مقدمة :
مع بداية استغلال الإنسان للطاقة النووية قبل أكثر من خمسين سنة واجهت البشرية نوعا جديدا من الكوارث لم تكن معروفة من قبل وتضمنت لغات العالم جميعا مصطلحات جديدة لم تكن مسموعة كالحماية الإشعاعية والمخاطر النووية وقد حظيت قضايا المخاطر النووية باهتمام الناس على كل مستوياتهم نظرا للرعب النووي الذي خلفه تفجير أول قنبلة نووية في هيروشيما-اليابان في 6/8/1945 وقنبلة ناكازاكي في 9/8/1945 عند نهاية الحرب العالمية الثانية كما أدرك العلماء العاملين في الفيزياء النووية والمسئولين السياسيين والعسكريين مخاطر الطاقة النووية وخصائصها التدميرية جنبا إلى جنب مع منافعها ومردداتها الإيجابية. أدى الرعب النووي إلى قيام الجمعية العامة للأمم المتحدة إلى إنشاء اللجنة العلمية لدراسة تأشيرات الأشعة الذرية عام 1955 لدراسة مخاطر الإشعاعات على الإنسان ثم شكلت الوكالة الدولية للطاقة الذرية عام 1957 التي تقوم بتطوير التطبيقات السلمية لهذه الطاقة في كافة المجالات النافعة للبشرية وقامت معظم دول العالم لجانا أو مؤسسات وطنية لرعاية جوانب الحماية من الإشعاع والكوارث النووية .
الموضوع:-
الطاقة النووية :
يمكن إنتاج الطاقة الذرية من القوى الهائلة التي أودعها الله سبحانه وتعالى في نواة الذرة حيث تتحرر الطاقة النووية عند إجراء تغيير في بنية الذرة وتكويناتها أو ما يعرف بالتفاعل النووي ولنحاول تبسيط الصورة …
تتكون الذرة من نواة يدور حولها ما يعرف بالإلكترونات
حجم الذرة الواحد = 1/1.000.000 مليمتر ( واحد من المليون من المليمتر )
حجم النواة > 1/10.000 ( أقل من واحد من عشرة آلاف من حجم الذرة
وزن النواة يمثل 99.9% من وزن الذرة
كل نواة تحتوي على ما يعرف بالبروتونات والنيوترونات
يمكن لنا تشبيه تركيب الذرة بالمجموعة الشمسية حيث تمثل الشمس النواة والكواكب التي تدور حولها تمثلها الإلكترونات .
فوائد الطاقة النووية :
الأرض لها موارد محدودة من النفط والفحم وهذه الموارد ستستخدم خلال 63-95 سنة حيث تقدر الكميات المؤكدة من احتياطي النفط بالعالم بحدود (1.4-2.1) ترليون برميل. الفترة أعلاه (63-95) سنة حسبت على أساس الاستهلاك الفعلي للنفط حاليا مع زيادة بحدود 1% - 2% سنويا حيث متوسط الاستهلاك السنوي بحدود 80 مليون برميل نفط .
لأغراض المقارنة فان طن واحد من اليورانيوم يعطي طاقة تعادل الطاقة الناتجة من ملايين الأطنان من الفحم أو ملايين البراميل من النفط .
الآثار الجانبية لحرق الفحم والنفط يؤدي إلى تلوث البيئة بينما مفاعل نووي مصمم بشكل جيد ويعمل تحت رقابة وإشراف جيدين لا يؤدي إلى إطلاق أي تلوث في الجو .
أضرار الطاقة النووية :
الولايات المتحدة وروسيا يمتلكان فقط 50.000 قنبلة نووية وهيدروجينية لو لا شاء الله تم استخدامها فهي كافية لقتل كل إنسان على الأرض .
الانفجار النووي ينتج أشعة قاتلة تستطيع أن تؤدي بالإنسان إلى الوفاة مع الوقت وحتى التأثير على صيانته القامة . وهذا ما حدث عند استخدام قنبلة هيروشيما وقنبلة ناكازاكي في اليابان .
وكذلك عندما تعرضت بعض المفاعلات النووية إلى أعطال أدى إلى تسرب الوقود النووي كما حدث في CHERNOYLE عام 1986 حيث تعرض مئات الألوف من الناس إلى الأشعة حيث توفى الكثيرين خلال أيام وإصابة الباقين بالسرطانات المختلفة .
المفاعلات النووية تنتج فضلات نووية تبقى مصادر للإشعاع لملايين السنين يجب التخلص منها ولا يمكن وضعها كأية نفايات أخرى بأي موقع بل يجب خزنها بأماكن خاصة حتى لا تؤثر على الناس .
استخدامات الطاقة النووية :
تمكن الإنسان خلال العقود الأخيرة من استقلال الطاقة النووية لخدمة التقدم التقني في عدة مجالات منها :
في الطب للعلاج والتشخيص والتعقيم -
-في الصⵖاعة لانتاج أشباه الموصلات والمعالجات الكيماوية والكشف عن العيوب الصناعية وتقنيات اختبار الجودة وفي عمليات التعدين والبحث عن الخامات الطبيعية .
-في الزⵁاعة لاستنباط أنواع جديدة من المحاصيل ذات إنتاجية عالية وانتقاء نوعيات معينة من البذور ومقاومة الآفات والحشرات وزيادة مدة تخزين المنتجات الزراعية .
-في إنتاج الطاقة الكهربائية
من إنتاج الكهرباء في فرنسا يتم عبر الطاقة النووية77%
في اليابان30%
في الولايات المتحدة20%
وبصورة عامة فان 20% من الطاقة الكهربائية في العالم تنتج حاليا من الطاقة النووية .
