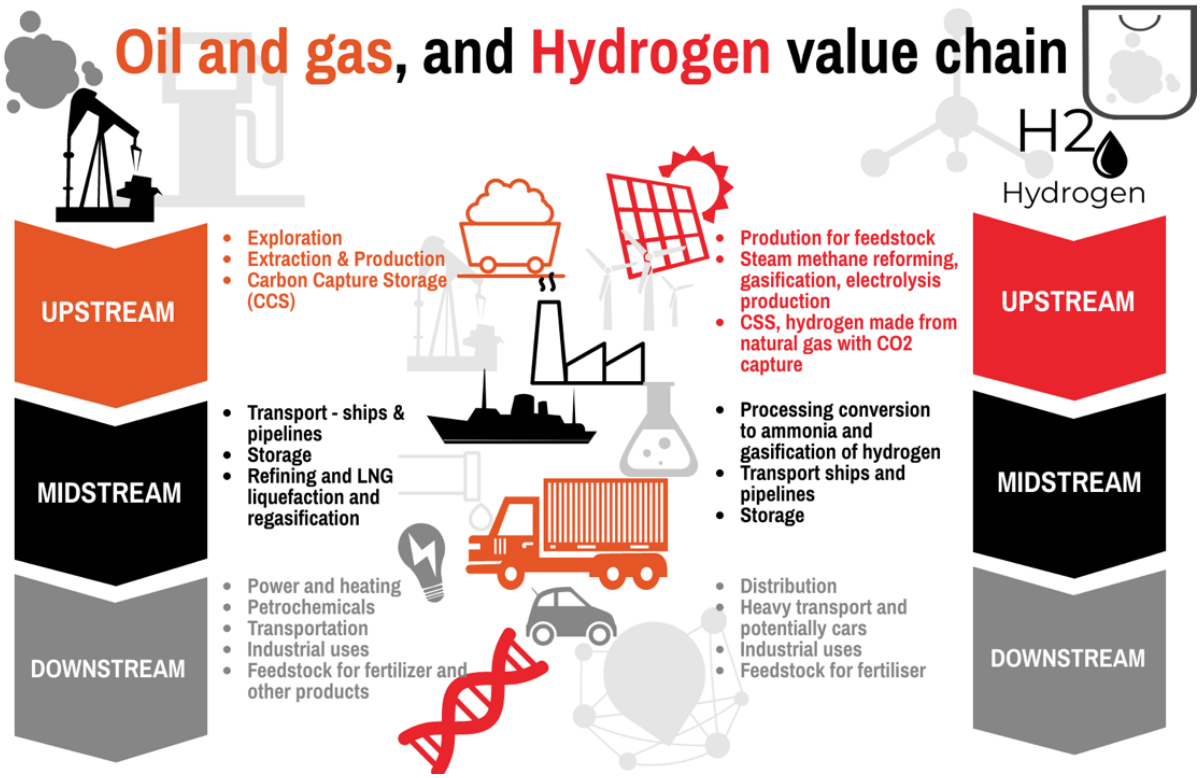
وللحصول على نظرة أعمق عن الوضع الحالي للوظائف وأين يمكن توفيرها في المستقبل، بحثت ورش العمل المعنيّة بتقنيات قطاع الطاقة والانتقال العادل في سلاسل القيمة الخاصة بالنفط والغاز، مقارنةً بسلاسل القيمة الخاصة بـ:

- **الهيدروجين.**
- **طاقة الرياح البرية والبحرية.**
- **البطاريات والطاقة الشمسية والضوئية.**
- **تخزين الكربون.**

يوفّر تقسيم **سلاسل القيمة** الخاصة بهذه التقنيات إلى مراحل الإنتاج والمعالجة والتوزيع والاستخدام النهائي (المنبع، ومنتصف الطريق، والمصبّ) نظرة أوضح حول وضع الوظائف الحالي، وحول مستقبل للعاملين في تقنيّات الطاقة النظيفة.

ركّزت ورش العمل على الأسئلة التالية:

1. كم عدد الوظائف الجديدة المستحدثة والتي سيتم استحداثها ومتى؟
2. ما هي الوظائف الحالية التي ستتغير؟
3. هل ستكون الوظائف الجديدة إضافية أم ستحلّ محلّ الوظائف الموجودة؟
4. ما أنواع الوظائف التي نتحدّث عنها؟ هل هي وظائف جيّدة؟
5. ما هي المهارات الجديدة المطلوبة لهذه الوظائف؟
6. ماذا عن الصحّة والسلامة؟



الهيدروجين وسلسلة قيمته

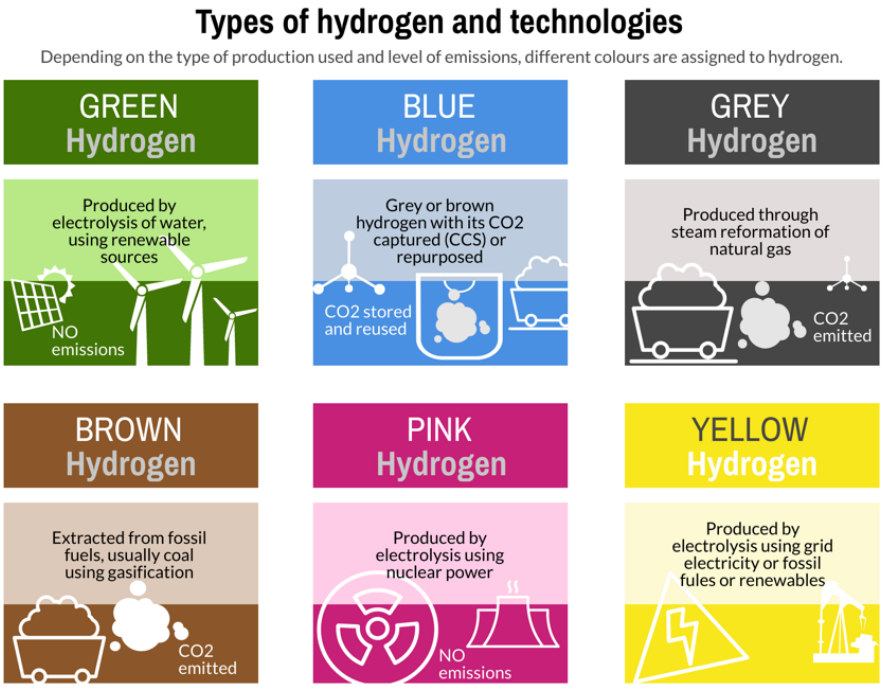
يمكن أن يوفّر الهيدروجين فرصًا مثل إنتاج المزيد من القيمة، والوظائف الجديدة، وخفض الانبعاثات إلى حدٍّ كبير. كما سيُؤدّي دورًا أساسيًا في خفض انبعاثات الكربون في الصناعات الثقيلة وربّما في قطاع النقل، بالإضافة إلى دعم قطاع الطاقة. يمكن نقل الكثير من المهارات المرتبطة بالوظائف في سلسلة قيمة النفط والغاز إلى الوظائف في مجال إنتاج الهيدروجين ونقله واستخدامه.

غير أنّ الهيدروجين وحده لن يحقّق هدف خفض انبعاثات الكربون بشكلٍ تام، ولن يوفّر وظائف كافية لتحلّ محلّ الوظائف الجيّدة الحالية في قطاع النفط والغاز. وعلى الرغم من وجود خطط لا تزال في مراحل مبكرة في الكثير من البلدان لتصدير الهيدروجين، ليست تقنيات نقل الهيدروجين بالسفن مُجدية تجاريًا بعد.

التقنية

يمكن إنتاج الهيدروجين من مصادر محلّية متنوّعة، بما في ذلك الوقود الأحفوري والكتلة الحيوية والتحليل الكهربائي للماء (بالكهرباء). ويعتمد الأثر البيئي وكفاءة الطاقة للهيدروجين على طريقة إنتاجه.

يتم إنتاج الهيدروجين الأخضر باستخدام الطاقة النظيفة من مصادر متجددة، مثل الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح، بواسطة عملية تسمّى بالتحليل الكهربائي. لكنّ 95٪ من الإنتاج العالمي الحالي للهيدروجين يجري بواسطة الوقود الأحفوري، وخاصة الغاز الطبيعي. من المتوقّع أن يُؤدي احتجاز الكربون وتخزينه والتقدم المحرز على صعيد التقنيّات ذات الصلة إلى خفض الانبعاثات بشكلٍ كبير في عملية إنتاج الهيدروجين باستخدام الوقود الأحفوري.



*يُعتبر **الهيدروجين الرمادي** الشكل النوع شيوعًا من الهيدروجين، ويتم إنتاجه من الغاز الطبيعي بواسطة عملية (إعادة التشكيل بالبخار) تُنتِج 10 كلغ من ثاني أكسيد الكربون لكل كيلوغرام واحد من الهيدروجين. وعند احتجاز انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن ذلك وتخزينها، يُعرف المُنتَج النهائي باسم **الهيدروجين الأزرق** الذي من المفترض أنّه أقلّ تلويثًا، حيث ينبعث عن هذه العملية ما بين 1 و3 كلغ من ثاني أكسيد الكربون لكل كيلوغرام من الهيدروجين. لا تُخزَن هذه العملية كل ثاني أكسيد الكربون المنبعث، ولكنّ التقنيات تتحسّن لناحية تخزين كافة الانبعاثات تقريبًا (احتجاز الكربون وتخزينه بنسبة 93٪).*

*ثمّة طريقة أخرى لإنتاج الهيدروجين، وهي تقسيم جزيئات الماء من خلال التحليل الكهربائي باستخدام الطاقة المتجددة، ما يُنتِج **الهيدروجين الأخضر** والأكسجين. يمكن أيضًا إنتاج الهيدروجين من الكتلة الحيوية، ويسمّى عندها **بهيدروجين الطحلب**.*

يُعدّ الهيدروجين حاملًا للطاقة وليس مصدرًا لها. وتعتمد تكلفة إنتاجه في جزء كبير منها على تكلفة المواد الأولية للطاقة المستخدمة في إنتاجه، وعلى تكلفة تقنية احتجاز الكربون وتخزينه إذا تم تطبيقها. يعتبر الهيدروجين المُنتَج بواسطة الوقود الأحفوري من دون احتجاز الكربون وتخزينه أقلّ تكلفة، ولكنّه لا يؤدي إلى خفض الانبعاثات. يُتوقّع أن يكون الهيدروجين المُنتَج بواسطة الغاز الطبيعي مع احتجاز الكربون وتخزينه أقلّ تكلفةً من الهيدروجين الأخضر المُنتَج من مصادر الطاقة المتجددة، وهو يُنتِج انبعاثات أقلّ بكثير من الهيدروجين الرمادي من دون احتجاز الكربون وتخزينه، ولكنّه لم يصل بعد إلى

المستوى التجاري. يُعتبر الهيدروجين الناتج عن التحليل الكهربائي من الطاقة المتجددة حاليًا الأكثر تكلفةً ويتمتّع بأقلّ نسبة انبعاثات.

على الرغم من تكلفة الهيدروجين الأخضر، غير أنّه ثمّة طلب متزايد عليه كمصدر منخفض الانبعاثات للطاقة الاحتياطية لإنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة، وكذلك لاستبدال الوقود الأحفوري في القطاعات التي قد يصعب تزويدها بالكهرباء، مثل النقل الثقيل، وصناعة الصلب، والملاحة الجوية والبحرية.

يتوقّع الخبراء أنّ الهيدروجين الأزرق قد يكون ضروريًا لتلبية الطلب خلال الفترة الانتقالية، إلى حين نمو الهيدروجين الأخضر على نطاق تجاري وانخفاض تكاليفه. على سبيل المثال، وفقًا لخارطة طريق الهيدروجين في أوروبا، يمكن أن يوفّر الهيدروجين ما يقارب 24٪ من إجمالي الطلب على الطاقة في الاتحاد الأوروبي بحلول العام 2050. يمنح الاتحاد الأوروبي الأولوية للهيدروجين الأخضر، لكنّه يدرك أنه يجب عليه النظر في استخدام الهيدروجين الأزرق لتطوير البنية التحتية والطلب.

حاليًا، تؤثّر الحرب في أوكرانيا في النقاش حول الطاقة في أوروبا. فلطالما شكّل الغاز الروسي حصّة كبيرة من واردات الاتحاد الأوروبي من الغاز. وبالإضافة إلى استيراد الغاز الطبيعي المُسال من بلدان أخرى، والمزيد من الغاز الطبيعي من النرويج، تسعى دول الاتحاد الأوروبي بشكلٍ كبير إلى استخدام الهيدروجين كبديل للغاز الطبيعي في القطاعات الصناعية وغيرها.

ما هو رأي النقابات حيال الهيدروجين ...

