حقائق وأرقام مؤسسة الإمارات للطاقة النووية
مشروع محطات براكة للطاقة النووية السلمية

مؤسسة الإمارات للطاقة النووية
Emirates Nuclear Energy Corporation

شركة براكة الأولى شريم.خ
Barakah One Company PJSC

شركة نواة للطاقة
Nawah Energy Company

نبذة عن مؤسسة الإمارات للطاقة النووية

- تعمل مؤسسة الإمارات للطاقة النووية على توفير طاقة موثوقة وصديقة للبيئة لشبكة كهرباء دولة الإمارات العربية المتحدة باستخدام تكنولوجيا الطاقة النووية السلمية، مع تطوير الكوادر الوطنية وبناء قدرات بشرية مؤهلة ومستدامة لقطاع الطاقة النووية.
- تأسست مؤسسة الإمارات للطاقة النووية بموجب قانون أصدره صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رئيس الدولة في عام 2009. وتمثل المؤسسة مختلف مناحي البرنامج النووي السلمي الإماراتي، الذي يتركز دوره في دعم النمو الاقتصادي والاجتماعي في دولة الإمارات.
- تعمل الطاقة النووية السلمية كونها مصدرا جديدا ووفيرا للكهرباء الصديقة للبيئة إلى:
  - تنويع مصادر الطاقة في دولة الإمارات.
  - دعم أمن الطاقة.
  - المساعدة في تعزيز الازدهار والنمو في دولة الإمارات.
  - المساهمة في تطوير اقتصاد وطني قائم على المعرفة.
  - تمكين الجهود الرامية للحد من الانبعاثات الكربونية خلال إنتاج الطاقة.
  - دعم إنتاج الكهرباء على مستوى دولة الإمارات.
- تتكامل الطاقة النووية السلمية مع الطاقة المتجددة في المساهمة بتحقيق أهداف دولة الإمارات الخاصة بالاستدامة وخفض البصمة الكربونية، إلى جانب الوفاء بالتزامات الدولة الخاصة بمواجهة ظاهرة التغير المناخي، وبما يتماشى مع استراتيجية الطاقة 2050؛
  - تدعو الاستراتيجية إلى خفض انبعاثات الكربون بنسبة 70%، وزيادة استخدام الطاقة الصديقة للبيئة بنسبة 50% وتحسين كفاءة الطاقة بنسبة 40%.

السلامة والأمان، الشفافية، الحد من الانتشار النووي

- انطلاقاً من ثقافة السلامة الراسخة، تتمثل الأولوية القصوى لمؤسسة الإمارات للطاقة النووية والشركات التابعة لها في ضمان سلامة الموظفين والبيئة والمجتمع.
- التزام البرنامج النووي السلمي الإماراتي بأعلى المعايير العالمية الخاصة بالسلامة والأمان والجودة والشفافية والحد من الانتشار النووي، جعلت منه نموذجاً يحتذى به من قبل كل الدول الساعية لبدء برامج نووية سلمية جديدة.

- تتمثل ركائز السلامة والأمان لدى مؤسسة الإمارات للطاقة النووية في:
  - تصميم المحطة المتطور والمجهز بأحدث أنظمة السلامة، حيث يحظى تصميم مفاعل APR1400 على اعتماد الجهات الرقابية والتنظيمية في كل من دولة الإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمركية وجمهورية كوريا الجنوبية.
  - برنامج تدريب مشغلي المفاعلات النووية والسياسات والإجراءات الصارمة التي تضمن السلامة كأولوية قصوى.
  - ترسيخ ثقافة السلامة النووية.
  - التعاون مع مؤسسات تنظيمية ورقابية محلية ودولية مستقلة لضمان حفاظ المحطات وموظفيها على أعلى معايير السلامة والجودة في القطاع.
  - الالتزام بسياسة عدم الانتشار النووي وفق سياسة دولة الإمارات الخاصة بالاستخدامات السلمية للطاقة النووية الصادرة عام 2008، واتفاقية 123 الموقعة مع الولايات المتحدة الأمريكية.
- نظمت محطات براكة للطاقة النووية السلمية التابعة لمؤسسة الإمارات للطاقة النووية:
  - أكثر من 3900 دورة تدريبية متخصصة في ممارسات السلامة.
  - حضر أكثر من 88 ألف شخص الدورات التدريبية الخاصة بالمؤسسة والتي ركزت على تطبيق أعلى معايير السلامة.
  - تخصيص أكثر من 90 مليون ساعة عمل لإجراء عمليات تدقيق على الجودة في جميع عمليات مشروع محطات براكة.
- حققت مؤسسة الإمارات للطاقة النووية وشركاؤها 100 مليون ساعة عمل آمنة دون وقوع إصابات خلال العمليات الإنشائية في براكة.

