



الهيئة
العربية
للطاقة
الذرية

الذرة والتنمية

== نشرة علمية إعلامية فصلية ==
المجلد الثلاثون - العدد الرابع 2018

■ المؤتمر العربي الرابع عشر

للاستخدامات السلمية للطاقة

الذرية

■ أهمية البرامج النووية لتوفير

المياه والطاقة للدول العربية

الذرة في
خدمة الإنسان



**نشرة الذرة والتنمية : نشرة علمية إعلامية فصلية تهتم بمختلف مجالات العلوم النووية
تصدر عن الهيئة العربية للطاقة الذرية**

إن الآراء والأفكار والمعلومات التي تنشر بأسماء كتّابها تكون على مسؤوليتهم.
يسمح باستعمال ما ورد في هذه النشرة من مواد علمية أو فنية،
بشرط الإشارة إلى مصدرها .

★ المقالات والمراسلات توجه إلى أمانة التحرير، نشرة الذرة والتنمية على عنوان الهيئة
أدناه .

★ الإشتراكات والتوزيع : ترسل الطلبات إلى قسم التوثيق العلمي – إدارة الشؤون العلمية
بالهيئة على العنوان أدناه مع إرفاق شيك باسم الهيئة العربية للطاقة الذرية بالمبلغ
المطلوب أو إجراء تحويل بنكي إلى حساب الهيئة لدى الشركة التونسية للبنك
رقم: 100-90-4173/3-840.

الإشتراكات السنوية : 10 دولارات أمريكية للأفراد

20 دولار أمريكي للمؤسسات

يضاف إليها 15 دولاراً أمريكياً قيمة مصاريف البريد

★ الإعلانات بالنشرة يتم الإتفاق عليها بمخاطبة إدارة الإعلام والتوثيق العلمي في الهيئة
العنوان البريدي : الهيئة العربية للطاقة الذرية، 7، نهج المؤازرة، حي الخضراء 1003، تونس

الهاتف : 71.808.400 - الفاكس : 71.808.450

العنوان الإلكتروني: aaea@aaea.org.tn

الموقع الإلكتروني: www.aaea.org.tn

الذرة والتنمية

نشرة فصلية ربع سنوية

تصدرها الهيئة العربية للطاقة الذرية - تونس

المجلد الثلاثون - العدد الرابع 2018

لجنة التحرير

أ. د. سالم حامدي (رئيس التحرير)

أ. د. ضو سعد مصباح م. نهلة نصر (أمانة التحرير)

أ. د. عماد الدين برعي د. فاخر جبر العكور

اللجنة الاستشارية

د. خليفة أبو سليم - الأردن

أ. د. مختار حامدي - تونس

البروفسور عبد الإله موسى علي - السودان

أ. د. حامد الباهلي - العراق

د. خالد الفاضل - الكويت

أ. د. رمضان مفتاح كريدان - ليبيا

أ. د. صالح ولد مولاي أحمد - موريتانيا

أ. د. محمود نصر الدين - المدير العام الأسبق

أ. د. محمد العسيري - البحرين

د. عبد الرحمن العرفج - السعودية

أ. د. إبراهيم عثمان - سوريا

السفير هائل الفاهوم - فلسطين

أ. د. بلال نصولي - لبنان

أ. د. عاطف عبد الحميد عبد الفتاح - مصر

أ. د. عبد الله أحمد الشامي - اليمن

أ. د. عبد المجيد المحجوب - المدير العام السابق

جدول المحتويات

الصفحة	الموضوع
	★ المؤتمر العربي الرابع عشر للاستخدامات السلمية
3 للطاقة الذرية
	★ أهمية البرامج النووية لتوفير المياه والطاقة للدول العربية
35 - د. عبد العاطي سالمان
44	★ أخبار عربية وعالمية - م. نهلة نصر
51	★ أخبار الهيئة

المؤتمر العربي الرابع عشر للاستخدامات السلمية للطاقة الذرية

بناءً على قرار المؤتمر العام للهيئة العربية للطاقة الذرية (ق. م. ع. رقم 5 ب/د. ع. 29 / الحمامات : 21 - 2017/5/22) بشأن التوجه بالشكر لجمهورية مصر العربية على استضافتها للمؤتمر العربي الرابع عشر للاستخدامات السلمية للطاقة الذرية في شهر ديسمبر 2018، وبناءً على قرار المجلس التنفيذي للهيئة العربية للطاقة الذرية (ق. م. ت. رقم 6 ب/د. ع. 60/تونس : 11 - 2017/12/14) بشأن الموافقة على انعقاد المؤتمر خلال الفترة 16 - 2018/12/20 بجمهورية مصر العربية، تم عقد المؤتمر العربي الرابع عشر للاستخدامات السلمية للطاقة الذرية في فندق الشيراتون بمدينة شرم الشيخ خلال الفترة المحددة أعلاه، وذلك تحت رعاية دولة رئيس مجلس الوزراء في جمهورية مصر العربية الدكتور مصطفى مدبولي .

أولاً - فعاليات افتتاح المؤتمر

تم افتتاح أعمال المؤتمر صباح يوم الأحد 2018/12/16 في القاعة الكبرى (أ) بفندق الشيراتون بحضور ثلاثة وزراء هم الدكتور المهندس محمد شاكر المرقيبي وزير الكهرباء والطاقة المتجددة والدكتورة ياسمين صلاح الدين وزيرة البيئة والدكتور عز الدين أبو ستيت وزير الزراعة واستصلاح الأراضي. وقد ألقى أ. د. عاطف عبد الحميد عبد الفتاح رئيس مجلس إدارة هيئة الطاقة الذرية المصرية كلمة الافتتاح بصفته رئيس المؤتمر، تلتها كلمة أ. د. سالم حامدي المدير العام للهيئة العربية للطاقة الذرية، ثم كلمة السفير د. خالد بن نايف الهباس الأمين العام المساعد - رئيس قطاع الشؤون السياسية الدولية ممثلاً للأمين العام لجامعة الدول

العربية، ثم كلمة السيد اللواء خالد فودة محافظ جنوب سيناء، وأخيراً ألقى معالي وزير الكهرباء والطاقة المتجددة كلمة بالنيابة عن دولة رئيس الوزراء الذي لم يتمكن من حضور المؤتمر لانشغاله بمهام طارئة كلف بها صباح يوم افتتاح المؤتمر. وقد وقع تسليم درع المؤتمر لمعالي الوزراء الثلاثة والسيد محافظ جنوب سيناء وممثل الأمين العام لجامعة الدول العربية .

حضر الجلسة الافتتاحية ما يزيد على 300 عالم عربي وعدد من المحاضرين الأجانب، بالإضافة إلى السادة ممثلي المؤسسات الراحية للمؤتمر وهي : مؤسسة روزاتوم "Rosatom" من روسيا الاتحادية (الراعي الماسي)، المعهد المشترك للبحوث النووية "JINR" في روسيا الاتحادية ومؤسسة "Atomtix" من روسيا البيضاء (الراعيين الذهبين) وعدد من الشركات العربية والمصرية العاملة في مجال العلوم النووية والمشاركة في المعرض الذي أقيم على هامش المؤتمر .

وبعد انتهاء الجلسة الافتتاحية تم افتتاح المعرض من قبل معالي الدكتور المهندس محمد شاکر المرقبي ومرافقيه من السادة الوزراء والسيد المحافظ والمرور بالبوسترات المعروضة من قبل الشباب الدارسين في الدولة المستضيفة مصر. وبعدها تم عقد مؤتمر صحفي حضره العديد من الجهات الإعلامية التي غطت المؤتمر .

ثانياً - الجلسات العلمية للمؤتمر

اشتمل برنامج المؤتمر على 8 محاضرات عامة و8 محاضرات للمؤسسات الراحية للمؤتمر و163 بحثاً، تم إلقاء 156 بحثاً منها نتيجة تغيب بعض الباحثين الذين لم يتمكنوا من المشاركة في المؤتمر. وقد تضمنت جلسات المؤتمر 8 محاور رئيسية و29 محوراً فرعياً، وبمشاركة باحثين ومحاضرين وضيوف من 12 دولة عربية هي : مصر والعراق وليبيا وتونس والسودان والأردن واليمن وفلسطين والكويت ولبنان والسعودية وسلطنة عُمان، ومن الوكالات الدولية للطاقة الذرية وجامعة نايف العربية للعلوم الأمنية والولايات المتحدة الأمريكية واليابان .

اليوم الأول : الأحد 2018/12/16

الجلسة الصباحية

تلت الجلسة الافتتاحية في القاعة (أ) جلسة محاضرات عامة بدأت على الساعة 12:00، وترأسها أ. د. عبد الوهاب عبد الرازق من هيئة الطاقة الذرية المصرية. وأقيمت فيها المحاضرتان التاليتان :

1 - محاضرة للسيد Alexander Voronkov من شركة Rosatom بعنوان
"International Projects of ROSATOM and Cooperation with MENA
"Countries

2 - محاضرة للسيد Muhammed Khaliq من الوكالة الدولية للطاقة الذرية
بعنوان "IAEA Nuclear Security Programme of Assistance to Member States"

الجلسات المسائية

بدأت جلسة المحاضرات العامة في القاعة (أ) على الساعة 14:00 ظهراً برئاسة أ. د. عبد الوهاب عبد الرازق من هيئة الطاقة الذرية المصرية، وأقيمت فيها المحاضرات الثلاث التالية :

1 - محاضرة من شركة ATOMTEX بعنوان
"Instruments and Technologies for Nuclear Measurements and Radiation Control

2 - محاضرة من المعهد المشترك للبحوث النووية JINR

3 - محاضرة للسيد Professor Masahiko Tomitori من اليابان بعنوان
"Advanced Material Science and Atomic Scale Observations" .

وبعد انتهاء المحاضرات توزع الحاضرون على القاعات الثلاث (أ)، (ب)، (ج) كالتالي :

القاعة (أ) : محور العلوم النووية الأساسية - بيولوجيا (7 بحوث)، محور تقانات وتطبيقات النظائر المشعة (بحثان) .

ترأس الجلسة أ. د. محمد طه حسين القللي والمقرر أ. د. سمير مصطفى عبد العزيز من هيئة الطاقة الذرية المصرية، وكان عدد الحضور 42 شخصاً. وألقيت البحوث التالية :

- 1 - دراسة التعبير الجيني في دم العاملين المعرضين مهنيًا لمستويات منخفضة من الأشعة المؤينة، عبد الصاحب كاظم علي - العراق
- 2 - تأثير عوامل العمر والتدخين في تقييم الأضرار الوراثية في دم العاملين بالإشعاع، أمل جبار مطر - العراق
- 3 - فحص الأنوية الصغيرة في الخلايا للمفاوية لدم الإنسان كمقياس بيولوجي في تقدير الجرعة الإشعاعية مختبرياً، شذى خضير خيون - العراق
- 4 - دراسات جزيئية وبيوكيميائية للتأثيرات العلاجية لغضروف القرش في الجردان المعرضة للإشعاع المؤين، سهير قراعة - مصر
- 5 - تأثير مادة الجنيسيتين في تخفيف الاضطرابات الكيموحيوية التي تحدثها أشعة جاما في الفئران البيضاء، سامح سليمان محمد - مصر
- 6 - تأثير أشعة جاما وبعض الزيوت النباتية على الإنزيمات المضادة للسمية في دودة الشمع الكبرى، جاليرياميلونيلا، حسين فريد محمد - مصر
- 7 - التخليق الحيوي للأفلاتوكسين ب1 من فطر الأسبرجيليس فلافيس وتقديره بواسطة طريقة القياس المناعي الإشعاعي، محمد أمين محمد أمين - مصر
- 8 - التحقق من صحة تقنية Charm II كمقايضة مناعية إشعاعية للكشف عن متبقيات التتراسيكلين في العسل، خولة نصر - تونس
- 9 - مختبر التأريخ بالكربون المشع في الهيئة اللبنانية للطاقة الذرية وتطبيقاته، رنا بيضون - لبنان .

التوصيات الصادرة في الجلسة

- 1 - التأكيد على الكشف عن متبقيات المبيدات والمضادات الحيوية والسوموم الفطرية في الأغذية باستخدام تقنية جهاز Charm II

2 - التركيز على استخدام التعبير الجيني في تطبيقات التعرض للإشعاع
3 - التأكيد على الكشف عن السموم الفطرية في المخازن، خاصة التقديرات
الكمية

4 - أهمية المعايرة البيولوجية (Biological dosimetry) كمقياس دقيق لتحديد
الجرعة الإشعاعية التي يتعرض لها العاملون المهنيون والأفراد في المنشآت النووية
وفي حالات الحوادث الإشعاعية، وذلك من خلال فحص عينة من الدم .

القاعة (ب) : محور العلوم النووية الأساسية - كيمياء (6 بحوث)، محور
تقانات وتطبيقات النظائر المشعة - إنتاج النظائر المشعة والمركبات المرقومة
(4 بحوث) .

ترأس الجلسة أ. د. هشام فؤاد علي من هيئة الطاقة الذرية المصرية والمقرر
أ. د. مختار حامدي من المركز الوطني للعلوم والتكنولوجيا النووية التونسي، وكان
عدد الحضور 35 شخصاً. وألقيت البحوث التالية :

1 - منهجية تحضير واعتماد عينة مرجعية لخام اليورانيوم من وسط الأردن،
ربي الزعبي - الأردن

2 - خصائص امتزاز اليورانيوم من محلول كبريتات مرشح باستخدام راتنجات
(Amberlyst A-27) و(Dowex 21K)، أيمن أحمد السيد مسعود - مصر

3 - دراسة امتزاز أيونات الايروبيوم 154/152 على حبيبات من سليكات
القصدير باستخدام تقنية قياس الأثر الإشعاعي، إسماعيل محمد علي ابراهيم - مصر

4 - الدراسات الحرارية والحركية لامتزاز أيونات اليورانيوم باستخدام أكسيد
الجرافين ثلاثي المجموعات الوظيفية العضوي، محمد عبد الله جادو - مصر

5 - تطبيقات استخدام أغشية الميكروبالون على استخلاص بعض عناصر
اللانثانيدات باستخدام سيانكس -923 كمادة حاملة، بطرس عبد الناصر - مصر

6 - إزالة السيزيوم -137 المشع من محلول مائي عن طريق الامتصاص
على مخلفات عصر الزيتون المعالج : استخدام عمود الفصل، محمد محمد ابراهيم -

مصر

7 - تقييم النمذجة النووية لدوال الإثارة المؤدية إلى إنتاج نظائر الانبعاث البوزيتروني PET- قصيرة الأجل : ^{11}C , ^{13}N , ^{15}O , ^{18}F ، مجاهد إبراهيم الأبيض - مصر

8 - التشييد الإشعاعي والتقييم البيولوجي لمركب - [رباعي (فينيل خماسي الفلور) بوريفيرين] كعامل محتمل لتصوير الورم الصلب، محمد عبد المطلب - مصر

9 - تخليق، ترقيم وتقييم بيولوجي أولي للتكنشيوم-99 يوريا كعامل محتمل لتصوير الكلى، محمود حمدي سند - مصر

10 - التكنشيوم-99م- لورنكسيكام كعامل تشخيصي محتمل لتصوير الالتهابات إشعاعياً، عبير محمد أمين - مصر .

التوصيات الصادرة في الجلسة

- الإهتمام بالبحوث ذات الطابع التطبيقي في معالجة النفايات المشعة، كذلك تلك التي تطرقت لتطوير بعض المركبات لمعالجة وتشخيص الأمراض .

القاعة (ج) : محور مفاعلات البحوث ومفاعلات القوى النووية - تقانات (11 بحثاً) .

ترأس الجلسة أ. د. عبد الفتاح هلال والمقرر أ. د. نجيب عبد الرحمن عشوب من هيئة الطاقة الذرية المصرية، وكان عدد الحضور 33 شخصاً. وألقيت البحوث التالية :

1 - محاكي لقطعة الضاغط مع التحكم بالمنطق الضبابي، وجدي الرتيمي - ليبيا

2 - إستنباط طريقة تحليلية مبسطة لحساب نسبة الانزلاق في جريان ثنائي الطور، محمد أحمد عمر الحاج - ليبيا

3 - دراسة المتغيرات بقلب مفاعل تاجوراء البحثي، ناجي ساسي يونس - ليبيا

4 - تحليل الوضع الحرج وحرق الوقود في قلب المفاعل "HTR-10" باستخدام MCNP6، محمد عطية الزملي - مصر

5 - تحليل انسداد قلب المفاعل في المفاعلات البحثية ذات الوقود اللوحي،
نجيب عشوب - مصر

6 - مراقبة تذبذب الزينون باستخدام طريقة الكيمومتراكس، ريم رشوان - مصر

7 - دراسة عن حساسية النتائج المنبثقة من برنامج تريس TRACE لقيم
المعاملات المدخلة بناءً على اختبارات FEBA التجريبية، ربيع عبدالله أبو سليم -
الأردن

8 - تقدير كمية الحرارة المنحلة لمفاعل تاجوراء البحثي، البهلول العباني -
ليبيا

9 - التحليل الهيدروليكي الحراري لأنماط مختلفة لقلب مفاعل تاجوراء
باستخدام برنامج PARET/ANL، فاطمة غنجير - ليبيا

10 - التحليل النظري لجريان ثنائي الطور في المحطات الكهرونووية، عقيل
مريوش - العراق

11 - دراسة ظاهرة هبوط الضغط في الأنابيب العمودية للمفاعلات النووية،
مهند لطيف عبدالله - العراق .

التوصيات الصادرة في الجلسة

1 - إنشاء مكتبة للشفرات الحسابية والأكواد الخاصة بحسابات المفاعلات
بالهيئة العربية للطاقة الذرية لتكون متاحة لكل العلماء العرب .

2 - عقد مدرسة دورية لتقنية حسابات تصميم وأمان تشغيل المفاعلات مع
طرح Bench mark خلالها لتقييم فرضية الحل وكفاءة الشفرات الحسابية
المستخدمة .

3 - إعادة النظر في إنشاء معمل محاكاة المفاعلات لتدريب العلماء العرب
من خلاله، نظراً لاتجاه العديد من الدول العربية لإنشاء مفاعلات بحثية ومحطات
قوى نووية .

اليوم الثاني : الإثنين 2018/12/17 الجلسات الصباحية

بدأت جلسة المحاضرات العامة في القاعة (أ) على الساعة 9:00 صباحاً برئاسة د. خالد زهران من هيئة الطاقة الذرية اللبنانية، وبلغ عدد الحضور حوالي 90 شخصاً. وألقيت فيها المحاضرات الثلاث التالية :

1 - محاضرة للسيد Anatoly Kovtunov من شركة ROSATOM بعنوان "Implementation of El-Dabaa NPP Project. Current Status. Complex Innovative Solutions and Methods in the NPP Units Constructions Process"
2 - محاضرة حول مجالات عمل شركة Technatom قدمها السيد مصطفى الصفتي .

3 - محاضرة للسيد Dr. Suresh D. Pillai من National Center for Electron Beam Research في الولايات المتحدة الأمريكية بعنوان "Electron Beam Technology for Ensuring Public Health, Animal Health and Environmental Quality"

التوصيات الصادرة في الجلسة :

- التوسع في استخدام المسرعات الإلكترونية في مجال المعالجات الإشعاعية للغذاء وتعقيم المنتجات والصحة والتطبيقات الصناعية .

وبعد انتهاء المحاضرات توزع الحاضرون على القاعات الثلاث (أ) ، (ب)، (ج) كالتالي :

القاعة (أ) : محور العلوم النووية الأساسية - فيزياء (10 بحوث) .