في **ألمانيا**، يورد نقاش مستمر منذ فترة طويلة حول تقنيات الهيدروجين، مدفوعًا بالعلم، ومجموعات الضغط المعنيّة بقطاع النفط، والمستهلكين الصناعيين. لقد وضعت الحكومة الألمانية استراتيجية للهيدروجين في العام 2020 بهدف إنشاء شراكات متينة في مجال الطاقة تركّز على الهيدروجين في جميع أنحاء العالم. تطغى التفاصيل الفنية على النقاش، وذلك **من دون مراعاة وجهات النظر العمّالية بتاتًا**.

ما هي وجهة نظر العمّال؟

خاض الاتحاد الألماني للنقابات (DGB) عملية دامت 10 أشهر لإنتاج أدبيات خاصة به حول هذا الموضوع، وإشراك النقابيّين وأعضاء مجالس العمل وخبراء سلسلة القيمة في الصناعات والنقّل والطاقة. وقد أجرى هؤلاء مقابلات مع 20 خبيرًا مختلفًا وأنتجوا ورقة تعبّر موقف العمّال: *مطالب النقابات العمّالية لاقتصاد الهيدروجين - نحو قوة عاملة جاهزة لاستخدام الهيدروجين*.

النقاط الرئيسية للقوة العاملة الجاهزة لاستخدام الهيدروجين هي:

- تأمين وظائف في القطاع الصناعي واستحداث وظائف جديدة في مصادر الطاقة المتجددة
- الحاجة إلى المؤهلات في جميع القطاعات
- برامج الدعم التقنية التي تشمل الأبحاث ذات الصلة بالوظائف والمجتمع
- القوى العاملة والمجتمعات المتقبّلة للهيدروجين
- حقوق قوية في المشاركة في تقرير شؤون المناخ والبيئة

تستورد ألمانيا معظم احتياجاتها من النفط والغاز، ولديها وظائف محدودة في مجال استخراج النفط والغاز. غير أنّ الكثير من الوظائف الصناعية العالية الجودة في ألمانيا تعتمد على الغاز، كالوظائف في قطاعات الصلب والكيماويات والسيارات. وللحفاظ على هذه الوظائف الكثيفة الاستهلاك للطاقة، تحرص الحكومة الألمانية والنقابات العمّالية على التحرّك بسرعة

لاستخدام الهيدروجين كبديل عن الغاز الطبيعي. فإذا تأخّرت في خوض النقاش بشأن الهيدروجين وتطوير التقنيات ذات الصلة، قد تخاطر بفقدان الوظائف في البلاد.

من أجل اعتماد تقنية الهيدروجين في ألمانيا، ينبغي بناء الكثير من البنى التحتية الجديدة، وثمّة بنية تحتية للغاز يجب إعادة توظيفها للهيدروجين، ومسائل فنيّة يجب حلّها، خصوصًا على صعيد النقل. ونظرًا إلى أنّ جزيئات الهيدروجين صغيرة جدًا ومتطايرة، ليس من السهل نقل الهيدروجين بالسفن؛ لذا يجب إعادة تجهيز البنية التحتية للغاز القائمة حاليًا. سيتعيّن على الصناعات تسويق وبناء البنية التحتية للهيدروجين.

تقود الشركة الإسبانية للنفط والغاز "ريبسول" (Repsol) مشروعًا هامًا في **إسبانيا** لإعادة توظيف مصافيها الخمس وتحويلها إلى خمسة مراكز لتوريد الهيدروجين وتوزيعه، وتوفيره لصغار المستهلكي، خاصة في قطاعات النقل البحري، والملاحة الجوية، ونقل البضائع الثقيلة. يهدف ذلك إلى طرح مشروع الهيدروجين الأخضر في إسبانيا.

يضمّ قطاع النفط في إسبانيا حوالى 30 ألف عامل. وفي حال شملنا عمّال التوزيع، يصل العدد إلى حوالى 100 ألف عامل بشكل إجمالي. ومن غير الواضح كم من هؤلاء العمّال سينتقلون للعمل في توزيع الهيدروجين. تتوفّر الوظائف الفعليّة العالية الجودة في مجال الهيدروجين حيث يتم إنشاء المراكز في قطاع البتروكيماويات. فإنتاج الهيدروجين خارج هذه المراكز ينطوي على وظائف بأجور أقلّ وحقوق أقلّ وقوة تفاوضية أقلّ، الأمر الذي يُثير قلق النقابات بشكل خاص.

وضعت **اليابان** *استراتيجية نمو أخضر* لتحييد أثر الكربون بحلول عام 2050. وفي إطار العمل الاستراتيجي لتحقيق هدف اليابان المتمثل في تحييد أثر الكربون، يرتبط 11 من أصل 14 قطاعًا يشهد نموًّا بالهيدروجين.

لقد شهدت عملية تنفيذ اليابان لاستراتيجية الهيدروجين الخاصة بها تباطؤًا في ظلّ التطورات الأخيرة مثل الجائحة والحرب في أوكرانيا. لكنّ أحد الأهداف الرئيسة كان جعل الهيدروجين ميسور التكلفة، وتوسيع شبكة الهيدروجين في اليابان. ولتحقيق تكافؤ الشبكة، ينبغي أن تصبح تكاليف الهيدروجين أقلّ من سعر الغاز الطبيعي.

أطلقت **اليابان** و**أستراليا** مشروعًا جديدًا لإنتاج الهيدروجين بالفحم البنّي. فسيُستخدَم الفحم البنّي في أستراليا لإنتاج الهيدروجين المُسال الذي سيتم شحنه بعد ذلك إلى اليابان. سيقوم المشروع بإنتاج الهيدروجين في منشأتين تقعان في ولاية فيكتوريا الأسترالية. تُعرف الشراكة باسم "سلسلة إمدادات الطاقة الهيدروجينية"، وقد أُقيمت من خلال تشكيل ائتلاف من الشركات في أستراليا واليابان. يُعتبر المشروع تجريبيًا، وتقدّر قيمته حاليًا ب500 مليون دولار أسترالي. تهدف هذه الشراكة إلى إنشاء سلسلة إمداد كاملة ومتينة للهيدروجين.

تمتلك **البرازيل** القدرة على أن تصبح رائدة عالميًا في مجال إنتاج الهيدروجين الأخضر، لكنّ البلاد شهدت تباطؤًا في هذا المجال في ظلّ نظام بولسونارو. فالبلاد تتمتّع بإمكانات وفيرة لإنتاج طاقة الرياح والطاقة الشمسية، ومزايا جغرافية لتصدير الهيدروجين إلى أوروبا وأميركا الشمالية، بالإضافة إلى قطاع صناعي محلّي كبير.

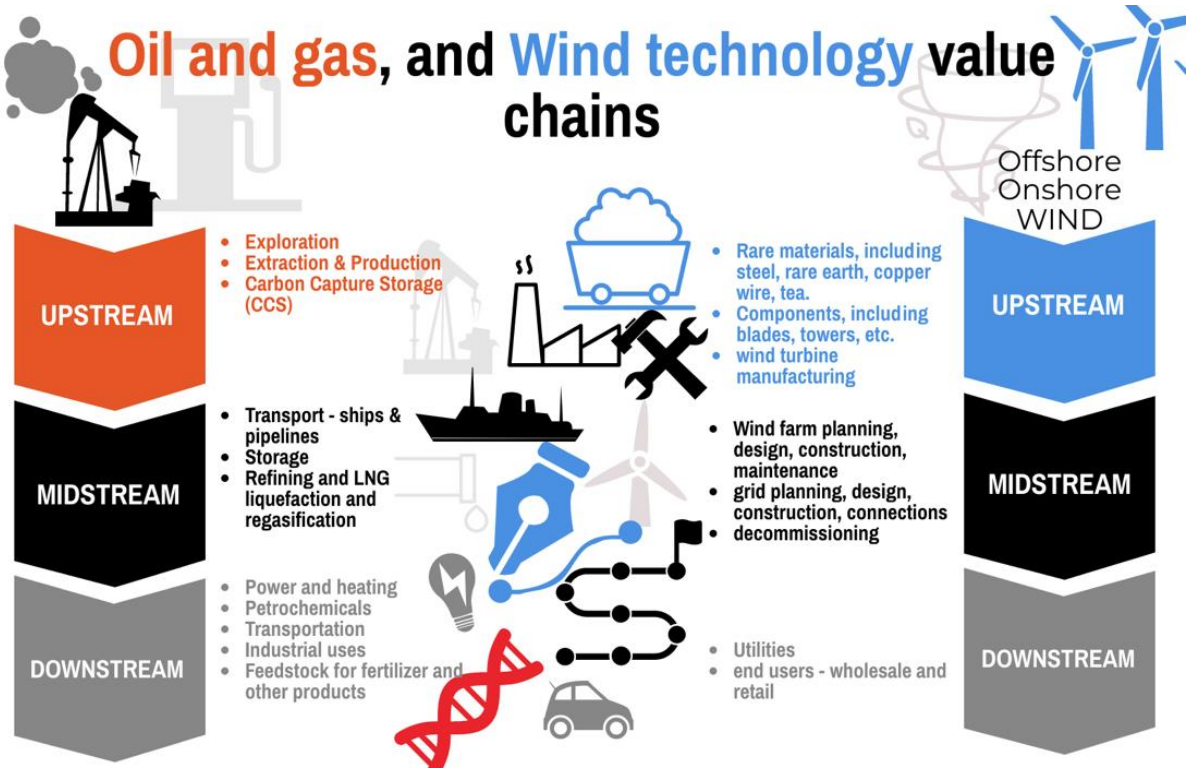
كانت البرازيل رائدة في تقنيات الهيدروجين بين عامَيْ 2002-2005 من خلال الخطة الوطنية للهيدروجين. كما أنّها كانت لاعبًا أساسيًا لناحية حماية المناخ. ومع الاهتمام بالاستثمار في التقنيات النظيفة، تشعر النقابات العمّالية في البرازيل بالتفاؤل بأنّ الاتجاه سيتغيّر، مع أنّ الكثير من هذه المسائل تعتمد على نتيجة الانتخابات المقبلة.

في **الولايات المتحدة الأميركية**، تسعى ولاية كاليفورنيا إلى الحدّ من غازات الدفيئة بنسبة 40٪ دون مستويات العام 1990 بحلول العام 2030، أي بعد ثماني سنوات. وتسعى الخطة إلى تحييد أثر الكربون بالكامل بحلول العام 2045.

يوفّر قانون الاستثمار والوظائف في البنية التحتية التمويل الفدرالي لحوالى أربعة مراكز للهيدروجين.

لا تنكر النقابات التي تمثّل العاملين في قطاع الطاقة أنّه يجب أن يكون العمّال في طليعة المبادرين. تلتزم النقابات في ولاية كاليفورنيا بتحقيق الأهداف المناخية التي حدّدتها الولاية، وترى مستقبلًا في الهيدروجين للعاملين الماهرين اليوم في قطاع الطاقة، وتقود تحالفًا لتأمين التمويل الفدرالي لإنشاء مركز للهيدروجين الأخضر في جنوب كاليفورنيا.

يشعر العاملون في المصافي في جميع أنحاء الولايات المتحدة بالقلق، وتعمل النقابات بشكل وثيق مع الاتحاد الأميركي للعمل وكونغرس المنظمات الصناعية "AFL-CIO" بشأن الهيدروجين. تبرز فرص وتحديات وطنية حول الهيدروجين، وتحرص النقابات التي تمثّل العاملين في القطاعات التي يصعب إزالة الكربون منها في الولايات المتحدة على معرفة كيف تتطور التقنيات وكيف يمكن إشراك العمّال من البداية.



التقنية

تولّد الرياح الكهرباء باستخدام الطاقة الحركية الناتجة عن حركة الهواء. يتم تحويل هذه الأخيرة إلى طاقة كهربائية باستخدام توربينات الرياح أو أنظمة تحويل طاقة الرياح. تضرب الرياح أولاً عنفات التوربين، ما يجعلها تدور وتحرّك التوربين المتصل بها.

لا تُعتبر تقنية الرياح جديدةً، وقد شهدت نموًا مطردًا منذ التسعينات، مع تسارع معدلات تركيبها في العقد الماضي.

تؤدّي طاقة الرياح البحرية والبرية دورًا محوريًا في الانتقال إلى نظام كهرباء خالٍ من الكربون. فتوربينات الرياح البرية والبحرية تستخدم التقنية نفسها لتوليد الكهرباء. غير أنّ هذين النوعَيْن يختلفان من حيث الموقع والحجم والنطاق وطريقة نقل الكهرباء التي يولّدانها.

تُعدُّ تقنية الرياح **البرية** فعالة من حيث التكلفة بفضل عملية التركيب السريعة والصيانة المحدودة وإمكانية توفير الكثير من الوظائف الجيدة في مجاليّ البناء والصيانة. في المقابل، تختلف سرعة الرياح البرية، ما يؤدّي إلى سعة توليد متغيّرة، كما أنّ مزارع الرياح البرّية تؤدّي إلى مخاوف تتعلّق بالحياة البرية والضوضاء والخصائص الجمالية، وليست جميع المواقع مناسبة لوضع توربينات الرياح.

