

جامعة ديالى / كلية التربية للعلوم الإنسانية

قسم الجغرافية – المرحلة الثانية

محاضرات في مادة

جغرافية النفط والطاقة

المحاضرة العاشرة الطاقة النووية



اعداد

م. د. نبراس سعدون مطشر

## ● الطاقة النووية :

استثمرت الطاقة النووية Nuclear بعد عام ١٩٤٠ بعد اكتشاف التفاعل الانشطاري من خلال انقسام نواة اليورانيوم مما يسبب انطلاق قوة هائلة ، كان أول تطبيق عملي للنظائر المشعة من جورج دي هيفيسي في عام ١٩١١ ، وللنظائر المشعة العديد من التطبيقات التي تؤدي دوراً هاماً في التكنولوجيا التي توفر للإنسان الاحتياجات الأساسية سواء في الزراعة والطب والصناعة والبحوث وغيرها.

### أولاً : مميزات الطاقة النووية :

- ١-تحسين الاستدامة الغذائية بمساعدة التكنولوجيات الحيوية النووية nuclear biotechnologies  
اذ استعمل الإشعاع المؤين للحث على الطفرات الجينية في تربية النباتات اذ تم تطوير واستنباط ١٨٠٠ نوع من المحاصيل بهذه الطريقة.
- ٢- لأجل الحد من خسائر المحاصيل الزراعية الناجمة عن الحشرات التي تصل إلى أكثر من ١٠% من مجموع الحصاد في جميع أنحاء العالم.
- ٣- استعمال النظائر المشعة كأحدى التقنيات النووية في مجال الطب كالتشخيص الطبي وخلال العمليات الحيوية التي تجرى في أجزاء مختلفة من الجسم أو استعمال الأشعة السينية لتصوير العظام والانسجة الرخوة بدقة عالية ، ٤- تستعمل النظائر المشعة في الكشف عن الملوثات وتحليلها ، اذ طبقت تقنيات نووية على مجموعة من مشاكل التلوث، بما في ذلك تشكيل الضباب الدخاني، وتلوث الغلاف الجوي في عنصر أكسيد الكبريت، وتصريف مياه المجاري المحيطات وتسرب النفط بالبحار
- ٥- استعمال النظائر المشعة في الجانب الصناعي مثل التحقق من دقة اللحام بأنظمة أنابيب الغاز والنفط ، ويمكن استعمال أشكال أخرى من التصوير الشعاعي (التصوير الإشعاعي النيوتروني / التصوير الإشعاعي الذاتي) لقياس سمك وكثافة المواد أو تحديد مكوناتها .
- ٦- تسخير الطاقة والحرارة المنبعثة من النظائر المشعة في أجهزة تنظيم ضربات القلب ومناورات الملاحة والأقمار الصناعية وتشغيل العديد من المركبات الفضائية في أثناء الرحلات الاستكشافية مثل مسبار الفضاء كاسيني في الكشف عن كواكب زحل و المريخ .
- ٧- أهمية النظائر المشعة في تحديد عمر الصخور والمواد الأخرى التي تهتم الجيولوجيين وعلماء الأنثروبولوجيا وعلماء الآثار .
- ٨- تستعمل الطاقة النووية على نطاق واسع في توليد الطاقة الكهربائية .

## ثانياً : مساوئ الطاقة النووية :

١-مخاطر التلوث البيئي الناتج من نفايات محطات الطاقة النووية والمتمثل بالوقود النووي المتبقي من المفاعل بعد عملية التفاعل مما يتطلب مواقع ومخازن آمنة ومستمرة لمدة قرون .

٢- الاطلاقات العارضة لتسرب الإشعاع في نظام المياه المستعمل في المحطات النووية لتوليد الكهرباء ، اذ يمكن للصمام الخاطيء أن يطلق الماء المشع أو البخار للبيئة .

