مركز التميز للتحول الطاقي: خبرات ونجاحات

المهندس أحمد زهران
مدير عام مساعد مركز التميز للتحول الطاقي

في ظل التحديات المناخية العالمية المتزايدة، وما يرافقها من دعوات ملحة لخفض الانبعاثات الكربونية، تتخذ مصر خطوات رائدة نحو التحول لأنظمة الطاقة المستدامة، وتأتي هذه الخطوات في إطار استراتيجية وطنية طموحة "الاستراتيجية الوطنية للطاقة المستدامة ٢٠٣٥" والتي تهدف إلى تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري وتعزيز مصادر الطاقة النظيفة والمتجددة، بما يحقق التنمية الاقتصادية المستدامة، ويحافظ على الموارد البيئية من أجل الأجيال القادمة.

وفي هذا السياق، يبرز مركز التميز للتحول الطاقي كإحدى الركائز الأساسية التي تدعم هذه الاستراتيجية؛ حيث تأسس في أكتوبر ٢٠٢٢ تحت مظلة وزارة البترول والثروة المعدنية، وبشراكة بين شركتي "إنبي" و"إيبروم" الرائدتين في قطاع البترول المصري، ويُعد أول كيان استراتيجي متخصص لخدمة قطاع البترول والقطاعات كثيفة استهلاك الطاقة في مصر والقارة الإفريقية

الهدف من إنشاء مركز التميز الطاقي

تم إنشاء مركز التميز الطاقي ليمثل الذراع الفني والتقني لوزارة البترول والثروة المعدنية في مجال التحول الطاقي، ويسعى المركز أن يكون منصة استشارية وتدريبية رائدة على المستوى الإقليمي، تدعم التحول نحو أنظمة الطاقة النظيفة منخفضة الكربون؛ حيث يضع المركز نصب عينيه ترسيخ مكانة مصر كمركز إقليمي للاقتصاد الأخضر من خلال توفير حلول مبتكرة ومستدامة في مجال الطاقة وتعزيز القدرات الوطنية والإقليمية في هذا المجال الحيوي، مع الحرص على تطوير منظومة متكاملة تجمع بين المعرفة والخبرة العملية، من خلال استهداف مختلف القطاعات الصناعية والخدمية في مصر وإفريقيا، مما يعكس طموحًا واسعًا يتجاوز الحدود الوطنية.

ولهذا يحدد المركز **مجموعة من الأهداف الاستراتيجية التي توجه عمله، ومن أبرز هذه الأهداف**:

١. **تعزيز كفاءة الطاقة**: يعد تحسين كفاءة الطاقة من المستهدفات الأساسية للمركز؛ إذ يقدم حلولاً عملية قائمة على التحليلات العلمية وتنفيذ مراجعات فنية شاملة في شركات قطاع البترول والقطاعات الصناعية والخدمية، بهدف اكتشاف فرص ترشيد الطاقة وتحسين الكفاءة التشغيلية، وتعتمد هذه المراجعات على تحليل دقيق لاستهلاك الطاقة واستخدام تقنيات متطورة لتحديد نقاط الهدر، ومن ثم اقتراح حلول عملية قابلة للتنفيذ، هذا بالإضافة إلى إعداد دراسات جدوى فنية واقتصادية لضمان جدوى تنفيذ هذه الحلول. فعلى سبيل المثال، ينفذ المركز مراجعة فنية شاملة لكفاءة الطاقة في شركة الإسكندرية للبترول لتحديد فرص ترشيد استهلاك الطاقة وتحسين العمليات الإنتاجية، مما يساهم في خفض التكاليف التشغيلية وتقليل الانبعاثات الضارة.

٢. **تأهيل الشركات والمؤسسات للحصول على شهادة ISO 50001 لأنظمة إدارة الطاقة**: والتي تمثل معيارًا دوليًّا لإدارة الطاقة بكفاءة، حيث يُقدم مركز التميز دعمًا متكاملاً للمؤسسات والشركات لتنفيذ متطلبات الحصول على الشهادة عبر منهجية تشمل بناء الكفاءات المؤسسية، وتقديم تحليل تفصيلي للعمليات، ومراجعة الإجراءات التشغيلية، بالإضافة إلى الإشراف الفني على رصد بيانات الطاقة وتحليلها. كما يُركز المركز على ضمان جاهزية العملاء لاستيفاء كافة المعايير المطلوبة بنجاح، بما يُمهد للحصول على الشهادة ضمن الإطار الزمني المستهدف، ويرتقي بكفاءة الأداء التشغيلي والامتثال التنظيمي، ويسهم في رفع مستوى الأداء البيئي للشركات.