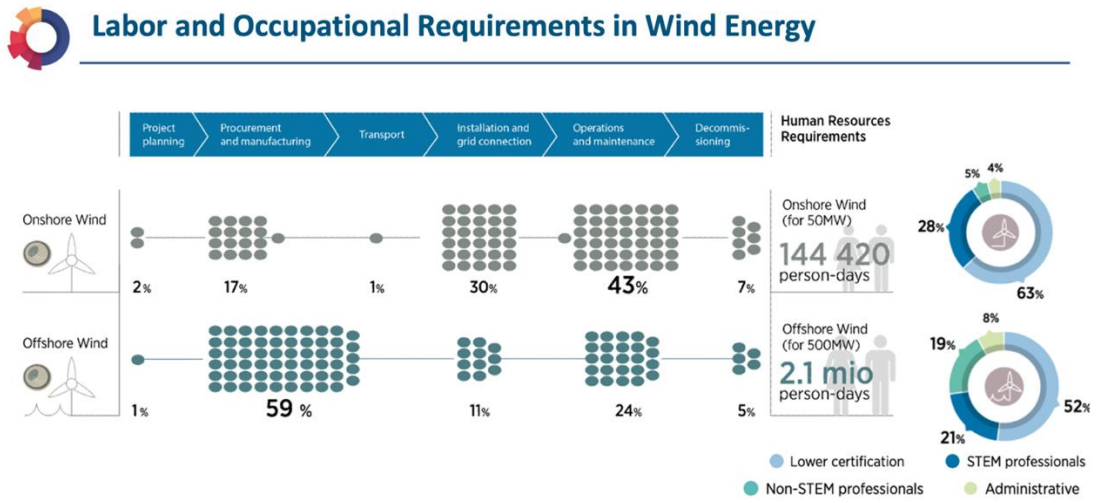
تُحقّق تقنية الرياح **البحرية** كفاءة أكبر بسبب الرياح البحرية الأقوى والأكثر ثباتًا. كما أنها أقلّ تأثيرًا على البيئة مقارنةً بالرياح البرية، وثمّة مساحة أكبر لبناء مزارع الرياح البحرية. في المقابل، تتطلّب هذه التقنية استثمارات كبيرة وعملًا في ظلّ سرعات الرياح العالية والتيارات البحرية القوية والمشكلات المرتبطة بإمكانية الوصول، ما يزيد من صعوبة صيانة مزارع الرياح البحرية.

الوظائف في قطاع طاقة الرياح، ما الذي يؤثر على الوظائف والجودة؟

يوظّف قطاع طاقة الرياح حوالى 1.3 مليون عامل حول العالم ويصنَّف ضمن أفضل خمس تقنيات متجدّدة من حيث القوى العاملة.

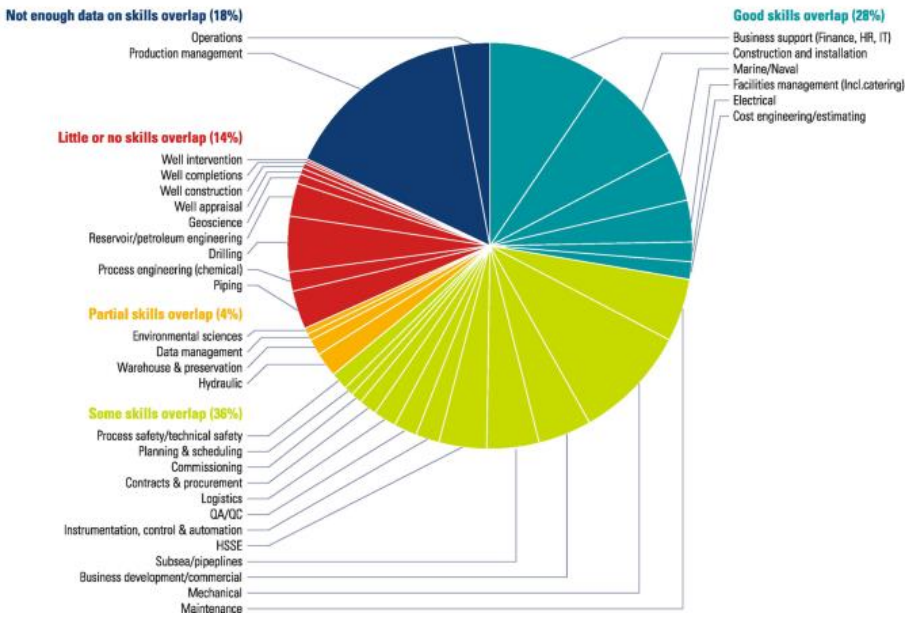
يُعتبر التوازن بين الجنسَيْن ضعيفًا للغاية في هذا القطاع، ويعود ذلك بشكلٍ أساسي إلى القدرة على الوصول إلى التعليم المناسب، وممارسات التوظيف، والسياسات التمييزية في مكان العمل، والافتقار إلى المرونة. ومع ذلك، تُشكّل المساواة بين الجنسَيْن مبدأً أساسيًا من مبادئ الانتقال العادل. لذا، يجب أن تعزّز الاستراتيجيات والبرامج التي تعالج آثار تغيّر المناخ مشاركة النساء وخبراتهنّ وأصواتهنّ.

تولّد المنشآت الجديدة وظائف في قطاع الرياح، وخصوصًا الوظائف في مجالات البناء والتصنيع وتصميم المشاريع. لكنّ العمالة الطويلة الأمد تعتمد على المنشآت القائمة والتي توفّر فرص عمل في مجالَيْ التشغيل والصيانة. وبما أنّ تقنية طاقة الرياح ليست جديدة، ومع وصول الكثير من المنشآت إلى آخر دورة حياتها، تتوفّر أيضًا وظائف محتملة في تفكيك توربينات الرياح القديمة وإعادة تدويرها.



المصدر: الوكالة الدولية للطاقة المتجددة

تداخل المهارات بين النفط والغاز البحريَّيْن والرياح البحرية



المصدر: المجلس العالمي لطاقة الرياح (GWEC)، تقرير الرياح العالمي لعام 2022، https://gwec.net/global-wind-report-2022/

إنّ أنظمة التخطيط المكاني التقييديّة والسياسات الأخرى تجعل من الصعب اعتماد تقنية الرياح في بعض البلدان. وتؤثّر العملية الطويلة للحصول على تصاريح لإنشاء مزارع رياح جديدة إلى حدّ بعيد على تطوّر هذه التقنية، وثمّة حاجة إلى سياسة صناعية استراتيجية في الكثير من البلدان.

ما رأي النقابات حيال الرياح البرية والبحرية؟

في **المملكة المتحدة**، انصبّ التركيز على خفض التكاليف، ولا سيما تكاليف العمالة. فيتم تلزيم جهات خارجية لإنتاج المكوّنات، ويستخدم بعض أطقم السفن البحرية اليد العاملة الرخيصة المستوردة من الخارج. تُعدُّ النفقات الرأسمالية المحفّز الأساسي للوظائف في سلسلة التوريد والبناء. وقد أظهرت دراسة حديثة أنّه لا يتم إنفاق سوى 29٪ من النفقات الرأسمالية على مشاريع طاقة الرياح البحرية في المملكة المتحدة. ترتفع هذه النسبة إلى 48% في حال تم تضمين تكلفة التطوير والصيانة والعمليات.

على سبيل المقارنة، تتمتّع **الدنمارك**، وهي بلد أصغر بكثير، بسلسلة إمدادات محلية أكثر تكاملًا، وهي مركز لكبار صانعي التوربينات مثل شركة "فيستاس" Vestas. تملك الشركات الدنماركية نحو 40 في المئة من السوق الأوروبية في مجال طاقة الرياح البحريّة، خاصة في مجالات التشغيل والصيانة والتركيب. ويمكن للشركات الدنماركية أن توفّر عددًا كبيرًا من الوظائف داخل الدنمارك وخارجها.

يتميّز النموذج الدنماركي بقوى عاملة منتسبة إلى النقابات إلى حدٍّ بعيد، تمكّنت من تأمين وظائف جيدة في قطاع الرياح، ما يُثبت أنّ النقابات ضرورية لضمان توفير الوظائف الجديدة الجيّدة.

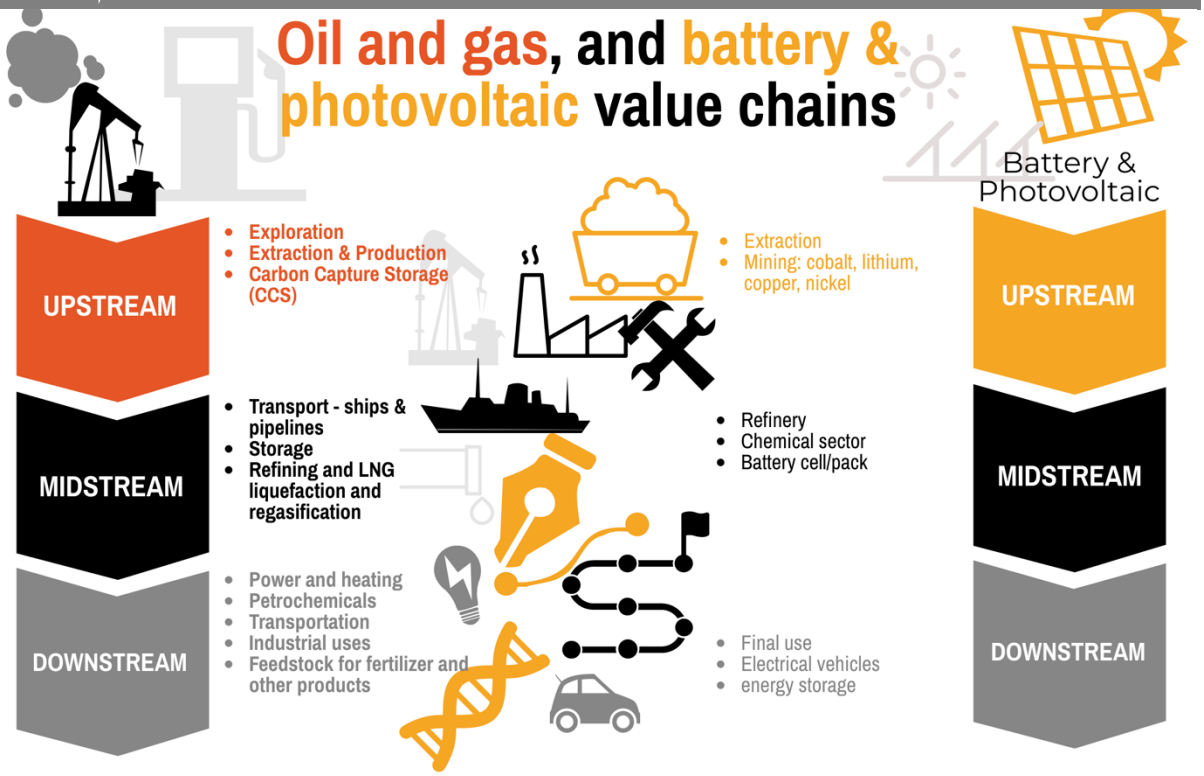
يُعدُّ تصنيع المعدّات عاملاً أساسيًا يؤثّر على المجالات التي يتم فيها استحداث الوظائف في هذا القطاع. فالتصنيع يحدد قدرات الدولة على إنشاء سلسلة إمدادات محلية قوية وقدرتها على إنشاء شبكات للطاقة وتحسينها وتحديثها لتغذية الشبكة بطاقة الرياح.

في **النرويج**، سيتم تطوير إحدى عشرة منصّة رياح بحرية عائمة بمشاركة أصحاب العمل والحكومات والنقابات. وستكون مزارع الرياح العائمة تلك الأولى التي تزود منصّات النفط والغاز البحرية بالطاقة. وبما أنّ الانبعاثات من إنتاج النفط والغاز تُشكّل ربع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في النرويج، حرصت هذه الأخيرة على جعل هذه المنصّات تعمل على الكهرباء.

في **إسبانيا**، قام اتحاد العمال العام (UGT) ونقابة اللجان العمالية (CCOO) بوضع بيان مشترك حول إمكانية اعتماد تقنية الرياح في البلاد، كما أشركا الشركات العاملة في القطاع والموانئ وأحواض بناء السفن في سلسلة القيمة والجامعات والمؤسسات البحثية في هذه العملية. يُعتبر البيان محاولة للاستعداد لتبنّي تقنية الرياح الناشئة. تسعى النقابات لتكون مستعدة ولإشراك العمال والمجتمعات في النقاش.

تعتمد **جنوب إفريقيا** بشكلٍ كبير على النفط والغاز والفحم لإنتاج الطاقة، ولكن ثمّة رغبة في اعتماد الطاقة النظيفة. هناك إمكانيات لتطوير طاقة الرياح وتنظيم العمال في هذا القطاع الجديد.

