



مشروع المحطة النووية بالضبعة

يمثل رمزا جديدا للصدقة والتعاون بين مصر وروسيا،
مشروع إنشاء المحطة النووية في الضبعة من المشاريع المهمة للتعاون
مع الجانب الروسي.

فخامة الرئيس
عبد الفتاح السيسي
رئيس الجمهورية



ها هو التاريخ يعيد نفسه،

فبرعاية من القيادة السياسية في البلدين،
تم اختيار الجانب الروسي كشريك استراتيجي لتنفيذ مشروع مصر القومي
«مشروع محطة النووية بالضبعة»،
كأول محطة طاقة نووية لتوليد الطاقة الكهربائية على الأراضي المصرية،
وهو المشروع الذي يعتبر بلا شك نقلة نوعية في مستوى التعاون
بين بلدينا الصديقين،

السيد الدكتور مصطفى مدبولي

رئيس مجلس الوزراء



إن مصر تدشن محطة الطاقة النووية في منطقة «الضبعة»

على أعلى مستوى من الكفاءة والسلامية

ولا يوجد لها أي انبعاثات كربونية.

أن من حق المصريين أن يفرحوا بتنفيذ حلمهم النووي الذي طال
انتظاره، أن السرعة التي شهدتها هذه المحطة النووية من حيث
الإجراءات نتيجة لاتباع منهج علمي وتحديد ما يريده الجانب المصري.

السيد الدكتور محمد شاكر
وزير الكهرباء والطاقة المتجددة

الرؤساء التنفيذيين لهيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء



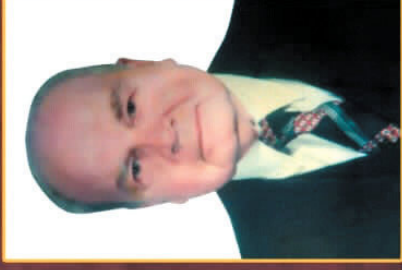
د. حافظ رمضان حجاجي
من ١٩٩٥/٨/١٠ إلى ١٩٩٤/٩/١ من



د. علي فهمي الصعيدى
من ١٩٩٣/٥/١ إلى ١٩٨٥/٧/٢٢ من



م. محمد محمود الغزالي
من ١٩٨٥/١/٢٦ إلى ١٩٨٤/٥/٧ من



م. أحمد فهمي عبد الستار
من ١٩٨٤/٤/٢٤ إلى ١٩٨١/٤/٢٣ من



م. حسين سري أحمد
من ١٩٨٠/١٠/٧ إلى ١٩٧٧/٧/٥ من



د. كمال الدين أحمد عفت
من ١٩٧٧/٧/٤ إلى ١٩٧٦/٢/١٢ من



أ.د. أمجد سعيد الوكيل
من ٢٠١٧/٨/١٥ من



د. حسن محمود حسين
من ٢٠١٧/٨/١٤ إلى ٢٠١٦/١٢/٢٧ من
(تسيير أعمال)



د. خليل عبد الفتاح ياسو
من ٢٠١٦/١٢/٢٦ إلى ٢٠١١/١١/٢٧ من



د. يونس محمد إبراهيم
من ٢٠١١/١٠/١٤ إلى ٢٠٠٤/٣/٢٨ من



م. سعيد مرسي علي
من ٢٠٠٤/٢/١٩ إلى ٢٠٠٣/٨/٩ من



د.د. سيد بهي الدين
من ٢٠٠٣/١/١٩ إلى ١٩٩٥/١٢/١٨ من

محتويات العدد

كلمة افتتاحية

٦ أ. د / أمجد سعيد الوكيل
رئيس مجلس إدارة
هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء



٧ هل الطاقة النووية على موعد مع
«عصر ذهبي» في أوروبا؟
إعداد أ. د / أمجد سعيد الوكيل



٨ الطاقة النووية بارقة أمل لتفادي
حرب المياه القادمة
إعداد دكتور / عبد الحميد عباس الدسوقي



١٠ الأستاذ الدكتور/مصطفى الفقى
مندوب مصر الأسبق لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرية
إعداد الأستاذ / عصام عويس جمعه



١٢ أهم إنجازات مشروع
المحطة النووية بالضبعة
إعداد مهندس / محمد رمضان



١٣ التعاون مع الوكالة الدولية
للطاقة الذرية
إعداد مهندس / تامر شمس



١٤ أضف إلى
معلوماتك
إعداد مهندسة / جيهان علي صوابي



١٦ كيف تخطط الهند
لاستغلال شواطئها في إنتاج وقود نووي؟
إعداد مهندس / رؤوف الفرماوي



١٨ المفاعلات النمطية الصغيرة
إعداد مهندس / السيد عبد المقصود الشاذلي



٢٠ الأخبار النووية
إعداد كيميائي / عمرو خالد عبد الحفيظ



٢١ أحداث وصور
إعداد مهندس / فتحى محمود عمر





أ. د / أمجد سعيد الوكيل
رئيس مجلس إدارة
هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء

كلمة افتتاحية

بسم الله الرحمن الرحيم

ببالغ المودة والاعتزاز نتقدم بخالص التهاني للقارئ الكريم بمناسبة عيد الأضحى، وثورة الثلاثين من يونيو، ويسرنا أن نضع بين أيديكم العدد الحادي عشر (يوليو ٢٠٢٣) من مجلة «الطاقة النووية»، راجين أن تجدوا فيه فائدةً ومنتعة. قد توالى أعداد المجلة وسابقت الزمن في صدورها وأرست دعائمها وحظيت بمتابعة مهمة من قرائها ومتابعيها، وهي بهذا تقدم المؤشرات الواضحة لطموحها ووجهتها عبر زيادة التقبل والوعي الجماهيري بالإستخدامات السلمية للطاقة النووية. اشتمل هذا العدد على العديد من المقالات العلمية، والأخبار والأحداث النووية المحلية والدولية، ونذكر بأن مجلتنا هذه مجلة ربع سنوية تشرق في العام أربع مرات وهي على الدوام ترحب بكل كاتب جاد، ومقالة مفيدة.

نرجو من الله تعالى أن نكون قد وفقنا في إخراج هذا العدد بصورته النهائية،

بما يرفع من مكانة المجلة، ويلبي طموحات القارئ الكريم.

وختاماً كان لزاماً عليّ أن أتقدم بالشكر الجزيل لكل من شارك في إعداد وإخراج هذا العدد من المجلة، وذلك على جهودهم الفاعلة في النهوض بالمجلة.

والله ولى التوفيق والنجاح



■ إعداد أستاذ دكتور
أمجد سعيد الوكيل



هل الطاقة النووية على موعد مع «عصر ذهبي» في أوروبا؟

رخيصا، وفي نفس الوقت نظيفا، حتى لا يطول اعتمادها على مصادر غير نظيفة مثل الفحم، الذي اضطرت للعودة إليه.

فرنسا، أكبر منتجي الطاقة النووية في أوروبا، والتي تأتي في المركز الأول عالميا، في الاعتماد على النووي في توليد الكهرباء، بنسبة تصل إلى ٧٥ بالمئة، كانت تخطط لتقليص هذه النسبة إلى ٥٠ بالمئة بحلول عام ٢٠٢٥، من خلال إيقاف تشغيل المفاعلات القديمة. وبعد أن كان الرئيس الفرنسي إيمانويل ماكرون، تعهد في ٢٠١٨، بإغلاق ١٤ مفاعلا نوويا، بحلول عام ٢٠٢٥، عاد وأعلن في مطلع العام الماضي، عن خطة معاكسة، تستهدف بناء حوالي ١٤ مفاعلا نوويا حتى عام ٢٠٥٠، ضمن خطط الحياد الكربوني. وقبل نهاية ٢٠٢٢، أممت فرنسا شركة الكهرباء بالكامل، لتنفيذ استراتيجيتها الجديدة.

السويد، التي تعتمد على الطاقة النووية في توليد حوالي ٣٠ بالمئة من الكهرباء، بحسب تقديرات معهد أكسفورد للطاقة، والتي لديها حاليا ٦ مفاعلات نووية، تعمل حاليا على تشريع قانوني جديد يسمح لها ببناء المزيد من المفاعلات النووية، بعد أن كانت الحكومات السابقة تسعى إلى تفكيك المفاعلات القائمة. وقال رئيس الوزراء السويدي، أولف كريسترسون، إن الحكومة تريد توسيع بناء محطات الطاقة النووية، لتلبية الحاجة الملحة لمزيد من إنتاج الكهرباء.

في بلجيكا، أعلنت الحكومة أنها اتفقت مع شركة الطاقة الفرنسية «إنجي» على تمديد عمر خدمة محطتي الطاقة النووية في البلاد لمدة عشر سنوات إضافية.

بريطانيا، أيضا ليست بعيدة عن هذا الاتجاه، حيث تسعى لمضاعفة قدراتها من الطاقة النووية ثلاث مرات بحلول عام ٢٠٥٠، واستبدال محطاتها المتقادمة، كما أن دولاً مثل التشيك وبولندا ورومانيا، تعمل أيضا على إنشاء مفاعلات جديدة.

أن العالم كله وليس أوروبا فقط سيتجه نحو بناء مزيد من محطات الطاقة النووية في الفترة المقبلة، لتوفير الكهرباء، من مصادر نظيفة، بما يشير إلى عودة قوية للطاقة النووية في العقود المقبلة بعد أفولها في السنوات الماضية.

وبحسب تقديرات الوكالة الدولية للطاقة الذرية فإن ٤١٠ مفاعلا نوويا (مايو ٢٠٢٢) تعمل في الوقت الحالي، وتوفر الكهرباء في نحو ٣٢ دولة حول العالم، أغلبها في أوروبا وأميركا الشمالية وبعض الدول الآسيوية، هذا إلى جانب حوالي ٥٧ مفاعلا نوويا قيد الإنشاء وتعتبر أميركا أكبر دولة منتجة للكهرباء من الطاقة النووية في العالم، وإن كانت نسبة الكهرباء المولدة تمثل حوالي ١٩,٧ بالمئة فقط من إجمالي الطاقة المولدة في الولايات المتحدة. وتسمى أميركا لإضافة ١٠٠ جيجاوات من الطاقة النووية قبل عام ٢٠٥٠، وتشير تقديرات معهد أكسفورد للطاقة إلى أن العالم سيحتاج لإضافة ٢٣٥ مفاعلا جديدا خلال الثماني سنوات المقبلة من أجل الوصول إلى هدف الانبعاثات الصفرية بحلول عام ٢٠٥٠.