ترأس الجلسة أ. د. محمد ناصف حسين قمصان من هيئة الطاقة الذرية المصرية والمقرر أ. د. علياء بدوي من كلية الهندسة بجامعة الإسكندرية، وبلغ عدد الحضور 45 شخصاً. وألقيت البحوث التالية :

1 - تقدير تلوث المعادن الثقيلة ومعدل زفير الرادون في صخور الفوسفات المصرية ومشتقاتها، جيهان يوسف محمد - مصر

- 2 - تصحيح الزمن الميت أثناء القياس بمنظومة أشعة جاما في حالة معدل العد المرتفع الثابت، مريم علي عبد المجيد - ليبيا
- 3 - أسلوب تجريبي لتحديد الكفاءة المطلقة لقمة الطاقة الكاملة كدالة في الطاقة والمسافة لكاشف الجرمانيوم عالي النقاوة، إبراهيم ابو قصة - ليبيا
- 4 - بلقاراد : نحو حساسية أفضل لمطيافية أشعة جاما، إشراق عباينة - الأردن
- 5 - الخواص الضوئية والكهربية لتأثير التيار الأيوني على أفلام من $Ge_{10} Se_{70} Bi_{20}$ ، أحمد محمود عبد الرحيم - مصر
- 6 - دراسة تأثير النيوترونات ذات طاقة 14 ميغا إلكترون فولت على الجرافيت والتجستين كدروع واقية في محطات القوى الاندماجية، سماح إبراهيم رضوان - مصر
- 7 - تحويلة فورييه الكسرية المتقطعة لتميز شكل النبضات الناتجة من الكاشفات الوامضة، حسن إبراهيم صالح - مصر
- 8 - رصد في الحجم الجزيئي للوضع المنبسط لجزيء ثنائي الأمينو ثلاثي الفينيل على سطح السيليكون باستخدام الميكروسكوب الماسح الخارق، عامر محمود عامر حسن - مصر
- 9 - الأنشطة البحثية الجاري إجراؤها بالطرق النووية للكشف عن الألغام الأرضية في ليبيا، فوزية البكوش - ليبيا
- 10 - التركيب النووي لبعض نظائر البورون الغريبة $B^{8,9,12,13}$ والغنية بالبروتونات والنيوترونات من الانتقالات المغناطيسية، زاهدة أحمد دخيل - العراق .

التوصيات الصادرة في الجلسة

- 1 - زيادة الدعم المالي لبحوث وتطبيقات الفيزياء لكي تتمكن من المنافسة على مستوى العالم
- 2 - دعم المجالات العلمية التي تقوم بالنشر في هذا التخصص

- 3 - إعطاء المزيد من الاهتمام للبحوث الأساسية في مجال التفاعلات النووية والشفرات الحاسوبية وحساب تفاعلات الجسيمات النووية مع المادة .
- القاعة (ب) :** محور تقانات وتطبيقات النظائر المشعة - الهيدرولوجيا وإدارة موارد المياه (8 بحوث) .
- ترأس الجلسة أ. د. فريد أبو النور والمقرر أ. د. هدى عشري من هيئة الطاقة الذرية المصرية، وكان عدد الحضور 60 شخصاً. وأقيمت البحوث التالية :
- 1 - التحري عن مصدر تغذية مياه بحيرة ساوة باستخدام تقانات النظائر البيئية، على رؤوف عجينة - العراق
- 2 - استخدام النظائر المشعة (^{81}Kr , ^{14}C) والمستقرة في تحديد زمن شحن المياه الجوفية للقاري المتوسطي (جنوب تونس)، ريم الطرابلسي - تونس
- 3 - الهيدرولوجيا النظائرية لتقييم أفضل لموارد المياه في حوض الدوارة (الوسط التونسي)، سماح صالح خالد - تونس
- 4 - استخدام التقنيات الكيميائية والنظائرية لدراسة ظاهرة تداخل مياه البحر في المياه الجوفية بمنطقة الزاوية (شمال غرب حوض سهل الجفاره الجوفي بليبيا)، ريم الطرابلسي - تونس
- 5 - تقدير اليورانيوم في المياه لبعض مناطق محافظتي النجف وبغداد بطريقة الفلورة، سهيلة كاظم صيهود - العراق
- 6 - تصميم ومعايرة كواشف لقياس تراكيز غاز الرادون المشع لعينات مختلفة من مياه الشرب في جنوب الضفة الغربية بفلسطين، خليل محمد ذباينة - فلسطين
- 7 - تقييم المخاطر الإشعاعية وتقدير جرعة الرادون التي يتلقاها العاملون في حفر آبار المياه السطحية في ضواحي غرب وجنوب غرب مدينة طرابلس، عز الدين أحميدة - ليبيا
- 8 - حركة العناصر الثقيلة والنظائر المشعة الطبيعية للتربة والنبات في المناطق المروية بمياه الصرف الصحي، نعيمة غضبان هادي الموسوي - العراق

التوصيات الصادرة في الجلسة

- نظراً للحاجة الشديدة للمياه في الوطن العربي، فإنه من الملائم نقل الخبرات بين الدول العربية في مجال الهيدرولوجيا وإدارة موارد المياه .

القاعة (ج) : محور المسرعات النووية - تقانات وتطبيقات (3 بحوث)، محور مفاعلات البحوث ومفاعلات القوى النووية - تطبيقات ودورة الوقود النووي (بحثان)، محور علوم المواد - خامات ومواد نووية (4 بحوث) .

ترأس الجلسة أ. د. محمد عزت عبد العظيم من هيئة الطاقة الذرية المصرية والمقرر د. خالد زهران من هيئة الطاقة الذرية اللبنانية، وبلغ عدد الحضور 28 شخصاً. وأقيمت البحوث التالية :

1 - إصدار جديد لمصدر أيوني أسطواني المصعد ذو تفريغ كهربي متوهج، مصطفى عبد الرحمان - مصر

2 - مصدر أيونات بننج ذو مهبط بارد أمثل، هشام الخبيري - مصر

3 - دراسة الخصائص النترونية لتحويل النفايات النووية في مفاعل مُقاد بمُعجل مكون من منطقتين باستخدام كود مونت كارلو MCNPX، عامر أحمد القعود - اليمن

4 - حساب الفيض النتروني في قناتي منظومة نقل العينات لمفاعل تاجوراء باستخدام طرق مختلفة، إبراهيم أبو قصة - ليبيا

5 - تحليل حزمة الوقود لمفاعل الماء المضغوط VVER-1000 باستخدام كود الـ WIMSD-5B، المنذر محمد إبراهيم - السودان

6 - إستخلاص الطور الصلب لأيون اليورانيوم من وسط حامض الفسفوريك باستخدام الكربون المشبع بالهيدرازين، أحمد مرسي أحمد - مصر

7 - تأثير ظروف التخمير الحراري قبل اللحام وسرعة دوران أداة اللحام على البنية الدقيقة والصلادة وسلوك التآكل لوصلات سبيكة الألومنيوم 6061 الملحومة باحتكاك المزج التحريكي، محمد السيد محمد البديوي - مصر

- 8 - إستخلاص اليورانيوم باستخدام الألمين 336 في الكيروسين من محلول الكبريتات الخاص بخام الطين الرملي في منطقة أبو حماسة - جنوب غرب سيناء بمصر، جلال محمود عبد الوهاب دبور - مصر
- 9 - الخصائص الجيولوجية والمعدنية لتواجدات معادن الثوريوم في جنوب سيناء بمصر، عامر حسين عامر بشر - مصر .

التوصيات الصادرة في الجلسة

- 1 - الإهتمام بالمواد المستخدمة في المفاعلات النووية ودورة الوقود النووي
- 2 - الإهتمام بالبحث عن الخامات النووية لما لها من أهمية في خدمة البرامج النووية في الدول العربية .

اليوم الثالث : الثلاثاء 2018/12/18

الجلسات الصباحية

بدأت جلسة المحاضرات العامة في القاعة (أ) على الساعة 9:10 صباحاً برئاسة أ. د. مختار حامدي من المركز الوطني للعلوم والتكنولوجيا النووية التونسي وبمساندة م. مشاري معرفي من وزارة الكهرباء والماء الكويتية، وبلغ عدد الحضور 83 شخصاً. وأقيمت فيها المحاضرتان التاليتان :

1 - محاضرة من المعهد المشترك للبحوث النووية (JINR) للتعريف بالمعهد المقام في مدينة دوبنا العلمية بروسيا الاتحادية، وبصفة خاصة معمل فرانك لفيزياء النترونات، حيث وقع التركيز على تطبيق فيزياء النترونات في دراسة وتطوير المواد لتوسيع التطبيقات في مجالات الصناعة والصحة والبيئة .

2 - محاضرة قدمتها أ. د. علياء بدوي من كلية الهندسة بجامعة الإسكندرية بعنوان "سياسة التعليم النووي" تكلمت فيها عن اعتماد برنامج تعليمي عالي الجودة ملائم للأهداف والمؤهلات المطلوبة لتنفيذ مشاريع الدولة باعتمادها على الموارد البشرية المتعلمة والمدرّبة لضمان أداء عالٍ وخالي من المخاطر .

التوصيات الصادرة في الجلسة

- 1 - إستعمال تقنيات فيزياء النترونات لاستكشاف المواد وتطويرها لتوسيع التطبيقات النووية
- 2 - تكثيف التعاون مع معهد JINR عبر المشاركة في مشاريع مشتركة والاستفادة من خبراتهم في المجال
- 3 - تخصيص الموارد اللازمة لتكوين الموارد البشرية المتلائمة مع سوق العمل عبر مخطط تدريسي وتدريب وتصميم مقررات دراسية مدعومة دولياً
- 4 - دمج الهيئات والمعاهد البحثية في البرامج التعليمية وربطها بالسوق عبر مشاريع مشتركة .

وبعد انتهاء المحاضرات توزع الحاضرون على القاعات الثلاث (أ)، (ب)، (ج) كالتالي :

القاعة (أ) : محور الأمان والأمن النوويين - الإجراءات الرقابية (3 بحوث) - الوقاية من الإشعاع (4 بحوث) - تفكيك المنشآت النووية (بحثان) .

ترأس الجلسة أ. د. محمد أحمد جمعة والمقرر أ. د. سمير مصطفى عبد العزيز من هيئة الطاقة الذرية المصرية، وبلغ عدد الحضور 32 شخصاً. وألقيت البحوث التالية :

- 1 - مدى التزام وحدات الأشعة التشخيصية والعلاجية بقطاع الصحة في ليبيا بتطبيق المعايير والاشتراطات الصحية والبيئية، مبروكة أبو بكر الخبولي - ليبيا
- 2 - ضوابط تصميم وتنفيذ برمجيات نظام حماية المفاعل، إيهاب عوض شافعي - مصر
- 3 - تبادل الخبرات بشأن تطوير الإطار الرقابي والتشريعي الخاص بمشاريع المحطات النووية بالدول العربية، رانيا إبراهيم جمعة - مصر
- 4 - دراسة أولية لتحديد العناصر المشعة (الثوريوم واليورانيوم والبوتاسيوم) في مسحوق الزركونيوم المستخدم في مختبرات الأسنان المختلفة في طرابلس بليبيا، نجلاء عمران اكيل - ليبيا

- 5 - حساب الجرعة السنوية الناتجة عن استنشاق غاز الرادون داخل مخزن المصادر المشعة غير المستعملة (Bunker-B) في موقع التويثة النووي بالعراق، تغريد منعم نافع - العراق
- 6 - قياس معدل مربع مسافة التباطؤ للنترونات لمواد مختارة لتدريع المفاعل النووي باستخدام تقنية رقائق الإنديوم، أحمد غانم مسلم - العراق
- 7 - حساب الجرعة الفعالة والجرعة الممتصة للجلد من مصادر مشعة خارجية باعثة لأشعة غاما في مختبر الأجهزة النووية، قيس عبد الأمير داود - العراق
- 8 - دراسة مستويات التلوث الإشعاعي لبعض الخردة المعدنية في موقع التويثة النووي، هدى نصار كركوش - العراق
- 9 - تصفية المنشآت النووية المدمرة في العراق : التحديات، الإنجازات والدروس المستنبطة، خضير عباس وهيب - العراق .

التوصيات الصادرة في الجلسة

- 1 - توحيد المصطلحات العلمية
- 2 - أن تتضمن البحوث المقبولة مستقبلاً نتائج إيجابية لخدمة الاستخدام السلمي للطاقة الذرية
- 3 - السماح بعرض البحوث باللغة الانجليزية إذا تعذر العرض باللغة العربية .
- القاعة (ب) :** محور تقانات وتطبيقات النظائر المشعة - خصوبة التربة (4 بحوث) - التطبيقات الصناعية (5 بحوث) .

ترأس الجلسة أ. د. حافظ أحمد الفولي والمقرر أ. د. سليمان محمد سليمان من هيئة الطاقة الذرية المصرية، وبلغ عدد الحضور 48 شخصاً. وألقيت البحوث التالية :

- 1 - تأثير الإضافات العضوية الحيوية ومعدلات النيتروجين على امتصاص النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم بواسطة الأذرة الرفيعة بمساعدة النظير المستقر - ن¹⁵، حسين أحمد عبد العزيز - مصر

2 - التحفيز الحيوي لنباتات السبانخ النامية على تربة منخفضة الخصوبة والمروية بالماء المالح باستعمال النظير المستقر- ن15، يحيى جلال محمد جلال - مصر

3 - التلقيح بفطر الفيوزاريوم أوكسي سبورم لمعالجة الأرض الملوثة بالكاديوم والمنزوعة بالشعير المسمد بمعدلات مختلفة من النيتروجين باستخدام تقنية اقتفاء الأثر، مازن مصطفى إسماعيل - مصر

4 - حامض الهيوميك المستخلص من حمأة الصرف الصحي المشعة وأثره على نمو النبات، أحمد عبد المنعم أحمد مرسى - مصر

5 - تصميم بسيط لنظام يعمل بمبدأ التصوير الطبقي المحوسب، مفلح سلامة مفلح الحميديين - الأردن

6 - مقارنة بين كاشفين للإشعاع (جيل/فيلم) للاستخدام في الصناعة للجرعات الإشعاعية (المنخفضة والعالية)، مشيرة عبد القادر الكيلاني - مصر

7 - التحضير بالتشعيع الجامي لهيدروجلات تعتمد على الجينات الصوديوم وحمض الأتاكونيك للاستخدام كحوامل الدواء، حورية محمود نظام الدين - مصر

8 - دراسة استجابة نسبة الغلوكوز للسكر المشع في مجال قياس الجرعات العالية، كوثر مرزوقي - تونس

9 - الكشف عن مستوى المواد المختلفة في الخزان باستخدام نظام متنقل لقياس كثافة أشعة غاما، شاكر محمود أحمد - الكويت .

التوصيات الصادرة في الجلسة

1 - استخدام الأسمدة العضوية في تقليل التلوث الناتج عن الاستخدام العالي للأسمدة النتروجينية المعدنية

2 - نظراً للدورة الحيوي للفطريات، تستخدم لتقليل التلوث بالعناصر الثقيلة

3 - استخدام بعض المركبات الحيوية سهلة الذوبان كحوامل للدواء .

القاعة (ج) : محور التقانات النووية في الدراسات البيئية - المواد المشعة طبيعية المنشأ (6 بحوث) .

ترأس الجلسة أ. د. خليفة أبو سليم من هيئة الطاقة الذرية الأردنية والمقرر أ. د. سحر أحمد إسماعيل من هيئة الطاقة الذرية المصرية، وبلغ عدد الحضور 30 شخصاً. وألقيت البحوث التالية :

- 1 - تقييم النشاط الإشعاعي الطبيعي والمخاطر الإشعاعية المصاحبة له في السيراميك المحلي والمستورد في بنغازي، ياسر عبد الفتاح المسماري - ليبيا
- 2 - الدراسة الإشعاعية للرواسب في محطات الرميثة الشمالي لإنتاج الغاز بالعراق، أحمد صدام موله - العراق
- 3 - التحري عن تراكيز النويدات المشعة الطبيعية في محطات نفط المنطقة الشمالية، نجلاء شاكر عبدالحسين - العراق
- 4 - تقييم مستويات الفاعلية الإشعاعية الطبيعية وعوامل الأخطار الإشعاعية للمواد الخام لمصنع ليدة للأسمنت ونواتجها باستعمال منظومة مطيافية جاما، أبو القاسم أحمد عبد الله - ليبيا
- 5 - توصيف المواد المشعة طبيعية المنشأ NORM في محطات عزل غاز الرميثة الشمالية بالعراق، حميد حربي خزعل - العراق
- 6 - تقييم واستخدام نظام المعلومات الجغرافية لقياس أشعة جاما الأرضية في منطقة الفاو في ولاية القضارف، نهلة سليمان حسن - السودان .

التوصيات الصادرة في الجلسة

- 1 - وضع دليل عربي موحد للقياسات الإشعاعية في المواد المستخدمة للمواطن العربي (مواد بناء - أغذية... إلخ)
- 2 - توحيد القوانين المطبقة للوقاية والقياسات الإشعاعية
- 3 - إنشاء مختبر عربي لقياسات المواد المشعة طبيعية المنشأ (NORM)
- 4 - استخدام التقنيات الحديثة في القياسات الإشعاعية
- 5 - تطوير القوى البشرية العاملة في المجال الإشعاعي .

الجلسات المسائية

بدأت جلسة المحاضرات العامة في القاعة (أ) على الساعة 14:00 ظهراً برئاسة أ. د. وجدي محمد الرتيمي من قسم الهندسة النووية بجامعة طرابلس الليبية وبمساندة أ. د. محمود عاشور من هيئة الطاقة الذرية المصرية، وبلغ عدد الحضور 58 شخصاً. وألقيت فيها المحاضرات التالية :

- 1 - محاضرة السيد Nechaev Alexander من المعهد المشترك للبحوث النووية "JINR" بعنوان "Application of Swift Heavy ions"
- 2 - محاضرة للسيدة Otilia Culicov من المعهد المشترك للبحوث النووية "JINR" بعنوان "Neutron Activation Analysis and Radiation hardness Investigations IBR-2 Reactor"

3 - محاضرة للدكتور عدنان سليم جرجيس من وزارة العلوم والتكنولوجيا العراقية بعنوان "الخبرة في نقل الوقود النووي المحترق (المشع) من المفاعلات النووية المدمرة إلى خارج العراق" .

التوصيات الصادرة في الجلسة

- تنسيق التعاون بين الدول الأعضاء والمعهد المشترك للبحوث النووية (JINR) .

وبعد انتهاء المحاضرات توزع الحاضرون على القاعات الثلاث (أ)، (ب)، (ج) كالتالي :

القاعة (أ) : محور العلوم النووية الأساسية - فيزياء (8 بحوث)، محور إدارة المعرفة النووية والسياسات الإعلامية والقبول الشعبي للطاقة النووية (بحث) .

ترأس الجلسة أ. د. وجدي محمد الرتيمي والمقرر أ. د. محمود عاشور، وبلغ عدد الحضور 31 شخصاً. وألقيت البحوث التالية :

- 1 - ترسيب طبقة أكسيد التيتانيوم النانوية باستخدام الرشاشة ببلازما المغنترون ذات الترددات الراديوية والأكسدة الأنودية، ثائر لطيف الزبيدي - العراق

- 2 - الخواص الكهرومغناطيسية لنظائر الكالسيوم المفردة لعدد النيوترونات < 20،
بان صباح حميد - العراق
- 3 - تأثير أشعة غاما على الخصائص التركيبية لأغشية أكسيد الفناديوم الرقيقة
والمحضرة بالترديد الماكنتروني ذي التردد الراديوي، عبدالحسين خضير الطيف -
العراق
- 4 - حسابات دقيقة لمستويات الطاقة للهيليوم مثل حالة الليثيوم، هيكل
الجلاصي - تونس
- 5 - تأثير الحزمة النترونية على انتشار الفونون والمحصول الكمومي في
بوليمترات الراتنج الإيبوكسي، محمود الداودي - تونس
- 6 - التحقق من الخصائص البصرية والهيكلية للأغشية الرقيقة المشبعة (NiO)
باستخدام مفاعل (MINERVE) من أجل تطبيق الحساسية، كريمة الجويني - تونس
- 7 - بناء مرشح الإشارة شبه المنحرف لإشارات المطيافية النووية باستخدام
منصة التقييم المعتمدة على المعالجات الدقيقة زنك 7000، محمد عوض عبدالله -
السودان
- 8 - التركيب النووي لنظائر البلاتينيوم 184 - 188 باستخدام نموذج
البوزونات المتفاعلة IBM-1، سالم عبد الرحمن أبو مصلح - فلسطين
- 9 - تطوير مناهج المعالجة الإشعاعية للمحافظة على القطع الأثرية للتراث
الثقافي التونسي، زياد الطرابلسي - تونس .

