

الطاقة النووية هي الطاقة التي تجمع نواة الذرات ويُستفاد منها في توليد الطاقة الكهربائية والعديد من الاستخدامات الأخرى. يتكون كل ما في الكون من جسيمات صغيرة جداً وغير مرئية تُسمى الذرات ويوجد كم هائل جداً من هذه الذرات في كل مكان. مثلاً يتكون رأس دبوس صغير واحد فقط من ملايين من الذرات. ويسمى مركز الذرة بالنواة وهذا هو بالضبط مكان وجود الطاقة النووية. والذرات هي أبسط الكتل التي تتكون منها المادة وتحتوي كل ذرة في مركزها على نواة صغيرة جداً وهي التي تُخفي في داخلها الطاقة النووية. ولكن بعض الذرات تكون مشعةً وتبث جزءاً من طاقتها النووية على شكل إشعاعات. فإنها تتحول إلى أشكال أخرى من الطاقة. على الرغم من أن تكلفة بناء محطات الطاقة النووية عالية في البداية، بالإضافة إلى أن الطاقة النووية لا تعاني مشكلة تقلبات الأسعار التي تعانيها مصادر طاقة الوقود الأحفوري التقليدية مثل الفحم والغاز الطبيعي. أي، على عكس الطاقة الشمسية وطاقة الرياح التي تحتاج إلى أن تكون الشمس مشرقة أو تهب الرياح، يمكن توليد الطاقة النووية في أي وقت على مدار اليوم. هذا يعني أن محطة الطاقة النووية يمكنها إنتاج الطاقة دون توقف ولن تضطر إلى مواجهة أي تأخير في إنتاج الطاقة. لا تُسبب انبعاثات كربونية تأمين مستقبل إمدادات الطاقة يُعد الاندماج النووي كنزاً ثميناً لإنتاج الطاقة، في الوقت الحالي، طاقة ذات كثافة عالية لذلك، فإن كميّة الوقود النووي المطلوبة في محطة الطاقة النووية أصغر بكثير مقارنةً بأنواع أخرى من محطات الطاقة. وهذا ما يساعد على المساهمة في انخفاض تكلفة الطاقة النووية، أضرار الطاقة النووية على الرغم من وجود العديد من المزايا الإيجابية لاستخدام الطاقة النووية، الأثر البيئي على الرغم من أن محطات الطاقة النووية لا تُصدر أي انبعاثات كربونية، وذلك خلال التعدين وتصريف المياه، حيث يجب تعدين اليورانيوم المستخدم في إنتاج الطاقة النووية. ويُعرف تعدين اليورانيوم على وجه الخصوص بإطلاق الزرنيخ والرادون وكلها لها تأثير سلبي على الصحة. تسبب محطات الطاقة النووية أيضاً ما يُسمى بـ"التلوث الحراري". وتقع معظم محطات الطاقة النووية عند المسطحات المائية كالبحيرات أو البحار والمحيطات. تستخدم المحطة النووية المياه من البحيرة أو المحيط بهدف التبريد وتكثيف البخار مرة أخرى في الماء. تؤدي هذه العملية إلى زيادة درجة حرارة المياه ثم يتم إطلاقها مرة أخرى في المسطح المائي. الاستهلاك الكثيف للمياه تتطلب محطات الطاقة النووية الكثير من الماء لإنتاج الطاقة. ففي عام 2015 مثلاً، استهلكت الولايات المتحدة 320 مليار جالون من المياه لإنتاج الطاقة النووية، ومع تفاقم مشكلة ندرة المياه خاصة في مواجهة تغير المناخ، ولكن يمكن أن تحصل الحوادث مهما كانت التدابير المُتبعة دقيقة. وقد يكون لانهايار محطة نووية تأثير كارثي على المناطق المحيطة وهذا معروف من أحداث مثل كارثة فوكوشيما وتشيرنوبيل. ^[9] يمكن في حالة حدوث انهيار نووي أن تتسرب إشعاعات ضارة مما قد يؤدي إلى آثار كارثية على البيئة وعلى صحة الإنسان. وإنما ما زال أكثر من مليوني شخص يعانون من مشاكل صحية. النفايات المشعة لا ينبعث من توليد الطاقة النووية غازات دفيئة ضارة في الهواء ولكنه يخلّف نفايات خطيرة. إذ تظل النفايات الناتجة عن محطات الطاقة النووية مشعة بشكل خطر لآلاف السنين بعد استخراجها، وهنا تكمن العديد من المشكلات عند محاولة معرفة كيفية تخزين هذه النفايات المشعة. تستمر النفايات في التراكم في محطات الطاقة النووية حيث لا توجد منشأة تخزين طويلة الأجل لها. طاقة لا مُتجددة ومن أمثلة ذلك الطاقة الشمسية، فهي مثال على مورد متجدد لأن تحويل الطاقة الشمسية إلى كهرباء قابلة للاستخدام لا يُقلل من طاقة الشمس. مورد محدود. فعندما يتم تعدين اليورانيوم تُستنفد الكميّة المتاحة ولن تتجدد خلال حياة الإنسان. يعتقد الخبراء حالياً أن اليورانيوم المُتاح يكفي لـ 200 عام، مع افتراض استهلاك نفس معدل الإنتاج النووي. مع المزيد من التقدم التقني، ولكن أشكالاً أخرى من الطاقة مثل الطاقة الحرارية الأرضية وطاقة الرياح والطاقة الشمسية،