

بعد الثورة الصناعية التي شهدها العالم في القرون الأخيرة، برزت الحاجة لوجود مصادر الطاقة التي تزود آلات المصانع ووسائل النقل بالطاقة التي تمكنها من القيام بعملها، فتم اكتشاف الوقود الأحفوري والنفط والغاز الطبيعي. مع تنامي خطر نضوب مصادر هذه الطاقة والصراعات على هذه المصادر التي خلفت الدمار في العالم، جاءت ضرورة البحث عن مصادر متنوعة للطاقة التي تستطيع من خلالها هذه الدول توليد الطاقة الكهربائية لتشغيل الآلات والمصانع وتزويد المشروعات التنموية العملاقة بالطاقة اللازمة لاستدامتها. من هذه المصادر الطاقة الشمسية التي لاقت رواجاً كبيراً في العالم حيث أنها طاقة متوفرة طبيعياً من الشمس كما أنها طاقة صديقة للبيئة لا تشكل خطراً عليها، ومنها أيضاً طاقة الرياح وطاقة المياه وما يعرف بالطاقة النووية. الطاقة النووية هي الطاقة التي تنتج عن طريق التفاعلات النووية الذرية، وهي الطاقة المستخدمة في توليد الطاقة الكهربائية الضرورية لجميع مناحي الحياة في تشغيل الآلات والأجهزة الكهربائية ووسائل أو أجهزة الاتصالات وغيرها، والناجمة عن طريق تبخير المياه لإنتاج الطاقة الكهربائية. والذي يتم استخراجها من الأرض عن طريق تعدينه، فتنتشر ذرات هذا العنصر عن طريق الانشطار النووي، فأى خلل فيها ينجم عنه كوارث هائلة لا تحمد عاقبتها، إن عملية الانشطار البطيء تتم في المفاعلات النووية المستخدمة في التوليد الطاقة، أما الانشطار السريع فيتم عند تفعيل واستخدام الأسلحة النووية الفتاكة. لاقت الطاقة النووية انتشاراً واسعاً في العالم، على الرغم من تكلفة إقامتها الكبيرة، وعلى الرغم أيضاً من آثارها البيئية - في حالة حدوث تسرب إشعاعي - على البيئة المحيطة بالمنشأة النووية، لذلك فالمحاولات قائمة في بعض الدول الغربية على إحلال الطاقة النظيفة كالطاقة الشمسية بدلاً من الطاقة النووية أو النفط أو الوقود أو الغاز الطبيعي. ورغم ذلك فهناك العديد من الدول تشجع إقامة مفاعلات الطاقة النووية للحصول على احتياجاتها من الطاقة المستدامة ومنها الصين والهند وباكستان وجنوب إفريقيا ومصر والإمارات الغربية والسعودية وغيرها. إنتاج الطاقة من المفاعلات النووية يتم نتيجة عمليات التحكم في تفاعلات في الوقود النووي داخل قلب المفاعل، ينتج عنه توجيه نيوترات نحو نوى ذرات اليورانيوم مما يؤدي إلى انشطاراتها مكونة نيوترات أخرى تهاجم نواة ذرات أخرى مسببة سلسلة من الانشطارات النووية، وفي كل حالة انشطار تطلق طاقة حرارية هائلة تعمل على تسخين المياه الموجودة حول لب المفاعل والتي بدورها تتحول إلى أبخرة ماء بدرجة حرارة عالية وتحت ضغط كبير، ومن ثم تعمل على تحريك زعانف التوربينات و توليد الطاقة الكهربائية التي ينتفع منها الناس.