التوصيات الصادرة في الجلسة

- مراعاة التجانس في مواضيع البحوث المطروحة مع العنوان العام للجلسة .

القاعة (ب) : محور تقانات وتطبيقات النظائر المشعة - الطب النووي والعلاج
بالأشعة (10 بحوث) .

ترأس الجلسة أ. د. محمد طه حسين القللي من هيئة الطاقة الذرية المصرية
والمقرر د. عمر محمد عبد الله الحاج من هيئة الطاقة الذرية السودانية، وبلغ عدد
الحضور 30 شخصاً. وألقيت البحوث التالية :

- 1 - تحضير وتقييم منظومة التحليل المناعي الإشعاعي ذات الطور السائل لتحديد مستوى سي البيبتيد في مصل الدم البشري، خالد محمد سلام - مصر
- 2 - استخدام السلدينفيل - تكنشيوم 99م كعامل محتمل لتصوير ضعف الانتصاب: التوسيم، الفصل الكروماتوجرافي والتقييم البيولوجي، فوزي عبد المجيد محمد - مصر
- 3 - الأهمية التشخيصية والمالية لمستوى مستضد السرطان 15-3 ومستضد البروستاتا النوعي بعد العلاج الإشعاعي في مصل مريضات سرطان الثدي، محمد رمضان عبد الجواد - مصر
- 4 - دراسة إحصائية عن حالات سرطان الغدة الدرقية من حيث الجنس والفئة العمرية والتوزيع الجغرافي وتشخيصها وعلاجها باليود المشع ^{131}I ، علي عبد الكريم الخضر - اليمن
- 5 - تحضير بعض مشتقات البنزاميد باستخدام تقنية الاقتران وترقيمتها إشعاعياً: دلائل تصوير فعالة لسرطان الجلد الخبيث، هاني عبد الحميد عجلان - مصر
- 6 - دراسة العوامل التشغيلية الرئيسية لجهاز التصوير المقطعي CT التي تؤثر على جرعة المريض وجودة الصورة للبطن والحوض، فتحي أوشاح - ليبيا
- 7 - التقييم السريري لعدة الدكستران المعلمة بنظير التكنشيوم 99م وعدة الكبريت الغروي المعلمة بنظير التكنشيوم 99م - للتصوير الإشعاعي للعقد للمفاوية، إقبال فاضل علوان - العراق
- 8 - دراسة خصائص حزمة الفوتون ومساقطها ومنحنيات تماثل الجرعة للمسرّع الخطي 6MV Varian Clinac 600C باستخدام نظام شفرات مونت كارلو OMEGA BEAMnrc Code System، محمد عامر محمد - ليبيا
- 9 - حساب توزيع الجرعات الإشعاعية في الأوساط غير المتجانسة باستخدام شفرة المحاكاة BEAM/DOSXYZ، ماجد محمد أحمد الحذيفي - اليمن
- 10 - العلاقة بين محتوى البلازما من مضادات الأكسدة والأنسولين في داء السكري من النوع الثاني، سلمى محمد عثمان - السودان .

التوصيات الصادرة في الجلسة

- 1 - استخدام مستضد البروستاتا النوعي في عمل مسح وتتبع قبل وبعد في حالات سرطان الثدي
 - 2 - تقليل الجرعة الإشعاعية للمريض بحيث لا تؤثر على جودة الصورة
 - 3 - التأكيد على عمل مسح شامل للنساء والرجال للكشف المبكر عن سرطان الثدي
 - 4 - الحرص على استخدام الملح اليودي في الطعام في المناطق غير الساحلية
 - 5 - ضرورة تحديد مستوى السي ببتيدي مع مضادات الأكسدة لتشخيص مرض السكري
 - 6 - وضع قيم مرجعية على المستوى العربي لجرعات التعرض الإشعاعي أثناء التشخيص .
- القاعة (ج) :** محور علوم المواد - تقانات نانوية (4 بحوث) - التنشيط النتروني (بحثان) - التحليل الكيميائي الإشعاعي (بحثان) - تحسين خواص المواد (3 بحوث) .
- ترأس الجلسة أ. د. السيد أحمد عبد العزيز حجازي والمقرر أ. د. عصام صالح زكريا محمد من هيئة الطاقة الذرية المصرية، وبلغ عدد الحضور 65 شخصاً. وألقيت البحوث التالية :
- 1 - تحسين الخواص الفيزيائية والتوصيلية الحرارية للنحاس المحاط بعدد الأنيولين (Copper-Polyaniline) النانومتري المحضر بالتشعيع الجامي، السيد عبد المنعم والي - مصر
 - 2 - تأثير التشعيع بأشعة جاما على بعض الخواص الكيميائية والفيزيائية لبوليمر حامض اللاكتيك ومترابك بوليمر حامض اللاكتيك المحتوي على 3% من جزيئات الكيتوزان النانوية، نبيلة أحمد مزيد - مصر
 - 3 - التشابك الإشعاعي لـ حمض الأكريليك / أكريلونيتريل - نترات الفضة كمستشعر لوني للجلوكوز، محمد غباشي - مصر

- 4 - تأثير أشعة غاما على بعض الخصائص الفيزيائية لمتراكبات الإيبوكسي المدعمة بأنايبب الكربون النانوية، نجيبة عبدالله حسن الحمداني - العراق
- 5 - التحليل العنصري للرواسب البحرية على طول ساحل البحر الأحمر المصري باستخدام طرق التحليل بالتنشيط النيوتروني ومنظومة الحث الملازم للبلازما، عاطف محمد الطاهر - مصر
- 6 - تحليل آثار من المرمر من كهف وادي سنور باستخدام التقنيات النووية، عبد الفتاح إبراهيم محمد هلال - مصر
- 7 - قياس النشاط الإشعاعي في الأسمدة الفوسفاتية، أسماء محمد عيسى - السودان

- 8 - تعيين النشاط الإشعاعي لليورانيوم (^{238}U) ويورانيوم (^{234}U) في مياه بحيرة قبرعون بالصحراء الليبية باستخدام الترسيب الكهربائي والتحليل بمطياف ألفا، سالم علي الفيتوري - ليبيا
- 9 - التخليق الإشعاعي وتوصيف الأغشية البوليمرية الكتروليتية لتطبيقات خلايا الوقود : 1 - أغشية كاتودية، عمرو الحاج علي - مصر
- 10 - التحضير الإشعاعي لهيدروجينات الدكستران - حمض الأكرليك اللاصقة للأغشية المخاطية لتوصيل دواء السيفادروكسيل عن طريق التجويف الفمي، أماني إسماعيل محمود رأفت - مصر
- 11 - تقييم الأثر الإشعاعي لأشعة غاما على عينات حمض البولي لاكتيك المطبوعة بتقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد، راشد المصري - الأردن .

التوصيات الصادرة في الجلسة

- 1 - الإهتمام بالبحوث التطبيقية وخاصة في المجالات الصناعية والصحية والبيئية
- 2 - زيادة التعاون وتبادل المعلومات بين الدول العربية الأعضاء للاستفادة القصوى ورفع المستوى البحثي بها
- 3 - توفير جهاز Mass Spectroscopy لاستكمال بعض البحوث الهامة .

اليوم الرابع : الأربعاء 2018/12/19

الجلسات الصباحية

بدأت جلسة المحاضرات العامة في القاعة (أ) على الساعة 9:30 صباحاً برئاسة أ. د. عبد الوهاب عبد الرازق من هيئة الطاقة الذرية المصرية، وبلغ عدد الحضور 75 شخصاً. وأقيمت فيها المحاضرتان التاليتان :

1 - محاضرة قدمها الدكتور خالد النبهاني من سلطنة عُمان بعنوان "إدارة وتقييم مخاطر المواد الإشعاعية النووية المعززة تقنياً في صناعة النفط والغاز" وقد تعرض المحاضر للتعريف بالمواد الإشعاعية النووية المعززة تقنياً (TENORM) وتواجدها في حقول النفط والغاز ومخاطرها الإشعاعية وآليات وطرق التعامل معها للحد من هذه المخاطر .

2 - محاضرة قدمها أ. د. أمجد سعيد الوكيل رئيس مجلس إدارة هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء في مصر بعنوان "الوضع الحالي للبنية التحتية النووية في مصر" وقد تعرض المحاضر للوضع الحالي والمستقبلي فيما يتعلق بالبرنامج النووي المصري والقضايا ذات الصلة للإعداد والتنفيذ للبرنامج، وخاصة فيما يتعلق بالمحطات النووية الأربع المزمع إنشاؤها في منطقة الضبعة على الساحل الشمالي لجمهورية مصر العربية .

التوصيات الصادرة في الجلسة

1 - إعطاء المزيد من الاهتمام لموضوع المخاطر الإشعاعية للمواد الإشعاعية النووية المعززة تقنياً (TENORM) في المنشآت البترولية في الدول العربية والاستفادة من الخبرات العالمية في هذا المجال .

2 - دعم برامج توليد الطاقة الكهربائية من المفاعلات النووية وتدعيم إعداد الكوادر والبنى التحتية ذات الصلة بالموضوع لتأهيل المزيد من الخبرات العربية في هذا المجال .

وبعد انتهاء المحاضرات توزع الحاضرون على القاعات الثلاث (أ)، (ب)، (ج)

كالتالي :

- القاعة (أ) : محور الأمان والأمن النوويين - إدارة النفايات المشعة (4 بحوث)**
- تقدير المخاطر (3 بحوث) - قياس الجرعات الإشعاعية (3 بحوث) .
- ترأس الجلسة أ. د. عبد الحليم وريكات من هيئة الطاقة الذرية الأردنية والمقرر أ. د. السيد أحمد عبد العزيز حجازي من هيئة الطاقة الذرية المصرية، وبلغ عدد الحضور 70 شخصاً. وألقيت البحوث التالية :
- 1 - تصنيع مصادر ^{137}Cs قياسية مغلقة من نفايات مفاعل فعلية سائلة، فاطمة حافظ السويدي - مصر
 - 2 - تقييم عمليات المعالجة الأولية الحقلية للنفايات من خلال تقدير الجرعة الإشعاعية، مزهر عبد كاطع - العراق
 - 3 - تحضير المركب النانوي بروسى الأزرق المترابك مع أكسيد الغرافين لإزالة نظير السيزيوم المشع ^{137}Cs من النفايات السائلة المشعة، عامر عبد العباس سكران - العراق
 - 4 - تحضير تراكيب سلمية المسامات من ألياف النخيل العراقية مترابكة مع الزيولايت Y لإزالة النظائر المشعة من المحاليل المائية، سلام خضير الناصري - العراق
 - 5 - تقييم المخاطر الإشعاعية للفسفوجبسوم باستخدام RE-CLAIM، على كريم جلعوط - العراق
 - 6 - تقييم الجرعة والمخاطر الإشعاعية لمنشأة تصنيع الوقود المدمرة، زينب موسى جبارة - العراق
 - 7 - تقييم المخاطر الإشعاعية لحاويات الشحن الملوثة في ساحات السكراب / موقع التويثة النووي، هدى نصار كركوش - العراق
 - 8 - مقارنة الجرعة المستلمة من غاز الرادون باختلاف الرطوبة ودرجة الحرارة داخل موقع التويثة النووي، زينب عبد الزهرة جبر - العراق
 - 9 - التقييم البيولوجي للجرعة الإشعاعية في التعرض المهني، أميمة جعفر إبراهيم - السودان
 - 10 - تحضير مقياس جرعات معتمداً على حمض الجلوتاميك للتطبيق لتكنولوجيا الإشعاع، رامي عامر فهم - مصر .

التوصيات الصادرة في الجلسة

- 1 - الإهتمام بالبحوث التطبيقية وإنشاء محطات نصف صناعية وخاصة في مجال إدارة النفايات المشعة ومعالجة النفايات المشعة
 - 2 - مراعاة المخاطر الإشعاعية وتقييمها طبقاً لمصدرها
 - 3 - إمكانية الاستفادة من البحوث التي تمثل تطبيقاً عملياً لإنتاج مصادر مشعة أو مواد إشعاعية أخرى
- القاعة (ب) :** محور تقانات وتطبيقات النظائر المشعة - الإنتاج النباتي والحيواني (10 بحوث) .
- ترأس الجلسة أ. د. حافظ أحمد الفولي من هيئة الطاقة الذرية المصرية و د. عادل مختار المغربي من مركز بحوث التقنيات الحيوية الليبي، وبلغ عدد الحضور 33 شخصاً. وألقيت البحوث التالية :
- 1 - تقدير التركيب الكيميائي والحيوي لمخلف البروكلي المعامل بأشعة جاما لاستخدامه مكون غذائي في علائق الدواجن، سامية حسن مكاوي - مصر
 - 2 - دراسة بعض الخواص البيوكيميائية في أجزاء مختلفة من الباذنجان المعامل بأشعة جاما، رباب وحيد مرعي - مصر
 - 3 - التغيرات المستحدثة بأشعة جاما علي بعض المركبات النشطة حيويًا في نبات الكرنب الأحمر، أمينة عبد الحميد علي - مصر
 - 4 - الجرعة المثلى من أشعة جاما لأعلى تثبيت حيوي للنتروجين بواسطة الـ *Bradyrhizobium*، سعاد عبد الجبار الساعدي - العراق
 - 5 - تأثير الأربع مواسم السنوية والإشعاع علي سلوك شغالات نحل العسل، عادل محمد البسيوني - مصر
 - 6 - تحليل التعبير الجيني لعائلة جينات مستقبل الكاينيز لتكوين الجنين الجسمي في أجنة طفرة شعير مستنبطة باستخدام أشعة جاما، عادل مختار المغربي - ليبيا
 - 7 - استنباط طفرات جديدة من نبات البزاليا مقاوم لطيفلي الهالوك باستعمال الإشعاع، ياسين مبروك - تونس

- 8 - آفاق استخدام أشعة جاما الكولشيسن وهيدروكسيل أمين في إحداث تنوع وراثي في طرازين وراثيين محليين من الحلبة، ناجي محمد أحمد - اليمن
- 9 - تقييم وانتخاب سلالات من القمح متحملة للجفاف في الظروف المطرية باستخدام تقنية التمييز النظيري للكربون $A^{13}C$ ، عبدالواحد عبدالله سيف - اليمن
- 10 - دراسة أولية للتغيرات المورفولوجية والبيوكيميائية لنوع محلي من الزعتر التونسي المعالج بأشعة جاما، سنية الماجري - تونس .

التوصيات الصادرة في الجلسة

- 1 - استخدام التقنية الحيوية وتقنية الإشعاع في تحسين الإنتاج الزراعي والحيواني
- 2 - العمل على تطوير البحوث واستخدام التقنيات الحديثة واستغلال تقنية الإشعاع لاستحداث تراكيب وراثية جديدة ذات مواصفات عالية الجودة
- 3 - تقديم الدورات التدريبية للباحثين صغار السن لإعداد خبراء المستقبل، وخاصة في مجال الأمن الغذائي في الوطن العربي .

القاعة (ج) : محور التقانات الذرية في الدراسات البيئية - التلوث البيئي (11 بحثاً) .

ترأس الجلسة أ. د. عدنان سليم جرجيس من وزارة العلوم والتكنولوجيا العراقية والمقرر أ. د. علي أحمد إبراهيم حماد من هيئة الطاقة الذرية المصرية، وبلغ عدد الحضور 35 شخصاً. وألقيت البحوث التالية :

- 1 - تركيزات غاز الرادون وارتباطها بمحتوى معدل الجرعة الأرضية في التربة: قياسات في شمال شرق تونس (إقليم الوطن القبلي)، عواطف بن الحاج حسن - تونس
- 2 - تحضير بسيط لأفلام من متراكب البولي فينيل الكحول مع الأنيلين بواسطة الإشعاع الجامي واستخدامها في امتصاص الصبغة أزرق المثلين، زكريا إسماعيل علي - مصر

- 3 - تأثير أشعة جاما على متراكبات البولي إيثيلين المعاد تدويره / مطاط الإيثيلين بروبيلين داينين / ألياف السيزال المعالج، مدحت محمد حسن - مصر
- 4 - تحديد معدلات الجرعة الممتصة على ارتفاع 1 متر من سطح الأرض لتراكيز النويدات المشعة الطبيعية في تربة المنطقة المحيطة بمصنع لبددة للإسمت، إمباركة خليفة ميلاد - ليبيا
- 5 - قياس وتحليل ترسيب السيزيوم-137 وهجرته العمودية في عينات التربة باستخدام منظومة مطيافية جاما، نجاه أحمد عبد السلام الشريف - ليبيا
- 6 - التقييم الإحصائي للتسميد المعدني المتعاقب على تراكم بعض العناصر الثقيلة والمشعة في التربة والنباتات النامية فيها، نصير عبد الجبار الساعدي - العراق
- 7 - تأثير القصف المعادي باستخدام العوامل المتفجرة الحاوية على اليورانيوم المنضب على مواقع ملوثة إشعاعياً في محافظة البصرة، نزار عبهول حسين - العراق
- 8 - استخدام الدالات الوراثة الخلوية للكشف عن التلوث البيئي بالإشعاع في منطقة التويثة (مدينة بغداد)، زياد كاطع كوشان الركابي - العراق
- 9 - تقييم مستوى النشاط الإشعاعي في التربة ومخاطر الإشعاع المحتملة المرتبطة بالتعدين الأهلي في منطقة بلقوة - السودان، نور الدين إدريس فضل - السودان
- 10 - التقييم التاريخي لأنماط الترسيب في بيئتين مختلفتين عميقتين للبحر الأبيض المتوسط (قناتي صقلية وسردينيا البحريتين) على طول الساحل الشمالي التونسي، نور الهدى حسن - تونس
- 11 - كيفية انتشار الملوثات من مصدر نقطي عند سرعات متوسطة ومنخفضة للرياح، فوزية مبارك عبد القادر - مصر .

التوصيات الصادرة في الجلسة

- إستمرارية البحوث التي تتناول القياسات الإشعاعية في المناطق المختلفة خاصة المناطق التي تعرضت للقصف بقنابل اليورانيوم المنضب .

الجلسة المسائية

بدأت جلسة المحاضرات العامة في القاعة (أ) على الساعة 14:15 ظهراً برئاسة أ. د. ضو سعد مصباح من الهيئة العربية للطاقة الذرية، وبلغ عدد الحضور 50 شخصاً. وألقيت فيها محاضرة عامة للدكتور أحمد سعد عمر من جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية بعنوان "جهود جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية في إعداد الموارد البشرية في الأمن الشامل والأمن النووي" حيث قدم المحاضر نظرة عامة على الأمن النووي ودور جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية بالمملكة العربية السعودية في تدريس مناهج الأمن النووي .

التوصيات الصادرة في الجلسة

– الإهتمام بالتعليم والتدريب في مجال الأمن النووي .

وبعد انتهاء المحاضرات توزع الحاضرون على القاعتين (أ)، (ب) كالتالي :

القاعة (أ) : تقانات وتطبيقات النظائر المشعة – مكافحة الآفات (8 بحوث) .