الشراكة بين دولة الإمارات وكوريا الجنوبية في مجال الطاقة

حصلت الشركة الكورية للطاقة الكهربائية (كيبكو)، أكبر شركة طاقة كهربائية عامة في كوريا الجنوبية، على العقد الرئيسي عام 2009 لتصميم وإنشاء محطات براكة للطاقة النووية السلمية والمساعدة في تشغيلها. وتم اختيار "كيبكو"، التي تتمتع بخبرة تزيد عن 40 عامًا في مجال الطاقة النووية، بعد إجراء تقييم شامل على مدى عام كامل من قبل فريق مكون من 75 خبيرًا دوليًا.

وقعت مؤسسة الإمارات للطاقة النووية و"كيبكو" اتفاقية مشروع "الائتلاف المشترك" لإقامة شراكة طويلة الأجل في عام 2016، لتصبحا مالكين مشتركين لشركة نواة للطاقة وشركة براكة الأولى وتملك مؤسسة الإمارات للطاقة النووية 82% من كلتا الشركتين و18% لكيبكو.

نبذة حول مشروع محطات براكة للطاقة النووية

محطات براكة للطاقة النووية هي حجر الأساس في البرنامج النووي السلمي الإماراتي، وهي تمثل المشروع الأول من نوعه في العالم العربي، وتعمل مؤسسة الإمارات للطاقة النووية على تطويره في منطقة الظفرة بإمارة أبوظبي. وتطل محطات براكة على ساحل الخليج العربي، وتبعد نحو 53 كيلومترًا إلى الجنوب الغربي من مدينة الرويس.

ويضم موقع براكة أربع محطات متطابقة للطاقة النووية تصل قدرتها الإنتاجية إلى 5,600 ميغاواط. وعند التشغيل التام للمحطات الأربع، فإنها ستوفر 25% من احتياجات دولة الإمارات من الكهرباء.

التقنية

لقد اختارت مؤسسة الإمارات للطاقة النووية تصميم مفاعل الطاقة المتقدم (APR1400) من الجيل الثالث، وهو مفاعل يعتمد على تقنية الماء المضغوط وبقدرة 1,400 ميغاواط، ويصل عمره التشغيلي إلى 60 عامًا.

ويجمع هذا التصميم بين أحدث منجزات السلامة والأداء وتقنيات أثبتت كفاءتها بعد عقود طويلة من التشغيل، ويستند التصميم إلى المفاعلات التي تعمل بنظام 80+ والمعتمدة من مفوضية الطاقة النووية الأمريكية في الولايات المتحدة، حيث حصل هذا الطراز من المفاعلات على اعتماد الجهات الرقابية النووية في جمهورية كوريا ودولة الإمارات العربية المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية.

لقد أُجريت تعديلات على تصميم محطات براكة الخاصة بمؤسسة الإمارات للطاقة النووية للتكيف مع الظروف المناخية لدولة الإمارات وتلبية اللوائح الخاصة بالهيئة الاتحادية للرقابة النووية.

تحديد الموقع

أُختير موقع براكة بناءً على تقييم مجموعة من العوامل البيئية والتقنية والتجارية منها:

- التاريخ الزلزالي
- البعد عن المناطق ذات الكثافة السكانية العالية
- مدى القرب من مصادر المياه
- القرب من مصادر الطاقة الكهربائية القائمة
- القرب من البنية التحتية
- ملاءمة البناء
- الحالة الأمنية
- أوضاع طرق الإخلاء، والأثر البيئي

حصل موقع براكة على موافقة الوكالة الدولية للطاقة الذرية من خلال بعثة مراجعة الموقع وتصميم الأعمال الخارجية (SEED) التي دعتها الحكومة الإماراتية لزيارة الموقع. ووفقاً لطلب رخصة الإنشاء، صدّقت بعثة مراجعة الموقع وتصميم الأعمال الخارجية على توافق دراسات موقع براكة مع المعايير والممارسات العالمية.

تنمية القدرات البشرية

يُعد قطاع الطاقة النووية في دولة الإمارات من أبرز القطاعات التي توفر الوظائف المجزية، حيث يعمل لدى مؤسسة الإمارات للطاقة النووية والشركات التابعة لها؛ شركة نواة للطاقة وشركة براكة الأولى أكثر من 4000 موظف.

ويُعتبر تطوير جيل من القادة المستقبليين لقطاع الطاقة النووية السلمية أحد أهم أولويات مؤسسة الإمارات للطاقة النووية والشركات التابعة لها.

ويتمثل هدف برنامج "رواد الطاقة" الذي أطلقته المؤسسة في العام 2009 في جذب وتدريب طلاب العلوم وخريجي كليات الهندسة والمهنيين من ذوي الخبرة الذين يتمتعون بأقصى قدر من الموهبة، ومنحهم فرصة لكي يصبحوا روادًا في قطاع الطاقة النووية الناشئ.

وترعى المؤسسة حاليًا 100 طالبًا ممن يدرسون داخل الدولة وخارجها، بينما وصل عدد خريجي البرنامج إلى أكثر من 466.

بالإضافة إلى ذلك، طورت مؤسسة الإمارات للطاقة النووية وشركة نواة للطاقة برنامجاً تدريبياً مدته ثلاث سنوات طبقاً للوائح الهيئة الاتحادية للرقابة النووية، والذي يجمع ما بين المعارف العلمية والخبرات العملية لخبراء ورواد الطاقة النووية على مستوى العالم.