لقد جرى اختبار تقنية الرياح في جنوب إفريقيا، وأظهرت الدراسات نتائج متضاربة، ولكن يؤمَل في أن توفّر هذه التقنية الكثير من الوظائف، خصوصًا في حال إنشاء قطاع تصنيع محلي. النقابات واضحة في مطالبتها بالملكية العامة وملكية العمال، بما في ذلك من خلال تعاونيات العمال.



التقنية

الطاقة الشمسية الكهروضوئية

يمكن تسخير الطاقة مباشرة من الشمس، حتى خلال الطقس الغائم. تُستخدم الطاقة الشمسية في جميع أنحاء العالم، وتزداد شعبيتها في توليد الكهرباء أو التدفئة وتحلية مياه البحر. يتم توليد الطاقة الشمسية بطريقتين رئيسيتين:

- تركيب الألواح الكهروضوئية لتحويل الطاقة الحرارية إلى كهرباء،
- تحويل الإشعاع الشمسي إلى حرارة بواسطة الألواح الشمسية.

يجب أن يبلغ متوسط النمو السنوي لتوليد الطاقة الشمسية 25٪ في الفترة الممتدّة بين عامَيّ 2022-2030 لتحقيق سيناريو الوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر بحلول العام 2050. ويُعادل ذلك زيادة بأكثر من ثلاثة أضعاف في تركيب المنشآت سنويًا حتى العام 2030، ما يتطلب اعتماد سياسات طموحة أكثر بكثير وجهدًا أكبر من أصحاب المصلحة في القطاعين العام والخاص، لا سيّما في مجالات تكامل الشبكة والحدّ من التحديات على صعيد السياسات والتنظيم والتمويل. وهذه هي الحال بشكل خاص في البلدان الناشئة والنامية.

تجمع الطاقة الشمسية الكهروضوئية بين ميزتَيْن: يمكن تصنيع الوحدات في مصانع كبيرة، ما يفسح المجال أمام اقتصاديات الحجم، وهي أيضًا تقنية معيارية للغاية ويمكن تركيبها تدريجيًا بكميات صغيرة جدًا. يتيح ذلك مجموعة واسعة من الاستخدامات. ويمكن أن تكون الأنظمة بغاية الصغر، بدءًا من الإلكترونيات الشخصية أو الاستخدامات خارج الشبكة، وصولًا إلى منشآت توليد الطاقة على نطاق واسع.

التخزين بواسطة البطاريات والمركبات الكهربائية

البطارية هي جهاز يخزّن الطاقة الكيميائية ويحوّلها إلى طاقة كهربائية. تنتشر تقنية البطاريات على نطاق واسع للمستهلكين الأفراد وفي العمليات الموسّعة، سواء من خلال الهواتف الذكية أو السيارات أو حتى المراكز الضخمة للبيانات.

تتطلّب السيارة الكهربائية النموذجية ستة أضعاف المعادن التي تحتاجها السيارة التقليدية، كما تتطلّب محطة الرياح البحرية موارد معدنية أكثر بـ13 ضعفًا من محطة للطاقة تعمل بالغاز ذات حجم مماثل. وتحتاج شبكات الكهرباء إلى كمية هائلة من النحاس والألمنيوم، علمًا أنّ النحاس أساس كلّ التقنيات المرتبطة بالكهرباء.

علاوةً على ذلك، تُعدُّ **المعادن الأساسيّة** مثل النحاس والليثيوم والنيكل والكوبالت والعناصر الأرضية النادرة مكوّنات أساسية في الكثير من تقنيات الطاقة النظيفة الحالية التي تتنامى بسرعة - بدءًا من توربينات الرياح وشبكات الكهرباء ووصولًا إلى المركبات الكهربائية. سيتزايد الطلب على هذه المعادن بسرعة مع تسارع وتيرة التحوّل إلى الطاقة النظيفة.

الطاقة الشمسية والبطاريات والوظائف: تقرير التوظيف العالمي في قطاع الطاقة الصادر عن الوكالة الدولية للطاقة

تعزّز الطاقة النظيفة نمو العمالة، حيث إنّ الوظائف الرسمية في قطاع الطاقة تمثّل 2٪ من القوى العاملة العالمية. بناءً على المشاريع الاستثمارية المنتظرة، ثمّة إمكانية لتحقيق نمو ملحوظ. واليوم، يتم توظيف الجزء الأكبر من العاملين في الطاقات الجديدة في مرحلة البناء. إنّ هذه الوظائف مؤقتة، وبعد بناء المرافق، سيتمّ استحداث وظائف إضافية في التشغيل والصيانة، ولكنّ هذا الجزء من سلسلة القيمة يتطلّب يدًا عاملة أقلّ من مرحلة البناء ويوفّر وظائف أقل.

تُعدُّ آسيا مركزًا للقوى العاملة في مجال الطاقة النظيفة الأكثر عددًا والأسرع نمواً. ونظرًا إلى انخفاض الأجور، وقلّة العمليات الآلية، والتوسع السريع في البنية التحتية، تسيطر آسيا على جزء كبير من سلاسل قيمة الطاقة النظيفة مثل المعادن الأساسية، وبطاريات الرياح الشمسية. هذا وتمثّل الصين وحدها حوالى 30٪ من العمالة الرسمية في قطاع الطاقة على مستوى العالم.

بشكلٍ عام، سيؤدي الانتقال في مجال الطاقة إلى تحقيق مكاسب صافية في الوظائف. غير أنّ الخسائر ستكون فادحة في مناطق وقطاعات معيّنة. لذا، ثمّة حاجة إلى استثمارات كبيرة لضمان الانتقال الجيد، في حين أنّ النمو السريع للعمالة ينطوي أيضًا على مخاطر وهي: الصعوبات في الحصول على عدد كافٍ من العمال المهرة، والفجوات المتزايدة في المهارات، والتركيز غير الكافي على العمل اللائق.

يحظى قطاع الطاقة اليوم بحصة كبيرة من العمال ذوي المهارات العالية، الأمر الذي يُصعّب على قطاعات الطاقة النظيفة الجديدة استقطاب قوى عاملة ماهرة.

يتمتّع العاملون في استخراج الوقود الأحفوري بمهارات عالية، والكثير من هذه المهارات قابل للانتقال بشكل جيّد إلى الوظائف في الطاقة النظيفة. ففي مجال النفط والغاز، يمكن للعمال الذين يعملون اليوم في البناء الماهر أن ينتقلوا إلى وظائف بناء أخرى تتطلّب مهارات في قطاع الطاقة النظيفة. وبالمثل، من المرجّح نقل الكثير من المهارات في مجال التصنيع من سلسلة قيمة النفط والغاز. كذلك، يتمتّع العاملون في استخراج الغاز الطبيعي وتكريره وتوزيعه ونقله بمهارات تنتقل بشكل جيد إلى سلاسل القيمة الخاصة بالهيدروجين واحتجاز الكربون وتخزينه. أخيرًا، من المرجح أن يمتلك عمال النفط والغاز البحري مهارات يمكن نقلها إلى مجال الرياح البحرية والشبكات البحرية.

الانتقال العادل في قطاع الطاقة - تحديد التداعيات على العمال

تتم الإشارة إلى المعادن الأساسيّة على أنها النفط الجديد لهذا الجيل. سيتطلّب الانتقال الأخضر استغلالًا مكثفًا وواسع النطاق للمعادن الأساسية، وستتطلّب المركبات الكهربائية كمية أكبر من المعادن الأساسية. يُعدُّ الجرافيت والنيكل من الصادرات الرئيسية من روسيا، وثمّة مشكلة في عرض هاتَيْن المادتَيْن.

هناك ضغوط لاستخراج المعادن الأساسية اللازمة لتحقيق الانتقال الأخضر، وبالتالي يجب النظر عن كثب في سياسة التعدين وكيف ينبغي تغييرها. فيفرض الانتقال الأخضر ضغوطًا على البلدان لتستغلّ معادنها.

تواجه القوى العاملة في كافة أنحاء العالم تحديات مختلفة، وهناك فجوات كبيرة في القدرات الصناعية بين مسارات الانتقال في البلدان المختلفة (على سبيل المثال، اليابان وكوريا والصين - صانعو السيارات الكهربائية مقابل السيارات الهجينة البرازيلية مقابل توربينات الرياح التي تصنّعها ألمانيا/الصين). يجب أن ننظر إلى القطاعات والبلدان المختلفة وسياساتها وأولوياتها، لأنّ الاحتياجات مختلفة. الصورة ضبابية ومعقدة، ولا يوجد حلّ واحد يناسب الجميع في ما يتعلّق بالانتقال العادل.

كيف تبدو سلسلة التوريد؟

تُعتبر الصين الجهة الفاعلة الجديدة في هذا المجال، لأنّها تمتلك سيطرة واسعة على معادن الطاقة النظيفة. بالإضافة إلى ذلك، تواصل الصين تعزيز حضورها في بقيّة مراحل سلسلة التوريد، بدءًا من المواد الخام ووصولًا إلى المواد والمكونات والقطع المصنَّعة. ولكن نظرًا إلى الفجوات الكبيرة في حقوق العمل والإنسان لبعض العمال الصينيين، يُؤثّر ذلك على نوع القوى العاملة التي تشارك في هذا الانتقال.

من حيث الانتشار الجغرافي، من المتوقع أن تصبح بلدان غير تلك المُنتِجة للنفط والغاز جهات فاعلة أساسية. فتنتشر المعادن بشكل مختلف جغرافيًا عن النفط والغاز، وسيتغير التوزيع الحالي للبلدان التي تمارس التعدين في سلسلة التوريد بشكل كبير بسبب الاستثمارات في التعدين. على سبيل المثال، تمتلك البرازيل بعضًا من هذه المعادن ولكنّها لا تستثمر في استخراجها.

تجدر الإشارة إلى توفّر عدّة أنواع من تقنيّات البطاريات. وثمّة منافسة شرسة على تقنية البطاريات بسبب استخداماتها الواسعة، ويحاول المزيد من الناس تأمين وصولهم إلى البطاريات. تسعى الشركات المصنّعة للبطاريات جاهدةً للوصول إلى المعادن الأساسية. لذلك، هناك عوائق مختلفة في سلسلة التوريد. بسبب الخوف من نفاد هذه المعادن، تُجرى الكثير من الأبحاث حول البدائل مثل استبدال الليثيوم بمعادن أخرى.

تتّسم سلسلة إمدادات البطاريات بتنوّع أكبر نظرًا إلى توفر أنواع مختلفة من البطاريات. وتهيمن البلدان الآسيوية على قطاع إنتاج البطاريات. ثمّة مساعٍ جديّة داخل الاتحاد الأوروبي لتحقيق الإنتاج المحلّي للبطاريات. كما تبحث أوروبا في زيادة التعدين داخل الاتحاد الأوروبي، وللسياق الجيوسياسي تأثير كبير على ذلك.

التغيّرات المهمة التي طرأت على سلسلة التوريد خلال الأشهر الـ12 الأخيرة:

1. التحوّل السريع **للتعدين إلى قطاع استراتيجي**.
2. **قانون خفض التضخم** في الولايات المتحدة الأميركية (IRA)، الذي يحظر الواردات من سلاسل التوريد التي تقودها الصين... واستبدال ذلك بسلسلة توريد بقيادة الولايات المتحدة للطاقة النظيفة من خلال دعوة كوريا الجنوبية والشركات الأخرى لتطوير تقنيات المعالجة ومصانع التكرير.
3. تأطير **البلدان الأفريقية كشركاء استراتيجيّين** بسبب الثروة المعدنية الهائلة التي تحتوي عليها.

ما رأي النقابات بتقنيات الطاقة الشمسية الكهروضوئية والبطاريات؟

يعمل العاملون في **قطاع السيارات** المنظم جيدًا على ضمان أن تكون مصانع البطاريات مملوكة لمصانع السيارات، لأنها منظمة جيدًا ولديها اتفاقيات مفاوضة جماعية عالية الجودة وطويلة الأمد. غير أنه لا تتوفّر سوى بضعة أمثلة على ذلك. فيحتاج إنتاج البطاريات إلى مرافق ضخمة ويتطلّب استثمارات هائلة، ويرى العمال أنّ مصنّعي السيارات يلزّمون إنتاج البطاريات إلى جهات خارجية حاليًا.

في **البرازيل**، ذكرت الوكالة الوطنية للبترول والغاز الطبيعي والوقود الحيوي (INEEP) أنه في حين يشهد قطاع الطاقة الشمسية الكهروضوئية ارتفاعًا في الأسعار والطلب في منذ العام 2021، حيث تم توفير حوالى 151,000 وظيفة، يبقى 43٪ من تلك الوظائف خارج البرازيل، في حين أنّ الوظائف في البرازيل تتركّز في قطاع البناء وتتميز بظروف عمل غير مستقرة وأجور منخفضة.