ترأس الجلسة أ. د. هداية الله محمود سالم والمقرر أ. د. مجدية عبد الرحمن هزاع من هيئة الطاقة الذرية المصرية، وبلغ عدد الحضور 35 شخصاً. وألقيت البحوث التالية :

1 – تعزيز القدرة المعادية لبعض الفطريات الممرضة للحشرات على حشرة دودة ورق القطن الإسبودوبيترا ليتورالس بواسطة التشعيع الجامي، مجدية عبد الرحمن هزاع – مصر

2 – التأثيرات الهيستولوجية من التشعيع الجامي للجرعات تحت المعقمة على الجهاز التناسلي لذكور وإناث فراشة دقيق البحر الأبيض المتوسط، سامح جرجس نصر سوپرس – مصر

3 – التأثير المشترك لأشعة جاما وفطر *anisopliaeMetarhizium* على بعض النواحي البيولوجية في الدودة القارضة *Agrotisipsilon*، هداية الله محمود سالم – مصر

- 4 - تأثير أشعة جاما والنيماتودا الممرضة للحشرات على العدد الكلي والنوعي لخلايا دم يرقات فراشة الشمع العظمى *Galleria mellonella*، رحاب محمود سيد - مصر
- 5 - تأثير أشعة جاما على نشاط إنزيم الإستيريزوالبيروكسيديز في الحشرات الكاملة لذبابة الخوخ، نجوان فهمي زهران - مصر
- 6 - تغيرات التركيب العنصري في ذكور وإناث حشرة ذبابة البصل الكبيرة المشععة بأشعة جاما، علي فوزي حمزة - مصر
- 7 - تأثير مكملات البروبيوتيك على النظام الغذائي ليرقات الذكور العقيمة لذبابة الفاكهة للبحر الأبيض المتوسط، مريم مساعد القرفالي - تونس
- 8 - استخدام أشعة جاما والسلالات المحورة وراثياً في خفض تعداد ذبابة فاكهة البحر المتوسط (*Ceratitis capitata* (Wied.))، وحيد أحمد عبد الحميد - مصر .

التوصيات الصادرة في الجلسة

- الإتجاه إلى الاستخدام الأمثل لأشعة جاما في مكافحة الآفات الحقلية والبستانية وكذلك آفات المخازن ودمجها ضمن برامج مكافحة متكاملة للآفات .
- القاعة (ب) :** تقانات وتطبيقات النظائر المشعة - حفظ الأغذية (6 بحوث) .
- ترأس الجلسة أ. د. علي أحمد إبراهيم حماد والمقرر أ. د. محمد ضياء الدين حامد فرج من هيئة الطاقة الذرية المصرية. وألقيت البحوث التالية :
- 1 - الاختبارات الكيميائية الحيوية على رغيف الخبز المصري الناتج من خليط من دقيق القمح والترتيكال، أحمد إبراهيم عطية عفيفي - مصر
- 2 - التقييم الحسي والقيمة الغذائية لفول السوداني المعالج إشعاعياً، هنية فتحي غريب النيلي - مصر
- 3 - جودة زيت بذر الكتان المعالج إشعاعياً أثناء التخزين، محمد ضياء الدين حامد فرج - مصر

- 4 - تأثير المعالجة الإشعاعية على صورة الأحماض الأمينية ودليل الثلون البني غير الإنزيمي في بعض البقوليات، محمد ضياء الدين حامد فرج - مصر
- 5 - استخدام تحليل المذنب DNA للكشف عن البلح الجاف المعامل إشعاعياً للتفرقة بينه وبين العينات المجمدة والمعاملة حرارياً، سراج الدين فرج - مصر
- 6 - تأثير أشعة جاما على عدد البكتيريا الملوثة للسجق في ولاية الخرطوم، محمد الطيب القدال - السودان .

التوصيات الصادرة في الجلسة

- 1 - الإهتمام بمواضيع السلامة الصحية للأغذية المعالجة إشعاعياً
- 2 - الإهتمام بمواضيع التعرف على الأغذية المعالجة إشعاعياً .

ثالثاً - البرنامج الترفيهي في المؤتمر

تضمن البرنامج الترفيهي المصاحب للمؤتمر القيام برحلة في اليوم الثاني الموافق الإثنين 17/12/2018 بعد انتهاء الجلسات العلمية الصباحية إلى منطقة رأس محمد السياحية ذات الأهمية الجغرافية حيث تطل على منطقة النقاء خليجي السويس والعقبة وبها اثنان من أكثر مواقع الغطس شهرة في العالم. وتمت دعوة المشاركين في المؤتمر ومرافقيهم لعداء تكريمي في خيام بدوية وذلك بدعم مشترك من الهيئة العربية للطاقة الذرية وهيئة الطاقة الذرية المصرية .

رابعاً - الجلسة الختامية للمؤتمر

خصص اليوم الأخير في المؤتمر لعقد حفل اختتام المؤتمر الذي بدأ على الساعة 10:00 صباحاً في القاعة الرئيسية الكبرى (أ) بحضور سعادة أ. د. عاطف عبد الحميد عبد الفتاح رئيس المؤتمر وسعادة أ. د. سالم حامدي مدير عام الهيئة العربية للطاقة الذرية والسيدات والسادة من الجهات الراعية والمحاضرين والباحثين المشاركين في المؤتمر. حيث قامت المهندسة نهلة نصر الأمانة العامة للمؤتمر بتلاوة نبذة عن المؤتمرات العربية السابقة للاستخدامات السلمية للطاقة الذرية والتي

عقدتها الهيئة العربية للطاقة الذرية بالتعاون مع الدول العربية الأعضاء، مشيرة إلى إقامته للمرة الرابعة في جمهورية مصر العربية .

وبعدها تم عرض فيلم دعائي قصير (Promo) خاص بالمؤتمر من إعداد الأستاذ طارق عبد العزيز مسؤول المكتب الإعلامي في هيئة الطاقة الذرية المصرية والذي قام بجهد مشكور طيلة فترة انعقاد المؤتمر في تغطية الأحداث اليومية للجلسات العلمية واجتماعات اللجان المنظمة للمؤتمر بطريقة مهنية متميزة، حيث كانت فعاليات المؤتمر تنشر يومياً من قبل وكالات الأنباء والصحف الإلكترونية والمكتوبة بما لم نصادفه من قبل في مؤتمرات الهيئة السابقة .

إثر ذلك كرمت اللجنة المنظمة للمؤتمر السادة رعاة المؤتمر بتسليم ممثليهم درع المؤتمر المصنوع من الكريستال والمنقوش عليه شعار كل من الهيئة العربية للطاقة الذرية وهيئة الطاقة الذرية المصرية. كما أهدت اللجنة درع المؤتمر إلى كل من ممثل لجنة الطاقة بمجلس النواب المصري الأستاذ السيد حجازي ومدير فندق الشيراتون المقام فيه فعاليات المؤتمر .

وتشجيعاً من اللجنة المنظمة للمؤتمر للباحثين الشباب، فقد ارتأت تكريم الباحثين المتميزين من الشباب الذين يصل سنهم إلى 35 سنة. ودارت المنافسة بين 19 باحثاً من بين مقدمي البحوث في المؤتمر، تم إعداد نماذج تقييم لهم من قبل الأمانة العامة للمؤتمر ووزعت طيلة أيام المؤتمر على السادة رؤساء ومقرري الجلسات. وقد وزعت شهادات تميز للباحثين الشباب الذين حصلوا على المراكز الثلاثة الأولى .

كما قررت اللجنة المنظمة للمؤتمر تكريم أصحاب البوسترات المتميزة من الشباب الدارسين في الدولة المستضيفة مصر، حيث كانت اللجنة العلمية الابتدائية للمؤتمر قد قررت قبول عرض ملصقات علمية (Posters) من الدولة المضيفة فقط. وقد وزعت شهادات تميز للحاصلين على المراكز الثلاثة الأولى من بينهم .

وقد تفضل سعادة رئيس المؤتمر أ. د. عاطف عبد الحميد عبد الفتاح بتلاوة التوصيات التي اتفقت عليها اللجنة العلمية واللجنة التنفيذية للمؤتمر كحوصلة

للتوصيات الصادرة من رؤساء ومقرري جلسات المحاضرات العامة وجلسات الأوراق البحثية التي تضمنها المؤتمر، وهي كالتالي :

1 - الإهتمام بالبحوث ذات الطابع التطبيقي وتوفير الإطار القانوني لتحفيز المبتكرين وإتاحة المصادر التمويلية .

2 - تشجيع المؤسسات البحثية في الدول العربية لإجراء مشاريع بحثية مشتركة في مجالات التطبيقات السلمية للطاقة الذرية .

3 - دعوة الدول العربية إلى تبني سياسة تعليمية وتدريبية فعالة داعمة للإبتكار والتميز وتلبي الإحتياجات الحقيقية للدول العربية في برامجها النووية الحالية والمستقبلية .

4 - الدعوة إلى إنشاء المختبرات اللازمة للكشف عن بقايا المبيدات والمضادات الحيوية والسموم الفطرية والعناصر الثقيلة باستخدام التقنيات النووية في المواد الغذائية .

5 - الدعوة إلى التوسع في استخدام التقنيات النووية والإشعاعية المناسبة في تطبيقات حفظ الأغذية والتعقيم وتحسين الإنتاج النباتي والحيواني .

6 - الدعوة إلى مواءمة التشريعات والإجراءات الرقابية بين الدول العربية للأنشطة النووية والإشعاعية في الحالات العادية والطارئة .

7 - دعم استخدام تقنية تعقيم الحشرات بالإشعاع وتقليل استخدام المبيدات للحفاظ على سلامة البيئة .

8 - الإشادة بإتفاق التعاون الذي تم توقيعه بين الهيئة العربية للطاقة الذرية والمعهد المشترك للبحوث النووية في دوبرنا بروسيا، ودعوة الهيئة إلى توثيق التعاون مع المراكز البحثية المماثلة لفتح آفاق أمام الباحثين العرب .

9 - دعم جهود الهيئة العربية للطاقة الذرية في بناء مركز تدريبي وتعليمي للكوادر العربية من خلال إنشاء محاكيات المفاعلات البحثية ومفاعلات القوى والمختبرات الافتراضية .

10 - تشجيع البحوث المتعلقة بتطوير التقنيات والبروتوكولات المعمول بها في التصوير والعلاج الإشعاعي لتقليل جرعات التعرض قدر الإمكان .

11 - الإهتمام بقياسات الجرعة الإشعاعية البيولوجية وذلك لتقدير الجرعات للعاملين المهنيين بالمنشآت النووية والإشعاعية وكذلك أثناء حوادث التعرض الإشعاعي .

وقد تقدم منظمو المؤتمر ببرقيات شكر لعدد من الشخصيات الهامة التي شرفت المؤتمر بالرعاية أو بالحضور وهم : دولة رئيس مجلس الوزراء الدكتور مصطفى مدبولي، معالي وزير الكهرباء والطاقة المتجددة الدكتور المهندس محمد شاکر المرقبي، معالي وزير الزراعة واستصلاح الأراضي الدكتور عز الدين أبو ستيت، معالي وزيرة البيئة الدكتورة ياسمين صلاح الدين، السيد محافظ جنوب سيناء اللواء خالد فودة، والسفير الدكتور خالد بن نايف الهباس ممثل الأمين العام لجامعة الدول العربية .

وفي ختام الجلسة قام كل من سعادة أ. د. سالم حامدي المدير العام للهيئة العربية للطاقة الذرية وسعادة أ. د. عاطف عبد الحميد عبد الفتاح رئيس هيئة الطاقة الذرية المصرية بإلقاء كلمة، شكروا فيها أعضاء اللجان العلمية والتنفيذية وفريق العمل المكلف بالإعداد لتنفيذ المؤتمر في كل من الهيئتين العربية والمصرية والذين تميز عملهم بالجدية والتفاني، مما حاز على تقدير وإعجاب كافة المشاركين في المؤتمر .

وقد تم توزيع شهادات التقدير باللغة العربية على السادة العرب مقدمي المحاضرات وملقي البحوث في المؤتمر وشهادات الحضور باللغة العربية على السادة العرب المشاركين بالحضور فقط. كما وزعت شهادات تقدير باللغة الإنجليزية على السادة المحاضرين الأجانب وشهادات حضور باللغة الانجليزية على السادة أعضاء وفود المؤسسات الأجنبية الراعية للمؤتمر. وتم تجميع استبيانات تقييم المؤتمر التي وزعت على السادة المشاركين في أول الجلسة الختامية للاسترشاد بها في المؤتمرات القادمة بإذن الله .

إعداد : م. نهلة نصر

أهمية البرامج النووية لتوفير المياه والطاقة للدول العربية

Abstract

It is known that a large number of Arab countries have programs and activities in nuclear fields, but most often do not go beyond the front of the nuclear fuel cycle and applications of radioisotopes in medicine, animal production and irradiation of some foodstuff.

This article focuses on the importance of nuclear programs in producing desalinated water and electric energy to Arab countries. The problem of water demands is one of the most important topics that must be put by the Arab countries in their priorities; hence its scarcity can threaten their development projects. Moreover, the population growth rate in this region ranges from 2.4% to 3.3%, which illustrates the importance of increasing water resources to cope with the rapid increase in the population. It is noteworthy to say that the electric energy produced from nuclear power plants can help in increasing the production of electricity, in addition to the other energy resources. This helps in the performance of the sustainable development projects in Arab countries.

مقدمة

من المعروف أن عدداً كبيراً من الدول العربية لديها برامج وأنشطة في المجالات النووية، ولكنها تختلف من بلد إلى آخر في الشكل والمضمون، ولكن معظمها في أغلب الأحيان لا تتعدى مقدمة لدورة الوقود النووي، أو بعض الاستخدامات والتطبيقات السلمية للنظائر المشعة في الطب والصناعة والزراعة والإنتاج الحيواني وتشجيع بعض المواد الغذائية لزيادة فترة مقاومتها للتلف .

ومن الجدير بالذكر أن خامات اليورانيوم، والتي تعتبر المصدر الرئيسي لليورانيوم اللازم لدورة الوقود النووي، لم يتم إثبات تواجدها في الكثير من الدول العربية بطريقة يمكن استغلالها اقتصادياً. كذلك لم يقدر احتياطي الخام لها طبقاً لمعايير الوكالة الدولية للطاقة الذرية إلا في الجزائر فقط، ومعظم التقديرات لتلك الاحتياطيات في البلاد العربية تقع تحت نوع الخامات المحتملة أو التنبؤية. لذلك لا بد أن يكون لكل دولة عربية برنامج نووي واضح المعالم للاستخدامات السلمية للطاقة الذرية. مع التركيز على عمليات الاستكشاف وتقييم خامات اليورانيوم والعمل على توفيرها حيث أنه لا يمكن بدء أي برنامج نووي متكامل بدون وجود خامات اليورانيوم، كذلك هناك صعوبات بالغة في الحصول على اليورانيوم من الدول المنتجة له .

دور البرامج النووية في توفير المياه

تعتبر مشكلة المياه من أهم المواضيع التي يجب أن نوليها أهمية قصوى، حيث لا بد من أن تضعها الدول العربية ضمن أولوياتها لأن نقصها على المدى القريب وندرتهما على المدى البعيد يهدد فعلاً المشروعات التنموية في العالم العربي. وعليه يجب البدء من الآن في التخطيط لإنشاء محطات نووية لإزالة ملوحة المياه .

فإذا استعرضنا بعض الدراسات عن السكان في العالم العربي نجد أنه يتكون من 22 دولة تمتد من الخليج العربي شرقاً حتى المحيط الأطلسي غرباً، وعدد سكانه حوالي 400 مليون نسمة في يناير 2016. وتجدر الإشارة إلى أن معدل النمو السكاني في المنطقة العربية يتراوح ما بين 2,4% (لبنان) إلى 3,3% (الجزائر)، وأن معدل النمو السكاني في مصر يبلغ 2,7% ويبلغ عدد السكان بها 99,375,741 نسمة أي أنها أكبر دولة من ناحية تعداد السكان، يليها العراق ثم السعودية .

علماً بأن معدل النمو الاقتصادي في تلك الدول لا يتمشى مع معدل النمو السكاني وأن الركيزة الأساسية لدفع عجلة التطور والتنمية هي الطاقة والمياه. ولمعرفة مدى أهمية المياه للدول العربية، فإننا نجد أن استخدامات المياه في الزراعة تحتل أعلى نسبة، ثم يلي ذلك الاستخدامات اليومية والصناعية .

تجدر الإشارة إلى أن أهمية موضوع المياه في الدول العربية معروف جيداً حيث أن الوضع الذي يواجه بلدان الشرق الأوسط وشمال إفريقيا حرج للغاية، فمثلاً يوجد إحدى عشرة دولة من بين العشرين دولة الموجودة في هذه المنطقة تستخدم حالياً أكثر من نصف مصادر المياه فيها. وتستخدم ليبيا ودول الجزيرة العربية عدا عمان 100% من مصادر المياه فيها، وهم يعتمدون على إزالة ملوحة مياه البحر المكلفة أو السحب من المياه الجوفية مع توقع زيادة عدد السكان بطريقة خطيرة .

وهناك مشكلة طاحنة بالنسبة لنقص المياه يتوقع حدوثها في البلدان العربية في خلال العشرين عاماً القادمة وما بعدها، ولذا يجب من الآن العمل على تلافي هذه الكارثة وذلك بالعمل على إنشاء محطات نووية لاستخدامها في إزالة ملوحة مياه البحار، وذلك لزيادة مصادر المياه في تلك الدول .

دور البرامج النووية في توفير الطاقة

تمثل الطاقة أخطر تحديات القرن الحادي والعشرين حيث أنها تعتبر عصب الحياة ولا غني عنها في الحياة اليومية أو المشروعات الصناعية والتنمية والتي تترجم في النهاية إلى رفع المستوى المعيشي للفرد ورفاهيته، وهناك ثلاثة مصادر رئيسية للطاقة :

- 1 - الطاقة الناتجة عن الوقود الأحفوري (غير المتجددة) مثل البترول والغاز الطبيعي والفحم .
- 2 - الطاقة الجديدة والمتجددة والتي تشمل المائية، الشمسية، والرياح والجيوحرارية .
- 3 - المصادر النووية للحصول على الطاقة .

ويوضح الجدول رقم (1) تطور الاستهلاك العالمي من الطاقة والمتوقع خلال الفترة من عام 1980 حتى عام 2006 والذي يوضح أن هناك زيادة مستمرة في استهلاك الطاقة على المستوى العالمي .

فإذا استعرضنا الطاقة الناتجة من الوقود الأحفوري (المصادر غير المتجددة) نجد أن الفحم يشكل ما يقرب من 95% من مصادر الطاقة المستعملة مع بداية القرن العشرين. ثم بدأ هذا الوضع يتغير مع ظهور دور النفط والغاز الطبيعي في النصف الثاني من القرن العشرين .

أما عن الطاقة الجديدة والمتجددة فإن مصادرها تشمل الطاقة المائية وطاقة الشمس والرياح والجيولوجية والطاقة الحيوية. ولكن هذه المصادر تسهم بنصيب متواضع كمصادر للطاقة، حيث أن دولاً كثيرة قد استغلت المصادر المائية التي لديها لتوليد الطاقة ولم يتبق منها إلا القدر اليسير، وهي تعتبر رخيصة ونظيفة بيئياً في نفس الوقت. أما عن المصادر الأخرى الجديدة والمتجددة فلا زالت في نشأتها الأولى وتحتاج لدراسات كثيرة للخفض من تكاليف الحصول عليها ويمكنها أن تضيف جزءاً محدوداً إلى إجمالي الطاقة المطلوبة .

جدول رقم (1) الاستهلاك العالمي لمعظم مصادر الطاقة الأولية

متوسط القدرة (تيراواط)			نوع المصدر
2006	2004	1980	
5.74	5.58	4.38	نفط
3.61	3.45	1.80	غاز
4.27	3.87	2.34	فحم
0.995	0.933	0.599	طاقة كهرومائية
0.929	0.914	0.253	طاقة نووية
0.158	0.133	0.016	طاقة متجددة
15.8	15.0	9.48	المجموع

أما المصدر الثالث للطاقة - والذي يعتبر من المصادر الهامة فيمثل الطاقة النووية. وهذا المصدر يمكنه تعويض ما يعادل مئات الملايين من الأطنان المكافئة للنفط .