وقد بدأ المركز بالفعل في تأهيل شركتي "بتروبل" و"خالدة" للحصول على هذه الشهادة، مما يعكس التزامًا جادًا بتحسين الأداء الطاقي والبيئي، ويدعم تنافسية الشركات المصرية في الأسواق العالمية من خلال الالتزام بأعلى معايير الجودة والاستدامة.

٣. **حساب البصمة الكربونية**: يُصدر المركز تقارير تحليلية شاملة لقياس البصمة الكربونية للمنتجات والمؤسسات، تشمل انبعاثات النطاقات الثلاثة (١، ٢، ٣) لدعم تحسين الأداء البيئي ومواءمة أهداف الحياد الكربوني وفق المعايير الدولية. هذا بالإضافة إلى تقديم المركز لبعض الخدمات المتخصصة فيما يخص حساب البصمة الكربونية للمنتجات والشركات، مما يعزز الشفافية ويسهل تبني استراتيجيات تعويض الانبعاثات البيئية.

ينفذ المركز أيضا برامج تدريبية بالتعاون مع الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة بهدف تأهيل كوادر قطاع البترول ليصبحوا مدققين معتمدين للبصمة الكربونية. وقد تم تأهيل ٢٨ كادرًا في الدفعة الأولى من هذه البرامج، مما يعكس التزام المركز بتطوير الموارد البشرية وتعزيز قدراتها في مجال الاستدامة البيئية. ومن ثم تساعد هذه الجهود الشركات على تلبية متطلبات الأسواق الدولية التي باتت تشترط الإفصاح عن البصمة الكربونية للمنتجات والخدمات، كما تفتح المجال أمام الشركات المصرية للمنافسة في الأسواق التي تضع معايير بيئية صارمة.

٤. خفض الانبعاثات الكربونية: يعمل المركز على خفض الانبعاثات الكربونية وبالأخص انبعاثات غاز الميثان الذي يتفوق على ثاني أكسيد الكربون في احتجاز الحرارة فيما يعرف ب " الاحتباس الحراري"؛ ولذا يولي المركز اهتمامًا خاصًا برصد وتقليل انبعاثات الميثان في المواقع البترولية. ويتم ذلك عن طريق الاعتماد على أحدث التقنيات العلمية والتكنولوجية، مثل: الطائرات دون طيار، وكاميرات تعمل بالأشعة تحت الحمراء لرصد انبعاثات الميثان بدقة عالية، مما يُمكن من تحديد مصادر التسرب ومعالجتها بشكل فعال. كما يعتمد المركز على برامج حاسوبية متقدمة لتحليل وتقدير الانبعاثات، مما يسهل اتخاذ الإجراءات التصحيحية.

وقد نفذ المركز حملات رصد فعلية في مواقع متعددة بالصحراء الشرقية ودلتا النيل، مما أسفر عن تحديد فرص كبيرة لخفض الانبعاثات وتحقيق عوائد اقتصادية من خلال استغلال الغازات المتسربة؛ مما يؤدي إلى تقليل الأثر البيئي وتحسين كفاءة العمليات الصناعية، كما يعزز من قدرة مصر على الوفاء بالتزاماتها الدولية في مجال العمل المناخي.

٥. إصدار وتداول شهادات الكربون: يساعد المركز الشركات والمؤسسات فيما يخص استصدار وتداول شهادات الكربون الناتجة عن مشروعات خفض الانبعاثات الكربونية، من خلال منهجية مُحكمة تشمل التقييم الفني للمشاريع، وضبط عمليات القياس والإبلاغ، ومراجعة الامتثال للمعايير الدولية. كما يُقدم الدعم الاستشاري لمواءمة هذه الشهادات مع أهداف الاستدامة المؤسسية، لتحقيق أقصى عائد بيئي واقتصادي وتعزيز السمعة المؤسسية الخضراء.