يبدو أن الطاقة النووية، على موعد مع «عصر ذهبي» جديد في القارة الأوروبية، مع اشتداد الحاجة إلى مصادر طاقة نظيفة ورخيصة، وذلك في مواجهة أزمة نقص الإمدادات الروسية من الغاز، على خلفية الحرب في أوكرانيا، والتي دفعت الأسعار لمستويات قياسية العام الماضي، وأيضا لتلبية الأهداف المتعلقة بالمناخ.

لتوفير كهرباء رخيصة ومستدامة من مصدر نظيف بعيدا عن الوقود الأحفوري، عادت الطاقة النووية إلى الواجهة من جديد، وأعلنت دول أوروبية عدة عن خطط للتوسع في إنشاء مفاعلات نووية جديدة، أو تمديد عمل مفاعلات كان من المقرر خروجها من الخدمة، ومن المتوقع أن يبدأ عصرا ذهبيا للطاقة النووية في أوروبا وأيضا في العالم كله، نتيجة ارتفاع أسعار الطاقة من الوقود الأحفوري سواء النفط أو الغاز أو الفحم، وبالتالي ستكون مخرجا لعدد من الدول، وخاصة دول القارة الأوروبية.

أن هناك تخطيط لإنشاء أكثر من ٢٠ مفاعلا نوويا في دول مختلفة بأوروبا، منها فرنسا وبلجيكا وهولندا وبريطانيا، بعد أن كانت هناك نية للحد من مشروعات توليد الكهرباء من الطاقة النووية، وسيزيد هذا الاتجاه أيضا بعد اعتماد الاتحاد الأوروبي للطاقة النووية، باعتبارها هي والغاز الطبيعي من مصادر الطاقة النظيفة، وانعدام الانبعاثات الكربونية فيما يتعلق بالطاقة النووية.

أدت الحرب الروسية الأوكرانية، إلى ارتفاعات كبيرة في تكاليف الطاقة، خاصة في أوروبا، وهو ما اضطرت دول القارة إلى اتخاذ تدابير لتقليص الاستهلاك، من أجل تفادي حدوث أزمة في فصل الشتاء. ورغم أن أوروبا نجت بشكل نسبي من أزمة الطاقة التي كانت مرجحة بشدة الشتاء الماضي، بفضل طقس دافئ على غير المعتاد، وتقليص الاستهلاك بنسبة أكبر من المستهدف (١٥ بالمئة)، وزيادة وارداتها من الغاز الطبيعي المسال بنسبة ٥٨ بالمئة في ٢٠٢٢، لكنها تخشى حاليا من صعوبات في إعادة ملء مخزونات موسم الشتاء المقبل، خاصة مع إعادة فتح الإقتصاد الصيني، وتوقعات بمنافسة شرسة على الغاز المسال، وهو ما يدعو الدول الأوروبية للإسراع في إيجاد بدائل للطاقة، من المتوقع أن يكون في مقدمتها «الطاقة النووية».

وينظر مؤيدو الطاقة النووية إلى هذه الصناعة على أنها حيوية لتحقيق أهداف طاقة نظيفة تماما. حيث أنه بمجرد بناء مفاعلات نووية، فإنها توفر كهرباء منخفضة الكربون على مدار ٢٤ ساعة.

عقب اندلاع الحرب الأوكرانية، ودخول الغاز والنفط، كأسلحة في المعركة الدائرة بين موسكو والغرب، أعادت أوروبا تقييم موقفها من الطاقة النووية، من أجل الحفاظ على أمنها من الطاقة، خاصة بعد انقطاع إمدادات الغاز الروسية، والعقوبات المفروضة حاليا على النفط الروسي، والحاجة إلى بديل آخر، يكون

الطاقة النووية بارقة أمل لتفادي

حرب المياه القادمة



■ إعداد دكتور
عبد الحميد عباس الدسوقي

تسعى العديد من الدول لاستغلال الطاقة النووية في ضمان أمن المياه من خلال استخدامها في تحلية مياه البحر وإنتاج الهيدروجين وتدفئة الأحياء السكنية.

أفادت دراسة أجرتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية أن قرابة ٢,٣ مليار نسمة من سكان العالم يعيشون في مناطق فقير مائي، بينهم ١,٧ مليار يبلغ نصيب الفرد منهم من المياه العذبة أقل من ١٠٠٠ متر مكعب في العام.

التكلفة الكلية للمياه المحلاة المنتجة في عملية التحلية، وتصل تكلفة الطاقة إلى ٦٠٪ من إجمالي تكلفة المياه المحلاة.

وتعتمد محطات التحلية العاملة على الوقود الأحفوري، مثل الغاز والنفط والفحم، ويتجاوز عدد محطات التحلية في العالم أكثر من ٥٠ ألف محطة. وفقاً لبيانات صادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية.

وفي الوقت الذي تعدّ فيه المياه العذبة العامل الأساس للتنمية، فإن المخزون المائي الحالي بالإضافة إلى المياه الجوفية ومعالجة مياه الصرف الصحي، لا تكفي احتياجات التنمية، ويكمن الحل في مشروعات التحلية لسدّ النقص في الاحتياجات.

تطلب تحلية المياه كميات هائلة من الطاقة الحرارية أو الكهربائية أو كليهما معاً. وتعدّ الطاقة المستخدمة عنصراً جوهرياً في تقدير





فكلما قلَّ الضغط الواقع على السائل انخفضت درجة غليانه. وفي هذه الطريقة تمرّ المياه المالحة بعد تسخينها إلى غرف متتالية ذات ضغط منخفض، فتحول المياه إلى بخار ماء يجري تكثيفه على أسطح باردة، ويُجمع ويُعالج بكميات صالحة للشرب.

تقدّر الخبرات في مجال التحلية النووية بقرابة ١٥٠ مفاعل. سنة، في العديد من الدول، مثل كازاخستان والهند واليابان. وتمتلك كازاخستان خبرات في التحلية النووية من خلال ربط المفاعل الوحيد «BN350» من نوع المفاعلات السريعة المنجبة بقدرة ١٢٥ ميجاوات بوحدة تحلية مياه بقدرة ٨٠ ألف متر مكعب في السنة من المياه المحلاة. كما كان يُستفاد من المفاعل في إنتاج الحرارة التي كانت تُستخدم في التدفئة. وظل المفاعل يعمل لمدة ٢٧ عامًا، حتى تفكيكه عام ١٩٩٩.

أيضا قامت الهند بالعديد من التجارب في سبعينات القرن الماضي بمجال التحلية بالطاقة النووية. وفي عام ٢٠٠٢، قامت بإنشاء وحدة تجريبية لربط محطة تحلية حرارية بمفاعل قدرته ١٧٠ ميجاوات من نوع مفاعلات الماء الثقيل المضغوط. كما قامت بعمل أبحاث خاصة بربط محطة تحلية بقدرة ٤٥٠٠ متر مكعب يوميًا بالمفاعل نفسه. وفي عام ٢٠٠٩، قامت بربط محطة تحلية حرارية بأحد المفاعلات الصغيرة من نوع مفاعلات الماء الثقيل المضغوط.

أمّا اليابان، فقد أنشأت بعض الوحدات التجريبية بربط محطة تحلية حرارية بمفاعل نووي من نوع مفاعلات الماء العادي المضغوط لإنتاج ١٤ ألف متر مكعب في السنة. كما ربطت محطة تحلية تزاجيه بمفاعل نووي من نوع مفاعلات الماء العادي المضغوط.

وقامت روسيا في عام ٢٠١٠ بربط محطة تحلية تزاجيه بمفاعل نووي من نوع مفاعلات الماء العادي المضغوط لإنتاج ٩٦٠٠ متر مكعب من المياه المحلاة.

ويوجد نصف محطات تحلية المياه في دول الشرق الأوسط، و١٢٪ في الولايات المتحدة الأمريكية، و٩٪ بدول شمال أفريقيا، وغالبية هذه المحطات تستخدم مياه البحر في التحلية بقرابة ٦٠٪. معظم محطات التحلية في دول العالم تستخدم الوقود الأحفوري مصدرًا للطاقة، مما يساعد على زيادة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

تعتمد عملية تحلية المياه على تقنية استخدام الأغشية، وتسمى تقنية التناضح العكسي، وهي تعمل بالكهرباء، وفي هذه التقنية يُستخدم غشاء نصف نافذ يُعرف بغشاء التناضح العكسي، ويسمح هذا الغشاء بمرور الماء العذب في اتجاه الضغط المنخفض وعدم مرور الملح من خلالها. ويحتاج ذلك إلى زيادة الضغط على الناحية التي تملؤها مياه البحر من الغشاء، ويبلغ هذا الضغط نحو ٧٠ ضغطًا جويًا، وعادة ينتج هذا الضغط بمضخّات تعمل بالكهرباء. وتعتمد هذه التكنولوجيا على الطاقة الكهربائية، لذلك فهي لا تعتمد على نوع توليد الكهرباء، ولا تحتاج للربط بها، ويمكن أن تستخدم الكهرباء مباشرة من الشبكة الكهربائية.

أمّا التقنية الأخرى، فتجري باستخدام التبخير بالحرارة، وتلك التقنية معروفة باسم التقطير. وتعتمد هذه التقنية على استخدام طاقة حرارية لرفع درجة حرارة المياه المالحة إلى درجة الغليان، وتكوين بخار الماء الذي يجري تكثيفه بعد ذلك إلى ماء مقطر، فيكون الماء المقطر خاليًا من الملح. والماء المقطر ليس له طعم، ويعالج بإضافات ليكون صالحًا للشرب أو الري. كما إن الطاقة الحرارية المستخدمة قد تكون ناتجة من الغاز الطبيعي أو الفحم أو الطاقة النووية، لذلك فإن هذه التكنولوجيات تعتمد على الربط بمحطة توليد الكهرباء.