تجدر الإشارة إلى أن الطلب العالمي على الطاقة بحلول عام 2040 سوف يرتفع بنسبة 30% عما هو عليه في 2017. وهذا التوقع مبني على ثلاث مؤثرات أساسية تتمثل في نمو الاقتصاد العالمي بمعدل 4,3% في السنة، وزيادة عدد سكان العالم من 4,7 مليار نسمة حالياً إلى أكثر من 9 مليار نسمة في عام 2040. وفي سيناريو التنمية المستدامة، تتضاعف حصة مصادر الطاقة ذات الانبعاثات الكربونية المنخفضة في مزيج الطاقة إلى 40% بحلول عام 2040، وسيبدأ الطلب على الفحم بالنزول الفوري، ويصل الطلب على النفط إلى ذروته بعد ذلك بقليل. ويصبح توليد الكهرباء غير معتمد على المصادر الكربونية، حيث سيعتمد بحلول عام 2040 على مصادر الطاقة المتجددة بنسبة أكثر من 60% وعلى الطاقة النووية بنسبة 15%، وكذلك على نزع وتخزين الكربون بنسبة 6% .

هناك عدة اعتبارات للاهتمام بالطاقة النووية وخاصة في الدول العربية :

فمن الناحية الاجتماعية تحتاج جميع الدول العربية إلى العديد من المشاريع العمرانية والصناعية الكبيرة حتي يمكن رفع مستوى معيشة الفرد في هذه الدول. وتحتاج تلك المشاريع التنموية إلى طاقة هائلة ليس لبنائها فحسب، ولكن لتشغيلها وضمان صيانتها. وإذا أخذنا مصر كمثال لتنفيذ العديد من المشاريع التنموية العملاقة في شتي المناطق المصرية، وخاصة الاستثمار التعدين والصناعي لخدمة المجتمع المصري، فإن التطبيق الأساسي لاستخدام الطاقة النووية لأغراض سلمية هو إنتاج الطاقة الكهربائية وإزالة ملوحة مياه البحار في الوطن العربي. وتحتاج مشاريع إنشائها إلى كمية هائلة من الطاقة والمياه لإقامتها وتشغيلها واستدامتها. ولهذا فإن الاعتماد على الطاقة النووية استخداماً وتشغيلاً له ما يبرره ميدانياً واجتماعياً .

أما من الناحية الاقتصادية فإن ارتفاع تكاليف إنشاء المحطات النووية يمثل العقبة الرئيسية في استخدام الطاقة النووية، إلا أن ميزتها تتمثل في كمية الطاقة الكامنة في الوقود النووي والتي تجعل كلفة إنتاج الكيلواط ساعة منخفضة جداً بالنسبة للوقود الأحفوري. فمثلاً استهلاك كلي لكمية تعادل بعض الغرامات من اليورانيوم يكفي لإضاءة 20 ألف مصباح لمدة 12 يوماً متتالياً. لذا فإن الاعتماد على الطاقة النووية لتلبية الاحتياجات الكهربائية له مردود اقتصادي معقول بالرغم من توافر كميات كبيرة

من البترول. ولكن تجدر الإشارة إلى أن أسعار البترول متغيرة وأحياناً ترتفع بشكل كبير، حيث أنها تتوقف في كثير من الأحيان على الأحوال السياسية السائدة في العالم. كما أنه يعتبر من المصادر غير المتجددة ولا يجب أن تبقى الدول العربية معتمدة على البترول كمصدر أساسي للطاقة إلى أن ينضب، وإنما لا بد من إيجاد بدائل .

أما عن الاعتبارات الاستثمارية، فمن المعروف أن إنشاء المحطات النووية وتوفير الوقود النووي ومعالجته وصناعته والتخلص من النفايات المشعة يحتاج إلى تكاليف باهظة، حيث لا بد من توفير أموال طائلة لاستثمارها في هذه الصناعة النووية. ويمكن تدبير التكاليف اللازمة لإنشاء تلك المحطات بالتعاون بين الدول العربية على أساس المصلحة المشتركة والمصير الحتمي الواحد. وهناك العديد من الدول العربية التي تمتلك التمويل اللازم، ويمكنها استثمار ما تدفعه على أساس اقتصادي، هذا بالإضافة إلى رفع المستوى التقني الذي سوف ينعكس على الدول الممولة والدول المستضيفة .

أما من الناحية البيئية، فمن المعروف أن مفاعلات القوي النووية لا تنبعث منها غازات ضارة بكميات مؤثرة مثل تلك الغازات التي تنبعث من محطات الوقود الأحفوري وأخطرها غاز ثاني أكسيد الكربون، والتي تؤثر بشكل ملحوظ في التغيرات المناخية وتسبب ظاهرة الاحتباس الحراري ورفع درجة حرارة الكرة الأرضية. ولتوضيح هذا الموضوع فإن متوسط الزيادة في درجة حرارة الأرض قد زاد منذ أواخر القرن التاسع عشر. وفي القرن العشرين تبين وجود عشر سنوات دافئة من الخمس عشرة سنة الأخيرة من القرن، وأن عام 1998 هو الأدفأ أو الأعلى حرارة من واقع السجلات المناخية. وكذلك فإن الغطاء الجليدي في نصف الكرة الشمالي والتلوج الطافية في المحيط الأركتيكي قد قلت كمياتها نتيجة الذوبان. وعلى مستوى الكرة الأرضية، ارتفع مستوى سطح مياه البحار ما بين 4 - 8 بوصة عن معدلاته في القرن الماضي. كذلك زادت ترسبات مياه الأمطار على مستوى العالم بنسبة 1% وزادت معدلات هطولها بشدة. ويمكن التأكيد على أن محطات الطاقة النووية تمتلك القدرة لتعويض الخلل الناتج من انبعاث الغازات الضارة بالبيئة لإعادة التوازن البيئي وفقاً للمستويات

المطلوبة خلال الفترة من 2008 - 2012، طبقاً لبروتوكول كيوتو والخاص بالحد من انبعاث الغازات الضارة بالبيئة. وتجدر الإشارة إلى أن الحفاظ على البيئة ليس نوعاً من الرفاهية، كما يظنه البعض، ولكنه هام للإنسان أولاً والبيئة المحيطة به ثانياً، وأن الدول العربية لديها القدرات المادية والبشرية للدخول في مجال إنشاء محطات القوي النووية بخطى ثابتة وفعالة .

أما عن الاعتبارات السياسية والاستراتيجية، فإن إدخال الطاقة النووية لا يعني بالضرورة استخدامها في مجالات غير سلمية. ولكنه من الأهمية بمكان أن تقطع الدول العربية شوطاً كبيراً وهاماً في مجال الطاقة النووية والتعامل معها وتعزيز استخدامها السلمي في الدول العربية ، بهدف توفير الطاقة الكهربائية اللازمة وإزالة ملوحة مياه البحر وغيرها من المشاريع الحيوية والهامة لتنمية المجتمع والبيئة، فهذا أمر تفرضه المصلحة العامة للتنمية مع التركيز على عامل الوقت كعنصر هام ومؤثر .

وتجدر الإشارة إلى أنه كانت هناك بعض المحاولات في جمهورية مصر العربية خلال الفترة من 1995 - 1997 لإجراء دراسة جدوى فنية واقتصادية لتوليد الكهرباء وإزالة ملوحة مياه البحر باستخدام المفاعلات النووية اعتماداً على التصنيع المحلي لمكونات كل من محطة إزالة ملوحة مياه البحر والمحطات النووية والتي تتناسب مع الإمكانيات والخبرات والتكنولوجيا المصرية، وذلك ضمن المشاريع البحثية للخطة الخمسية 1992 - 1997 لأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في مصر. وفي إطار هذه الدراسة تم اختيار وتقييم فني واقتصادي أولي لثلاثة مواقع مصرية تقع على ساحل البحر الأبيض المتوسط، بالإضافة إلى اختيار موقعين قريبين من دول الجوار .

وقد تمت المقارنة الاقتصادية باستخدام إصدار أبريل 1997 لبرنامج الوكالة الدولية للطاقة الذرية عن "التقييم الاقتصادي لخيارات المحطات النووية مزدوجة الغرض - أي توليد الكهرباء وإزالة الملوحة"، وتم إجراء بعض التعديلات في هذا البرنامج لتطوير أدائه، وخاصة فيما يتعلق بحسابات الأنظمة المهجنة. وقد وضعت عدة معايير فنية واقتصادية للتقييم المقارن بين خيارات إزالة الملوحة بالطرق النووية

المختلفة. وبناء على نتائج هذا التقييم أوصت الدراسة بأن تكون أول محطة نووية في مصر مكونة من المفاعل النووي طراز كاندو-6 مربوطة به محطة إزالة الملوحة من نوع التقطير متعدد التأثيرات .

ومن الجدير بالذكر أن الاتفاق بين حكومة الاتحاد الروسي وحكومة جمهورية مصر العربية للتعاون في بناء وتشغيل محطة للطاقة النووية في الضبعة تم توقيعه يوم 19 نوفمبر 2015 ودخل حيز النفاذ في 13 يناير 2016. وسيبنى المفاعل النووي المصري وفقاً للمفاعل النووي الروسي "لينينغراد-2" الذي يتكون من 4 وحدات سعة الوحدة 1200 ميغاواط. ومن ناحية إزالة ملوحة المياه أوضحت الوثيقة، أن المفاعل المصري سيعمل على إزالة ملوحة 170 ألف متر مكعب من مياه البحر المتوسط يومياً، باستخدام تكنولوجيا إزالة الملوحة التي تتمتع بها مفاعلات الجيل الثالث الجديدة .

الخلاصة

تعتبر البرامج النووية للاستخدامات السلمية حتمية للعالم العربي. وبدون الدخول فيها بوعي متعمق لمتطلبات القرن الحادي والعشرين والظروف السياسية التي تسود العالم، فلا تقدم ولا ازدهار ولا أمن للعالم العربي. فالأمن يعتمد على التقدم والنمو وازدهار العلم، ومن الأهمية بمكان تفعيل البرامج النووية في الدول العربية كما يلي :

أولاً : إعداد الكوادر البشرية من العلماء والمتخصصين، مع توفير المناخ المشجع لهم كي يتفرغوا للمهام المكلفين بها وذلك تحت مظلة قانونية صارمة .

ثانياً : توفير الخامات النووية وخاصة خامات اليورانيوم ومعالجتها للحصول على الوقود الطبيعي، مع توفير الاعتمادات المالية اللازمة وإعطاء هذا الموضوع أولوية خاصة لأهميته الرئيسية في أي برنامج نووي متكامل .

ثالثاً : التعمق في دورة الوقود النووي والتعرف علمياً وعملياً وتقنياً على جميع مراحلها حتى المستوى نصف الصناعي .

رابعاً : إعطاء القطاع الخاص الاستثماري الوطني تسهيلات مشجعة لجذبه إلى مجال إنشاء المحطات النووية لإنتاج الكهرباء وإزالة ملوحة المياه .

خامساً : فتح مجالات للتعاون التقني وتقويته مع الدول الصديقة وتبادل الخبرات في عمليات التطبيقات السلمية في المجالات النووية وخاصة إنشاء مفاعلات القوي لتوليد الكهرباء وإزالة ملوحة مياه البحر .

سادساً : البدء الفوري في عمل خطة علمية وعملية دقيقة لتوطين صناعات مكونات المحطات النووية محليا بشتى الوسائل مع توفير الاعتمادات المالية اللازمة، ووضع جدول زمني لتنفيذ كل بند من بنودها .

المصادر والمراجع

- (1) سالم، عبد العاطي بدر، 2018 : التعدين في خدمة المجتمع المصري: الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، 355 صفحة .
- (2) سالم، عبد العاطي بدر، 2010 : الصراع على المياه في المنطقة العربية، دار الكتاب الحديث، القاهرة، 164 صفحة .
- (3) سالم، عبد العاطي بدر، 2005 : العصر النووي : استكشاف اليورانيوم وتقييم إحتياجاته ومكامنه المحتملة في بعض الدول العربية : دار الكتاب الحديث، القاهرة، 295 صفحة .
- (4) موقع "الموضوع" الإلكتروني: <https://mawdoo3.com> .
- (5) IEA, 2017: World Energy Outlook 2017, Executive Summary, 19 p. (<http://www.qibebt.cas.cn/kxcb/yjbg/201811/P020181127357808656751>).

دكتور عبد العاطي سالم
رئيس هيئة المواد النووية المصرية سابقاً

أخبار عربية وعالمية

صالحى : بدأنا تخصيب النظائر في إيران بمساعدة روسيا*

أعلن رئيس منظمة الطاقة الذرية الإيرانية علي أكبر صالحى البدء بتخصيب النظائر في إيران بمساعدة روسيا، داعياً دول الجوار إلى الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة. وقال صالحى في حوار مع صحيفة "اعتماد" الإيرانية : "قبل الاتفاق النووي لم يكن لنا نشاط باسم النظائر المستقرة وكانت أبحاثنا مركزة على تخصيب اليورانيوم، أما الآن فقد بدأنا التخصيب على النظائر الأخرى، نظائر قيمة كل غرام منها عدة مئات وأحياناً عدة آلاف من الدولارات حيث نتقدم بهذا المشروع بمساعدة الروس إلى الأمام .

وأضاف، "رغم أن مبادئ التخصيب لليورانيوم لا تختلف عن تخصيب عنصر آخر، إلا أن هنالك تباينات في التفاصيل التكنولوجية. ولقد تمكنا في ظل الحظر من الوصول إلى تكنولوجيا وتجربة جديدة، ونحن نشكر الروس لتعاونهم معنا في هذا المشروع. وبطبيعة الحال فإن هذا المشروع مستمر وأخذنا النماذج الأولى لتخصيب التريلسيوم والزينون وهي قيمة جداً". وأشار صالحى إلى وجود وحدتين نوويتين كبيرتين قيد التنفيذ في البلاد، وأن طهران تجري مباحثات مع دول أخرى لإنشاء مفاعلات نووية صغيرة .

وشدد المسؤول الإيراني على أن منظمة الطاقة الذرية الإيرانية تقدم مساعدات جديده لوزارتي النفط والصحة والقطاع الزراعي، وأن الأجهزة التي تقوم بتصنيعها لوزارة النفط لا يضعها الطرف الخارجي تحت تصرف إيران بذريعة أنها تأتي ضمن "الاستخدام المزدوج" .

وأبدى صالحى استعداد بلاده للتعاون مع دول الجوار للاستفادة من التكنولوجيا المتوفرة، إلا أن أحداً من جيران إيران لم يتقدم لغاية الآن للتعاون في هذه المجال.

* موقع "صحافة 24" عن "فارس نيوز"، بتاريخ 2018/10/1 .

وأضاف : "يحدونا الأمل بأن نتمكن من تأسيس - منتدى إقليمي للأمان النووي - بحضور علماء نوويين من دول الجوار" .

بوتين : روسيا أحد ضامني أمن الطاقة في العالم*

أفاد الرئيس الروسي فلاديمير بوتين بأن روسيا تلعب دوراً مهماً في تأمين أمن الطاقة العالمي، وقال إن روسيا تعد أحد أبرز ضامني أمن الطاقة العالمي نظراً لصادراتها الضخمة من موارد الطاقة .

وجاء تصريح الرئيس الروسي خلال اجتماع لمجلس الأمن الروسي، والذي بحث أمن الطاقة، حيث أشاد بإمكانات روسيا في مجال الطاقة، وقال إن لدى روسيا اكتفاءً ذاتياً من الطاقة .

وأوضح بوتين أن "الاحتياطيات الفريدة من جميع موارد الطاقة الرئيسية تلبى اليوم احتياجات البلاد من الطاقة بشكل كامل"، ودعا لتقديم دعم لشركات الطاقة الروسية في الخارج، عبر تكثيف التعاون مع منظمات الطاقة الدولية والاستفادة من الاتحادات التي تشارك فيها روسيا .

وانتقد بوتين المنافسة غير النزيهة التي تواجهها شركات بلاده، وقال إن روسيا تواجه منافسة غير نزيهة في سوق الطاقة، بما في ذلك فرض حظر على توريد المعدات الروسية إلى بلدان أخرى.

كذلك دعا بوتين أعضاء مجلس الأمن الروسي للعمل على اجتثاث الفساد من قطاع الطاقة الروسي، والقضاء على التعاملات المشبوهة .

المنصة الأوروبية للتعرض للإشعاعي المهني

أداة لمراقبة وقياس الجرعات المهنية في أوروبا*

إستضاف معهد الوقاية من الإشعاع والأمان النووي الفرنسي (IRSN) ورشة العمل الثالثة للمنصة الأوروبية للتعرض للإشعاعي المهني (ESOREX) التي انعقدت

* وكالة أنباء نوفوستي الروسية، بتاريخ 2018/11/29 .
** مترجم من "IRSN UPDATES" العدد 55 الصادر في نوفمبر 2018 .

في أكتوبر 2018، بهدف تعزيز الطريقة التي تعمل بها هذه المنصة الأوروبية التي تم إطلاقها في سبتمبر 2015 لمراقبة وقياس التعرض الإشعاعي المهني للعمال في أوروبا .

وطبقاً لتوجيهات مؤسسة الطاقة الذرية الأوروبية "يوراتوم" عام 2013 بشأن معايير الأمان الأساسية، تحتاج التشريعات الوطنية في كل دولة عضو إلى مراجعة لكل نظام رقابي بها. وقد تم تطوير المشروع الأوروبي لدراسة منصة التعرض الإشعاعي المهني (ESOREX) بموجب عقد مدته 3 سنوات ممول من قبل المفوضية الأوروبية (EC)، على وجه الخصوص : لتأسيس وتحديث نظرة عامة على الأنظمة الرقابية الوطنية ذات الصلة في أوروبا، للمساعدة في تطبيق متطلبات الوقاية من الإشعاع في أماكن العمل، لتسهيل تبادل المعلومات والخبرات بين الخبراء في مجال التعرض المهني، لتوفير أساسيات تقييم وتحليل بيانات التعرض الإشعاعي المهني، لتعزيز تنسيق البيانات ونماذج عرض المعلومات داخل وخارج المفوضية الأوروبية، ولتعزيز علاقات العمل مع الهيئات الدولية مثل اللجنة العلمية للأمم المتحدة بشأن تأثيرات الإشعاع الذري (UNSCAER) .

وقد ركزت ورشة العمل الثالثة لمنصة ESOREX المخصصة لدراسة مستقبل المنصة على حالة استخدام المنصة، توقعات أعضائها، مدى ملائمة إنشاء شبكة لمنصة ESOREX من أجل تحسين جمع البيانات وتحليلها، والدعم والفرص المتاحة لإنشاء مثل هذه الشبكة. كما وفرت ورشة العمل فرصة للأعضاء لتقديم بعض الأمثلة عن كيفية استخدام بيانات منصة ESOREX المتاحة، ومشاركة الأفكار حول كيفية زيادة كفاءة المنصة وجذب أعضاء جدد. ومن المقرر عقد ورشة العمل القادمة في عام 2020 .

موسكو والخرطوم تدرسان جدوى إطلاق محطة كهروذرية عائمة في السودان*

أعلنت اللجنة الحكومية الروسية السودانية المشتركة أن موسكو والخرطوم اتفقتا على تحضير دراسة جدوى أولية لمحطة كهروذرية عائمة في السودان. وجاء في

* موقع صحيفة "الإقتصاد اللبنانية"، بتاريخ 2018/12/12 .

بروتوكول اللجنة أن الطرفين رحبا بتوقيع خطة العمل التي تتضمن التحضير لدراسة جدوى أولية لمحطة كهذرية في جمهورية السودان، تم التوقيع عليها في العشرين من نوفمبر 2018 في الخرطوم .

واقترح الجانب السوداني دراسة إمكانية تسوية ديون الخرطوم أمام موسكو، مقابل تقديم تسهيلات وتوفير مزايا في التعامل مع الشركات الروسية والتعامل بالعملة الوطنية، وفقاً لما ورد في بروتوكول اجتماع اللجنة المشتركة. وكانت موسكو والخرطوم، قد وقعتا خلال زيارة الرئيس السوداني عمر البشير إلى روسيا في 25 نوفمبر 2017 اتفاقاً لبناء محطة ذرية لتوليد الكهرباء في مدينة بورتسودان على البحر الأحمر .

