



المملكة الأردنية الهاشمية

# وزارة الطاقة والثروة المعدنية

التقرير السنوي

**2014**



المملكة الأردنية الهاشمية

# وزارة الطاقة والثروة المعدنية

التقرير السنوي

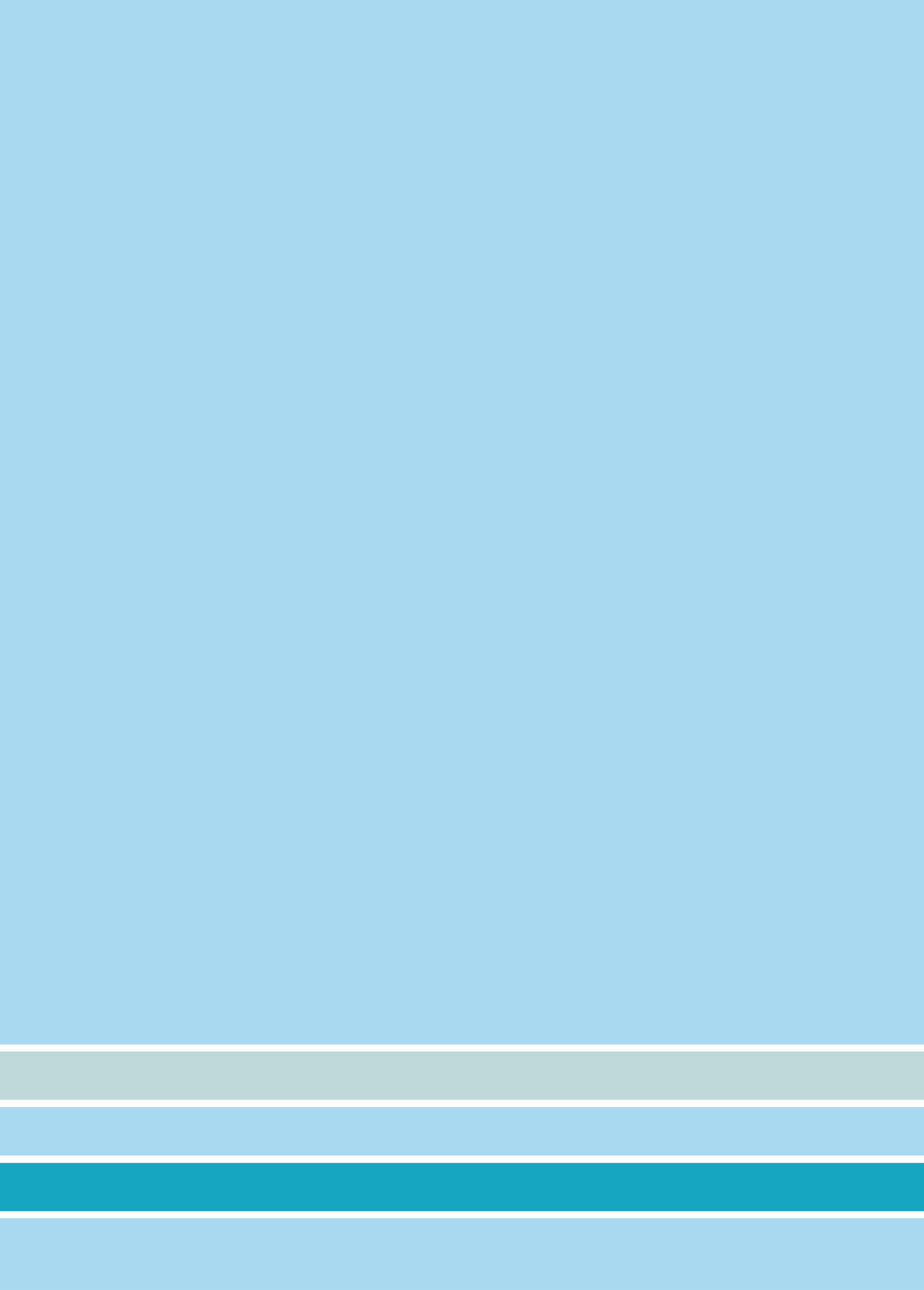
**2014**





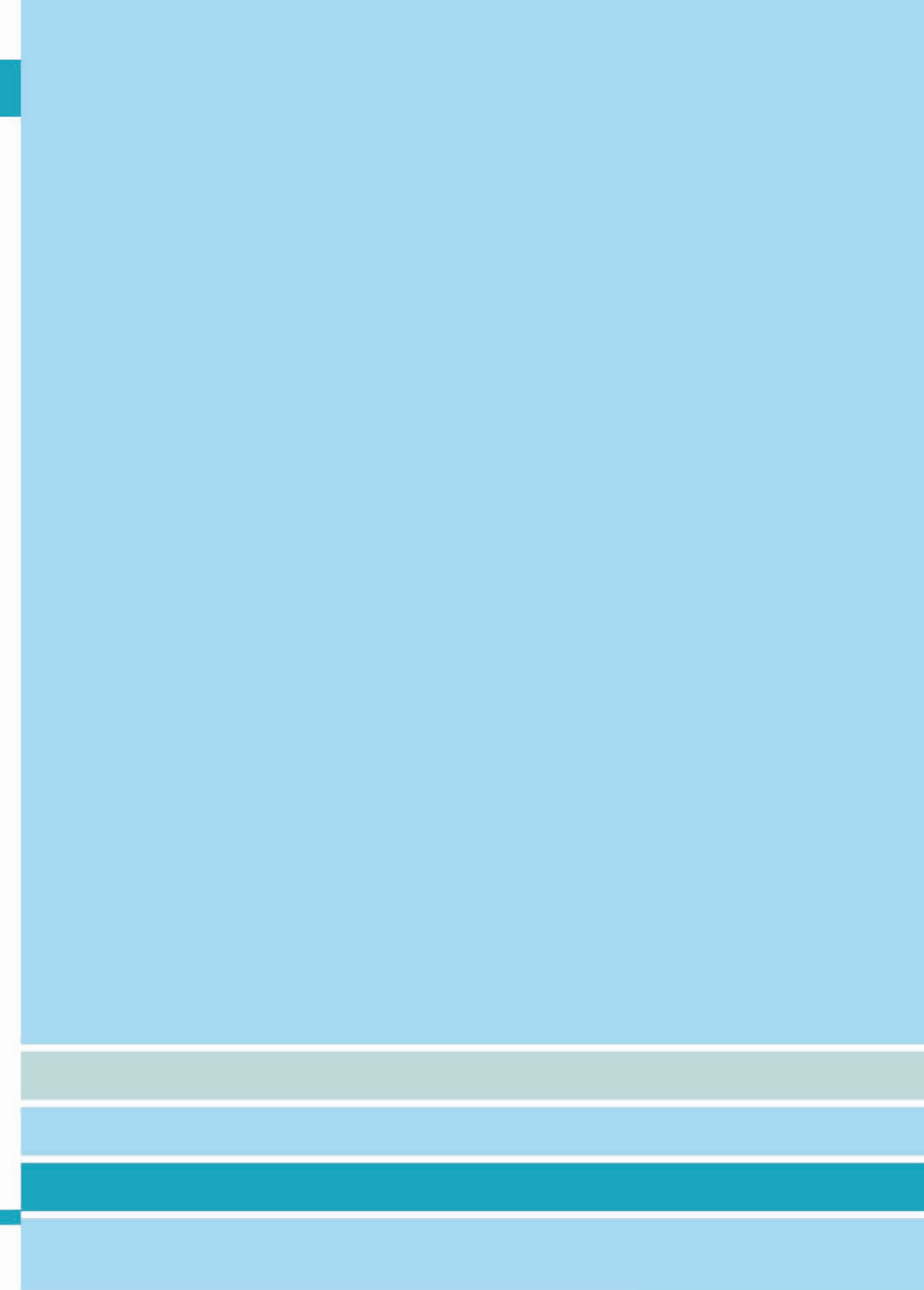
جلالة الملك عبد الله الثاني ابن الحسين المعظم