٣- مشاكل حدوث أخطاء كارثية ومدمرة ، كما حدث وفي عام ١٩٨٦ عندما بدأ مشغلو مفاعل تشيرنوبيل النووي بالقرب من بريبيات بأوكرانيا اختباراً للسلامة في ظل ظروف خطيرة، أدى إلى ارتفاع درجة حرارة المفاعل وتسبب في انفجار بخار هائل وإطلاق النار، مما أسفر عن مقتل العديد من العاملين بالمفاعل،

## ثالثاً : انتاج الطاقة النووية :

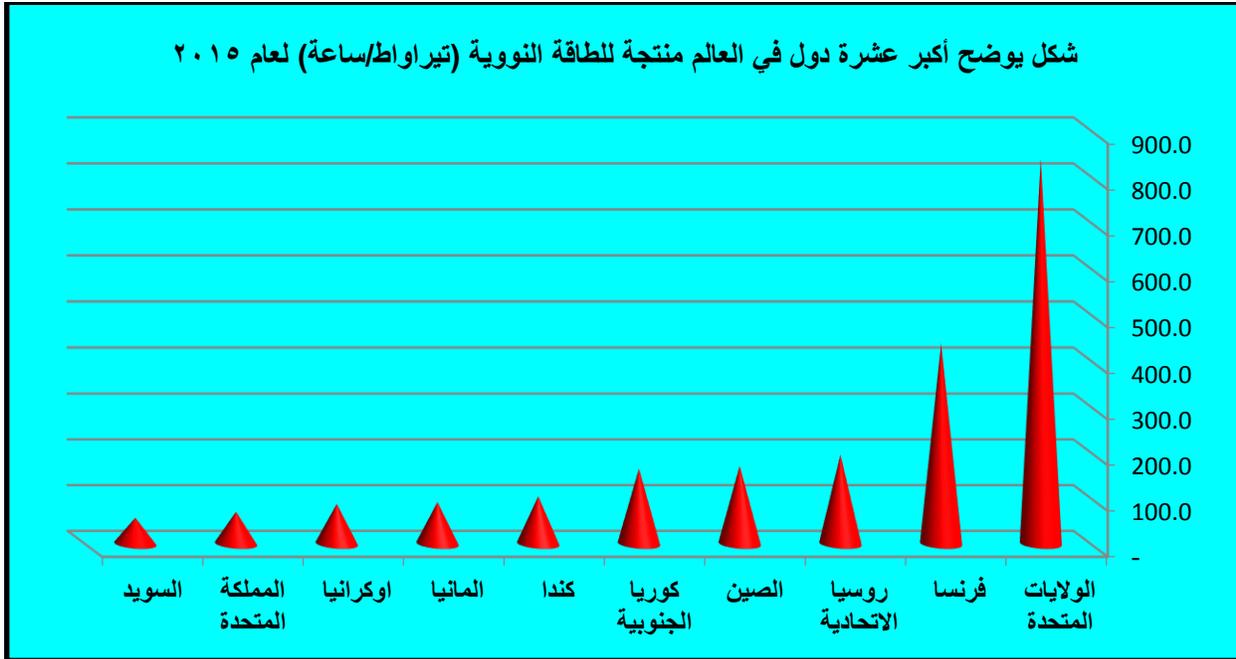
لقد تطورت مساهمة الطاقة النووية في هيكل استهلاك الطاقة من (٥,٨) مليون طن مكافئ نפט وبنسبة ١,٥% في عام ١٩٦٥ لتبلغ اقصاها في عام ٢٠٠٥ بواقع (٦٢٦,٤) مليون طن مكافئ نפט وبنسبة ٥,٧% ، لكن الطاقة النووية تواجه مشكلة التخلص من النفايات المشعة أولاً ومن مخاطر الأمن والسلامة والتلوث البيئي ثانياً ، ونتيجة مخاطر حوادث المفاعل النووي كما حدث في مفاعل ثري ميل ايلاند في الولايات المتحدة عام ١٩٧١ والمفاعل النووي تشيرنوبل عام ١٩٨٦ والمفاعل النووي فوكوشيما عام ٢٠١١ مما ادى الى تراجع انتاج الطاقة النووية في اليابان من (٢٩٣) تيراواط/ساعة في عام ٢٠٠٥ الى (٤,٥) تيراواط/ساعة عام ٢٠١٥، أدت تلك الحوادث بالعديد من الدول التي أقبلت على استثمار الطاقة النووية بالتراجع عن خططها التوسعية فاخذ بعضها يتباطأ في تنفيذها وقام بعضها الآخر بتجميد أو إلغاء برامجها النووية ، مما انعكس سلباً في تراجع مساهمة الطاقة النووية في عام ٢٠١٥ لتبلغ (٥٨٣,١) مليون طن مكافئ نפט وبنسبة ٤,٤% من اجمالي استهلاك الطاقة . ويتركز نسبة ٨٦% من انتاج الطاقة النووية في عام ٢٠١٥ في عشرة دول وهي الولايات المتحدة الامريكية وفرنسا وروسيا الاتحادية والصين وكوريا الجنوبية وكندا والمانيا واوكرانيا والمملكة المتحدة والسويد .