ويعدّ من أشهر التقنيات المستخدمة في التقطير، التقطير الومضي متعدد المراحل، وتعتمد هذه التقنية على الحقيقة التي تقرّ بأن درجة غليان السوائل تتناسب طرديًا مع الضغط الواقع عليها،

■ شخصية العدد ■

الأستاذ الدكتور مصطفى الفقى

مندوب مصر الأسبق لدى الوكالة
الدولية للطاقة الذرية



■ إعداد الأستاذ عصام عويس جمعه

مصر العربية لدى النمسا والمندوب الدائم لدى عدة منظمات دولية في فيينا (الوكالة الدولية للطاقة الذرية، ومنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، والمقر الثالث للأمم المتحدة بفيينا، ومنظمة الأمن والتعاون الأوروبي)، ثم شغل منصب مساعد وزير الخارجية المصرية للشؤون العربية والشرق الأوسط، والمندوب المصري الدائم لدى جامعة الدول العربية عام ١٩٩٩، كما شغل منصب نائب رئيس البرلمان العربي عام ٢٠٠٥.

ولم تنصب إسهامات الأستاذ الدكتور/ مصطفى الفقى - فى الحياة العملية بجمهورية مصر العربية، وإنما استمر على دأبه فى إضافة العديد من إسهاماته وخبراته فى الدولة المصرية مستعينا فى ذلك بعقلية وبصيرة نافذة تسعى دائما لخدمة وطنها، فقد كان رئيسا للجنة الشؤون العربية والخارجية والأمن القومي بمجلس الشورى عام ٢٠١٠، وأول رئيس للجامعة البريطانية فى مصر خلال الفترة من فبراير ٢٠٠٥ حتى إبريل ٢٠٠٨، ومدير معهد الدراسات الدبلوماسية بوزارة الخارجية المصرية خلال الفترة من ١٩٩٣ حتى ١٩٩٥، وأمين عام المجلس الاستشاري للسياسة الخارجية بوزارة الخارجية خلال الفترة من ١٩٩٢ حتى ١٩٩٣، وغيرها العديد من المناصب التى تحتاج إلى مجلدات لسردها لا مجرد مقال لا يزيد عدد صفحاته عن صفحتين تكادا تكفيان بالكاد لإعطاء نبذة صغيرة عن إسهامات هذا الرجل العظيم فى الحياة المصرية.

ولم تكن إسهامات الأستاذ الدكتور/ مصطفى الفقى - فى الحياة المصرية متوقفة على الشأن العام، وإنما ساهم سيادته فى إعلاء شأن

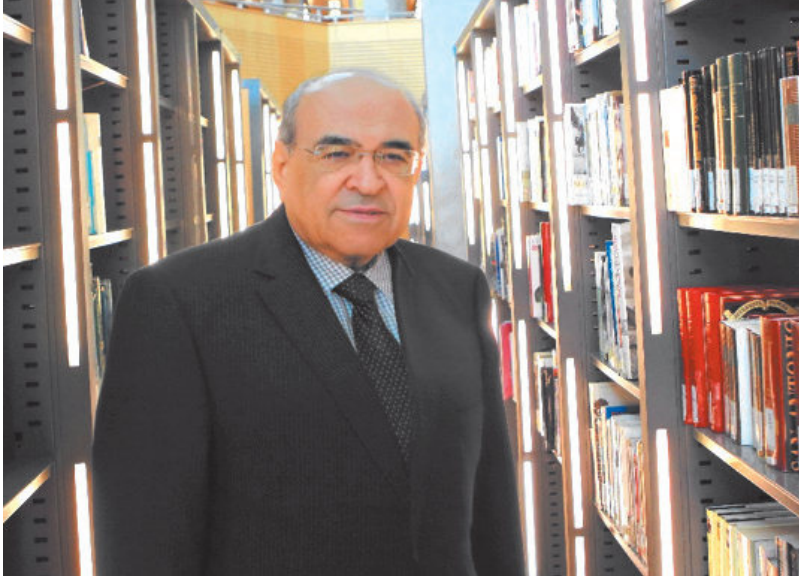
يُعد الأستاذ الدكتور/ مصطفى الفقى - من الرموز المصرية التى لها إسهاماتها البارزة فى شتى مناحى الحياة سواء على المستوى الدولى أو الإقليمى أو المحلى وذلك فى كافة المناصب التى شغلها لتفخر به مصر عبر أجيالها المختلفة.

ولكى تكتمل الصورة أكثر دعنا نقرب من الأستاذ الدكتور/ مصطفى الفقى - لنتعرف أولا على من هو مصطفى الفقى.

ولد الأستاذ الدكتور/ مصطفى الفقى - فى ١٤/١١/١٩٤٤، والتحق بكلية الاقتصاد والعلوم السياسية - جامعة القاهرة، وتخرج من الجامعة فى عام ١٩٦٦ بحصوله على بكالوريوس العلوم السياسية. واستمرارا لنبوغه العلمى حيث كان من الناهمين لشهوة العلم والتعلم التى لا تتضب ما حيا الإنسان وظل به قلب ينبض وعقل يفكر، فقد حصل سيادته على درجة ماجستير الفلسفة فى العلوم السياسية من كلية الدراسات الشرقية والإفريقية SOAS بجامعة لندن عام ١٩٧٤، واستمر فى طريقه للاستزادة من العلوم والمعارف والذى توج بحصوله على درجة دكتوراه الفلسفة فى العلوم السياسية من ذات الكلية عام ١٩٧٧.

ولم تكن الدولة المصرية بعيدة عن الاستفادة من علمائها وخبراتهم فى المجالات المختلفة، فقد أسندت للأستاذ الدكتور/ مصطفى الفقى - العديد من المناصب حيث شغل مندوب مصر لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرية خلال الفترة من ١٩٩٥ حتى ١٩٩٧ وكذا من ١٩٩٨ حتى ١٩٩٩، وسبقه شغله منصب سكرتير رئيس جمهورية مصر العربية للمعلومات والمتابعة، ثم رئيس مكتب المعلومات والمتابعة برئاسة الجمهورية خلال الفترة من يوليو ١٩٨٥ حتى أكتوبر ١٩٩٢.

كما شغل سيادته قبل ذلك العديد من المناصب المحلية والدولية منها: نائب الفئصل بالتقنصلية المصرية العامة فى لندن خلال الفترة من ١٩٧١ حتى ١٩٧٦. وتدرج فى المناصب إلى أن اعتلى قمة السلم الوظيفى فى مصر خلال الفترة من عام ١٩٩٥ حتى عام ١٩٩٩ بتقلده منصب سفير جمهورية



الدولة المصرية في المحافل العلمية كأستاذ خارجي بقسم العلوم السياسية بالجامعة الأمريكية بالقاهرة خلال الفترة من ١٩٧٨ حتى ١٩٩٢، وأستاذ زائر للسياسة الدولية وشؤون الشرق الأوسط بجامعة «جواهر لال نهرو» في نيودلهي خلال الفترة من ١٩٧٩ حتى ١٩٨٢، ومحاضر في الجامعات المصرية، ومنها: القاهرة، وعين شمس، والإسكندرية، وأسيوط، والمنصورة، والزقازيق، وطنطا، والمنوفية، وقناة السويس، والمنيا، وحلوان، والفيوم، ومعظم الجامعات الأهلية، وكل الأكاديميات المتخصصة والجمعيات العلمية والندوات الثقافية داخل جمهورية مصر العربية. كما كان محاضرا في الجامعات والمؤسسات البحثية والمراكز السياسية والبرلمانية والثقافية في الدول العربية والأجنبية، ومنها: نيودلهي، والدوحة، والرياض، وواشنطن، ولندن، وبيروت، وعمان (الأردن)، وفيينا، والخرطوم، وأبو ظبي، والرباط، وباريس، وبرلين، ودبلن، ونيويورك، ومونتريال، وفاليتا (مالطا)، واسطنبول، وموسكو، ومدريد، ودمشق، ولشبونة، وتريستي، وريميني، وأكسفورد، وبرمنجهام، وليفربول.

منذ يونيو ٢٠٢٢، وعضو مجلس أمناء هيئة المتحف المصري الكبير منذ مايو ٢٠٢١، وعضو المجلس الأعلى للثقافة منذ عام ٢٠٠٧، وعضو المجلس المصري للشؤون الخارجية منذ عام ٢٠٠١، ورئيس مجلس إدارة جمعية الصداقة المصرية النمساوية منذ ديسمبر ١٩٩٩.

وإن كان الأستاذ الدكتور/ مصطفى الفقى - قد كُرم في العديد من المناسبات بحصوله على جائزة «النيل العليا» في العلوم الاجتماعية عام ٢٠١٠، وجائزة الدولة التقديرية في العلوم الاجتماعية عام ٢٠٠٢، وجائزة الدولة التشجيعية في العلوم السياسية عام ١٩٩٤، ووسام الاستحقاق من الطبقة الثالثة من جمهورية مصر العربية عام ١٩٨٣. كما حصل على العديد من الجوائز والأوسمة والنياشين الدولية منها: ميدالية القائد العظيم من قداسة البابا ثيودوروس الثاني بابا وبطريك الإسكندرية وسائر أفريقيا للروم الأرثوذكس عام ٢٠١٩، والوسام الرفيع للصليب الفضي من جمهورية النمسا عام ٢٠٠١، ووسام الجمهورية من الصنف الثاني من جمهورية تونس عام ١٩٩٠، ووسام الاستحقاق الوطني من جمهورية قبرص عام ١٩٨٩.

إلا أننا نرى أنه لا يزال يستحق ما هو أكثر تكريما له على مجهوداته العظيمة وإسهاماته الجليلة في كل منصب شغله سيادته وتفانيه الدائم في العمل وعطائه الذي لم ينضب في كل مجال عمل به سيادته. هذا وقد شارك سيادته في الجلسة الافتتاحية للمنتدى العربي السادس حول "آفاق توليد الكهرباء وإزالة ملوحة مياه البحر بالطاقة النووية"، حيث تحدث عن مستقبل الطاقة النووية في مصر ونشأتها منذ عهد الرئيس جمال عبد الناصر.