٦. **دراسات جدوى مشروعات الطاقة الجديدة والمتجددة**: يعمل المركز كشريك استراتيجي في دراسة وتنفيذ مشروعات الطاقة الجديدة والمتجددة مثل: الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، ويحلل تحليلات متعمقة للجدوى الفنية والاقتصادية لهذه المشروعات، مع التركيز على تعظيم العائد البيئي والمالي لضمان نجاحها واستدامتها وتوافقها مع السياسات الوطنية.

كما يقدم المركز توصيات مستندة إلى بيانات دقيقة وأدلة علمية تساعد على تجاوز التحديات التي تواجه هذه المشروعات. ويحرص المركز على دعم الابتكار في تصميم وتنفيذ هذه المشروعات، بما يضمن استدامتها على المدى الطويل، ويعزز من مساهمة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة الوطني، كما يسعى إلى نقل وتوطين التكنولوجيا الحديثة في مجال الطاقة المتجددة داخل مصر، مما يفتح آفاقًا جديدة للاستثمار، ويوفر فرص عمل للشباب.

٧. بناء القدرات المؤسسية والبشرية: يؤمن المركز بأن بناء القدرات البشرية هي حجر الزاوية في تحقيق التحول الطاقي، لذا تتنوع أنشطة المركز بين تدريبات نظرية وأخري عملية، فعلى **الجانب النظري؛** يتم وضع برامج تدريبية متخصصة تستهدف مختلف المستويات الوظيفية من الفنيين وحتى القيادات الإدارية، ويشمل ذلك تنظيم دورات وورش عمل تهدف إلى نشر الوعي بأهمية التحول الطاقي وتزويد العاملين بالمعرفة الفنية اللازمة لفهم التحديات والفرص في هذا المجال. كما يتم تنفيذ برامج تدريبية متخصصة تستهدف القيادات في قطاع البترول؛ حيث يعد اجتياز هذه البرامج شرطًا أساسيًّا للترقي إلى المناصب الإدارية العليا، مما يضمن دمج ثقافة التحول الطاقي في عملية صنع القرار، ويعزز من قدرة القيادات على اتخاذ قرارات استراتيجية تدعم الاستدامة والابتكار في القطاع.

أما بالنسبة **للتدريب العملي؛** فيعمل المركز على إنشاء مركز تدريب عملي (Mini Plant) في موقع شركة البتروكيماويات المصرية بالإسكندرية ليكون نموذجًا فريدًا للابتكار في التدريب العملي؛ حيث يحتوي المركز على معدات متطورة تحاكي تلك المستخدمة في المواقع الصناعية الحقيقية، مما يتيح للمتدربين تجربة تطبيقية مباشرة على تكنولوجيات كفاءة الطاقة والتحول الطاقي.

كما يطور المركز أنظمة تدريب تعتمد على تكنولوجيا الواقع الافتراضي، حيث توفر بيئة محاكاة تحاكي الظروف التشغيلية للمصانع والشركات، وتسمح هذه التقنية للمتدربين بالتعلم في بيئة آمنة يمكن فيها ارتكاب الأخطاء دون عواقب جسيمة، مما يعزز من اكتساب المهارات والتقنيات الحديثة بكفاءة عالية، ويساعد على تسريع عملية نقل المعرفة وتطبيقها في الواقع العملي.

الشراكات بين المركز والجهات الدولية والمحلية

وفي إطار تحقيق أهداف وأنشطة المركز يسعى المركز إلى خلق مجموعة من الشراكات الدولية والمحلية لتعزيز قدراته وتوسيع نطاق تأثيره من خلال تبادل الخبرات والتقنيات الحديثة، ومن أمثلة تلك الشراكات الناجحة تعاون المركز مع **وكالة اليابان للتعاون الدولي (JICA)**، حيث تم تنفيذ هذه الشراكة على مرحلتين: المرحلة الأول تتضمن تطوير برامج تدريبية متخصصة في مجال كفاءة الطاقة وتوريد معدات متطورة مثل أجهزة Power Logger، والكاميرات الحرارية لتحليل استهلاك الطاقة. أما المرحلة الثانية من التعاون فاشتملت على تصميم برامج محاكاة متقدمة لتأهيل الكوادر الفنية على نطاق أوسع.