وأعلن الرئيس الروسي فلاديمير بوتين عقب لقائه الرئيس السوداني عمر البشير، أن هناك آفاقاً واسعة للتعاون بين البلدين في مجال الطاقة والمجالات الأخرى، مؤكداً وجود آفاق جيدة في مجال الاقتصاد والطاقة الكهربائية وتطوير المجال النووي السلمي بشكل عام .

وتتميز العلاقات بين موسكو والخرطوم تاريخياً بالودية والمتانة، وتشهد تطوراً في عدد من المجالات، بينها المجال السياسي والاقتصادي والتجاري، حيث أعطيت علاقات البلدين دفعة جديدة بعد زيارة الرئيس السوداني عمر البشير إلى سوتشي ومباحثاته مع نظيره الروسي بوتين، التي تناولت عدداً من مجالات التعاون الثنائي والمشاريع المشتركة .

شركة روسية تختبر وقود مفاعلات المستقبل النووية*

أجرت شركة "روز أتوم" الروسية تجربة ناجحة لأول دفعة للوقود النووي الذي سيستخدم في مفاعلات المستقبل النووية. وجاء في بيان نشره المكتب الصحفي في شركة "روز أتوم" الروسية، أن الاختبار شمل دفعة أولى من الوقود الذي سيستخدم في مفاعل "بي إن-800" العامل بالنيوترونات السريعة، وهو الوقود المختلط لأكسيدي اليورانيوم والبلوتونيوم. كما أنتجت أقراص من الوقود المصنوع من خليط أكسيد

* موقع "روسيا اليوم بالعربية" "RT Arabic" عن وكالة الأنباء الحكومية الروسية "تاس"، بتاريخ 2018/12/15 .

اليورانيوم قليل التخصيب، وأكسيد البلوتونيوم الذي أنتج نتيجة معالجة الوقود النووي المستعمل .

وذكر البيان أيضاً أن انطلاق عملية الإنتاج الصناعي للوقود النووي الواحد "بي إن-800"، هو خطوة هامة على طريق حل المشكلة الاستراتيجية الخاصة بخلق الدائرة المغلقة لدورة الوقود، وإنشاء مفاعلات عاملة بالوقود ثنائي المكونات، الأمر الذي سيؤدي بلا شك إلى تقليص استهلاك اليورانيوم الطبيعي واستخدام اليورانيوم غير المخصب الذي تراكم بكميات كبيرة في المحطات الكهذرية .

يذكر أن المحطات الذرية المعاصرة تستخدم في الوقت الحاضر في مفاعلاتها النووية العاملة بالنترونات الحرارية نسبة 1% فقط من اليورانيوم الطبيعي. أما 99% من اليورانيوم، فيحفظ في المستودعات أو يتلف بصفته مواد خام إشعاعية .

كميات اليورانيوم في الأردن تبلغ 62.1 ألف طن*

قالت الوكالة الدولية للطاقة الذرية في تقرير صدر حديثاً أن كميات اليورانيوم المقدرة في الأردن تبلغ نحو 62.1 ألف طن، في حين تبلغ كلفة استخراج الكيلوغرام الواحد منه 130 دولاراً. وأضافت الوكالة في تقريرها أن إجمالي الإنفاق الحكومي في الأردن على تطوير واستكشاف موارد اليورانيوم بلغ 3.5 مليون دولار في 2017 .

وبحسب الوكالة الدولية، "بدأت خطة بناء مفاعلين لتوليد الكهرباء وإزالة ملوحة المياه، جنباً إلى جنب مع تطوير موارد اليورانيوم في البلاد، تمضي قدماً منذ عام 2004، مدفوعة بزيادة الطلب على الطاقة والحاجة الحالية لاستيراد حوالي 95% من احتياجات الأردن من الطاقة". ووفقاً للتقرير، تجري حالياً دراسات تفصيلية لتقييم موقع جديد لبناء مفاعل نووي، بالإضافة إلى دراسات أخرى متعلقة ببناء وتشغيل محطة الطاقة النووية .

تستورد المملكة الأردنية الهاشمية حالياً أكثر من 95% من احتياجاتها من الطاقة، كما أن الاضطرابات في إمدادات الغاز الطبيعي من مصر قد كلفت الأردن

* موقع "السياسة" الذي تصدره وكالة الأنباء اليمنية "سبأ"، بتاريخ 2018/12/16 .

أكثر من مليون دولار في اليوم، بحسب الهيئة. وتم تأسيس هيئة الطاقة الذرية الأردنية في 2008، وفقاً لقانون الطاقة النووية (القانون رقم 42) لسنة 2007 وتعديلات 2008، و هي الجهة الرسمية المكلفة بتطوير وتنفيذ برنامج الطاقة النووية الأردني .

روسيا توقف أقدام مفاعلاتها النووية عالية الطاقة*

أعلنت شركة الطاقة الذرية الحكومية الروسية "روز أتوم" إيقاف المفاعل النووي رقم 1، الذي كان أول مفاعل نووي عالي الطاقة شيد في الاتحاد السوفيتي قبل 45 عاماً. وينتمي المفاعل الذي يحمل رقم (1) لنوع RBMK-1000 (High Power Channel-type Reactor)، وهو اختصار لعبارة باللغة الروسية تعني "مفاعل عالي الطاقة ذو قنوات" لأن حزم الوقود توضع في قنوات رأسية منعزلة عن الأخرى .

ويستخدم في المفاعل الماء العادي كمبرد ومعدن الغرافيت لتقليل سرعة النيوترونات ويعمل بوقود اليورانيوم المخصب. وكان هذا المفاعل، بالقدرة الكهربائية المولدة 1000 ميغاواط، أول نوع من المفاعلات ذات القدرة العالية التي صممت في الاتحاد السوفيتي. ومنذ تشغيله في ديسمبر 1973 في محطة "لينينغرادسكايا" للطاقة النووية بالقرب من مدينة سان بطرسبورغ، ولّد هذا المفاعل قرابة 265 مليار كيلواط/ساعة من الطاقة الكهربائية، دون تسجيل أي حوادث خطيرة فيه طوال سنوات الخدمة.

وقالت شركة "روز إينيرغو أتوم"، إحدى فروع "روز أتوم"، في بيان لها أن المفاعل أُغلق نهائياً كما هو مخطط ووفقاً للقواعد التكنولوجية المعمول بها، بعد 45 عاماً من الخدمة لا غبار عليها. ورغم أن فترة الخدمة المحددة للمفاعل، وفق النموذج التصميمي الأولي، كانت 30 عاماً، لكنها مددت لاحقاً لخمس عشرة سنة أخرى بعدما أكدت الفحوصات أن المفاعلات من هذا الطراز لا تزال صالحة للاستخدام وتمتثل لمعايير الأمن الدولية في مجال الطاقة النووية .

* موقع شركة "Rosenergoatom" التابعة لمؤسسة "Atomenergoprom" الروسية، بتاريخ 2018/12/22 .

وعشية إيقاف المفاعل رقم (1) تم تشغيل وحدة جديدة بدلاً منه من جيل "+3" ذات مفاعل الطاقة المائي-المائي بقدرة 1200 ميغاواط تبلغ فترة خدمتها 60 عاماً. وتوقعت "روز إينيرغو أتوم" أن تنتهي عملية تفريغ المفاعل من وقود اليورانيوم بالكامل بحلول عام 2023 .

ولا تزال 9 مفاعلات مماثلة على أراضي روسيا تعمل وتنتج إجمالياً نحو 30% من الطاقة النووية في البلاد .

إعداد وترجمة : م. نهلة نصر

أخبار الهيئة

إجتماعات المجالس واللجان

1 - الدورة العادية الثانية والستون للمجلس التنفيذي للهيئة العربية للطاقة الذرية (شرم الشيخ - جمهورية مصر العربية : 11 - 14/12/2018)

بناء على دعوة المدير العام للهيئة العربية للطاقة الذرية تم افتتاح أعمال الدورة الثانية والستين للمجلس التنفيذي للهيئة يوم 2018/12/11، وذلك بفندق الشيراتون في مدينة شرم الشيخ - جمهورية مصر العربية، وبحضور السادة ممثلي الدول العربية الأعضاء التالية : الأردن، البحرين، السعودية، السودان، الكويت، مصر، موريتانيا، بالإضافة إلى د. علا البدري المشرفة على المنظمات العربية بإدارة المنظمات والاتحادات العربية في جامعة الدول العربية ووفد الهيئة العربية للطاقة الذرية .

ترأس الاجتماع سعادة أ. د. عاطف عبد الحميد عبد الفتاح، رئيس مجلس إدارة هيئة الطاقة الذرية المصرية، بتكليفه بالإجماع من قبل أعضاء المجلس التنفيذي وذلك نظراً لتعذر حضور ممثل الجمهورية التونسية رئيس المجلس التنفيذي في دورته الحالية، ونائباً للرئيس د. عبد الرحمن بن محمد العرفج مستشار قطاع الطاقة الذرية بمدينة الملك عبد الله للطاقة الذرية والمتجددة وممثل المملكة العربية السعودية .

وقد أقيمت كلمات ترحيبية من كل من رئيس المجلس ونائبه وممثلة جامعة الدول العربية. ثم ألقى أ. د. سالم حامدي المدير العام للهيئة العربية للطاقة الذرية كلمة أبرز فيها دور الهيئة في التعاون العربي في مجال الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية وما بذلته الهيئة من جهود لتنفيذ خطتها العلمية التي تشتمل على اجتماعات خبراء وورش عمل ودورات تدريبية ومؤتمرات علمية، بالإضافة إلى التعاون العربي والدولي. حيث قامت الهيئة خلال عام 2018 بتنفيذ 23 دورة تدريبية وورشة عمل شارك فيها ما يزيد على 410 متدرب على امتداد 150 يوماً من التدريب النظري

والعملي غطت مختلف مجالات التطبيقات السلمية للعلوم النووية، كما نظمت 4 اجتماعات خبراء شارك فيها ما يزيد على 45 خبيراً من المتخصصين العرب المتميزين في هذه المجالات. بالإضافة إلى الإعداد لعقد المؤتمر العربي الرابع عشر للاستخدامات السلمية للطاقة الذرية بعد انتهاء أعمال المجلس التنفيذي خلال الفترة 16 - 2018/12/20 والذي يتم تنفيذه بالتعاون مع هيئة الطاقة الذرية المصرية ويعقد في جمهورية مصر العربية للمرة الرابعة .

عرض رئيس المجلس بنود جدول أعمال الدورة 62 للمجلس التنفيذي التالية :

- 1 - إقرار جدول أعمال الدورة
- 2 - متابعة قرارات الدورة 61 للمجلس التنفيذي
- 3 - نشاط الهيئة خلال الفترة 2018/4/30 - 2018/11/30
أ - الأنشطة العلمية المنفذة
ب - اجتماعات خبراء
ج - التنسيق والتعاون مع الهيئات والمنظمات العربية
د - التنسيق والتعاون مع الهيئات والمنظمات الدولية
- 4 - تقرير المدير العام عن إنجازات الهيئة خلال العام 2018
- 5 - أنشطة وبرامج الهيئة العربية للطاقة الذرية لسنة 2019
- 6 - تعديل بعض مواد اللوائح التنفيذية لأنشطة الهيئة العربية للطاقة الذرية
- 7 - المؤتمر العربي الرابع عشر للاستخدامات السلمية للطاقة الذرية 2018
- 8 - المنتدى العربي الخامس حول آفاق توليد الكهرباء وإزالة ملوحة مياه البحر بالطاقة النووية 2019
- 9 - مشروع إنشاء محاكي لمفاعلات القوى لتدريب وتأهيل العاملين في البرامج النووية العربية
- 10 - مشروع الشبكة العربية للرصد الإشعاعي والإنذار المبكر المقدم للوكالة الدولية للطاقة الذرية
- 11 - الإستراتيجية العربية للاستخدامات السلمية للطاقة الذرية 2020 - 2030

- 12 - تقرير المدير العام حول تنفيذ ميزانية الهيئة خلال الفترة 1/1 - 2018/11/30 وتحديد المبلغ الذي سيتم تحويله إلى صندوق مكافأة نهاية الخدمة
- 13 - قرارات المجلس الاقتصادي والاجتماعي في دورته (102)
- 14 - إجراء دراسة تقييمية لعمل الهيئة وفق قرار المجلس الاقتصادي والاجتماعي
- 15 - إتفاقية إنشاء الهيئة العربية للطاقة الذرية .
وبعد النقاش والمداولة اتخذ المجلس بشأنها القرارات المناسبة .

المؤتمرات

1 - الدورة السادسة لمؤتمر التعاون العربي الصيني في مجال الطاقة (القاهرة) : 5 - 2018/11/8

في إطار البرنامج التنفيذي لمندى التعاون العربي الصيني بين عامي 2016 - 2018، استضافت جمهورية مصر العربية الدورة السادسة لمؤتمر التعاون العربي الصيني في مجال الطاقة خلال الفترة 5 - 2018/11/8 في مدينة القاهرة، تحت شعار "حزام واحد، طريق واحد : فرص استثمارية واعدة"، وذلك بمشاركة حوالي 250 مشاركاً من كبار المسؤولين والخبراء والمهندسين ورجال الأعمال المعنيين بشؤون الطاقة منهم 51 مشاركاً من الجانب الصيني، و 200 مشاركاً من الجانب العربي (10 دول عربية)، والمنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، ومنظمة الأقطار العربية المصدرة للبترول (أوابك)، ووفد الأمانة العامة لجامعة الدول العربية ، بالإضافة إلى الهيئة العربية للطاقة الذرية التي مثلها سعادة المدير العام الأستاذ الدكتور سالم حامدي .

ناقش المشاركون المحاور الخمس التالية: الكهرباء والربط الكهربائي - الطاقة المستدامة - الاستخدامات السلمية للطاقة النووية - النفط والغاز الطبيعي - فرص الاستثمار في قطاع الطاقة. كما صدر عن المؤتمر بيان ختامي تم التوقيع عليه من قبل رئيسي الجانبين العربي والصيني .

أولاً - الاجتماعات التنسيقية

(1) **الاجتماع التنسيقى العربى** : عقد الاجتماع يوم 2018/11/5، برئاسة سعادة الدكتور/ محمد موسى عمران وكيل وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة بجمهورية مصر العربية، رئيس الجانب العربى، وبحضور ممثلى الدول العربية المشاركة فى المؤتمر وهى: (تونس - الجزائر - السعودية - السودان - فلسطين - لبنان - المغرب - مصر) إلى جانب الهيئة العربية للطاقة الذرية، ومنظمة الأقطار العربية المصدرة للبتروى (أوابك) وأمانة المجلس الوزارى العربى للكهرباء (إدارة الطاقة) .

(2) **الاجتماع التنسيقى العربى الصينى** : عقد الاجتماع يوم 2018/11/5، وترأسه من الجانب العربى الدكتور/ محمد موسى عمران وكيل وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة بجمهورية مصر العربية، كما ترأسه عن الجانب الصينى السيد/ ليو باوهوا نائب مدير الهيئة الوطنية للطاقة بجمهورية الصين الشعبية، وبحضور الوفد المرافق له .

ثانياً - الجلسة الافتتاحية

إفتتح أعمال المؤتمر سعادة المهندس أسامة عسيران نائب وزير الكهرباء والطاقة المتجددة بجمهورية مصر العربية (رئيس الجانب العربى) وحضرها إلى جانبه سعادة السفير الدكتور كمال حسن على الأمين العام المساعد رئيس القطاع الاقتصادى بجامعة الدول العربية، والمهندس أشرف فرج وكيل وزارة البترول والثروة المعدنية بجمهورية مصر العربية، ونائب مدير الهيئة الوطنية للطاقة بجمهورية الصين الشعبية (رئيس الجانب الصينى) والقائم بأعمال سفير جمهورية الصين الشعبية بجمهورية مصر العربية .

ثالثاً - جلسات العمل

عقد المشاركون فى المؤتمر 5 جلسات عمل قدمت خلالها 32 ورقة عمل من الجانبين، وقد تضمن المؤتمر جلسات خصصت لبحث آفاق التعاون العربى الصينى فى مجالات الطاقة الكهربائية، والطاقة المستدامة، والاستخدامات السلمية للطاقة النووية، والنفط والغاز الطبيعى، وفرص الاستثمار فى قطاع الطاقة .

جلسة العمل حول الاستخدامات السلمية للطاقة النووية

ترأس هذه الجلسة الدكتور/ خليل عبد الفتاح رئيس هيئة المحطات النووية السابق - مصر، وقدمت خلالها 5 أوراق عمل من الجانبين. وكانت الورقة الثالثة مقدمة من الأستاذ الدكتور سالم حامدي - مدير عام الهيئة العربية للطاقة الذرية حول التعاون العربي الصيني في مجال الطاقة النووية، استعرض فيها مذكرة التفاهم التي تم توقيعها بين الهيئة العربية للطاقة الذرية والسلطة الصينية للطاقة الذرية بتاريخ 2017/5/25، حيث تم بمقتضاها الاتفاق على البناء المشترك لمركز تدريب عربي معني باستخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية بهدف تدريب الكوادر العربية في مجال الاستخدام السلمي للطاقة النووية، والتواصل وتبادل الخبرات بغية تطوير مجال الطاقة النووية، وتنفيذ التعاون العملي المشترك في هذا الميدان، وأخيراً تطرق إلى مشروع إنشاء محاكي لمفاعلات القوى لتدريب وتأهيل العاملين في برامج القدرة النووية العربية .

رابعاً - الجلسة الختامية

في نهاية فعاليات المؤتمر، تم عرض فيلم تسجيلي قصير عن مراحل تطور قطاع الكهرباء بجمهورية مصر العربية، ثم ألقى الدكتور محمد موسى عمران - وكيل وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة بجمهورية مصر العربية رئيس الجانب العربي، كلمة شكر فيها الجميع وأكد على وجود مجالات متعددة وفرص ضخمة للتعاون بين الجانبين في مجالات الطاقة المختلفة، والصناعات المرتبطة بها، وحث كل جانب للمضي قدماً في استغلال تلك الفرص وتذليل أي عقبات تحول دون ذلك، كما تم الإعلان عن استضافة جمهورية الصين الشعبية للدورة السابعة لمؤتمر التعاون العربي الصيني في مجال الطاقة عام 2020 .

وقد تضمن البيان الختامي للمؤتمر في ما يخص التعاون العربي الصيني في مجال الطاقة النووية النص الآتي :

"تمنّ الجانبان المستوى الذي وصل إليه التعاون بين الهيئة العربية للطاقة الذرية وكل من السلطة الصينية للطاقة الذرية CAE والشركة الصينية للطاقة النووية

CNNC ودعيا إلى تفعيل مذكرة التفاهم بين الهيئة العربية للطاقة الذرية والسلطة الصينية للطاقة الذرية التي تم بمقتضاها الاتفاق على البناء المشترك لمركز تدريب عربي معني باستخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية على أساس الصداقة، والمساواة والمنفعة المتبادلة. كما اتفق الجانبان على أهمية تطوير التواصل وتبادل الخبرات في مجال الطاقة الذرية إلى جانب الاستفادة من المنح الدراسية المقدمة من الحكومة الصينية للجانب العربي في هذا المجال والتنسيق في ذلك مع الهيئة العربية للطاقة الذرية".