وقد حاولنا اختصار مشاركاته وإسهاماته بالقدر الذي لا يسمح بالإفراط أوالتفريط مؤمنين بأن ثروة مصر الحقيقية إنما هي في سواعد وعقول أبنائها وتلك هي الذخيرة الحية التي لا تنضب. أطال الله في عمر الأستاذ الدكتور/ مصطفى الفقى - وامتعه الله بالصحة والعافية. وأدام الله على مصر خيرة أبنائها ورزقهم حُسن العمل ،،،

ولم يقف الأمر عند هذا الحد بل إنه ناقش وأشرف على أكثر من ٤٠ رسالة جامعية للدكتوراه والماجستير في جامعات: القاهرة، والإسكندرية، وعين شمس، وقناة السويس، والزقازيق، وطنطا، وبنها، وجنوب الوادي، والجامعة الأمريكية بالقاهرة. وكتب مقدمة عشرات الكتب المتخصصة في العلوم الاجتماعية والآداب ومناهج البحث، ومنها مقدمة كتاب (الرد) للدكتور «كورت فالدهايم» رئيس دولة النمسا وسكرتير عام الأمم المتحدة الأسبق. وقدم مئات الأبحاث العلمية وشارك بها في العديد من المؤتمرات الدولية، وله العديد من المؤلفات منها: كتاب (محنة أمة) عام ٢٠٠٢ الذي حصل على جائزة أفضل كتاب من معرض القاهرة الدولي للكتاب يناير عام ٢٠٠٤، وكتاب (تجديد الفكر القومي) عام ١٩٩٢ الذي فاز بجائزة الدولة التشجيعية وجائزة أفضل كتاب من معرض القاهرة الدولي للكتاب في عام الإصدار، بالإضافة إلى مئات من الدراسات وآلاف المقالات المنشورة في الدوريات العربية والأجنبية منذ عام ١٩٦٦، إلى أن صنفته صحيفة الأهرام واحدًا من كبار كتابها عام ٢٠١٦.

ولا ينكر منصف إسهامات الأستاذ الدكتور/ مصطفى الفقى - كمدير مكتبة الإسكندرية خلال الفترة من ٢٠١٧ حتى ٢٠٢٢، ونائب رئيس لجنة الحريات وحقوق الإنسان بالاتحاد البرلماني الدولي عام ٢٠١٠، وممثل للبرلمان المصري أمام الجمعية العامة للأمم المتحدة في نيويورك في أكتوبر ونوفمبر عام ٢٠٠٢، ورئيس الوفد المصري في الاجتماعات التحضيرية للجان المشتركة بين مصر والدول العربية خلال الفترة من ١٩٩٩ حتى ٢٠٠٠، ورئيس وفد مصر للمؤتمر العالمي للشباب في «جامايكا» إبريل عام ١٩٨٥، وعضو في الوفد المصري الرسمي لكل مؤتمرات القمم العربية والإفريقية والدولية خلال فترة عمله مع رئيس جمهورية مصر العربية.

ولا تزال إسهامات الأستاذ الدكتور/ مصطفى الفقى - في الحياة المصرية مستمرة مستغلا في ذلك خبراته التي اكتسبها على مدار الأعوام الماضية تمتع الله بالصحة والعافية، فهو يشغل حاليا عضو مجلس أمناء مكتبة الإسكندرية منذ عام ٢٠٢٢، وعضو مجلس كلية دار العلوم بجامعة القاهرة منذ عام ٢٠٢٢، وعضو مجلس إدارة دار الكتب والوثائق القومية



■ إعداد مهندس
محمد رمضان

أهم إنجازات مشروع المحطة النووية بالضبعة

(خلال المدة من الأول من إبريل وحتى نهاية شهر يونيو ٢٠٢٣)

2 الانتهاء من الصبة الخرسانية الأولى للوحدة الثالثة

بتاريخ 5 مايو 2023، تم الانتهاء بنجاح من أعمال الصبة الخرسانية الأولى للوحدة النووية الثالثة بمشروع محطة الضبعة النووية



1 الانتهاء من الصبات الخرسانية لقواعد مبنى الجزيرة النووية للوحدة الأولى

بتاريخ 28 إبريل 2023، تم الانتهاء من الصبات الخرسانية لقواعد مباني الجزيرة النووية للوحدة النووية الأولى بمشروع محطة الضبعة النووية



4 وصول مصيدة قلب المفاعل للوحدة الأولى

بتاريخ 6 يونيو 2023، وصلت إلى الميناء التخصصي للمحطة النووية بالضبعة، ثاني سفينة قادمة من دولة روسيا الاتحادية محملة بالأجزاء التكميلية لمصيدة قلب المفاعل الخاصة بالوحدة النووية الأولى من المحطة النووية بالضبعة، حيث تمت أعمال الفحص الخاصة بها تمهيدا لعملية التركيب.



3 عقد عدة اجتماعات فنية مع هيئة الرقابة النووية والإشعاعية

تمهيدا للحصول على اذن الانشاء للوحدة النووية الرابعة بمشروع محطة الضبعة النووية، تم عقد عدة اجتماعات فنية بحضور ممثلي هيئة الرقابة النووية والإشعاعية خلال المدة من 4-6 يونيو 2023 وذلك لمناقشة المستندات الخاصة بالحصول على الترخيص.



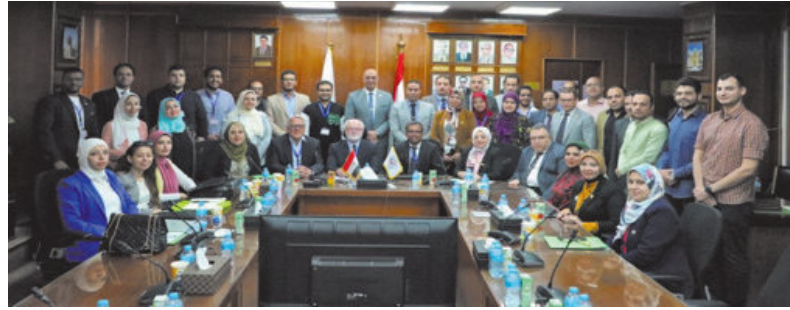


■ إعداد مهندس
تامر شميس

التعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية

خلال الربع الثاني من عام ٢٠٢٣

في سياق جهود مصر لبناء أول محطة للطاقة النووية، وفي إطار تعاون هيئة المحطات النووية مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية IAEA لتنمية مهارات العاملين ورفع كفاءاتهم، قامت الهيئة بعقد مجموعة من ورش العمل:



ورشة عمل حول "إدارة المعرفة لبرامج القوى النووية" وذلك خلال الفترة من ٨-١١ مايو وذلك بمقر الهيئة بالعباسية، بحضور عددا من المختصين من داخل الهيئة وخارجها، وتهدف الورشة إلي تعريف المشاركين بأنواع المعرفة ومتطلبات إدارة المعرفة والتحديات التي تواجهها والطرق المستخدمة في نقلها وكيفية تقييم المخاطر الناتجة عن فقدان المعرفة، ودور الموارد البشرية والتدريب في إدارة المعرفة.



ورشة عمل حول "أدوار ومسؤوليات المالك / المشغل كسلطة تصميم في عملية الترخيص ومراحل التشغيل" خلال الفترة

من ١٥-١٧ مايو ٢٠٢٣، وذلك بمقر الهيئة بالعباسية، حضر الورشة ٤٧ مختص من داخل وخارج الهيئة.

وتهدف ورشة العمل إلى تقديم الدعم لهيئة المحطات النووية من خلال توفير فرصة لمراجعة وتبادل المعلومات بشأن التصميم والدعم الفني للحفاظ على التشغيل الآمن والفعال للمحطات النووية، كما تهدف الورشة إلى مشاركة الخبرات الدولية وتبادل الآراء المتعلقة بأفضل الممارسات في تحديد وإنشاء "جهة التصميم" كمختص للتكنولوجيا المحطات النووية، وكذلك التأكيد على الوظائف والأدوار والمسؤوليات الرئيسية لمنظمات الدعم الفني الداخلية والخارجية، واستكشاف الواجهات والعمليات الفعالة بين المنظمات المالكة / المشغلة لمحطات الطاقة النووية والمصممين المسؤولين، وتعزيز التواصل الدولي للمختصين من مجال التصميم والدعم الفني والعلمي لبرامج توليد الطاقة النووية.



■ إعداد مهندسة
جيهان علي صوابي

أضف إلى
معلوماتك



البصمة الكربونية

البصمة الكربونية هي مجموع جميع الغازات الدفيئة (ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكسيد النيتروز وغيرها) والتي يتم إطلاقها في الغلاف الجوي بسبب نشاط ما، إما بشكل مباشر أو غير مباشر. كما عرفت البصمة الكربونية، بأنها إجمالي الغازات المسببة، لارتفاع درجات الحرارة الناتجة عن الانبعاثات الصناعية، أو الخدمية أو الشخصية، وقياسها للحد من الآثار السلبية لها.



سُمي اليورانيوم على اسم كوكب أورانوس

تم اكتشاف اليورانيوم في عام ١٧٨٩ من قبل الكيميائي الألماني مارتن كلابروث أثناء دراسة عينات من المعادن من جميع أنحاء العالم. كان أكسيد اليورانيوم موجوداً في عينة من منجم للفضة في ياخيموف، جمهورية التشيك. بعد الاكتشاف، أطلق عليه كلابروث اسم كوكب أورانوس.

هل تعلم أن الطاقة النووية تُستخدم لاستكشاف الفضاء منذ عقود؟

أُستخدمت التكنولوجيا والتقنيات النووية لأول مرة على مركبة فضائية في عام ١٩٦٥. وتستخدم المفاعلات النووية في الوقت الحاضر عندما لا يمكن الحصول على الكمية المطلوبة من الطاقة بوسائل أخرى مثل الألواح الشمسية أو مصادر الطاقة النظيرية. فعلى سبيل المثال، الخلايا الشمسية ليست كافية لمشاريع واسعة النطاق مثل استكشاف القمر أو إرسال مهمة مأهولة إلى المريخ، ولذلك ستكون هناك حاجة إلى وسائل الطاقة النووية. وفقاً للتقديرات الأخيرة التي أجرتها مراكز الأبحاث المختلفة، فإن استخدام الطاقة الذرية في الرحلات الفضائية لمسافات طويلة سيوفر الموارد المأهولة ويقلل من وقت الرحلات الاستكشافية بين الكواكب. حيث ستكون الرحلة إلى المريخ باستخدام محرك نووي أقصر بثلاث مرات مقارنة بتلك التي تُستخدم المحركات النفاثة ذات الوقود الكيميائي التقليدي. وسيكون من الممكن الوصول إلى حدود النظام الشمسي ليس في غضون ١٠ سنوات، ولكن في غضون ٣ سنوات فقط.