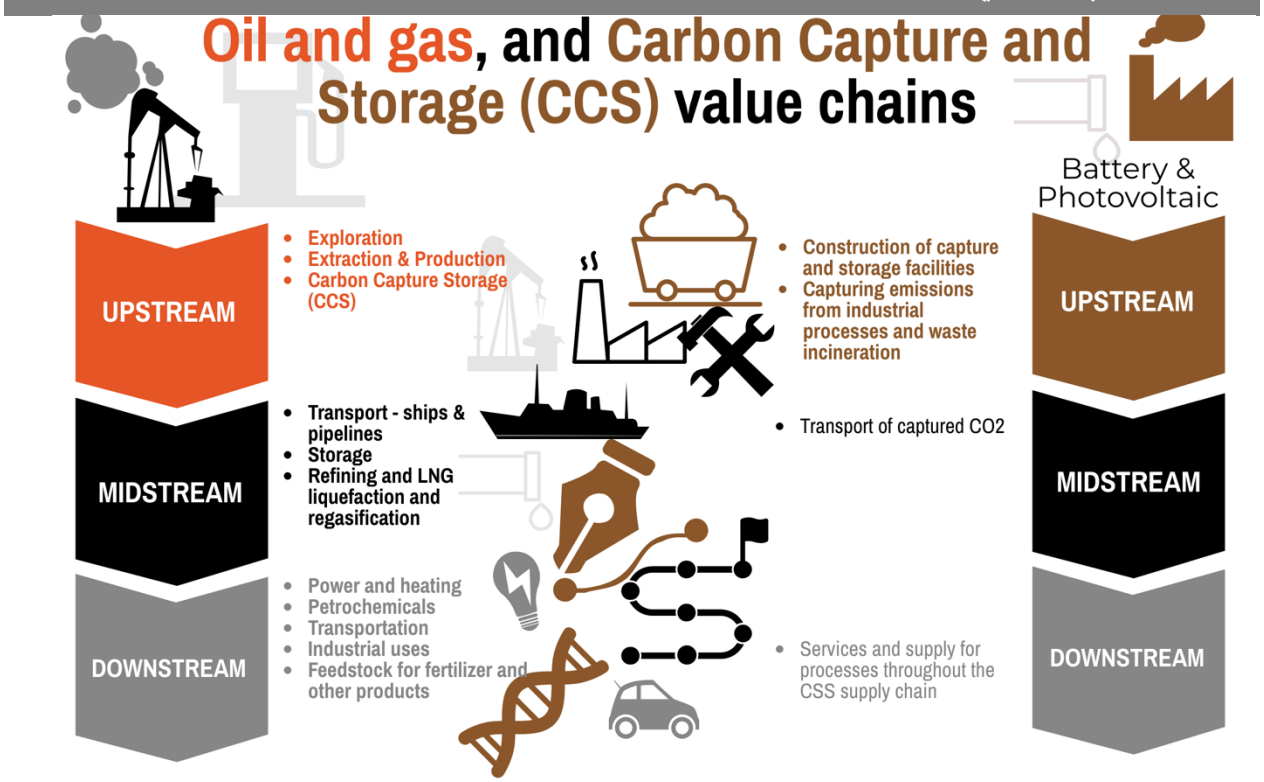
تتمتّع البرازيل بإمكانات جدية لتوسيع هذا القطاع، لكنّ التأخير في تنفيذ المشاريع وقلّة الحوافز الضريبية ونقص المعدات يصعّب عمليّة النمو. يواجه الانتقال في مجال الطاقة في البرازيل مرحلة حرجة، وسيكون لنتائج الانتخابات الرئاسية تأثير كبير على اتّجاه البلاد على صعيد الانتقال العادل.

يعتبر التعدين في **تشيلي** العمود الفقري للاقتصاد، ومع ذلك يوفّر هذا القطاع عددًا محدودًا من الوظائف. يُعدُّ البلد من كبار مُنتِجي المعادن الأساسية، كما أنّ 14 في المئة من القوى العاملة منتسبة إلى نقابات و8 في المئة فقط لديهم وصول إلى المفاوضة الجماعية.

تُعيق التحديات الاجتماعية والبيئية التي تواجهها تشيلي تقدُّم العمال. وتواصل النقابات العمل بجدّ من أجل إجراء المزيد من الحوارات الاجتماعية، لا سيما بشأن الانتقال العادل.

في **كولومبيا**، شهد قطاع التعدين فترات عصيبة. على سبيل المثال، استفادت شركة "غلينكور" Glencore من القانون الأكثر ليونة الصادر عن الحكومة السابقة، متذرّعةً بالجائحة والانتقال العادل لإغلاق المصانع وتسريح العمال.

يدعم العمال الانتقال إلى الطاقة النظيفة، ولكن يأملون أن تضمن الحكومة انتقالًا عادلًا لهم. ترى النقابات أنّها تستطيع إحراز تقدم على صعيد الانتقال العادل مع الحكومة المنتخبة حديثًا، ليس فقط في قطاع الطاقة بل في قطاعات أخرى أيضًا، كالزراعة.



تكثر الانبعاثات الصادرة عن الصناعات الثقيلة الأوروبية، مثل البتروكيماويات والحديد والصلب والمواد غير المعدنية، وباستثناء تصنيع الصلب الصديق للبيئة، تقلّ الطرق المجدية تجاريًا للحدّ من هذه الانبعاثات. لذلك، يُعدُّ احتجاز الكربون وتخزينه حلاً هامًا لهذه الانبعاثات التي يصعب كبحها. يتوفّر الكثير من الفرص لتطوير تقنية احتجاز الكربون وتخزينه، وتُعتبر النرويج واحدة من البلدان الرائدة في العالم التي تستثمر في هذا المجال.

التقنية

يمكن أن يؤدي احتجاز ثاني أكسيد الكربون المنبعث من العمليات الصناعية وتخزينه بشكلٍ آمن إلى خفض الانبعاثات بشكلٍ كبير. وتؤكد الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ والوكالة الدولية للطاقة على أنّ احتجاز الكربون وتخزينه ضروريّان لتحقيق الأهداف المناخية.

يُعتبر احتجاز الكربون وتخزينه الدائم أو استخدام ثاني أكسيد الكربون المُتجَز أدوات للحدّ من الانبعاثات، والأمران ضروريان لمكافحة تغير المناخ. في حين أنّ احتجاز الكربون واستخدامه هو جزء لا يتجزأ من الرؤية الطويلة المدى، يبقى احتجاز الكربون وتخزينه ضروري من أجل خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون على نطاق واسع في أسرع وقت ممكن.

يُشكّل تحويل النفايات إلى طاقة ضمن إطار احتجاز الكربون وتخزينه حلاً يوفر معالجةً نهائية مستدامة للنفايات غير القابلة لإعادة التدوير، ويزيل ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي وينتج الحرارة والكهرباء محلّيًا. لكن يجب توفير إطار مناسب وظروف مؤاتية لنشر هذه التقنية.

هل يتوفر سوق لتقنية احتجاز الكربون وتخزينه؟

كما ذُكر أعلاه، تُصدر الصناعات الأوروبية الكثير من الانبعاثات. تُمثّل تقنية احتجاز ثاني أكسيد الكربون السوق الأوسع في سلسلة القيمة الخاصة باحتجاز الكربون وتخزينه. من المهمّ أن نُبيّن الفرص المُتاحة لخفض الانبعاثات والوظائف في عملية الانتقال. يجب أن تحرص النقابات على تنظيم العمال. وتتيح المعرفة إمكانات عالمية، ويمكن لمشروع واسع النطاق أن يساهم في توفير التقنية والحلول والخبرات الملائمة التي من شأنها أن تكون مفيدة على نطاق عالمي.

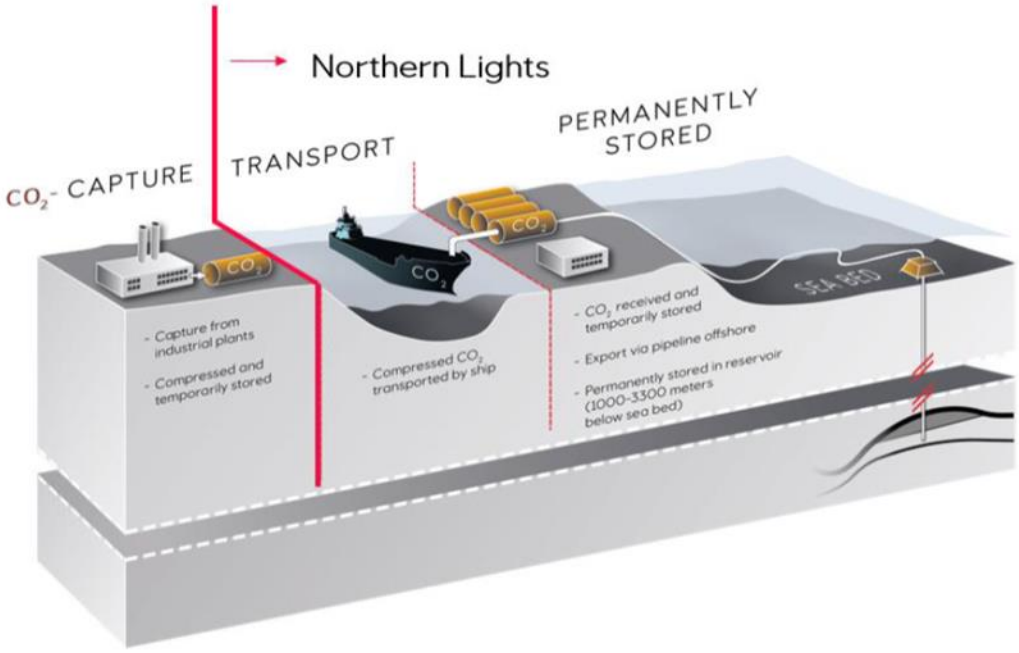
"لونغ شيب" Longship - أكبر مشروع مناخي في النرويج على الإطلاق - إنشاء صناعة جديدة لأوروبا.

تعمل النرويج منذ العام 1996 على احتجاز الكربون وتخزينه وتقدّم الحوافز ي هذا المجال. تُشكّل النفايات واحدة من أكبر التحديات المناخية في العالم، ولا يمكن تحقيق الأهداف المناخية من دون النظر في خيارات تحويل النفايات إلى طاقة.

إنّ برنامج "لونغ شيب" هو مشروع احتجاز الكربون وتخزينه التابع للحكومة النرويجية. سيشكل المشروع أول شبكة بنية تحتية مفتوحة المصدر لنقل الكربون وتخزينه عبر الحدود، وسيوفّر للشركات في جميع أنحاء أوروبا الفرصة لتخزين الكربون بشكلٍ آمن ودائم تحت الأرض في أعماق بحر الشمال. سيتمّ إنجاز المرحلة الأولى من المشروع في منتصف عام 2024 بسعة تصل إلى 1.5 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون سنويًا.

يشمل مشروع "لونغ شيب" احتجاز ثاني أكسيد الكربون من المصادر الصناعية في منطقة أوسلو-فيورد (الإسمنت وتحويل النفايات إلى طاقة) وشحن ثاني أكسيد الكربون السائل من مواقع الاحتجاز الصناعي هذه إلى محطة برية على الساحل الغربي للنرويج. من هناك، سيتم نقل ثاني أكسيد الكربون المُسال عن طريق خط أنابيب إلى موقع تخزين بحري تحت القاع في بحر الشمال ليتم تخزينه بشكلٍ دائم.

مشروع "لونغ شيب" و"نورثرن لايتس" الواسع النطاق لاحتجاز الكربون وتخزينه



يُجسّد مشروع "لونغ شيب" طموح الحكومة النرويجية لتطوير سلسلة قيمة واسعة النطاق لاحتجاز الكربون وتخزينه في النرويج بحلول العام 2024، ممّا يُظهر الإمكانات التي يتيحها نهج إزالة الكربون في أوروبا والعالم.

أصدرت الحكومة دراسات جدوى حول حلول احتجاز الكربون ونقله وتخزينه في العام 2016. وأظهرت هذه الدراسات مجتمعة جدوى إنشاء سلسلة القيمة وإنجاز مشروع واسع النطاق لاحتجاز ثاني أكسيد الكربون وتخزينه.

ما رأي النقابات بتقنية احتجاز الكربون وتخزينه؟

تعمل النقابات العمالية في النرويج مع منظمات أصحاب العمل للنظر في الانتقال العادل من خلال تقنية احتجاز الكربون وتخزينه. وجرى إعداد الكثير من التقارير حول إنتاج الوظائف والفرص التي توفّرها تقنية احتجاز الكربون وتخزينه، وكيفية إنشاء خطة عمل لسلسلة القيمة الخاصة بها.

تظهر نتائج أحد التقارير أن الأرقام مرتفعة لناحية توفير فرص العمل في تقنية احتجاز الكربون وتخزينه، سواء في عملية الاحتجاز أو النقل أو في تعزيز الوظائف الحالية. يمكن أن تعزز الآثار التراكميّة ما بين 160 ألف و200 ألف وظيفة وتساهم في توفير 70 ألف وظيفة جديدة في العام 2050. ثمّة حاجة للاستثمارات والدعم الحكومي والتركيز على توسيع نطاق المشاريع.