2 - المؤتمر السنوي العام الثامن عشر حول دور الحكومات العربية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030 (مسقط : 26 - 2018/11/27)

بدعوة من المنظمة العربية للتنمية الإدارية شارك المدير العام للهيئة في المؤتمر السنوي العام الثامن عشر حول "دور الحكومات العربية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030" الذي انعقد في مدينة مسقط بسلطنة عُمان خلال الفترة : 26 - 2018/11/27. شارك في المؤتمر عدد كبير من أصحاب المعالي الوزراء ووكلائهم، والأمناء العامون في الحكومات العربية ومدراء العموم وكبار المسؤولين في المؤسسات الحكومية والمديرون العاملون في وزارة التنمية الإدارية والتخطيط والاتصالات والمعلومات ومديرو مدارس ومعاهد الإدارة والمختصون والمعنيون في مجال التنمية المستدامة والسادة أعضاء مجالس الشعب والبرلمانات والهيئات التشريعية والقضائية والمحافظون في البنوك المركزية ومدراء البنوك التجارية وشركات التأمين وأسواق المال والاستشاريون والخبراء في مكاتب السادة رؤساء الوزراء أو الدواوين الرئاسية والملكية ورئاسات وأعضاء مجالس الغرف التجارية والصناعية والأساتذة والباحثون من الجامعات ومجموعات الخبراء في المؤسسات البحثية وقيادات المراكز البحثية والدراسات الاستراتيجية في الدول العربية، وخبراء المنظمات الدولية والإقليمية وصناع السياسات في الحكومات والمنظمات الدولية ورجال الأعمال في المنطقة العربية، وكذلك المنظمات الدولية المعنية بالتنمية والشراكة بين القطاعين العام والخاص في المنطقة العربية، بالإضافة إلى الهيئة العربية للطاقة الذرية ممثلة في المدير العام الأستاذ الدكتور سالم حامدي .

ناقش المؤتمر مواضيع محورية ذات علاقة بمستقبل وأدوار الحكومات في الدول العربية، بما يساهم في تنمية وتحسين تنافسية الاقتصاديات العربية في ظل التحديات الدولية ومتطلبات العصر على طريق تحقيق أهداف التنمية المستدامة في المحاور الآتية :

- المحور الأول :** أهداف وغايات التنمية المستدامة 2030 - آليات التخطيط وتوفير المتطلبات والاستحقاقات التنموية - تجارب عربية تحت التنفيذ .
- المحور الثاني :** الحكومة ودورها في تحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030 .
- المحور الثالث :** الإدارة العامة الجديدة - خارطة للإصلاح الإداري وتطوير الممارسات الحكومية .

وقد قدم مدير عام الهيئة العربية للطاقة الذرية عرضاً تحدث فيه عن التقنيات النووية ومساهماتها في تحقيق أهداف وغايات التنمية المستدامة 2030. كما استعرض جهود الهيئة العربية للطاقة الذرية في هذا الميدان، حيث أصبحت العلوم النووية وتقانتها تلعب دوراً مهماً في الحياة وتلامس تقريباً كل جزئياتها وتفاصيلها فمن الغذاء إلى الماء والصحة والصناعة والبيئة إلى إنتاج الطاقة مروراً بالزراعة بمختلف عناصرها. ويتعاطم دورها في تحقيق التنمية بصفة عامة والتنمية المستدامة بصفة خاصة لما تتميز به العلوم النووية من دقة وقدرة على تحفيز الإنتاج وحفظ الصحة والبيئة. وأكد المدير العام على أهمية التقنيات النووية وإسهاماتها في التنمية المستدامة، موضحاً أن الهيئة تعمل على ثلاثة ميادين : الأطر الرقابية والتشريعات وآلية إيجاد تشريعات متكاملة بين الدول العربية لتفادي مخاطر الإشعاعات، الزراعة والبيئة والصحة، الصناعة والخامات. وأشار إلى أن الهيئة تهدف إلى تطوير الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية في الدول العربية وتوظيفها في عملية التنمية الاقتصادية الشاملة، ورفع كفاءة القوى البشرية العاملة في الاختصاصات ذات الصلة بالعلوم النووية وتطبيقاتها السلمية، مما يؤدي إلى حدوث نقلة علمية وتقنية في مسار التطور الحضاري العربي .

وخرجت عن المؤتمر العديد من التوصيات كان من أهمها :

أكد المجتمعون في أعمال المؤتمر السنوي العام الثامن عشر على دور الحكومات العربية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وعلى أهداف الأجندة التنموية المستدامة بصفقتها التزاماً حكومياً ودولياً تمثل في توقيع واعتماد قادة العالم لهذه الأجندة في 25 سبتمبر 2015 إبان اجتماعات الجمعية العامة للأمم المتحدة في نيويورك .

هذا وقد تواصل سعادة المدير العام مع كل من معالي رئيس الوزراء ووزير الخدمة المدنية في سلطنة عُمان وأطلعهما على دور الهيئة العربية للطاقة الذرية في التنمية المستدامة في الدول العربية باستخدام التقانات النووية، كما تحدث معهما على إمكانية انضمام سلطنة عُمان لعضوية الهيئة العربية للطاقة الذرية .

الاجتماعات العلمية

1 - الاجتماع السنوي حول أمان وترخيص مفاعلات الأبحاث (أكرا : 8 - 2018/10/12)

في إطار تنفيذ الخطة العلمية للهيئة العربية للطاقة الذرية لعام 2018، قامت الهيئة العربية للطاقة الذرية / الشبكة العربية للهيئات الرقابية النووية وبالتعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية وهيئة الرقابة النووية الغانية والشبكة الأفريقية للهيئات الرقابية بعقد الاجتماع السنوي حول أمان وترخيص مفاعلات الأبحاث، وذلك في أكرا - غانا خلال الفترة : 8 - 2018/10/12 .

وقد أشرف على هذا الاجتماع كل من السادة : ضو مصباح من الهيئة العربية للطاقة الذرية وسانج شيم من الوكالة الدولية للطاقة الذرية والسيد أوجيستينو سيمو من الشبكة الأفريقية للهيئات الرقابية .

هدف الاجتماع إلى إتاحة الفرصة للدول المشاركة لمناقشة القضايا المتعلقة بالإشراف الرقابي على مفاعلات الأبحاث في المنطقة بالتركيز على تأسيس وتنفيذ عملية ترخيص فعالة بالتوافق مع معايير الوكالة الدولية للطاقة الذرية للأمان. وقد تضمن هذا الاجتماع أيضاً تبادل المعرفة والخبرة والدروس المستفادة في المراجعة الرقابية وتقييم متطلبات الأمان لطلبات تراخيص مفاعلات الأبحاث أو تجديدها. كما

هدف الاجتماع إلى إتاحة الفرصة للمشاركين فيه لمناقشة تجاربهم الوطنية وتبادل خبراتهم والتحديات في موضوع تأسيس وتنفيذ مشاريع مفاعلات الأبحاث الجديدة . شارك في هذا الاجتماع 15 مشاركاً من الدول العربية والأفريقية، بالإضافة إلى ثلاثة خبراء من الوكالة الدولية للطاقة الذرية - قسم الأمن والأمان النوويين - قطاع أمان مفاعلات البحوث .

وقد خصص الجزء الأول من الاجتماع لمحاضرات وعروض من قبل خبراء متخصصين من الوكالة الدولية للطاقة الذرية والهيئة العربية للطاقة الذرية والمشاركين في الاجتماع تبعه نقاش حول المواضيع الآتية :

- قضايا واتجاهات أمان مفاعلات البحوث
- المهام الرقابية وتطبيقاتها على مفاعلات البحوث
- المراجعات الرقابية وتقييم الأمان للطلبات المقدمة من المشغلين
- عمليات الترخيص للمفاعلات الجديدة
- اعتماد الكادر المشغل للمفاعل
- طلبات مراجعة عملية الأمان الدورية
- تنمية الكوادر البشرية العاملة في مفاعل الأبحاث
- استخدام المقاربة المتدرجة في تطبيق متطلبات الأمان .

وخلال هذا الاجتماع قدم المشاركون عروض عن تجاربهم الوطنية حول الإشراف الرقابي على مفاعلات الأبحاث الجديدة أو القائمة أو تحت الإنشاء وتضمنت العروض تجارب الدول في تطوير البنية التحتية المتعلقة بأنظمة الأمان والتقانة .

أما الجزء الثاني من الاجتماع، فقد خصص لتشكيل مجموعات عمل للمشاركة في التجارب والدروس المستفادة ومناقشتها في ما يتعلق بتطوير نظام ترخيص فعال لمفاعلات الأبحاث وفقاً لمعايير الأمان المعتمدة، وأيضاً لمناقشة الاهتمامات المشتركة والسبل الممكنة لحل المشاكل العالقة بمساعدة الخبراء من منظمي الاجتماع.

كما ناقشت مجموعات العمل خطة عمل سنة 2019 لمجموعة العمل المتخصصة بإدارة أمان مفاعلات البحوث في الشبكتين العربية والأفريقية وأوصت بعقد اجتماع تنسيقي بين مجموعتي العمل المتخصصةين بأمان مفاعلات الأبحاث وذلك من أجل وضع خطة عمل مشتركة تدعمها الوكالة الدولية للطاقة الذرية لسنة 2019 وما بعدها .

2 - الاجتماع التشاوري (39) لضباط اتصال النظام الدولي للمعلومات النووية (INIS) (فيينا - مقر الوكالة الدولية للطاقة الذرية : 16 - 2018/10/18)

بناء على الدعوة الموجهة من الوكالة الدولية للطاقة الذرية إلى الهيئة العربية للطاقة الذرية، حضرت المهندسة نهلة نصر رئيس قسم التوثيق العلمي وضابط اتصال إينيس في الهيئة الاجتماع التشاوري التاسع والثلاثين لضباط اتصال النظام الدولي للمعلومات النووية (INIS) الذي عقد في فيينا بمقر الوكالة الدولية للطاقة الذرية خلال الفترة 16 - 2018/10/18. وكان الهدف من الاجتماع هو مراجعة أنشطة النظام الدولي للمعلومات النووية منذ الاجتماع التشاوري الثامن والثلاثين لضباط اتصال INIS (4 - 2016/10/5)، بالإضافة إلى تكريس الانتباه إلى استخدام وفعالية نظام إينيس ومستقبله. كما تم عقد جلسة خاصة للشبكة الدولية للمكتبات النووية (INLN) على هامش الاجتماع لمناقشة الأنشطة الحالية والمستقبلية للشبكة والتعاون والتنسيق بين INLN و INIS .

بدأت الجلسة الافتتاحية بكلمة ألقاها السيد دوبريكا سافيتش (Dobrica Savic) رئيس قسم المعلومات النووية (NIS)، تلاها السيد ميخائيل شوداكوف (Mikhail Chudakov) نائب مدير عام الوكالة - إدارة الطاقة النووية. ومن ثم توالت المداخلات وفقاً للبرنامج المعد من قبل سكرتارية الاجتماع لمدة 3 أيام .

وفي اليوم الثالث للاجتماع، بعد انتهاء المداخلات المقررة في البرنامج، تم عقد الجلسة الختامية وتلاوة التوصيات التي اتفق عليها المجتمعون وأهمها :

- 1 - شكر السيدات والسادة من المراكز الوطنية للنظام الدولي للمعلومات النووية والمنظمات المشاركة على تقديم عروض حول أنشطتهم .
- 2 - الترحيب بمملكة ليسوتو كعضو جديد في إينيس وتشجيع سكرتارية INIS على ضم المزيد من الدول لعضوية النظام .
- 3 - إقرار مساهمة إينيس كمصدر أساسي للمعلومات لتمكين البحث والتطوير النوويين من أجل المساعدة في تحقيق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة .
- 4 - تقدير العمل الذي أنجزه أعضاء INIS والأمانة العامة للنظام في 2018/2017 من إدخال تسجيلات (Records) أكثر من 180,000 في عام 2017 وحتى أكتوبر 2018 .
- 5 - إقرار التحسينات التي طرأت في الحصول على السجلات الإلكترونية من خلال تدفقات العمل المنقحة، مما أدى إلى تحقيق وفرة في المعلومات .
- 6 - تشجيع أعضاء INIS على مواصلة بذل جهود إضافية لتوفير النصوص الكاملة غير التقليدية (Non-Conventional literature, NCL) لمستودع نظام إينيس المعلوماتي .
- 7 - الثناء على المراكز الوطنية لإينيس التي قدمت مساهمات طوعية لعمل تسجيلات لبلدان أخرى وتشجيع الأعضاء الآخرين على مساعدة السكرتارية الفنية لنظام إينيس في هذا الجهد .
- 8 - تقدير نشر المكنز (Thesaurus) الإنجليزي على موقع INIS الإلكتروني وتحديثاته المنتظمة .
- 9 - الإعراب عن التقدير للسكرتارية الفنية لتنسيق الفريق العامل الاستشاري لمجموعة المرادفات ودعوة المزيد من الأعضاء للانضمام إلى المجموعة .
- 10 - إقرار تنظيم الحلقة الدراسية التدريبية المتقدمة في عام 2019 وتقديم المشورة بشأن جميع المسائل المتعلقة بتشغيل نظام INIS إلى المراكز الوطنية .
- 11 - تشجيع أعضاء INIS على القيام بفعاليات ترويجية للنظام داخل محيطهم المحلي وأنشطتهم .
- 12 - التخطيط لأنشطة خاصة بالاحتفال بالذكرى السنوية الخمسين لإينيس .

- 13 - إقرار أهمية إتاحة الوصول المفتوح إلى المعلومات العلمية والتقنية بشأن الاستخدام السلمي للعلوم والتكنولوجيا النووية .
- 14 - الاعتراف بتناقص الموارد البشرية المتاحة في مراكز إينيس والدعوة لمواصلة الدول الأعضاء والمنظمات للعمل على إدخال موارد بشرية بديلة في نقاط الاتصال الوطنية .
- 15 - تشجيع الدول الأعضاء في نظام INIS على الاستفادة من المشاريع التتموية للتعاون التقني (TC) التابعة للوكالة الدولية للطاقة الذرية .

ورشات العمل

1 - ورشة عمل حول "التفتيش على مفاعلات الأبحاث والاختبار" (عمان : 9/30 - 2018/10/4)

نظمت الهيئة العربية للطاقة الذرية بالتعاون مع هيئة الرقابة النووية الأمريكية وهيئة تنظيم قطاع الصناعة والمعادن الأردنية ورشة عمل حول "التفتيش على مفاعلات الأبحاث والاختبار" بعمان - المملكة الأردنية الهاشمية خلال المدة : 9/30 - 2018/10/4. وهدفت هذه الورشة إلى تقديم المعرفة والخبرة المتعلقة بالتفتيش على مفاعلات الأبحاث للهيئات للكوادر العربية الرقابية العاملة في ميدان أمان مفاعلات الأبحاث المستخدمة في إنتاج النظائر المشعة والتجارب العلمية والبحثية. كما هدفت الورشة إلى تبادل الخبرات وأنشطة التفتيش الرقابي على مفاعلات البحوث في مراحل البناء والتصميم والتعديل والتشغيل الطبيعي والطوارئ وتقييم البنية التحتية المتعلقة بالتفتيش للهيئات الرقابية العربية ومقدرتها على إجراء عمليات التفتيش باقتدار .

حضر الورشة 20 مشاركاً عربياً من العاملين في الهيئات الرقابية المسؤولة عن التفتيش والمشغلة لمفاعلات الأبحاث، كما حضر 3 خبراء من هيئة الرقابة النووية الأمريكية. وشارك في الورشة من الهيئة العربية للطاقة الذرية أ. د. ضو سعد مصباح مدير إدارة الشؤون العلمية. وافتتح الورشة الدكتور مجد الهواري المفوض بقطاع تنظيم

الطاقة والمعادن الأردني مرحباً بالمشاركين في فعاليات الورشة وسرد التطور الحاصل في الأنشطة النووية والإشعاعية الأردنية والرقابة عليها ومبدياً استعداد الهيئة للتعاون التام في تفعيل أنشطة الشبكة العربية للهيئات الرقابية النووية واستضافة فعاليتها .

قدمت الورشة المبادئ الأساسية والتجارب للعاملين في الهيئات الرقابية المنخرطين في برامج التفتيش. وتم تقديم محاضرات وعروض من خبراء وكذلك عروض وطنية من المشاركين. واشتملت الورشة على ثلاثة محاور رئيسية :

- المعرفة والخبرة المتراكمة من هيئة الرقابة النووية الأمريكية في مجال التفتيش على مفاعلات الأبحاث والاختبار .

- متطلبات وتوقعات ومؤهلات التفتيش حسب أدلة هيئة الرقابة النووية الأمريكية .

- المراجعة المبدئية والنهائية لتقارير التفتيش والإجراءات والخصائص الفنية وتقارير وتحاليل الأمان .

- تطبيقات وأمثلة عملية وتفتيش افتراضي وزيارة ميدانية لمفاعل الأبحاث والاختبار الأردني .

- معايير الوكالة لأمان مفاعلات البحوث المتضمنة وثيقة الوكالة NS-R-4 .

- متطلبات الأمان العامة المفصلة في الجزء الأول من وثيقة الوكالة GSR بعنوان : البنية الأساسية القانونية والحكومية المتعلقة بالأمان النووي والأمان الإشعاعي وأمان النفايات المشعة وأمان النقل .

- مراجعة وتقييم وثائق الأمان لمفاعلات البحوث .

- برامج التفتيش الرقابي لمفاعلات البحوث .

- مراجعة الأمان الدورية لمفاعلات البحوث .

- دور الجهاز الرقابي أثناء ظروف الحوادث .

- نتائج وردود أفعال حادثة فوكوشيما المتعلقة بالبرامج والأنشطة الرقابية لمفاعلات البحوث .

- استخدام المقاربة المتدرجة في تطبيق متطلبات الوكالة للتفتيش الرقابي على مفاعلات البحوث .

- التجارب الوطنية حول الإجراءات الرقابية على مفاعلات البحوث .

- حلقات نقاش حول تأسيس برامج تفتيش رقابي فعال عن مفاعلات البحوث .

كما تطرقت الورشة إلى كل مراحل الرقابة في مشاريع مفاعلات البحوث والاختبار المتضمنة التصميم واختيار الموقع والبناء والتشغيل وتجديد الترخيص والخروج من الخدمة. وركزت الورشة على الأدلة والإجراءات والمعايير الرقابية المعمول بها في الولايات المتحدة الأمريكية والوكالة الدولية للطاقة الذرية. وتم تنظيم زيارة ميدانية إلى مفاعل البحوث والاختبار الأردني حيث تم بحث ملفات تحليل الأمان والإجراءات الرقابية .

2 - ورشة عمل حول الأساسيات المهنية للأمان النووي (دايجيون - جمهورية كوريا: 2018/10/26 - 15)

نظمت الهيئة العربية للطاقة الذرية / الشبكة العربية للهيئات الرقابية النووية "النور" بالتعاون مع المعهد الكوري للأمان النووي والوكالة الدولية للطاقة الذرية وبمشاركة الشبكتين الآسيوية والأفريقية للأمان النووي، ورشة عمل حول "الأساسيات المهنية للأمان النووي" بالمعهد الكوري للأمان النووي في مدينة دايجيون - جمهورية كوريا خلال المدة: 15 - 2018/10/26، وتتفقد هذه الورشة في إطار مذكرة التفاهم الموقعة بين الهيئة العربية للطاقة الذرية والمعهد الكوري للأمان النووي والتي نتج عنها تنفيذ العديد من الأنشطة التدريبية في كوريا والدول العربية، بالإضافة إلى دعم المعهد الكوري للأمان النووي للشبكة العربية للهيئات الرقابية النووية .

وقد صممت هذه الورشة من أجل تقديم نظرة واسعة عن كل مفاهيم الأمان وتطبيقاتها في ما يتعلق بتصميم وتشغيل مفاعلات القوى والأبحاث. وهي مكرسة بالدرجة الأولى للمهنيين الشباب المنضوين حديثاً في أنشطة متعلقة بالأمان النووي. وهي مناسبة للمهنيين المختصين القدماء والتي تفصّلهم النظرة الشمولية للأمان

النووي. كما تقدم هذه الورشة نظرة عامة وتدريب أساسي لمهنيي المستقبل المندمجين في تطوير الهيئات الرقابية ومنظمات الدعم الفني .

كما تهدف هذه الورشة إلى تقديم نظرة عامة لمفاهيم الأمان النووي وتطبيقاتها على مفاعلات القوى ومفاعلات البحوث بما يتماشى مع معايير الأمان للوكالة. وهي تستهدف تأطير الكوادر المهنية للهيئات الرقابية ومنظمات الدعم الفني والمؤسسات البحثية. والبرنامج أساساً موجه إلى صغار المهنيين العاملين في الأنشطة ذات العلاقة بالأمان النووي وهو صالح أيضاً للمدربين الذين يرغبون في تدريب كوادرهم المتخصصة أو الذين يريدون توسيع نظرتهم عن الأمان النووي .