كازاخستان أكبر مورد لخام اليورانيوم

تمتلك دولة كازاخستان حوالي ٥٠ منجم ضخمة لرواسب اليورانيوم. تنتج كازاخستان ما يقرب من ٤٠٪ من الإمدادات العالمية من اليورانيوم (عام ٢٠١٦). وتعتبر كازاخستان واحدة من الموردين الرئيسيين لليورانيوم في العالم على مدى السنوات الـ ٥٠ الماضية.



هل تعلم أن جميع المنتجات الطبيعية تحتوي على كميات قليلة من النظائر المشعة؟

لقد أكلت طعاماً مشعاً اليوم! من الناحية الفنية، كل الأطعمة مشعة قليلاً لأنها تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين والبيوتاسيوم. تشمل الوفرة الطبيعية لكل من هذه العناصر النظائر المشعة. المكسرات هي أكثر الأطعمة اليومية نشاطاً مشعاً. ومع ذلك، فإن كميات كبيرة من المكسرات والفاصوليا والموز يمكن أن تؤدي جميعها إلى إطلاق أجهزة الكشف عن الإشعاع عندما تمر عبر الشحن. بعض مياه الشرب مشعة قليلاً، حسب مصدرها.



تتطلب محطة الطاقة النووية مساحة أقل من أي مصدر آخر للطاقة النظيفة

هل تعلم ان الطاقة النووية تعد من أنظف مصادر الطاقة؟! فهي لا تحافظ فقط علي البيئة بل تعتبر ايضا أكثر الطاقات إقتصادية ومع وجود هذه العوامل مجتمعين في محطات الطاقة النووية يجعل الطاقة المنتجة الاكثر استدامة بين الطاقات الأخرى.

يمكن لمفاعلات الانشطار النووي، التي تستخدم اليورانيوم بشكل أساسي كمصدر للوقود، إطلاق كميات هائلة من الطاقة بعد استهلاك القليل جداً من الوقود. من ناحية الطاقة، ٦٣٠ جراماً من اليورانيوم تعادل بشكل مباشر ٧٠ طناً من الفحم أو ١٤٠ طناً من الخشب.

تتطلب مزارع الرياح ما يصل إلى ٣٦٠ مرة من مساحة الأرض لإنتاج نفس الكمية من الكهرباء من محطة طاقة نووية، وفقاً لتحليل معهد الطاقة النووية، كما تتطلب مرافق الطاقة الشمسية الكهروضوئية ما يصل إلى ٧٥ ضعف مساحة الأرض لإنتاج نفس الكمية من الكهرباء من محطة طاقة نووية.



استخدام الطاقة النووية في علم الآثار

يستخدم علماء الآثار المواد والنفايات المشعة لمساعدتهم في التعرف على ماهية وعمر الحضريات، والتي تكون في الأساس ذرات متحللة بشكل طبيعي، وذلك عن طريق عملية تسمى «تأريخ الكربون»، وتسمح هذه العملية للباحثين وعلماء الآثار بتحليل وتحديد الأعمار لأنواع مختلفة من الحضريات والآثار؛ بما في ذلك الأخشاب، الجلود، العظام، والاقمشة وذلك عن طريق استخدام نظير الكربون ١٤، حيث تمتصه الكائنات الحية بمجرد أن تبدأ في التحلل، ولذلك فإن الكمية المتبقية منه في أي مادة عضوية تساعد في تحديد عمرها.

وتم اكتشاف هذه التقنية لأول مرة في عام ١٩٤٦ من قبل الكيميائي والأستاذ بجامعة شيكاغو «ويلارد ليبى». بعد إثباته أن الكربون ١٤ يمكن أن يعمل مثل الساعة في تتبع أعمار الحضريات المختلفة، فقد اقترح طريقة موثوقة تساعد الباحثين وعلماء الآثار والحضريات على حساب العمر بشكل دقيق للمادة العضوية، وقد فاز بجائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٦٠.



مفهوم المربع الأخضر

وفقاً لمفهوم «المربع الأخضر» هناك أربعة أنواع رئيسية من مصادر الطاقة النظيفة لإنتاج الكهرباء، والتي تساعد على منع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ومكافحة تغير المناخ. تشمل هذه التقنيات منخفضة الكربون الطاقة النووية، الطاقة الشمسية، الطاقة الكهرومائية، وطاقة الرياح. لتكملة وتقوية بعضها البعض، يمكن أن تصبح الشمس، والرياح، والمياه، والذرة أساس مزيج الطاقة العالمي الخالي من الكربون في المستقبل. حيث تم إنتاج ما يقرب من ثلث الكهرباء منخفضة الكربون عن طريق محطات الطاقة النووية في عام ٢٠١٩، مما يجعل الطاقة النووية ثاني أكبر مصدر للكهرباء منخفضة الكربون في العالم بعد الطاقة الكهرومائية. وفقاً لتقرير الوكالة الدولية للطاقة الذرية.



هل من الممكن بالفعل تغيير لون الأحجار الكريمة بمساعدة تقنية الإشعاع؟

تتعرض بعض الأحجار الكريمة للإشعاع لتحسين أو تغيير لونها. التوباز (الباقوت الأصفر) هو الحجر الأكثر معالجة، يتحول التوباز عادة إلى اللون البرتقالي بعد تعريضه للإشعاع. يمكن أيضاً معالجة الماس والأحجار الكريمة الأخرى بالإشعاع. هل من الخطر ارتداء التوباز الأزرق؟ ليس لدى لجنة التنظيم النووي سبب للاعتقاد بأن ارتداء الأحجار الكريمة المشعة يمكن أن يكون ضاراً. لم يتم الإبلاغ عن حالات إصابة أي شخص من خلال ارتدائها أو أي جواهر أخرى مشعة.





■ إعداد مهندس
رؤوف الفرماوي

كيف تخطط الهند لاستغلال شواطئها في

إنتاج وقود نووي؟

تستحضر شواطئ الهند الدافئة صور النخيل والشمس المشرقة وأطباق السمك بالكاري، لكن تلك الشواطئ تحمل سرا آخر، فهي غنية بعنصر «الثوريوم» الذي طالما اعتبر بديلا، أقل تلوثا وأكثر أمانا، لأنواع الوقود النووي المعتادة.

(ونواة الثوريوم لا تشطر تلقائيا، وبترك هذا العنصر لحاله فإنه يتدنى ببطء باعثة أشعة ألفا غير القادرة حتى على اختراق جلد الإنسان، ومن ثم لا خوف على رواد الشواطئ الهندية من وجود رمال مشعة).

ولكي يتم تحويل الثوريوم إلى وقود نووي يلزم خلطه بمادة انشطارية كالبلوتونيوم تطلق نيوترونات أثناء انشطارها تلتقطها ذرات الثوريوم لتتحول إلى نظير انشطاري لليورانيوم يطلق عليه «يو-٢٣٢» (ونظير العنصر هو صورة أخرى للعنصر يختلف في عدد النيوترونات).

ويشبه «راتان كومار سينها»، الذي خلف بانرجي في رئاسة إدارة الطاقة النووية الهندية حتى عام ٢٠١٥، مادة الثوريوم بالخشب الذي أصابه البلل، والذي لا يشعل نارا وهو في حالته الرطبة حتى يوضع في فرن تجفيف، عندها يشتعل كوقود، وهكذا فالمرحلتان الأولى والثانية من استراتيجية الهند تهدف لتحويل احتياطي البلاد الضخم من الثوريوم إلى مادة انشطارية.

وفي البداية، ينتج البلوتونيوم عبر مفاعلات تقليدية تعمل باليورانيوم، ثم يتم تخصيص ناتج اليورانيوم من البلوتونيوم بالمزيد من اليورانيوم عبر «مفاعلات توليد» حتى يمكن استخدامه في تحويل الثوريوم إلى نظير اليورانيوم ٢٣٢.

وفي المرحلة الأخيرة، يتم الجمع بين اليورانيوم ٢٣٢ ومزيد من الثوريوم لبدء مفاعلات توليد حراري تواصل دورتها تلقائيا بالتزود بالثوريوم الخام.

لكن تحقيق هذا التصور الذي وضعه المهندس بابا لا يخلو من صعوبات، ليس أقلها أن الهند سارت منفردة، لأن الغرب كان يركز على اليورانيوم، ناهيك عن عزلتها بسبب برنامجها للأسلحة النووية ورفضها التوقيع على معاهدة حظر الانتشار النووي، مما حرّمها لعقود من الاستفادة من التجارة الدولية في الوقود النووي والتقنيات النووية.

ويقول «سينها» إنه بات بمقدور الهند الآن السير بخطى أسرع بعد رفع العراقل عقب توقيع الهند والولايات المتحدة على اتفاقية نووية للأغراض المدنية عام ٢٠٠٨. لكن منذ طورت الهند مفاعلات الماء الثقيل المضغوط التي تعمل باليورانيوم في السبعينيات لم تكتمل المرحلة الثانية، إذ لم يبلغ مفاعل التوليد التجريبي الذي بدأ تشغيله عام ١٩٨٥ طاقته المفترضة

وتضع الهند نصب أعينها منذ زمن، لاستثمار ما لديها من مخزون الثوريوم الذي يقدر بما بين ٢٠٠ ألف إلى ٨٥٠ ألف طن، مما يعد غالبا المخزون الأضخم عالميا، ومع ذلك لم يشهد استغلال هذا الاحتياطي خطوات كبيرة.