طُرِح الكثير من الأسئلة حول الاستخدام الفعلي لثاني أكسيد الكربون الذي يتم احتجازه. وأوضح الخبراء أنّه من المهم تقييم تخزين ثاني أكسيد الكربون الذي تم احتجازه ولكن أيضًا استخدامه. ويجب استكشاف استخدامات الكربون المحتجز، ولكن يُحتمل استخدامه لتصنيع سلع مثل البلاستيك ومعدات البناء.

ونظرًا إلى الاستثمارات الكبيرة اللازمة لتمكين البنية التحتية لمشاريع احتجاز الكربون وتخزينه الواسعة النطاق، أعربت دول الجنوب العالمي بشكلٍ خاص عن قلقٍ آخر وهو كيف يلبّي ذلك احتياجات الاقتصادات الأصغر ذات الانبعاثات الكبيرة. ففي أفريقيا، حيث توجد وفرة في الطاقة الشمسية، ليس من المجدي استخدام تقنية احتجاز الكربون وتخزينه بسبب الاستثمارات الكبيرة المطلوبة.

يُعتبر الوقود الأحفوري في منطقة **الشرق الأوسط وشمال أفريقيا** موردًا مهمًّا بسبب الاعتماد عليه، فهو يوفّر الكثير من الوظائف والإيرادات.

في العراق، يُشكّل قطاع النفط والغاز أكثر من 90٪ من ميزانية الدولة. وفي الوقت نفسه، تُعدُّ منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا الأكثر تأثّرًا بتغيّر المناخ بدءًا من الجفاف ووصولًا إلى شحّ المياه وموجات الحرّ، والأضرار اللّاحقة بالنظم البيئية وغير ذلك.

أُطلقت بعض المبادرات في المنطقة للحدّ من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. ويشمل ذلك عمليات التحول إلى الطاقات المتجدّدة والاستثمار في تقنية احتجاز الكربون وتخزينه. تتمتّع الطاقة الشمسية أيضًا بإمكانات هائلة في المنطقة. وتستقطب عملية احتجاز الكربون وتخزينه دول الخليج لأنها ستمكنها من مواصلة تصدير الهيدروكربونات الخاصة بها.

تهتمّ النقابات في المنطقة بشكل خاص بتقنية احتجاز الكربون وتخزينه إذ إنها تساعد على عدم توقُّف القطاع، بل خفض انبعاثاته كخطوة أولى.

في الوقت الحاضر، تضمّ قطر والسعودية والإمارات ثلاثة مرافق رئيسة لاحتجاز الكربون وتخزينه، تمثّل معًا حوالى 10٪ من ثاني أكسيد الكربون العالمي الذي يتم احتجازه كل عام، بمعدّل 3.7 مليون طن سنويًا.

بموجب قانون البنية التحتية في **الولايات المتحدة الأميركية**، تتوفّر أيضًا الأموال لإنشاء مراكز لاحتجاز الكربون وتخزينه. ثمّة مجموعة من الجهات الفاعلة والنقابات الصناعية في الولايات المتحدة الأميركية، بما في ذلك نقابة "عمال الصلب المتحدين" (USW) في أوهايو فالي، تنظر في مبادرات لاحتجاز الكربون وتخزينه.

كذلك، تتوفّر الكثير من الأموال المتاحة لعدد من المشاريع، وينفّذ معظم أصحاب العمل في المصافي (شركتيّ "شيفرون" Chevron و"إكسون"Exxon) الكثير من المشاريع. وتبحث نقابة "عمال الصلب المتحدين" في كيفية التأثير على استخدام بعض هذه الموارد للتعامل مع مصانع التكرير.

تنفّذ شركة "إكسون" بعض المشاريع في خليج المكسيك التي ستتطلّب الكثير من التمويل. ولكن حتى مع الأموال التي توفرها الحكومة، لا تزال الاستثمارات المطلوبة ضخمة. ولا تلمس النقابات جهودًا كافية لإنقاذ الوظائف.

ورش العمل القطريّة

ركزت **ورش العمل القطرية** على حالة الانتقال العادل في قطاع الطاقة في بلدان معيّنة.

شاركت النقابات من حول العالم أمثلة حول الانتقال العادل مع التركيز على:

- الخطط الحكومية لتحقيق الانتقال العادل
- الاستثمارات الحكومية في الانتقال في قطاع الطاقة
- مستوى الحوار الاجتماعي
- نماذج أو دراسات عن التأثيرات على الوظائف
- ما الذي يمكننا فعله بشكلٍ جماعي؟

لمحة عامة على المستوى العالمي

التقدم المُحرَز والتحديات: ما يفعله العمال لضمان الانتقال العادل

سجّلت *أستراليا* أداءً ضعيفًا لناحية الانتقال العادل في السنوات الماضية، خصوصًا مع تشكيل حكومة تضمّ أشخاصًا ينكرون تغيّر المناخ ومجموعات ضغط مؤيّدة للوقود الأحفوري. وعلى الرغم من ذلك، نما قطاع الطاقة المتجددة وأصبح بإمكانه توليد 80٪ من الكهرباء بحلول العام 2030 في حال توفّرت استثمارات كافية.

يُرجّح حاليًا أن توافق حكومة حزب العمال الجديدة على مطالب النقابات لإنشاء سلطة وطنية معنيّة بالانتقال العادل. ولا يزال العمل جارٍ على تحديد الدور الطويل الأمد الذي سيؤديه الغاز الطبيعي على صعيد الانتقال في قطاع الطاقة.

ثمّة ما يدعو للتفاؤل مع الحكومة الجديدة. وتسعى النقابات الأسترالية جاهدةً لتكون جزءًا من هذه العملية وتدفع الحكومة للتركيز على الاستثمارات والانتقال العادل للعمال.

في *النرويج*، شكّل قطاع البترول واحدًا من أهم القطاعات على مدار السنوات الخمسين الماضية. فهو يُمثل 22٪ من دخل الدولة ويوظف أكثر من 22,000 عامل.

تدعم النقابات العمالية النرويجية اتفاق باريس وتُدرِك أنّ الوظائف قد تتغير عاجلاً وليس آجلاً.

اطّلعوا على المزيد من المعلومات حول الرياح البحرية البرية في النرويج

اطلعوا على المزيد من المعلومات حول احتجاز الكربون وتخزينه في النرويج

ستستضيف حكومة *إندونيسيا* مجموعة العشرين هذا العام. وقد وضعت البلاد خارطة طريق للوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر مع التخلص التدريجي من الطاقة المولَّدة بالفحم بحلول العام 2060. غير أنّ النقابات تُعرب عن قلقها حيال عدم اعتماد خطة واضحة حول كيفية تحقيق هذه الأهداف أو ما سيكون مصير 1.2 مليون عامل في مناجم الفحم. تُطالب النقابات بحوار اجتماعي ثلاثي الأطراف لتحديد هذه الخطة وبأن يشمل هذا الحوار نقاشات حول مستقبل قطاعَيْ النفط والغاز الطبيعي.

تحتاج النقابات إلى مزيد من التطمينات بشأن الانتقال إلى الوظائف الخضراء وتأثير ذلك على العمال. كما أنّها تركّز على التدريب وتحسين المهارات للتمكّن من تحضير العمال. يعتبر تناول مسألة الانتقال العادل في اتفاقيات المفاوضة الجماعية والتثقيف بشأن تأثير تغير المناخ أمرَيْن أساسيَّيْن أيضًا.

في *العراق*، توقّفت خطط الانتقال والاستثمارات نتيجة عدم الاستقرار في البلاد، فيما لا تزال الحكومة تعارض التعاون مع النقابات. هناك الكثير من الفرص أمام الطاقة المتجددة في العراق. ومع ذلك، يتم حرق الغاز في جميع أنحاء البلاد. يُشكّل تغيّر المناخ والاحتباس الحراري مشكلتان عالميّتان، ويجب ممارسة ضغوط عالمية على الحكومة العراقية.

ويتعيّن على النقابات أن تنظر إلى الصورة العامة لترى أين تستثمر الشركات المتعددة الجنسيات وأين توجد فرص للتضامن مع عمال الطاقة العراقيين. على سبيل المثال، وقّعت شركة "سيمنز" Siemens الألمانية اتفاقية مع الحكومة العراقية لإنتاج الهيدروجين في البلاد. ولدى الاتحاد الدولي للصناعات اتفاقية إطار عمل عالمية مع شركة "سيمنز"يمكن أن توفر للنقابات نفوذًا للمطالبة بإشراك العمال في عملية الانتقال العادل.

وضعت *اليابان* خارطة طريق طموحة لمكافحة تغيّر المناخ، كما أنّ التعاون بين النقابات والحكومة وثيق في البلاد. في ظلّ الشح في إمدادات الكهرباء والارتفاع في أسعار الغاز الطبيعي، ترى الحكومة والنقابات مجالات للاستفادة من الطاقة الشمسية والطاقة النووية. وللحفاظ على أمن الإمدادات، تبحث الحكومة اليابانية أيضًا عن موزّدين للغاز الطبيعي.

تُعتبر خارطة طريق اليابان لمكافحة تحدّي تغيّر المناخ جريئة وطموحة، وهي تنطوي على ثلاثة إنجازات رئيسية يجب تحقيقها:

- أولاً، التزام اليابان بموجب اتفاقية الأمم المتحدة لتغير المناخ بخفض انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة 26٪ عن مستويات العام 2013 بحلول العام 2030.
- يتمثّل الإنجاز الثاني في تعزيز تطوير التقنيات المبتكرة بحلول العام 2050 والتي تمكّن اليابان من المساهمة في الحدّ من ثاني أكسيد الكربون المتراكم في الغلاف الجوي على المستوى العالمي إلى "ما تحت الصفر".
- الإنجاز الثالث والأكثر طموحًا الذي كشف النقاب عنه رئيس الوزراء "سوجا يوشيهيد" في 26 تشرين الأول/أكتوبر 2020، يدعو اليابان إلى الوصول بانبعاثات غازات الدفيئة إلى مستوى الصفر بحلول العام 2050. يضع هذا التعهد الجريء اليابان على مسار تحقيق تعادل في الأثر الكربوني في غضون 30 عامًا.

يرتكز نهج اليابان على ثلاثة مبادئ رئيسية:

1. تشجيع الابتكار والتكنولوجيا كمحفّزَيْن على التغيير في مواجهة تحديات الاحتباس الحراري.

2. تشجيع التمويل الأخضر لدعم تطوير الابتكار والتقنيات الجديدة.
3. دعم المزيد من التعاون الدولي من أجل حقّ المؤسّسات التجارية على تبنّي التقنيات الخضراء المبتكرة.

من أجل تحييد أثر انبعاثات الكربون بحلول العام 2050، ينبغي إجراء تغييرات في النُظُم الاجتماعية والاقتصادية، كالتغييرات في نمط الحياة على صعيد الملابس والغذاء والسكن والنقل. والجهود جارية أساسًا في اليابان لتعميم الطاقة المتجددة والسيارات الكهربائية.

[المزيد عن اليابان والهيدروجين]

نيوزيلندا هي أول دولة تعلن عن التخلص التدريجي من التنقيب البحري عن النفط والغاز من خلال خطة شاملة للانتقال العادل للعمال والمجتمعات. علاوةً على ذلك، تدعم النقابات التخلص التدريجي من النفط والغاز البحريَّين وخطط الصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر بحلول العام 2050.

أشركت الحكومة النقابات في النقاش حول هذا الانتقال، وقد تشاورت مع النقابات بشأن تنفيذ خطّتها.

يُشارك العمال في تخطيط الصناعات ونقل المهارات، كما يتم العمل بشكلٍ وثيق مع المجتمعات في عملية الانتقال العادل.

إنّ النقابات متفائلة، إذ يتوفّر الإطار المناسب وهناك الكثير من التطورات الإيجابية، لكنّها لا تزال في طور التعلُّم. فعملية الانتقال ليست مثالية. تتّخذ الحكومة الحالية خطوات حقيقية، لكنّ النقابات قلقة حيال مصير العملية في حال تغيّرت الحكومة.

في *نيجيريا* ، تُشكّل النقابات العمالية جزءًا من عملية حوار اجتماعي ثلاثي الأطراف بشأن الوفاء بالتزامات الدولة بأهداف الأمم المتحدة المناخية، ولكن يجب اتّخاذ المزيد من التدابير لتصبح العملية مجدية وفعّالة.

على الرغم من وجود خطة للانتقال في الطاقة تعِد بتوفير الكثير من الوظائف في مجال الطاقة المتجددة، لا تزال الحكومة تستثمر بكثافة في التنقيب عن النفط والغاز. تمثّل صادرات النفط والغاز 65٪ من الإيرادات الوطنية لنيجيريا. وتُشكّل الوظائف في قطاع النفط أقلّ من 5 في المئة من التوظيف المباشر، لكنّها أفضل الوظائف المُتاحة.