وقد شارك في هذه الورشة 35 مشاركاً من الدول العربية والأفريقية والآسيوية كان نصيب الدول العربية منها 11 مشاركاً، بالإضافة إلى 10 خبراء من الوكالة الدولية للطاقة الذرية والمعهد الكوري للأمان النووي .

وتم خلال الورشة التعرف على الخطوات العملية التي أوصت بها الوكالة الدولية للطاقة الذرية في أدلة الأمان واطلع المتدربون على أمثلة حول كيفية تنفيذ المتطلبات والمبادئ العامة للأمان والرقابة على المفاعلات النووية .

ومن الناحية العملية، تم التركيز على القضايا الرئيسية للأمان النووي مثل المبادئ الأساسية للأمان والدفاع في العمق والأطر الرقابية والتشريعية والمتطلبات المؤسسية والتنظيمية والمواثيق والمعاهدات الدولية ومبادئ المفاعلات ومعايير الوكالة للأمان والوقاية من الإشعاع والتأثيرات البيئية وغيرها بما ينسجم مع أهداف مشروع التعاون العربي للهيئة العربية للطاقة الذرية في مجال "تعزيز البنية الأساسية للدول العربية من أجل بناء محطات نووية" والاستفادة من التجربة الكورية في هذا المجال .

قدمت الورشة نظرة واسعة عن الأسس المعرفية للمفاعلات النووية وأمانها ونفذت على أساس كتاب منهجي لبرنامج تدريبي قياسي للمعهد الكوري للأمان النووي يسمى KINS/TR-159. وقد اكتسب المشاركون المعرفة المتعلقة بالخصائص الفنية التي يجب أخذها في الحسبان خلال عمليات الرقابة والتحكم في المفاعلات النووية .

وقد كانت العروض الوطنية الخاصة التي قدمها المشاركون فرصة للتعرف على التجارب الوطنية المتعلقة ببرامج المفاعلات النووية والأطر الرقابية وإجراءات الرقابة على المنشآت والأنشطة النووية وكذلك لتحديد الاحتياجات الآنية والمستقبلية للدول المشاركة وطرق تحسين الإجراءات الفنية والرقابية .

وتخللت الورشة زيارات ميدانية لمفاعلات قوى نووية عاملة وتحت الإنشاء .

ولقد قام بالتنسيق الإداري لهذه الورشة كل من وان كاب تشو من الوكالة الدولية للطاقة الذرية و أ. د. ضو مصباح من الهيئة العربية للطاقة الذرية .
وكان من ضمن برنامج الورشة زيارات ميدانية لمصنع الوقود النووي بدايجيون وموقع محطات أولجين النووية ودوسان للصناعات الثقيلة .

3 - ورشة عمل حول أساسيات مفاعلات القوى والأبحاث (بيكين - فوشينج - جمهورية الصين الشعبية : 22 - 2018/10/31)

نظمت الهيئة العربية للطاقة الذرية بالتعاون مع الهيئة الوطنية الصينية للطاقة الذرية والأمانة العامة لجامعة الدول العربية - إدارة الطاقة، ورشة عمل حول "أساسيات مفاعلات القوى والأبحاث" في مدينتي بيكين و فوشينج - بجمهورية الصين الشعبية خلال المدة : 22 - 2018/10/31. وتأتي هذه الدورة بعد تنفيذ ثمانية أنشطة تدريبية ناجحة في موضوع مفاعلات القوى والأبحاث، خمسة منها في الصين وثلاثة في تونس منذ سنة 2013، والجانب الصيني يولي اهتماماً كبيراً بالتعاون مع الهيئة العربية للطاقة الذرية في مجال الاستخدام السلمي للطاقة الذرية وعبر عن ذلك مراراً في المؤتمرات الست للتعاون العربي الصيني التي عقدت تباعاً في 2008 و 2010 و 2012 و 2014 و 2016 و 2018 .

وهدفت هذه الورشة إلى إطلاع ذوي الاختصاص وأصحاب القرار في الدول العربية على التقدم الحاصل في تقنيات مفاعلات القوى والأبحاث في جمهورية الصين الشعبية، كما هدفت أيضاً لسد نقص الدول العربية من الخبرات المؤهلة تأهيلاً عالياً وركزت على فهم التكنولوجيا الصينية في مجال مفاعلات القوى وتشغيلها وساعدت

على استيعاب نظام القدرة النووية وتزويد المختصين العرب بالمعرفة الأساسية والتجارب الصينية الحديثة المتعلقة بمحطات القوى النووية وأمانها والرقابة على سلامة تشغيلها وإدارة مشاريع إنشائها. وقد تناولت الورشة المواضيع التالية :

1 - التجربة الصينية في ميدان تصميم مفاعلات القدرة والأبحاث النووية وبنائها : أنواع مفاعلات القوى والأبحاث وخصائصها ومقدمة لمفاعلات القدرة الصينية سلسلة ACP وتطورها والمفاعل الصيني الجديد HPR-1000 .

2 - إدارة مشاريع برامج بناء المحطات النووية : خطوات بناء البنية التحتية، الربط مع الشبكة، إدارة العقد، إدارة البناء .

3 - التشريع والرقابة في الأمان النووي .

4 - ثقافة الأمان النووي .

5 - نظام الرقابة النووية : معايير الأمان، النظام الصيني للرقابة، إجراءات

الترخيص .

6 - مبادئ التشغيل باستخدام المحاكيات : محاكي HPR-1000 .

7 - تفاصيل تقنيات مفاعلات القوى في الصين، الأنظمة والمعدات الرئيسية في محطات القوى النووية .

8 - زيارات ميدانية لمفاعلات أبحاث ومفاعلات قوى في بيكين و فوشينج .

9 - نظرة على دورة الوقود النووي: التقانات، الإتجاه العالمي للتزود بالوقود،

حالة دورة الوقود النووي الصينية .

10 - آفاق بناء محطات نووية في المنطقة العربية .

إفتتح الورشة كل من السيدين ضو مصباح مدير إدارة الشؤون العلمية بالهيئة وهو دان من الهيئة الوطنية الصينية للطاقة الذرية. كما قام بالإشراف العلمي والتنسيق الإداري على هذه الدورة كل من السيد كي بو من الهيئة الوطنية الصينية للطاقة الذرية والسيد ضو مصباح من الهيئة العربية للطاقة الذرية .

وقد شارك في هذه الورشة 11 مشاركاً من الدول العربية من مصر والسودان

وتونس والمغرب والإمارات، بالإضافة إلى الخبراء الصينيين .

وحضر الجلسة الختامية للورشة في فوشينج مدير التدريب بمحطة فوشينج النووية والسيد مدير إدارة الشؤون العلمية بالهيئة العربية والسادة المتدربون وبعض الكوادر الصينية التي شاركت في التدريب، حيث تم توزيع الشهادات على المشاركين. والجدير بالذكر أنه قد تمت زيارات ميدانية في بيكين للمركز الصيني للتشغيل النووي حيث تم الاطلاع على المفاعل النموذجي ومفاعل المصدر النتروني الصغير والعديد من المخابر في المركز التي كان من بينها ورش إختبار المعدات النووية وكذلك مركز امتياز الأمن النووي. أما في مدينة فوشينج فقد استكمل الأسبوع الثاني للورشة في موقع المحطة الذي يشتمل على 4 وحدات إثنان منها في حالة شغل وهي من نوع ACP-1000 والإثنان الآخران تحت الإنشاء وهي من نوع HPR-1000 والتي ستكون جاهزة للتشغيل السنة القادمة 2019. وقد أتاحت للمشاركين فرصة الإطلاع المباشر على المفاعلات المربوطة بالشبكة الكهربائية وأجواء العمل في تركيب الأجزاء المختلفة للمحطات التي تحت الإنشاء وكذلك المحاكيات لكل نوع من المحطات النووية المختلفة .

الدورات التدريبية

1 - دورة تدريبية في مجال التطبيقات السلمية للطاقة الذرية والوقاية من الإشعاع (الكويت : 7 - 2018/10/11)

نظمت الهيئة العربية للطاقة الذرية بالتعاون مع وزارة الكهرباء والماء في الكويت، دورة تدريبية في مجال "التطبيقات السلمية للطاقة الذرية والوقاية من الإشعاع" وذلك في مدينة الكويت خلال الفترة : 7 - 2018/10/11. وقد شارك في هذه الدورة 42 متدرباً من الدول العربية التالية : لبنان، اليمن، العراق، الأردن، فلسطين، السودان، تونس، السعودية، البحرين، مصر والكويت .

تم افتتاح الدورة التدريبية من قبل السيد المهندس فؤاد العون وكيل مساعد مشاريع محطات القوى الكهربائية بوزارة الكهرباء والماء وسمو الشيخ فهد الصباح

رئيس شركة الثريا للتجارة العامة والمقاولات والأستاذ الدكتور عماد برعي، ممثل الهيئة العربية للطاقة الذرية. كما حضر الافتتاح الدكتور ابراهيم شداد خبير الوقاية الإشعاعية بالوكالة الدولية للطاقة الذرية والمشرفة المحلية للدورة المهندسة أنوار السابج. وقد أوضح المهندس فؤاد العون أهمية ودور الوقاية من الإشعاع في شتى المجالات المتعلقة بالاستخدامات السلمية للطاقة الذرية. كما أوضح ممثل الهيئة مهامها في دعم ورفع مستوى المهارات البشرية، وخاصة في مجال استخدام التقنيات النووية في قطاعي الطب النووي وشركات استخراج النفط والغاز. ثم أقيمت عدد من المحاضرات العلمية من قبل خبراء متخصصين في مجال الدورة .

في اليوم الأول بدأت المحاضرات النظرية للبرنامج التدريبي بمقدمة عن أنواع الإشعاع المؤين واستخداماته ثم سرد لطرق الكشف والقياس للإشعاع المؤين. ثم جاءت المحاضرة التالية بعنوان الآثار البيولوجية ومخاطر الإشعاع المؤين ومبادئ الحماية وخاصة في مجال تكنولوجيا الطب النووي .

بدأ اليوم الثاني بشرح متكامل لمحاضرة بعنوان قياس الأشعة المؤينة وطرق الكشف عنها. ثم شرح وافر عن مختلف الأجهزة التي تستخدم في قياس الأشعة المؤينة. وفي نفس اليوم تم عرض لبعض الحوادث الإشعاعية والضرورة الماسة للبرنامج التنظيمي للحماية من الإشعاع. ثم جاءت المحاضرة التالية بعنوان معايير السلامة للوكالة الدولية للطاقة الذرية. كما تم استعراض الإطار التنظيمي للسلامة الإشعاعية (GSR-part 1) .

في اليوم الثالث تم عرض محاضرة بعنوان الحماية من الإشعاع وسلامة مصادر الإشعاع : المعايير الدولية الأساسية للسلامة (GSR-part 3). كما تم عرض أهمية جرد وتسجيل المصادر الإشعاعية وتباعاً لذلك، تم إلقاء محاضرة بعنوان أنظمة السلامة من الإشعاع. وفي نفس اليوم تم عرض محاضرة بعنوان المنظومة المتكاملة لإدارة النفايات المشعة في الدول المتقدمة والدول النامية. ثم عرض للطرق المختلفة والمعايير الدولية لتقسيم وتصنيف النفايات المشعة ومتطلبات الأمان قبل عملية التخلص ودفن النفايات المشعة .

تم بدأ اليوم الرابع بمحاضرة بعنوان تصريح المرافق والمنشآت النووية والأنشطة الإشعاعية. ثم تبعها محاضرة بعنوان التفتيش على المنشآت والأنشطة ثم عرض كيفية تنفيذ الإجراءات التنظيمية للتفتيش على المنشآت النووية والإشعاعية. كما تم إلقاء محاضرة حول التشريعات واللوائح والتصاريح والمسؤوليات في المرافق الطبية وتم اختتام هذا اليوم بمحاضرة عن المسؤوليات التنظيمية في المنشآت الصناعية .

وقد جاءت فعاليات اليوم النهائي من البرنامج التدريبي بإلقاء محاضرة بعنوان معلومات أساسية عن المواد المشعة الطبيعية (NORM). ثم تبعها محاضرة بعنوان الوقاية الإشعاعية في الصناعة النفطية وأماكن تركيز المواد المشعة في الخطوط والأنابيب البترولية. وأخيراً تم إلقاء الضوء حول الطرق المختلفة لتنظيف المعدات وإعادة تأهيل المناطق الملوثة بالمخلفات البترولية .

وفي اختتام الدورة التدريبية قام المهندس محمد بوشهري وكيل وزارة الكهرباء والماء والسادة القائمون على تنظيمها بتوزيع الشهادات على المتدربين .

نشاط الإدارة العامة

1 - الدورة 20 للجنة المشتركة للبيئة في الوطن العربي والدورة 55 للمكتب التنفيذي لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة والدورة 30 لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة (القاهرة : 21 - 2018/10/25)

شاركت الهيئة في أعمال الدورة 20 للجنة المشتركة للبيئة في الوطن العربي خلال الفترة 21 إلى 23 أكتوبر 2018، والدورة 55 للمكتب التنفيذي لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة بتاريخ 24 أكتوبر 2018 والدورة 30 لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة بتاريخ 25 أكتوبر 2018 بمقر جامعة الدول العربية بالقاهرة - جمهورية مصر العربية. وقد مثل الهيئة الدكتور فاخر العكور المشرف على قسم علوم الحياة والبيئة .

تم خلال جلسات عمل اللجنة المشتركة للبيئة في الوطن العربي ومجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة عرض ومناقشة جدول الاعمال

والمستجدات ذات العلاقة بحماية البيئة بالمنطقة لتوحيد الرؤى والمواقف وقيادة التحرك العربي في المجال البيئي وللسعي لتعبئة الموارد المالية ودعم تبادل الخبرات والتجارب لتحقيق الأهداف المرتقبة وخاصة منها المحددة على المستوى الدولي ولا سيما في مجال التنمية المستدامة ودعم المحافظة على التنوع البيولوجي وتثمينه ومكافحة التصحر والقضايا المتعلقة بالتغيرات المناخية وإحكام التصرف في النفايات .

وقد تقدمت الهيئة العربية للطاقة الذرية من خلال ممثلها بعرضها الأول حول تقرير اجتماع الخبراء لدراسة "الآثار المحتملة للمفاعلات الحدودية على المنطقة العربية وبيئتها" والذي تم عقده بمدينة تونس (10 - 2018/08/12). وتم التركيز فيه على أهم التوصيات التي خلص اليها الخبراء وتم رفعها لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن البيئة. كما قدم ممثل الهيئة عرضها الثاني حول أهم المنجزات التي قامت بها الهيئة خلال العام الحالي 2018 .

وفيما يلي أهم المخرجات المنبثقة عن جلسات العمل المذكورة :

1 - إن مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة وبعد اطلاعه على : تقرير الهيئة العربية للطاقة الذرية عن اجتماع الخبراء لدراسة "الآثار المحتملة للمفاعلات الحدودية على المنطقة العربية وبيئتها" بتونس (10 - 2018/08/12)، وفي ضوء المناقشات، يقرر :

- تثمين جهود الهيئة العربية للطاقة الذرية في دراسة الآثار المحتملة للمفاعلات الحدودية على المنطقة العربية ودعوتها إلى الاستمرار في رصد المخاطر الناتجة عن هذه المفاعلات، وبصفة خاصة تأثير كل من مفاعل ديمونة الإسرائيلي ومفاعل بوشهر الإيراني على المنطقة العربية وبيئتها، وكذلك متابعة عملية رصد التلوث الإشعاعي في المناطق الحدودية مع إسرائيل وتأثيراتها على المنطقة العربية وبيئتها وعرضها في الاجتماع القادم للجنة، ومتابعة جمع نتائج عمليات الرصد الإشعاعي في الدول العربية المجاورة للمحطات وللمفاعلات النووية .

- تثمين جهود الهيئة العربية للطاقة الذرية في تحيين خطة الطوارئ الإشعاعية العربية وعرضها على اللجنة في اجتماعها القادم، ودعم سعيها لزيادة الأنشطة العلمية

في التطبيقات النووية في مجالات البيئة والصحة والزراعة والقياسات الإشعاعية، وتجهيزات الطوارئ، وإزالة التلوث الإشعاعي، ولتنفيذ ورشات عمل حول القياسات الإشعاعية للبيئة البحرية بالتقنيات النووية .

- تثمين مساعي الهيئة العربية للطاقة الذرية للحصول على الموارد المالية اللازمة للاضطلاع بمهامها .

- الطلب من الجهات المعنية في الدول العربية التعاون مع الهيئة العربية للطاقة الذرية في موضوع إنشاء شبكة الرصد الإشعاعي العام وتزويدها بكافة القياسات والبيانات الإشعاعية لتجهيزات الطوارئ وأية أنشطة وبرامج أخرى ذات الصلة وذلك بصفة دورية ليتسنى للهيئة اتخاذ الإجراءات التنسيقية في هذا المجال، وعرض ذلك على اللجنة المشتركة للبيئة والتنمية في الوطن العربي في دورتها القادمة.

وقد تقرر عقد الدورة (21) للجنة المشتركة للبيئة والتنمية في الوطن العربي في مقر الأمانة العامة للجامعة أو أي دولة ترغب في ذلك خلال الفترة 20 - 2019/10/22، ويليهما عقد الاجتماع (56) للمكتب التنفيذي لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة يوم 2019/10/23، ويليهما عقد الدورة (31) لمجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة يوم 2019/10/24 .

إعداد : م. نهلة نصر

إلى العلماء والإختصاصيين والفنيين العرب

ندعوكم للمساهمة في تحرير نشرة الذرة والتنمية وذلك بتقديم مقالات علمية مبسطة مؤلفة أو مترجمة في مجالات الاستخدامات السلمية للطاقة الذرية حسب القواعد التالية :

- 1 - تقدم المقالات المؤلفة بحيث تكون موجهة لزيادة تعريف أبناء الوطن العربي بأساسيات العلوم والتقنيات النووية واستخداماتها في مختلف المجالات التطبيقية وأهميتها في التقدم الاقتصادي والاجتماعي .
- 2 - يكتب ملخص باللغة الإنجليزية في بداية المقالة على ألا يتجاوز عدد كلماته 200 كلمة وتضاف قائمة بالمراجع في نهاية المقالة على ألا تزيد على 5 مراجع .
- 3 - يجب أن تكون المقالات مطبوعة باللغة العربية الفصحى وتكون المصطلحات العلمية المتضمنة مطابقة لما ورد في المعاجم الموحدة لمصطلحات الفيزياء العامة والنووية والكيمياء والبيولوجيا الصادرة عن مكتب تنسيق التعريب بالمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم .
- 4 - مراعاة تجنب الإستنتاجات الرياضية المعقدة أو التفاصيل العلمية الدقيقة التي تفوق مستوى القارئ غير المتخصص باعتباره القارئ المفضل لنشرة الذرة والتنمية .
- 5 - يجب أن تكون الموضوعات المطروحة ملائمة لأغراض النشرة ومتوافقة مع سياسة النشر بها ولم تسبق معالجتها بشكل مشابه في الأعداد السابقة .
- 6 - يشترط في المقالات المترجمة أن تكون مرفقة بالأصل الذي ترجمت منه في مجالات العلوم النووية، علماً بأنه عند نشر المقالات المترجمة في نشرتنا يشار إلى إسم صاحب المؤلف الأصلي بالإضافة إلى ذكر اسم المجلة المنشور فيها سابقاً مع تحديد العدد وتاريخ النشر .
- 7 - يمكن للسادة المؤلفين إرسال استفساراتهم بشأن الموضوعات التي يرغبون في تقديمها للنشرة وعناصرها للحصول على رأي لجنة التحرير قبل إرسالها للنشر . أما بالنسبة للمقالات المترجمة فإن الموافقة المبدئية من لجنة التحرير أساسية قبل الشروع في الترجمة .