ومع تجدد الاهتمام بمادة الثوريوم وتقنيات الاستفادة منه، عاد الاهتمام بهذا الحلم، إذ تمكن علماء هولنديون في عام ٢٠١٧، من تشغيل أول مفاعل تجريبي جديد يعمل بالثوريوم، وهو ما لم يحدث منذ عقود، بينما تعمل شركات ناشئة على ترويج تقنيات الاستفادة من ذلك العنصر في الغرب، وقد خصصت الصين السنة الماضية مبلغ ٣,٢ مليار دولار للإفناق على تطوير مفاعلات يمكن أن تعمل بالثوريوم.

ويرجع تبني الهند للثوريوم لظروف تاريخية وجغرافية خاصة بها. ويعتقد علماء الهند باستراتيجية طويلة المدى للوصول إلى الاعتماد على طاقة خالية من الكربون في بلد يتوقع أن يبلغ سكانه ١,٧ مليار نسمة عام ٢٠٦٠.

ويقول «سريكومار بانرجي»، الذي كان مسؤولا عن إدارة الطاقة النووية الهندية حتى عام ٢٠١٢: «الهند بلد متعطش للطاقة، ولا بديل أمامنا سوى الاعتماد على خامات محلية على المدى البعيد تلبى حاجات بلد سيضم خمس سكان العالم».

عدم وجود احتياطي من اليورانيوم في الهند كافي لتغطية برامجها النووية لتوليد الكهرباء، جعل مؤسس برنامجها النووي، «هومي بابا»، لا يرى بديلا عن الثوريوم على المدى الطويل لتوافره لديها





ويقول «رامامورتى راجارامان»، أستاذ الفيزياء بجامعة «جواهرلال نهرو» في نيودلهي، إن «فخرا مؤسسيا» يقف وراء تمسك الهند ببرنامجها للثوريوم إذ لا تريد المؤسسة النووية الهندية أن تحي جانبا برنامجا اعتبرته رائدا، والأهم ما أكد عليه مؤسس البرنامج النووي الهندي «هومى بابا» من أهمية اكتفاء الهند ذاتيا، خاصة بعد ما تعرضت له البلاد من عزلة نووية.

والهند رابع بلدان العالم في استخدام طاقة الرياح وخامسه في الطاقة الشمسية ولكن لا الرياح ولا الشمس يُعتمد عليها بالكامل في سد حاجة البلاد بأسرها لكونها مصادر غير ثابتة. ويقول «كاكودكار»: «الطاقة النووية تظل الخيار الوحيد الواسع بخلاف الوقود الأحفوري، وفي حالة الهند ليس سوى الثوريوم للقيام بالمهمة».

وتختلف الآراء حول مدى الحاجة لتوفير الاكتفاء الذاتي من الطاقة الآمنة، وحين كان «هومى بابا» مستشارا للاستراتيجية النووية للهند كان الاعتقاد أن مخزون اليورانيوم في العالم أقل مما عُرف لاحقا، وكان الخوف أن تتسع الأنشطة النووية بسرعة في العالم بشكل يسرع من نضوبه، ولكن منذ التسعينيات تدنى استخدام الطاقة النووية عالميا وأثبت اليورانيوم توافره.

وتعمل الهند على تنويع مصادر طاقتها، فضلا عن العمل المستمر في مجال طاقة الرياح والطاقة الشمسية، أقرت الحكومة إنشاء ١٢ مفاعلا جديد للمياه الثقيلة تضاف إلى ٢٢ مفاعلا قيد التشغيل وتستهلك تحت الإنشاء، كما تبحث إمكانية الدخول في صفقات لبناء مفاعلات بتصميمات خارجية من روسيا وفرنسا والولايات المتحدة. لكن بعد أن الهند قطعت شوطا مع الثوريوم، لا يعتقد «باركس» أنها ستتخلى عنه كسبيل للطاقة على المدى البعيد.

ولا يعتقد العلماء النوويون الهنود أن الثوريوم مفيد بالضرورة للبلدان المتقدمة، حيث لديها تقنيات اليورانيوم ومنشآت بالفعل، بينما الفرصة في البلدان النامية للاستفادة من الثوريوم لتوافره بكثرة ولصعوبة استخدامه في الأسلحة النووية، مما يجعله بديلا واعدة للطاقة دون ما يحدثه الكربون من تلوث للبيئة.

ويخلص «كاكودكار» بالقول: «من يرغب في الماضي قدما نحو طاقة خالية من الكربون لن يجد أمامه سوى الطاقة النووية، وليس من سبيل لنمو تلك الطاقة دون الثوريوم، والعالم بانتظار من يحقق الريادة».

بمقدار ٤٠ ميجاوات.

ومن المخطط أن يبدأ تشغيل مفاعل التوليد السريع بطاقة ٥٠٠ ميجاوات - والذي سيكون نموذجا لمفاعلات أخرى مثيلة - ولكنه جاء متأخرا عن مواعده الأصلي الذي كان مقررا عام ٢٠١٠.

كما سيتعين على الهند التأكد من خبرتها عمليا قبل توسيع المشروع، إذ يقول «بانرجي» إن توليد الوقود المطلوب سيستغرق وقتا يقدره بعشر سنوات لمضاعفة البلوتونيوم لبناء مفاعل آخر بينما يحتاج الثوريوم لأمد أطول.

وهذا هو السبب في أنه سيتم استخدام البلوتونيوم لبناء الشبكة المطلوبة قبل الاتجاه لتحويل الثوريوم إلى نظير اليورانيوم ٢٣٢، والذي يمثل استخلاصه من الثوريوم المنضب صعوبة أخرى، لأن دائرة الوقود ستنتج بالإضافة إلى اليورانيوم ٢٣٢ نظيرا آخر هو اليورانيوم ٢٣٢ الذي يطلق أشعة جاما الخطيرة.

وقد نفذ الباحثون بمركز «بابا» للبحوث الذرية تلك العملية على سبيل التجريب، ولكن تنفيذها على نطاق واسع سيحتاج منشآت ذات حماية عالية من الإشعاع، ولاستخدام أجهزة روبوت لعدم تعريض العاملين للخطر.

وقد استكملت الهند تصميم مفاعلها الأول لوقود الثوريوم، وهو مفاعل متطور للماء الثقيل، ولكن لا يتوقع البدء في بنائه قريبا، إذ يؤكد «سينها»، بصفته المسؤول عن تصميمه، أنه ليس نموذجا للمرحلة الثالثة، ولا يزال يلزمه مواد انشطارية إضافية.

وفي نهاية المطاف، من المفترض أن تصل الهند إلى مفاعل توليد حراري دائم يعمل بنظير اليورانيوم ٢٣٢ والثوريوم معا، ومن ثم يعاد تزويده بوقود الثوريوم الطبيعي.

ولم يستقر العلماء بعد على تصميم ذلك المفاعل وإن أجمعوا على أفضلية استخدام مزيج الملح المصهور كوقود ومبرد، باعتبار أن هذا التصميم يلقي دعما في الغرب والصين، بينما تجري الهند عليه أعمال بحث وتطوير.

وحتى المؤسسة النووية الهندية تقر بأنه ليس متوقعا أن تولد البلاد ما يكفي من الطاقة من الثوريوم قبل منتصف القرن الحالي، على الأقل.

ويقول «إم في رامانا»، الأستاذ بجامعة بريتيش كولومبيا الكندية، والذي ألف كتابا عن السياسة النووية للهند: «الثوريوم مثير حديث منذ سبعين عاما، وسوف يستمر الحديث عنه كأمر مستقبلي». ويضيف أن تكلفة توليد الطاقة بالوسائل النووية التقليدية باهظة، فماذا لو أضيفت إليها تكلفة تطوير مفاعلات الثوريوم وعمليات معالجة الوقود المعقدة؟

لكن أنصار الثوريوم يقولون إن فوائده تجب التكلفة، ومع ذلك يظل «رامانا» غير مقتنع، ويقول إنه حتى فائدة السلامة التي يتحدثون عنها باعتبار مفاعلات الثوريوم أقل عرضة للحوادث لا يمكن التكهن بها حتى تبدأ المفاعلات عملها بشكل كامل.

ويعني ناتج اليورانيوم ٢٣٢ أن مخلفات الثوريوم ستكون أشد خطورة على المدى القصير، لكن ناتجه من النظائر سيكون أكثر أمنا على المدى الأطول نظرا لانخفاض إشعاعها، مما يعني سهولة التعامل معها وتخزينها.

لكن المهندس النووي بجامعة كمبردج، «جيف باركس»، يضيف أن تلك المنافع هامشية لأن العالم لم يجد بعد سبيلا مقنعا للتعامل مع النفايات النووية ككل، وربما كانت فائدة الثوريوم الأكبر هي صعوبة استخدامه في تطوير أسلحة نووية.

المفاعلات النمطية الصغيرة

Small Modular Reactors (SMRs)



■ إعداد مهندس
السيد عبد المقصود الشاذلي

تؤدي الطاقة النووية دوراً متزايداً في تلبية احتياجات الطاقة الكهربائية في العديد من البلدان النامية بشكل كبير، وتزايد الاهتمام العالمي حالياً بدراسة استخدام المفاعلات النمطية الصغيرة (SMRs) كأحد الخيارات لتوليد الطاقة النووية إلى جانب المحطات النووية الكبيرة مستقبلاً بدلاً من الاعتماد بشكل أساسي على الموارد الأحفورية.

وفي بدايات التشغيل التجريبي لعدد منها، لكن ما يميزها أنها تعطى مرونة في الإنشاء والتنفيذ لما تستغرقه من فترة زمنية قليلة كما أنه من الضروري التخطيط لمواكبة التطور والمستقبل في هذا المجال مع مراعاة البعد الاقتصادي لهذا الأمر حيث أنه من المتوقع أن تقل تكلفة إنشاء هذه المفاعلات تدريجياً خلال العقود الزمنية القادمة.