الحوادث والكوارث النووية :
الجميع يعلم ما حل بمدينة هيروشيما ومدينة ناكازاكي خلال الحرب العالمية الثانية حيث انذهل العالم بحجم الخسائر المترتبة عن استخدام الطاقة الذرية وأيقظ هذا الاستخدام وعيا جديدا وهو :
ان سلاح واحد تحمله وسيلة نقل واحدة يمكنه إبادة معظم السكان وأن يدمر البنية الطبيعية لمنطقة أو مدينة بكاملها وزاد في تفا قم الخوف من الإشعاعات وهو القاتل غير المرئي الذي يضرب ضحاياه لا على الفور بل على امتداد الأيام والأشهر والسنين وحتى الأجيال التالية .
يمكن توضيح أخطار السلاح النووي كما يلي :
التفجير النووي:
لكي نتعرف على قدرة التفجير النووي علينا مقارنتها بقدرة التفجير العامة .
يكون التفجير النووي ( بافتراض تساوي الحجم ) أكثر قوة بملايين المرات من التفجير العادي
أثناء الانفجار تتحرر كمية كبيرة من الإشعاع القاتل المرئي ( عكس التفجير العادي) .
تبقى بعد التفجير النووي إشعاعات غير مرئية قاتلة تستمر لسنوات طويلة .

الإشعاعات الذرية :
مصادر الإشعاع الذري :
الإشعاع الذري الطبيعي ويقصد به الأشعة الكونية الواردة من الفضاء الخارجي والعناصر المشعة الموجودة في القشرة الأرضية .
الإشعاع الذري المصنع ويقصد به الإشعاع الناتج من التفجيرات النووية ومفاعلات ومحطات الطاقة والمصادر الطبيعية والمنتجات الاستهلاكية التي تحتوي على مواد مشعة.
النيوترونات
أمثلة للحوادث النووية:
شملت الحوادث النووية كافة مجالات استخدام الطاقة النووية بشقيها المدني والعسكري .
المفاعلات النووية المدنية :
حادث جزيرة الأميال الثلاث في الولايات المتحدة / عام 1979 حيث تلوثت مناطق شاسعة بكميات قليلة من الإشعاع.
حادث تشر ونيل في أوكرانيا / عام 1986حيث تلوثت مناطق شاسعة بكميات كبيرة من الإشعاع

نقل الأسلحة النووية
سجلت الهيئات العالمية المعنية بالأمان النووي أربعة عشر حادث من حوادث النقل النووية جوا وبحرا ومن أشهر الحوادث :
حادث تصادم طائرتين بأسبانيا عام 1966 بين قاذفة قنابل وطائرة تموين تابعتين للأسطول الأمريكي أثناء عملية تموين بالوقود في الجو مما أدى إلى سقوط القنابل الهيدروجينية الأربع التي كانت تحملها القاذفة وأثناء السقوط لم تنفرج المظلات بقنبلتين الأمر الذي أدى إلى تشغيل الشحنة الاعتيادية لكل منها وانطلاق المادة الانشطارية عند اصطدامها بالأرض (لم يحدث انفجار نووي) وأدى الحادث إلى تلوث المنطقة.
حوادث الغواصات النووية
غواصة نووية قرب شاطئ برمودا عام 1986
غواصة نووية في النرويج عام 1989
غواصة روسية قرب السويد عام 2000
إجراءات الحماية النووية
أوصت المنظمات الدولية المعنية بأمور الحماية والأمان النووي بإنشاء لجان وطنية تضع النظم والقواعد التي تحكم جميع الممارسات التي تتضمن إشعاعات مؤينة أو مصادر مشعة وذلك بغية الاستفادة من فوائد الطاقة النووية وجوانبها الإيجابية في شتى المجالات مع خفض المخاطر الناجمة عنها إلى الحد المقبول وعليه يمكن التوصية بما يلي :
نشر الوعي بالمخاطر النووية ونشر ثقافة الأمان بين العاملين بالإشعاعات أو المواد المشعة على كافة المستويات .
توفير جميع المعدات والتجهيزات الفنية اللازمة للحماية والأمان .
توفير الخبرات البشرية الملمة بإجراءات الحماية والأمان .
تنفيذ جميع القياسات النووية الهادفة للتأكد من إجراءات الحماية المطلوبة .
وضع المعايير والمتطلبات الخاصة بجميع الممارسات التي تتضمن التعرض للإشعاع وتحديد المسئول .
وجود وتخطيط فعال في حالة حدوث طوارئ معروفة مسبقا للعاملين وذلك بوضع تصورات لحوادث مختلفة محتملة بناء على الخبرة المتوفرة .
وجوب وجود تنظيم إداري فعال داخل المنشأة المستخدمة للمصادر المشعة يحدد بأن تكون الشدة الإشعاعية دائما في المستويات المسموح بها وأن تكون المصادر المشعة مخزنة في أماكن آمنة ومحفوظة داخل دروعها الواقية في حالة عدم الاستعمال .
الخاتمه:-
بعض الناس يعتقد أن الطاقة النووية موجودة لتبقى وعلينا التعلم على كيفية معايشتها .
آخرين يقولون أن علينا التخلص منها أسلحة ومفاعلات لتجنب أضرارها كل منطق له مؤيديه ومعارضيه ويبقى على كل واحد منا أن يقرر ما هو العمل ويفكر كمواطن أرضي وليس كمواطن ينتمي لدولة معينة حيث أن الأضرار تتجاوز الأوطان .
المراجع:-
- محاظره القيت في المنتدى الثقافي في ابوظبي بتاريخ 7/4/2001 عن الطاقه النووية.