كما يتعاون المركز مع شركة **كاربون ليمتس** Carbon Limits **النرويجية وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة** UNEP في مجال رصد انبعاثات الميثان، حيث استخدم المركز تقنيات مبتكرة لرصد الانبعاثات في ١٤ موقعًا تابعًا لشركات البترول المصرية، بالإضافة إلى تدريب العاملين على استخدام برنامج MIST لتحليل البيانات وتحديد فرص الخفض لغاز الميثان.

وعلى المستوى المحلي، يتعاون المركز مع **جامعة عين شمس** لتطوير برامج تدريب المحاكاة، وتخصيص أرض بشركة البتروكيماويات المصرية لإنشاء مركز للتدريب العملي.

تعد هذه الشراكات دعامة أساسية لرؤية المركز، حيث تجمع بين الابتكار التكنولوجي وبناء القدرات البشرية، مما يمهد الطريق لتعميم النماذج الناجحة على نطاق أوسع داخل مصر وخارجها، ويساعد على نقل أفضل الممارسات العالمية إلى السوق المصرية. ومن خلال هذه الجهود المتكاملة، يواصل مركز التميز للتحول الطاقي دوره المحوري في دعم استراتيجية مصر للتحول نحو أنظمة طاقة أكثر استدامة وكفاءة، ويعزز من مكانة مصر كمركز إقليمي رائد في مجال الاقتصاد الأخضر والطاقة النظيفة.

هذا ويسعى المركز إلى توسيع نطاق عمله ليشمل دول الجوار في إفريقيا والشرق الأوسط، مستفيدًا من الخبرات المتراكمة والبنية التحتية المتطورة التي تم بناؤها خلال السنوات الماضية. بالإضافة إلى ذلك تُعد الشراكات الدولية عنصرًا محوريًّا في دعم الجهود التنموية؛ حيث تسهم في نقل المعرفة وتوفير الموارد. وهذا التكاتف يُشكل أساسًا مهمًا لتحقيق التنمية المستدامة بأبعادها البيئية والاقتصادية والاجتماعية".

دور مركز التميز للتحول الطاقي في دعم تنفيذ أهداف التنمية المستدامة

يرتبط عمل مركز التميز ارتباطا وثيقًا بأهداف التنمية المستدامة التي أطلقتها الأمم المتحدة، لا سيما الهدف السابع الخاص بالطاقة النظيفة وبأسعار معقولة، والهدف الثالث عشر المتعلق بالعمل المناخي من خلال دعم مشروعات الطاقة المتجددة، حيث يساهم المركز في زيادة حصة الطاقة النظيفة في مزيج الطاقة المحلي، مما عزز الوصول إلى طاقة مستدامة للجميع. بالإضافة إلى ذلك، تساهم برامج بناء القدرات في تحقيق الهدف الرابع (التعليم الجيد) من خلال تمكين الكوادر الوطنية من امتلاك المهارات اللازمة لإدارة التحول الطاقي بفعالية، وهو ما ينعكس إيجابًا على الاقتصاد الوطني، ويدعم تنافسية مصر في الأسواق الإقليمية والدولية. كما أن جهود المركز في خفض انبعاثات الميثان والكربون تتوافق مع التزامات مصر بموجب اتفاقية باريس للمناخ، حيث تُعد هذه الانبعاثات من أبرز العوامل المسببة للاحتباس الحراري.

وختامًا، فإن مركز التميز للتحول الطاقي يمثل قصة نجاح مصرية ملهمة في مواجهة تحديات الطاقة والمناخ، يتم التأكيد من خلاله على مدى التزام الدولة بتحقيق أهداف التنمية المستدامة، كما يطمح المركز إلى أن يكون نموذجًا يُحتذى به في مجال التحول الطاقي على المستويين الإقليمي والدولي، من خلال تقديم خدمات استشارية وتدريبية عالية الجودة، ودعم الابتكار والبحث العلمي، وتعزيز الشراكات مع المؤسسات الرائدة عالميًا، مما يمهد الطريق لفتح آفاق جديدة لأجيال وشعوب نحو مستقبل أكثر استدامة وازدهارًا.