لن تدعم النقابات عملية الانتقال العادل غير المشروطة. فيجب أن يترافق الانتقال مع إلغاء الدعم في قطاع النفط والغاز. فهذا الأخير يُشكّل مصدر الدخل الرئيسي في نيجيريا، وبالتالي فهناك تأثير كبير على العمّال والمجتمعات.

هذا وطالب عمال الطاقة بالحماية الاجتماعية وتدريب الموظفين ورفع مستوى المهارات كشرط مسبق لدعم الانتقال في قطاع الطاقة.

في *جنوب أفريقيا* ، أعدّ مؤتمر نقابات عمال جنوب إفريقيا (COSATU) والنقابات المنتسبة إليه مخططًا للانتقال العادل للعمال في سلسلة قيمة طاقة الفحم والزراعة والنقل. يوفّر المخطط أدوات على مستوى السياسات والمفاوضة الجماعية وأدوات أخرى للنقابات لضمان قدرة العمال على تنفيذ برنامج تحويل الاقتصاد بشكلٍ جذري. تجري حاليًا مناقشة مزيج

الطاقة في جنوب أفريقيا بعد الإعلانات الأخيرة الصادرة عن الحكومة. سيكون هناك المزيد من مصادر الطاقة المتجددة، وربما دور أكبر للغاز الطبيعي.

المطالب الخمسة الأبرز لمؤتمر نقابات عمال جنوب إفريقيا من أجل الانتقال العادل هي:

- توفير فرص العمل ووضع سياسة مستدامة
- تقديم منحة الدخل الأساسي الشامل
- إعادة تشكيل المهارات وصقلها
- إعادة توزيع الأراضي
- إنهاء التقشف لضمان اعتماد إطار الاقتصاد الكلي العادل من الناحية المناخية

في *إسبانيا*، تُعدُّ استراتيجية الانتقال العادل في قطاع الطاقة جزءًا من المساعي الأوسع نطاقًا لإزالة الكربون من الاقتصاد بأكمله. يُشكل الحوار الاجتماعي جزءًا كبيرًا من هذه العملية، وتشارك النقابات فيه بشكلٍ وثيق. لقد أبلغ اتحادا النقابات، أي نقابة اللجان العمالية (CCOO) واتحاد العمال العام (UGT)، عن انطلاقة معقّدة ولكن إيجابية للعملية، التي بدأت بالتخلص من الفحم والاعتماد السريع للطاقة المتجددة، وتوسّعت في العام الماضي لتفرض حظرًا على عمليات التنقيب الجديدة عن النفط والغاز.

وكما يشير كلّ من المصادر الأكاديمية والنقابية، ستكون مساعي الانتقال العادل في قطاع الفحم في إسبانيا تفاعلية بشكلٍ أساسي، إذ ستعالج تداعيات عمليات إغلاق المناجم السابقة ومستقبل المجتمعات التي تعتمد على الفحم، بدلاً من الانتقال استباقيًا بقوى عاملة نشطة كبيرة. وتعاني مدن التعدين أساسًا بسبب التراجع التدريجي للقطاع، في ظلّ معدلات هجرة عالية تقارب 40٪. تعاني هذه المناطق في جذب شركات جديدة نظرًا إلى طبيعتها الريفية ونقص القوى العاملة ذات المهارات المتنوعة. لقد ظهرت ائتلافات محلية قوية لإبطاء أو إيقاف إغلاق المناجم، بما في ذلك العمال والنقابات والبلديات والشركات المدعومة بشكل غير مباشر من صناعة الفحم، وقد أعاقت الخطط المتتالية لإغلاق مناجم الفحم على مدى العقود الماضية. يُشكّل فقدان الوظائف مصدر قلق خاص لإسبانيا، لأنّ معدل البطالة فيها بلغ ضعف متوسط البطالة في الاتحاد الأوروبي حتى قبل تفشّي جائحة فيروس كورونا.

اطّلعوا على المزيد من المعلومات حول الهيدروجين في إسبانيا

أقرت *الدنمارك* في كانون الأول/ديسمبر 2020، أي قبل أزمة الطاقة الحالية في أوروبا، قانونًا ملزمًا للحياد المناخي بحلول العام 2050. ويتضمن القانون التخلّص من عمليات استخراج النفط والغاز من خلال إجراءات الانتقال العادل وإلغاء جولة منح التراخيص الحالية لاستخراج الغاز.

رحّبت النقابات الدنماركية بأهداف الحكومة الطموحة، باستثناء أحدها: إلغاء الجولة الأخيرة من التراخيص، التي لن تؤثر على الأهداف المناخية، ولكن سيكون لها أثر سلبي على العمال.

خلال قمة بحر الشمال التي عُقدت عام 2022 في الدنمارك، أعلن قادة ألمانيا وبلجيكا وهولندا عن هدف مشترك يتمثل في زيادة إنتاج الرياح البحرية بمقدار أربعة أضعاف بحلول العام 2030، وعشرة أضعاف بحلول العام 2050.

يتطلب هذا القدر الكبير من الاستثمارات في الطاقة المتجددة استثمارات ضخمة في التدريب وإعادة تشكيل المهارات. لقد أنشأ الشركاء الاجتماعيون في الدنمارك أكاديمية خارجية، حيث تحرص النقابات والشركات على التوفيق بين مهارات العمال وبين المهارات المطلوبة في الصناعة الجديدة.

اطّلعوا على المزيد من المعلومات عن الرياح البحرية والبرية في الدنمارك

في *ألمانيا*، شاركت النقابات في خطة البلاد للتخلص من الفحم ودعمتها إلى حدٍّ كبير. غير أنه في ظلّ الأزمة الحالية واعتماد البلاد على النفط والغاز المستوردَين من روسيا، تبرز عقبات أمام التخلص من الفحم وفقًا للجدول الزمني الأصلي.

اطّلعوا على المزيد من المعلومات حول الهيدروجين في ألمانيا

في *الولايات المتحدة الأميركية*، يهدف قانون خفض التضخم الذي أقرّته إدارة الرئيس بايدن إلى توفير وظائف في قطاع الطاقة النظيفة، وتحفيز الاستثمارات العامة والخاصة في الطاقة المتجددة، وتنشيط قطاع التصنيع، وخفض تكاليف الرعاية الصحية. من المتوقّع أن يوفّر القانون حوالى 1.5 مليون وظيفة في قطاعَيْ البناء والتصنيع.

هذه هي المرة الأولى في الولايات المتحدة الأميركية التي تحظى فيها النقابات بأيّ سياسة اصناعية، لا بل سياسة موجهة نحو المناخ والطاقة، وتُعتبر هذه التطورات إيجابية. لكن لا تزال هناك مخاوف حول عملية الانتقال بحدّ ذاتها. على سبيل المثال، ستؤدي زيادة استخدام الطاقة النظيفة مع الوقت إلى تراجع في استخدام الفحم والنفط ومحرّكات الاحتراق الداخلي. ولكن بالنسبة إلى العاملين في هذه القطاعات، لا يتضمّن قانون خفض التضخم أحكامًا خاصة بهم. فالقانون محدود، وبالتالي ستستمر النقابات في النضال من أجل هؤلاء العمال.

اطّلعوا على المزيد من المعلومات حول الهيدروجين في الولايات المتحدة الأميركية

في *هولندا*، يدعم الاتحاد الهولندي لنقابات العمال (FNV) سياسات المناخ الحكومية، ولكنّه يصر على إنشاء صناديق لدعم انتقال العمال من قطاع الفحم. يعمل الاتحاد الهولندي لنقابات العمال على التأثير على صناديق التقاعد الهولندية للتخلص من القطاعات الأحفورية والاستثمار بدلاً من ذلك في قطاعات أكثر استدامةً. كما تعمل النقابات إلى جانب الحكومة والشركات، على منصة للسلوك التجاري المسؤول في قطاع الطاقة المتجددة.

في *البرازيل*، اتّخذت حكومة بولسونارو تدابير سيئة جدًا بحقّ البيئة والعمال. فقد ألغت الاستثمارات في مصادر الطاقة المتجددة لشركة النفط والغاز البرازيلية المملوكة للدولة "بيترو براس" (Petrobras)، ما حرم الدولة من أداة أساسية لتحقيق الانتقال العادل. وأدت الخصخصة والاستخدام المتزايد للعمال المتعاقدين في شركة "بيترو براس" إلى فقدان الوظائف، فضلاً عن جعل الوظائف أسوأ. لكن النقابات تعلّق آمالًا كبيرة على تشكيل حكومة محتملة برئاسة لولا.

اطّلعوا على المزيد من المعلومات حول الطاقة الشمسية والطاقة الكهروضوئية في البرازيل

في كندا ، ناضلت النقابات لعدة سنوات من أجل إقرار قانون وطني للانتقال العادل، ويُتوقّع أن يصدر التشريع في أواخر العام 2022 أو أوائل العام 2023. والدرس الرئيس الذي يمكن استخلاصه من فرقة العمل الكندية المعنية بالانتقال العادل بشأن التخلص من الفحم هو أنه يجب أن تؤدّي النقابات دورًا يتجاوز الجانب الاستشاري في عمليات الانتقال العادل. فيجب أن تشارك النقابات في اتخاذ القرارات، وهذا مطلب مؤتمر العمال الكندي وأعضائه.

يجب اتّخاذ إجراءات حقيقية حتى يصبح العمال والمجتمعات جزءًا من عملية الانتقال لضمان وظائف بأجر جيّد لمجتمعاتهم.

أما الحلقة المفقودة فهي اعتماد سياسات صناعية وقطاعية والتدريب لتوفير المهارات للجيل القادم من العمال. ويُعدُّ ذلك من المهام الأساسية التي يجب أن يضطلع بها كل من الحكومة الفدرالية وحكومات المقاطعات.

الخلاصات

تنشط اتّحادات قطاع الطاقة والاتحادات الوطنية لضمان الوظائف الجيدة والانتقال العادل. لقد شهد أعضاؤنا تغييرات في الوظائف وفقدانًا للوظائف، بالإضافة إلى بروز وظائف جديدة في الطاقة النظيفة وفرص تنظيم نتيجةً لإزالة الكربون. نحن نعيش أساسًا عملية انتقال، ولكنّها غير عادلة إجمالًا.

يُدرك أعضاؤنا أنّ عملية الانتقال في قطاع الطاقة ستستمر، وهُم يودّون أن يكونوا مستعدين للمرحلة المقبلة. تهتم النقابات بشدة بالمعلومات والأمثلة والتبادلات مع النقابات الأخرى، وتركز بشكل خاص على الوظائف الجيدة والحوار الاجتماعي.

تُظهر كافة التوقعات مكاسب صافية في الوظائف في مرحلة الانتقال إلى الطاقة النظيفة. لكن ما من تقنية أو نشاط واحد في مجال الطاقة النظيفة سيوفّران الكثير من الوظائف، والكثير من الوظائف الجيدة، كتلك التي يشغلها اليوم العاملون في قطاع النفط والغاز. علاوةً على ذلك، في حين تُعتبر الوظائف الحالية في قطاع النفط والغاز الأفضل في الاقتصاد، غالبًا ما تكون الوظائف ضمن الشركات العاملة في قطاع الطاقة النظيفة الجديدة أقلّ جودةً من وظائف الوقود الأحفوري، وغالبًا ما يكون أصحاب العمل في هذا القطاع معادين للنقابات. فالوظائف الجديدة يجب أن تكون جيدة، **وهذا يعني أنّ النقابات بحاجة إلى تعزيز أعمالها الأساسية لتنظيم العمال في كل من القطاعات الحالية والجديدة.**

على الرغم من أن أزمة أسعار الطاقة العالمية أدّت إلى زيادة الوظائف في قطاع النفط والغاز، تُدرِك النقابات أن هذا الوضع مؤقت. إلى ذلك، ثمّة إجماع على أن أسعار الطاقة المرتفعة تضرّ بالجميع في الطبقة العاملة، وهي أسوأ بالنسبة إلى البلدان والأسر الفقيرة. كما يهدد ارتفاع أسعار الطاقة الوظائف في القطاعات الكثيفة الاستهلاك للطاقة.

وعلى الرغم من أن الكثير من الوظائف في قطاع النفط والغاز تضمن نقل الكثير من المهارات إلى وظائف الطاقة النظيفة، إلا أن ذلك لا يصحّ في كلّ الحالات. فيتطلب الانتقال بناء المهارات وإعادة صقلها. كذلك، تثير التقنيات الحديثة مثل الهيدروجين شواغل جديدة تتعلق بالصحة والسلامة، ستتطلب أنظمة ومهارات جديدة في مجال الصحة والسلامة والبيئة. حتى التقنيات القديمة مثل الألواح الشمسية تتطلب مزيدًا من الاهتمام بالمهارات والصحة والسلامة والبيئة، حيث لا يوجد حاليًا تركيز كافٍ على المخاطر مثل السقوط والجهد الكهربائي العالي.