وفي يوليو 2019، منحت الهيئة الاتحادية للرقابة النووية أول مجموعة مؤلفة من 15 إماراتياً ترخيصاً للعمل كمديري تشغيل ومشغلي مفاعلات نووية، بعدما أتموا البرنامج التدريبي في دولة الإمارات، وجمهورية كوريا، والولايات المتحدة الأمريكية، وجنوب إفريقيا، وهو مطلب أساسي للحصول على رخصة تشغيل المفاعلات من الهيئة.

ثم توالت الدفعات التي حصلت على ترخيص الهيئة حتى وصل العدد إلى 139 بينهم 51 إماراتياً. ومن بين المهندسين الإماراتيين الذي حصلوا على ترخيص الهيئة الاتحادية للرقابة النووية كمديري تشغيل ومشغلي مفاعلات هناك ثلاث مهندسات إماراتيات.

التنمية الصناعية

يُعتبر دعم النمو الاقتصادي في دولة الإمارات العربية المتحدة، ولا سيما دعم سلسلة الإمداد المحلية في قطاع الطاقة النووية، أحد أهم الأهداف للبرنامج النووي السلمي الإماراتي.

وفي هذا الإطار منحت مؤسسة الإمارات للطاقة النووية عقوداً تتجاوز قيمتها 17,5 مليار درهم إماراتي (4.8 مليار دولار أمريكي) للشركات المحلية.

وقد خصصت المؤسسة فريقًا للتنمية الصناعية تتمثل مهمته في التعاون مع الشركات الإماراتية لضمان استيفائها لمعايير الجودة والمعايير الفنية اللازمة لتقديم العطاءات للحصول على العقود الخاصة بالبرنامج النووي السلمي الإماراتي.

وتشمل هذه الشركات "شركة ديسكون الهندسية"، و"شركة بن عشير"، و"شركة الجرافات البحرية الوطنية"، ومجموعة بينونة الغربية، و"شركة حديد الإمارات"، و"شركة دبي للكابلات المحدودة" (دوكاب).

أظهرت الدراسات الدولية أن كل درهم يتم انفاقه لتطوير محطة الطاقة النووية يساهم بـ 1.04 درهم في المجتمع المحلي ونحو 1.87 درهم في اقتصاد الدولة.

البيئة والاستدامة

عند تشغيل المحطات الأربع في براكة فإنها ستحد من انبعاث 22.4 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون سنويًا - أي ما يعادل إزالة 4.8 مليون سيارة من الطرق في دولة الإمارات كل عام.

ينتج عن كل حُبيبة يورانيوم واحدة بحجم رأس الإصبع طاقة كهربائية كافية لتشغيل أحد المنازل في دولة الإمارات لمدة تصل إلى 4 أشهر، وهو ما يعادل إنتاج طن واحد من الفحم أو 474 لترًا من النفط لإنتاج

نفس الكمية من الطاقة الكهربائية.

بمجرد تحميل الوقود النووي، يمكن للمفاعل النووي إنتاج كهرباء مستمرة دون انقطاع لمدة تصل إلى 18 شهرًا وبسعة تصل إلى 90% والتي ستنتج كميات ثابتة من الكهرباء الصديقة للبيئة وكهرباء الحمل الأساسي على مدار 24 ساعة في اليوم.

الشركات التابعة لمؤسسة الإمارات للطاقة النووية

نبذة عن شركة نواة للطاقة

شركة نواة للطاقة هي شركة مملوكة لمؤسسة الإمارات للطاقة النووية بنسبة (82%) والشركة الكورية للطاقة الكهربائية (كيبكو) التي تملك نسبة (18%).

وتُعد شركة نواة أحدث مشغل للطاقة النووية في الصناعة النووية على مستوى العالم. وأسست رسميًا في عام 2016، وهي مكلفة بتشغيل محطات براكة وصيانتها، بعد الحصول على رخصة التشغيل من الهيئة الاتحادية للرقابة النووية.

وتهدف الشركة لأن تصبح جهة نووية معتمدة عالميًا، وأن تكون جهة العمل المفضلة والمرغوبة في دولة الإمارات العربية المتحدة.

نبذة عن شركة براكة الأولى

شركة براكة الأولى هي شركة مملوكة بالشراكة أيضًا بين مؤسسة الإمارات للطاقة النووية التي تملك منها نسبة (82%)، والشركة الكورية للطاقة الكهربائية (كيبكو) التي تملك منها نسبة (18%).

وتتولى شركة براكة الأولى مسؤولية إدارة الشؤون المالية والمصالح التجارية لمشروع براكة للطاقة النووية السلمية. كما تضطلع الشركة بمسؤولية بيع الكهرباء التي ستنتجها محطات براكة للطاقة النووية السلمية إلى شركة مياه وكهرباء الإمارات بموجب اتفاقية شراء الطاقة الموقعة.