وفيما يلي الدوافع والمميزات التي يحرص المصممون على تحقيقها مستقبلاً للدفع إلى تنافسية مفاعلات SMRs بسوق الطاقة النووية العالمي:

- وقت البناء قصير نسبياً (بعض التصميمات تستهدف فترة إنشاء حوالي ١٥ شهر).
- سهولة التنفيذ حيث تعتمد في تصميمها على الوحدات النمطية التكرارية.
- العمل على خفض تكلفة الإنشاء بالمقارنة بالمفاعلات الكبيرة مستقبلاً.
- حجم صغير) مناسب للمواقع ذات المساحات الجغرافية المحدودة).
- ذات موثوقية أكبر، مما يزيد من القدرة التنافسية.
- سهولة التشغيل من خلال التصميم المبتكرة بالتحكم والتشغيل والصيانة عن بعد.
- بعض تصاميم مفاعلات SMR تستطيع العمل المتواصل لفترات طويلة دون التزود بالوقود قد تصل إلى ٢٠ سنة.
- تزويد المناطق النائية بالطاقة والتي تكون بعيدة عن شبكات النقل والتوزيع.
- تعزيز فكرة الشبكة الذكية بإنشاء شبكات طاقة صغيرة (معزولة/

وتعتبر المفاعلات SMRs خياراً مناسباً لتلبية الحاجة إلى توليد القوى على نحو مرنة في بعض الحالات التي يتعذر فيها توافر شبكات كهربائية قوية أو مواقع بمساحات جغرافية ملائمة أو توافر استثمارات مادية كافية، لتستفيد منها طائفة أوسع من المستخدمين.

تصنف الوكالة الدولية للطاقة الذرية IAEA المفاعلات الصغيرة بأنها ذات القدرات أقل من ٣٠٠ ميجاوات كهربائي، وتصنف المفاعلات التي تصل قدراتها إلى ٧٠٠ ميجاوات كهربائي على أنها متوسطة، وما هو أعلى من ٧٠٠ ميجاوات كهربائي يعرف بالمفاعلات الكبيرة، ويمكن تصنيع وتجميع مفاعلات SMRs داخل المصنع بالشركات المصنعة للمفاعلات ثم نقلها إلى موقع التركيب حيث يتم التركيب والاختبار والتشغيل.

تعتبر مفاعلات SMRs خيارات مستقبلية لطاقة نووية آمنة ونظيفة وبأسعار معقولة، وتقدم مجموعة متنوعة من الأحجام وخيارات التكنولوجيات والقدرات، ويمكن أن تستخدم في توليد الكهرباء والتوليد الهيدروجين، وكذلك التدفئة والاستخدامات الصناعية. ويهدف مصمم مفاعلات SMRs تحقيق العديد من المزايا، مثل استخدام مكونات مبرهنة ومنتشرة الاستخدام صناعياً، وخفض حجم الاستثمار الرأسمالي، والقدرة على استخدام مواقع غير ممكنة لإقامة المحطات النووية الأكبر حجماً، وتقديم ضمانات متميزة ومزايا أمنية مع تحقيق متطلبات منع الانتشار النووي، فضلاً عن تقليل مخاطر تعرض الأفراد والبيئة للإشعاع.

تعتبر تكنولوجيات مفاعلات SMRs في مراحل التجريب والإنشاء حالياً،



كيمياء
عمرو خالد عبد الحفيظ



الأخبار النووية

الصبة الخرسانة الأولى للوحدة الرابعة من محطة هاييانغ النووية بالصين

تمت الصبة الخرسانة الأولى للوحدة الرابعة من محطة هاييانغ للطاقة النووية في مقاطعة شانغونغ الصينية في خلال الفترة من ٢٢ - ٢٤ أبريل ٢٠٢٢.

والجدير بالذكر بأن الوحدة الأولى من محطة هاييانغ قد دخلت حيز التشغيل التجاري في أكتوبر ٢٠١٨ وتبعته الوحدة الثانية في يناير ٢٠١٩، توفر وحدتان الأولى والثانية معاً حوالي ٢٠ تيراوات. ساعة من الكهرباء سنويا وهو ما يكفي لتلبية طلب ثلث عدد السكان في مقاطعة شانغونغ.

منذ تشغيل المرحلة الأولى من محطة هاييانغ للطاقة النووية بالكامل في ٢٠١٩، فقد تم توفير حوالي ٢٨ مليون طن من استهلاك الفحم الخام وخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنحو ٧١ مليون طن طبقا لما صرحت به شركة استثمار الطاقة الحكومية الصينية، كما صرحت الشركة أيضاً أنه بتشغيل الوحدات الأربع في المحطة فإنه يمكن توفير حوالي ١, ١٧ مليون طن من استهلاك الفحم الخام وحوالي ٢٢ مليون طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون كل عام.



شركة وستنجهوس الأمريكية تنتهي من تصميم مفاعل معياري صغير طراز AP300

أعلنت شركة وستنجهوس الأمريكية في ٤ مايو ٢٠٢٢، عن إطلاق مفاعل نووي معياري صغير، والمفاعل نسخة مصغرة من مفاعلها النووي المتقدم للماء العادي المضغوط (AP1000)، ومن المستهدف إنشاء وتشغيل أول مفاعل من هذا النوع خلال العشرة سنوات القادمة، المفاعل من نوع مفاعل الماء العادي المضغوط بقدرته ٣٠٠ ميجاوات كهربائياً.

من المتوقع حصول شركة وستنجهوس على إذن ترخيص التصميم للمفاعل من هيئة الرقابة النووية الأمريكية (NRC) بحلول عام ٢٠٢٧، يتبعها ثلاث سنوات تالية للحصول على إذن الموقع، ثم ثلاث سنوات أخرى للبناء مما يعني أنه في غضون ١٠ سنوات سيكون أول مفاعل AP300 SMR متصلاً بالشبكة الكهربائية بالولايات المتحدة.

مشاركة رئيسي روسيا وتركيا في حفل وصول أول شحنة وقود لأول مفاعل في تركيا

شارك الرئيس التركي رجب طيب أردوغان والرئيس الروسي فلاديمير بوتين عبر المنصة الإلكترونية في حفل أقيم في إبريل ٢٠٢٢ بمناسبة وصول أول شحنة وقود نووي لمحطة أكويو للطاقة النووية في تركيا.

يعتبر تسليم الوقود النووي حدثاً مهماً يمثل لحظة التحول رسمياً في مراحل الاستعدادات لاختبارات بدء التشغيل الساخن لمحطة الطاقة النووية، وقد تم إحضار الوقود النووي جواً من روسيا، ثم تم تحميل الوقود على ثلاث شاحنات ونقله إلى موقع محطة أكويو للطاقة النووية عن طريق البر.

شكر الرئيس بوتين نظيره التركي وشركة روزاتوم والمسؤولين الآخرين والمهندسين الأتراك والروس قائلاً إن محطة أكويو تتمتع بأعلى درجات الأمان والمعايير البيئية، كما أشار الرئيس التركي إلى أنه عندما يتم تشغيل جميع الوحدات الأربع في نهاية عام ٢٠٢٨ فإنها ستوفر حوالي ١٠% من احتياجات تركيا من الكهرباء.





كوريا الجنوبية تدرس استخدام المفاعلات النووية لإنتاج الهيدروجين

في مايو ٢٠٢٢، وقعت شركة توليد الطاقة GS Energy الكورية مذكرة تفاهم مع مقاطعة ألجين في كوريا الجنوبية للنظر في استخدام المفاعل المعياري الصغير SMR لشركة نيويسكال الأمريكية لتوفير الطاقة والحرارة لمجمع مقاطعة ألجين الصناعي الوطني للهيدروجين.

بموجب مذكرة التفاهم المشار إليها، سيتم البدء في عمل دراسة جدوى لاستخدام مفاعل نيويسكال النووي داخل المجمع الصناعي الوطني للهيدروجين.

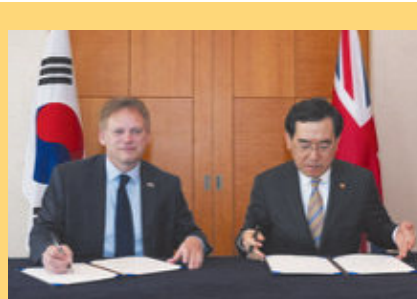
بدأ بناء هذا المجمع عام ٢٠٢٢ كجزء من جهود كوريا الجنوبية لتعزيز توليد الهيدروجين كمصدر للطاقة في المستقبل وتحقيق الحياد الكربوني بحلول عام ٢٠٥٠.

محادثات بين الفلبين وشركة نيويسكال الأمريكية

خلال زيارة استمرت لخمسة أيام للولايات المتحدة الأمريكية صرح الرئيس الفلبيني بأن شركة نيويسكال الأمريكية مطورة المفاعلات الصغيرة المتقدمة SMRs الأمريكية من نوع نيويسكال - مهتمة بالاستثمار في الفلبين وأنها تخطط لإجراء دراسة تحديد موقع لإقامة محطة نووية في الفلبين.

عُقد اجتماع في واشنطن في الأول من مايو ٢٠٢٢، بين مسؤولي نيويسكال والرئيس الفلبيني ومسؤولين آخرين، ويعتبر هذا الاجتماع امتداداً للمناقشات الأولية التي عُقدت بين الطرفين في سبتمبر من العام الماضي في نيويورك على هامش مشاركة الرئيس الفلبيني في الجمعية العامة للأمم المتحدة.

قُدرت قيمة الاستثمارات المستقبلية للمشروع في حدود ٦,٥ - ٧,٥ مليار دولار أمريكي لتوفير ٤٦٢ ميغاوات كهربية للبلاد خلال الأعوام بداية من عام ٢٠٣٠.



تعزيز التعاون بين كوريا الجنوبية والمملكة المتحدة في مجال الطاقة النووية

في ١٠ أبريل ٢٠٢٢، وقعت المملكة المتحدة البريطانية وكوريا الجنوبية إعلاناً مشتركاً بالاتفاق على الحاجة إلى تحول الطاقة من الوقود الأحفوري إلى استخدام مصادر الطاقة منخفضة الكربون، ومشاركة كوريا الجنوبية في مشاريع إنشاء محطات نووية جديدة في المملكة المتحدة والتعاون بين البلدين في مجالات الطاقة المتجددة وتوليد الهيدروجين.

فيما يتعلق بالطاقة النووية، يهدف البيان إلى تعزيز إنتاج الطاقة النووية وترسيخ شراكة تمتد لأكثر من ثلاثة عقود وتغطية قضايا تشمل معايير الأمان، وتم الاتفاق على الدور الحاسم للطاقة النووية في خلق طاقة آمنة ونظيفة وبأسعار معقولة، وتأكيد خطط بناء سلاسل إمداد نووية قوية ومرنة وتبادل الخبرات في تطوير أحدث التكنولوجيات النووية المتقدمة بما في ذلك المفاعلات المعيارية الصغيرة.