تستثمر الحكومات والشركات في تقنيات مختلفة للطاقة النظيفة وتستخدمها بوتيرة مختلفة. ويتّسم ذلك بتأثيرات على وظائف اليوم ومتى سيتم استحداث وظائف جديدة في مجال الطاقة النظيفة. لتحقيق المطالب المناسبة لأعضائنا في مختلف القطاعات، يجب أن نفهم التقنيات التي سيتم اعتمادها ومتى وماذا يعنيه توقيت اعتماد التقنية للوظائف عبر القطاعات. على سبيل المثال، في بعض البلدان، يحدث الانتقال إلى الكهرباء وربما الهيدروجين في قطاع النقل بسرعة. سيؤدي ذلك إلى تراجع الطلب على النفط، وخاصة المنتجات النفطية المكررة. ما يعنيه ذلك للعاملين في المصافي هو أنّ احتجاز الكربون وتخزينه لجهة انبعاثات المصفاة قد يؤمّن وظائف في المصفاة لفترة محدّدة وليس إلى أجل غير مسمى.

سيتطلب الانتقال في قطاع الطاقة مزيدًا من المعادن الأساسية بالإضافة إلى إعادة تدوير المعادن الموجودة أساسًا في المنتجات وإعادة استخدامها. يمكن أن تكون الوظائف في التعدين وظائف جيدة، ولكنها عكس ذلك في أغلب الأحيان. ولتأمين المزيد من الوظائف الجيدة للعمال في البلدان التي تتمتّع باحتياطيات كبيرة من المعادن الأساسية، ستحتاج

الحكومات إلى المطالبة بحصة أكبر من سلسلة القيمة لهذه المعادن. على سبيل المثال، يمكن معالجة المعادن وتصنيعها في البلدان التي تُستخرَج منها.

ومع تسارع الانتقال في قطاع الطاقة، يُحتمل إهمال المناطق والمجتمعات التي تعتمد على الوظائف والعائدات من النفط والغاز أو أنشطة الطاقة الأخرى. لذا، يجب على الحكومات أن تخطط لعملية التنمية المناسبة لهذه المناطق وتقودها، لأنها ستكون مجرد الحلقة الأولى في سلسلة الإنتاج في حال لم يتحقّق ذلك.

بالنسبة إلى العاملين في قطاع الطاقة في معظم البلدان المُنتِجة للنفط والغاز، لا يوجد حوار اجتماعي حول الانتقال العادل والأهداف المناخية والمستقبل. لقد ابتكر بعض أصحاب العمل والحكومات نسخهم الخاصة من "الانتقال العادل" التي لا تشمل العمال وممثليهم. كما لم يشرك معظمهم النقابات في تطوير خطط إزالة الكربون أو خطط الانتقال العادل. معظم النقابات المنتسبة لنا وأعضاؤنا لا يعلمون بشكلٍ واضح متى أو كيف سيحدث الانتقال، وأيّ من الوظائف الحالية ستتغير أو تزول، وما الوظائف الجديدة التي سيتم استحداثها، والمسار الذي سيسلكه العمال للوصول إلى الوظائف الجديدة.

في شركات الطاقة اليوم، تقع معظم الوظائف - حوالى 80٪ - في سلسلة التوريد الخاصة بالشركات. ثمّة حاجة لأدوات أفضل لضمان أن تكون الوظائف ضمن سلسلة التوريد جيدة أيضًا. ففي البلدان ذات الكثافة النقابية العالية، يمكن أن تكون الوظائف في سلسلة التوريد جيدة، لا سيما في التصنيع. أما في البلدان الأخرى، فغالبًا ما تكون الوظائف في سلسلة التوريد ذات جودة أدنى. تمارس الشركات المتعددة الجنسيات سيطرة حقيقية على مورّديها في ما يتعلق بمسائل مثل الأسعار والمواصفات الهندسية وتطوير التقنيات. كما ينبغي أن تكون هذه الشركات قادرة على ضمان توفير الموردين للوظائف اللائقة والامتثال لمعايير العمل الجيدة.

في الكثير من البلدان، أدت خصخصة قطاع الطاقة والوظائف على أساس تعاقدي في شركات الطاقة في القطاعين العام والخاص إلى جعل الوظائف أسوأ والحوار الاجتماعي صعبًا، إن لم يكن مستحيلًا. كما أن الخصخصة والتعاقد لم يؤديا إلى تقدم في إزالة الكربون، بل على العكس، تقوم الكثير من الشركات المعنيّة بافتتاح مواقع استخراج جديدة. لقد أدت هذه العمليات مجتمعةً إلى الحدّ من فرص المفاوضة الجماعية الفعالة وكذلك السياسة الصناعية المتعمّدة التي تقودها الدولة وإزالة الكربون.

يخوض عدد قليل من أصحاب العمل، وخاصة أولئك التابعين للدولة، حوارًا اجتماعيًا قويًا ولديهم اتفاقيات وخطط للانتقال العادل في بلدانهم الأصلية. غير أنّهم جميعًا لديهم متطلبات ضعيفة أو معدومة للانتقال العادل والحوار الاجتماعي في البلدان الأخرى التي يعملون فيها أو في سلسلة التوريد. هناك حاجة ملحة لوضع اتفاقيات و/أو تشريعات جديدة من شأنها أن تشمل العاملين في العمليات الدولية وسلاسل التوريد لشركات النفط المتعددة الجنسيات. كما هناك أيضًا حاجة إلى أدوات جديدة لدعم الحوار الاجتماعي وجذب أصحاب العمل إلى طاولة المفاوضات.

تدعم الأمم المتحدة وخاصة الأمين العام للأمم المتحدة أنطونيو غوتيريش بشدة عملية الانتقال العادل. وفي الوقت نفسه، فإنهم قلقون حيال نزاهة الأهداف والمبادرات المناخية الطوعية الحالية، بما في ذلك تلك التي تشمل شركات النفط والغاز. والنقابات العمالية قلقة بهذا الشأن أيضًا. نرى الكثير من الالتزامات بتحقيق "الانتقال العادل" المتعلقة بعملية المناخ في الأمم المتحدة، من جانب الحكومات وأصحاب العمل والمؤسسات المالية، والتي لا تشمل الحوار الاجتماعي أو النقابات العمالية أو العمل اللائق. نرحّب بتقرير فريق الخبراء الرفيع المستوى المعني بالتزامات الكيانات غير الحكومية المتعلقة بالوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر، علمًا أنّ الفريق يوصي بأن تقدم الكيانات غير الحكومية تقارير عن كيفية دعم التزاماتها بالوصول بالانبعاثات إلى مستوى الصفر ضمن عملية الانتقال العادل. ندعو إلى تعزيز تلك الجهود عبر إنشاء عملية للتدقيق في كيفية امتثال هذه الاتزامات لتوجيهات منظمة العمل الدولية بشأن الانتقال العادل.

ولكي تنجح اتفاقيات الانتقال العادل العالمية، يجب أن تتضمن آليات مساءلة فعّالة. قد تكون منظمة العمل الدولية، باعتبارها الهيئة الثلاثية الوحيدة للأمم المتحدة، حاضنًا طبيعيًا لمثل هذه الاتفاقيات، بدعوة من الأمين العام للأمم المتحدة. ستُشكّل العناية الواجبة ومبادئ الأمم المتحدة التوجيهية بشأن حقوق الإنسان جانبًا أساسيًا من هذه الاتفاقات.

يجب اعتبار الطاقة موردًا مشتركًا. وبموجب هذا النهج، تتمثّل مهمّة النقابة في ضمان وظائف لائقة وجيدة ضمن سلسلة التوريد بكاملها.

التوصيات

* القائمة أدناه ليست مرتّبة بحسب الأولوية:

1. ينبغي أن تستمر المبادرة في العام 2023. فتؤكد النقابات المنتسبة أنها وفّرت مساحة أساسية للنقاش عبر المناطق، والحدود الوطنية، والقطاعات، والتشكيلات النقابية.
2. في المرحلة المقبلة، يمكن أن تغطي المبادرة مواضيع إضافية طرحتها النقابات المنتسب. على سبيل المثال، برزت رغبة شديدة في تنظيم ورشة عمل حول الطاقة النووية، بالإضافة إلى ورشة عمل حول الانتقال العادل في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.
3. هناك أيضًا رغبة في استكشاف دور نهج الموارد العامة في قطاع الطاقة، سواء كجزء من المبادرة أو بشكل منفصل.
4. للحفاظ على الوظائف الجيدة والتأكد من أن الوظائف الجديدة بدورها جيدة، يتعيّن على النقابات العمالية أن تكثّف أعمالها الأساسية لتنظيم العمال في كل من القطاعات الحالية والجديدة.
5. معظم العاملين في قطاع الطاقة يعملون في سلسلة التوريد. وينبغي أن تشمل جهود التنظيم وإبرام الاتفاقيات الجماعية هؤلاء العمال أيضًا.
6. يشمل إجراء حوار اجتماعي حقيقي من شأنه أن يأتي بوظائف جيدة واتفاقيات جماعية للعاملين في قطاع الطاقة التنظيم وممارسة ضغوط سياسية وتنفيذ حملات دعائية وحركة قوية وموحدة. سيتعيّن على النقابات القطاعية والاتحادات الوطنية ومستويات مختلفة من الحركة النقابية أن تعمل معًا في هذا المجال.
7. يُعدُّ بناء القدرات النقابية من خلال التبادلات بين النقابات في البلد الأصلي للشركة والنقابات في البلدان حيث سلاسل التوريد ممارسةً لقيت نجاحاًا في قطاعات مثل المنسوجات ويمكن استخدامها في قطاع الطاقة أيضًا.
8. إنّ وظائف الطاقة النظيفة ملكٌ للجميع. يجب أن تشمل المرحلة التالية المحتملة من المبادرة قضايا العدالة الجنسانية والعرقية بشكلٍ أكبر وأن تستكشف ما يمكن أن تفعله الحركة النقابية للتأكد من مشاركة المزيد من النساء والعاملين المهمّشين عرقيًا والشباب.
9. بالرغم من ذلك، ينبغي أن يتحوّل تركيز المبادرة من مشاركة المعلومات إلى دعم نقابات قطاع الطاقة في إقامة حوار اجتماعي حول الوظائف الجيدة والانتقال العادل. والأدوات المتاحة اليوم ليست كافية مع استثناءات قليلة؛ بالتالي، ثمّة حاجة إلى أدوات جديدة.
10. يمكن أن تكون الاتفاقيات العالمية المعنيّة بالانتقال العادل أداةً مفيدة لتعزيز الحوار الاجتماعي. ولكي تكون فعالة، ستحتاج إلى الدعم الكامل من النقابات التي ينتظم فيها عمال شركات الطاقة المتعددة الجنسيات في البلد؛ ومشاركة الأمين العام للأمم المتحدة؛ وعملية قوية ثلاثية الأطراف من خلال منظمة العمل الدولية. وينبغي أن تراعي هذه الاتفاقيات مبادئ الأمم المتحدة التوجيهية بشأن الأعمال التجارية وحقوق الإنسان[1] وشروطًا جدّية متعلّقة بالعناية الواجبة في مجال حقوق الإنسان وأن تشمل العاملين في سلسلة التوريد.
11. من الضروري إنشاء منتديات ثلاثية للحوار الاجتماعي لمناقشة الانتقال العادل بين الحكومات وأصحاب العمل والنقابات. فينبغي أن تعمل هذه الجهات معًا لتحديد الاحتياجات المستقبلية للانتقال العادل والبدء في التخطيط للانتقال العادل مبكرًا، قبل فقدان الوظائف، لضمان وجود وظائف جديدة وجيّدة قبل التخلّص من الوظائف الحالية.
12. ينبغي على الحكومات الوطنية والإقليمية في البلدان التي تتمتّع باحتياطيات كبيرة من المعادن الأساسية أن تتّخذ خطوات للاحتفاظ بقدر أكبر من سلسلة القيمة والوظائف المتعلقة بهذه المعادن. قد يشمل ذلك متطلبات معالجة المعادن في بلد الاستخراج وربما أيضًا موقعًا مشتركًا للتصنيع.

[1] https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/GuidingPrinciplesBusinessHR_ar.pdf

13. وبالمثل، يتعيّن على الحكومات التخطيط لعملية التنمية المناسبة وقيادتها للمناطق والمجتمعات التي تعتمد على الوظائف والعائدات من النفط والغاز أو الأنشطة الأخرى المرتبطة بالطاقة. ففي حال لم يتحقّق ذلك، قد تعاني هذه المناطق من الإهمال مع تسارع عملية الانتقال في الطاقة.
14. ينبغي التدقيق في الالتزامات التي تعهّدت بها الدول بشأن المناخ والانتقال العادل بموجب اتفاق باريس للتأكد من أنها جدّية، ومن أنها تتماشى مع توجيهات منظمة العمل الدولية بشأن الانتقال العادل. يستخدم الكثير من البلدان والشركات هذه الالتزامات للتمويه الأخضر. لذا، ينبغي على النقابات أن تطالب الحكومات وأصحاب العمل بتنفيذ هذه الاتزامات.