جدول (٢٣) تطور انتاج الطاقة النووية (تيراواط/ساعة) في العالم للمدة ١٩٦٥-٢٠١٥

الدولة	2015	%
الولايات المتحدة	839.1	32.5
فرنسا	437.4	17
روسيا الاتحادية	195.2	7.5
الصين	170.7	6.6
كوريا الجنوبية	164.7	6.3
كندا	104.2	4
المانيا	91.5	3.5
اوكرانيا	87.6	3.3
المملكة المتحدة	70.3	2.7
السويد	57.2	2.2
اسبانيا	57.1	2.2
الهند	37.9	1.4
تايوان	36.4	1.4
جمهورية التشيك	26.8	1
بلجيكا	26.1	1
فنلندا	23.4	0.9
سويسرا	23.2	0.9
هنغاريا	15.8	0.6
بلغاريا	15.4	0.6
سلوفاكيا	15.1	0.6
البرازيل	14.7	0.5
جنوب افريقيا	10.7	0.3
الارجنتين	7.1	0.2
باكستان	4.7	0.1
اليابان	4.5	0.1
ايران	3.5	0.1
ايطاليا	0	0
كازاخستان	0	0
ليتوانيا	0	0
هولندا	0	0
اخرى لم تذكر	8.4	0.3
المجموع	2577.1	100

Source:BP Statistical Review of World Energy June 2016

شكل يوضح أكبر عشرة دول في العالم منتجة للطاقة النووية (تيراواط/ساعة) لعام ٢٠١٥



## المصادر :

- ١- كاظم عبدالوهاب حسن الاسدي ، راشد عبد راشد الشريفي ، جغرافية الطاقة، جامعة البصرة - كلية التربية للعلوم الإنسانية ، ٢٠١٨ .
- ٢- د. محمد ازهر السماك وآخرون ، جغرافية النفط والطاقة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل، ١٩٨١ .
- ٣- وحيد مصطفى احمد ، مصادر وانظمة الطاقة الجديدة والمتجددة -انظمة طاقة الرياح والطاقة الشمسية ، الجزء الاول ، القاهرة ، ٢٠٠٩ .
- ٤- مروان عبد القادر ، الطاقة المتجددة ، مطبعة الجنادرية ، الأردن ، ٢٠١٦ .
- ٥- - وحيد مصطفى أحمد ، توليد الطاقة الكهربائية ، الطبعة الأولى ، القاهرة ، ٢٠٠٧ .
- ٦- جان ماري شوفالييه ، معارك الطاقة الكبرى ، ترجمة لميس عزب ، كتاب العربية ، الطبعة الأولى ، الرياض ، ٢٠١١ .
- ٧- علي احمد هارون ، جغرافية المعادن ومصادر الطاقة ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠٧ .
- ٨- شبكة الانترنت الدولية .