إطلاق برنامج تدريبي لتطوير الكوادر البشرية التي تعمل بالمحطات النووية في أمريكا وكندا

اتفقت شركة وستنجهاوز الأمريكية وشركة تيكنكوم الإسبانية ومركز تقديم خدمات الاستشارات والتدريب الأمريكية على تشكيل أكاديمية التميز النووي (NEXA Nuclear Excellence Academy) وذلك بهدف تقديم برنامج تدريب نووي للمرافق في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا.

وقعت الشركات الثلاث اتفاقية تعاون لإطلاق NEXA، والتي يقولون إنها ستعمل على «الاستفادة من معرفة الشركات بمعايير الصناعة وابتكارات التكنولوجيا الرقمية لتوفير تدريب شخصي ورقمي للموظفين النوويين في المرافق الأمريكية والكندية» وأن البرنامج يكفل مناهج عملية وفعالة ومتوافقة مع الأنشطة المتعلقة بالطاقة النووية.

صرح رئيس مركز تقديم خدمات الاستشارات والتدريب الأمريكية أن لدى المركز رئاسته شراكات مع ٢٨ شركة أمريكية من المشغلين للمحطات النووية الأمريكية.





أحداث وصور

■ إعداد مهندس
فتحي محمود عمر

الصبة الخرسانية الأولى للوحدة النووية الثالثة لمحطة الضبعة النووية

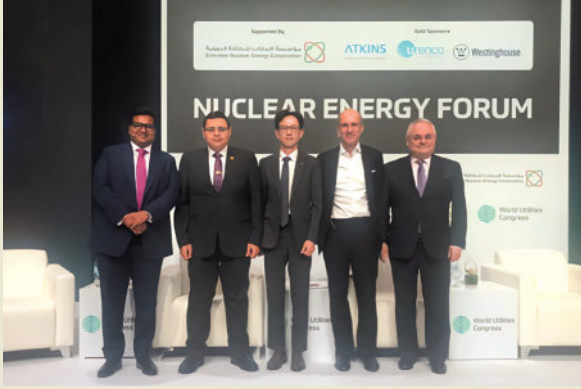
في ٣/٥/٢٠٢٣، أقامت هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء المالك والمشغل لمشروع المحطة النووية بالضبعة الفعالية الهندسية لأعمال الصبة الخرسانية الأولى للوحدة النووية الثالثة حضر الفاعلية الهندسية كل من السيد الأستاذ الدكتور أمجد سعيد الوكيل رئيس مجلس إدارة هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء والسيد الأستاذ الدكتور سامي شعبان عطالله رئيس مجلس إدارة هيئة الرقابة النووية والإشعاعية والسيد الدكتور ألكسندر كورتشجين نائب أول رئيس شركة «أتوم استروى اكسبورت» لإدارة مشاريع محطات الطاقة النووية ولقيد من قيادات هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء وشركة «أتوم استروى إكسبورت» المقاول العام الروسي

وخلال الفعالية، ثمن السيد الأستاذ الدكتور أمجد سعيد الوكيل رئيس مجلس إدارة هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء والسيد الدكتور ألكسندر كورتشجين نائب أول رئيس شركة «أتوم استروى اكسبورت» العمل الجاد والجهد المبذول من فرق العمل المصرية والروسية لإنجاز المشروع وفق الجدول الزمنية وهو الأمر الذي نتج عنه تحقيق أحد أهم معالم المشروع اليوم بتنفيذ أعمال الصبة الخرسانية الأولى للوحدة النووية الثالثة. وقدمت هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء خالص الشكر والتقدير للقيادة السياسية على الدعم المستمر والرعاية الكاملة لتحقيق حلم المصريين في تنفيذ مشروع مصر القومي مشروع محطة الضبعة النووية.



هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء

تشارك في المؤتمر العالمي للمرافق بأبوظبي



شارك السيد الأستاذ الدكتور/ أمجد سعيد الوكيل - رئيس مجلس إدارة هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء على رأس وفد رفيع المستوى من هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء بالمؤتمر العالمي للمرافق بأبوظبي في الفترة من ٨ الى ١٠ مايو ٢٠٢٣، يضم الوفد كلا من السيد المهندس/ محمد رمضان بدوى - نائب رئيس مجلس الإدارة للتشغيل والصيانة والمشرف على تنفيذ مشروع المحطة النووية بالضبعة، والسيد الدكتور/ محمد سعد دويدار - رئيس قطاع الاشراف على تنفيذ مشروع المحطة النووية بالضبعة. ومن خلال فعاليات المؤتمر شارك السيد الأستاذ الدكتور/ أمجد سعيد الوكيل متحدثاً في جلسة القيادة العالمية للطاقة النووية، كما شارك السيد المهندس/ محمد رمضان بدوى متحدثاً في جلسة حوارية حول تمويل الطاقة النووية، هذا وشارك الوفد في النقاشات التي دارت حول الدور الحاسم للطاقة النووية في تحول الطاقة. وتأتي مشاركة هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء في إطار حرصها على تعزيز التعاون بين جمهورية مصر العربية ودولة الإمارات العربية المتحدة الشقيقة في مجال الإستخدامات السلمية للطاقة النووية.

تعديلات على قانون «هيئة المحطات

النووية لتوليد الكهرباء



بتاريخ ٣٠ مايو ٢٠٢٣، ناقش مجلس النواب، برئاسة السيد المستشار الدكتور حنفي جبالي، مشروع القانون المقدم من الحكومة بتعديل بعض أحكام القانون رقم ١٣ لسنة ١٩٧٦ بإنشاء هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء، في ضوء تقرير اللجنة المشتركة من لجنة الطاقة والبيئة ومكتبي لجنتي الخطة والموازنة والشؤون الدستورية والتشريعية.

وتتمثل فلسفة مشروع القانون بتعديل بعض أحكام قانون إنشاء هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء، لتذليل المعوقات والصعوبات التي تواجه الهيئة أثناء تنفيذ المشروع النووي المصري لتوليد الكهرباء، وذلك بإعطائها بعض الصلاحيات التي تضفي على أداؤها المزيد من الديناميكية والسرعة، والتأكيد على نشاط محلية المياه بالطاقة النووية ضمن أنشطة واختصاصات الهيئة.

زيارة طلبة «كلية التكنولوجيا والتعليم» بجامعة السويس

لموقع محطة الضبعة النووية

وآلية تشغيله لاسيا بعد استقبال أول معدة نووية في ٢١ مارس ٢٠٢٣، وأيضاً التعرف عن قرب على الأعمال الميدانية التي تتم حالياً بمشروع محطة الضبعة النووية بعد تحقيق الصبة الخرسانية الأولى للوحدات النووية الأولى والثانية والثالثة في ٢٠ يوليو عام ٢٠٢٢ و ١٩ نوفمبر عام ٢٠٢٢ و ٣ مايو عام ٢٠٢٣ على الترتيب أي في مدة زمنية لا تتجاوز العام الواحد، وهي سابقة عالمية من النادر أن تحدث في موقع واحد لمحطة نووية، كذلك تعرف الطلاب على الأعمال التجهيزية التي تتم حالياً من أجل تنفيذ الصبة الخرسانية الأولى للوحدة النووية الرابعة.

وقد أعرب الطلاب عن مدى امتنانهم لتنظيم تلك الزيارة وعن سعادتهم وتقديرهم لمجهودات هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء ودورها الوطني في تنفيذ مشروع مصر القومي مشروع محطة الضبعة النووية تحت رئاسة السيد الأستاذ الدكتور/ أمجد الوكيل رئيس مجلس الإدارة.

في إطار اهتمام هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء بتحقيق التواصل الفعال مع الأطراف المعنية بمشروع الضبعة ومنها الجامعات والمراكز البحثية المصرية بشأن مشروع مصر القومي مشروع المحطة النووية بالضبعة، وفي سبيل تفعيل الدور الوطني لنشر الثقافة النووية والعناية بالتقبل الجماهيري للمشروع، قامت هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء برئاسة السيد الأستاذ الدكتور أمجد الوكيل وبالتعاون مع جامعة السويس بتنظيم زيارة ميدانية لطلبة برنامج تكنولوجيا الطاقة المتجددة بكلية التكنولوجيا والتعليم لموقع المحطة النووية بالضبعة، وذلك يوم الأربعاء الموافق ١٧ مايو ٢٠٢٣.

وبدأت الزيارة بإلقاء محاضرة استعرضت التاريخ العريق لجمهورية مصر العربية في مجال الطاقة النووية، وأهم معالم الانجازات التي شهدتها مشروع محطة الضبعة النووية، أعقبها زيارة ميدانية للتعرف على مختلف الأعمال والأنشطة التي تتم بالموقع، حيث قام الطلاب بزيارة للرصيف البحري بالموقع والتعرف على أهمية انشائه



زيارة كلية الهندسة بجامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا للهيئة

بتاريخ ٢١/٥/٢٠٢٣، تم عقد اجتماع تعارفي بين هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء وكلية الهندسة جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا، حضر الاجتماع السيد الأستاذ الدكتور/ أمجد سعيد الوكيل رئيس مجلس إدارة هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء والسيدة الأستاذة الدكتورة/ غادة عامر عميد كلية الهندسة بجامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا، ولقيت من قيادات هيئة المحطات النووية وأساتذة كلية الهندسة. تناول الاجتماع الحديث عن مجالات التعاون بين الطرفين من تبادل الخبرات والمعلومات وإقامة ندوات مشتركة في المجالات المختلفة للاستخدامات السلمية للطاقة النووية، كما تناول الاجتماع الحديث على زيارة طلبة كلية الهندسة لموقع المحطة النووية بالضبعة واتفق الطرفان في نهاية الاجتماع على أهمية توقيع بروتوكول مشترك للتعاون في مجالات الاستخدامات السلمية للطاقة النووية.