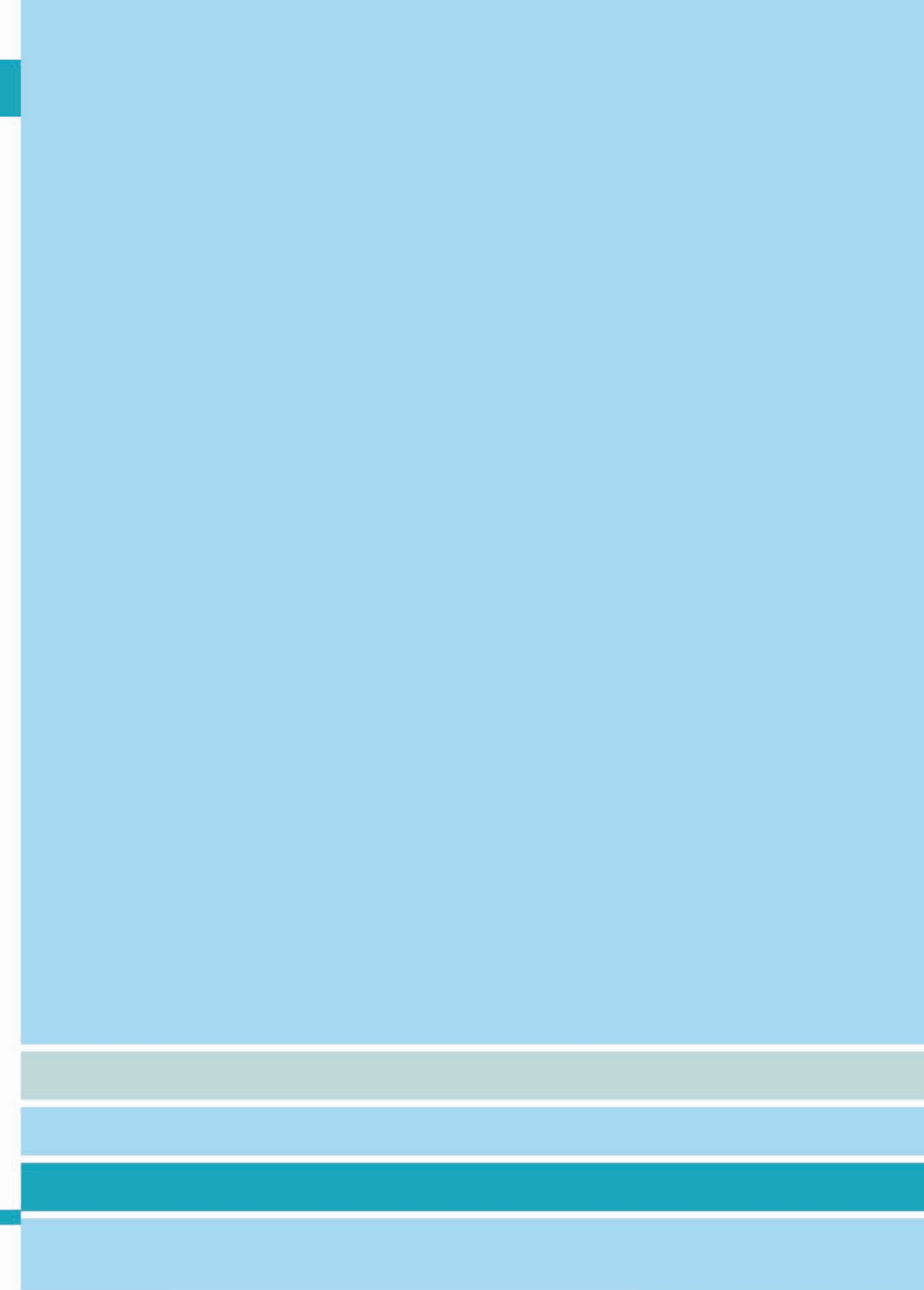


سمو ولي العهد الأمير الحسين بن عبد الله الثاني



## المحتويات

9	- رؤيتنا .....
9	- رسالتنا .....
9	- قيمنا الجوهرية .....
9	- أهدافنا الإستراتيجية .....
10	- الهيكل التنظيمي .....
11	- المصطلحات المستخدمة .....
13	- إحصائيات مميزة للطاقة والاقتصاد في الأردن عام 2014 .....
14	- المقدمة .....
16	- تطور قطاع النفط والغاز الطبيعي .....
16	• على المستوى العربي والعالمي .....
17	• على المستوى المحلي .....
18	- الوضع المؤسسي لقطاع الطاقة كما هو في عام 2014 .....
22	- مصادر الطاقة في الأردن .....
23	- الطلب المحلي على الطاقة .....
23	• النفط الخام والمشتقات النفطية .....
24	• الغاز الطبيعي .....
24	• استهلاك الطاقة الأولية والطاقة النهائية .....
25	• استهلاك المشتقات النفطية وأسعارها .....
29	- الطاقة الكهربائية .....
29	• توليد واستهلاك الطاقة الكهربائية .....
32	• التعرفة الكهربائية .....
36	• كهرية الريف .....
37	- اهم انجازات قطاع الطاقة والثروة المعدنية في عام 2014 .....
59	- بيانات مالية .....



## رؤيتنا

تحقيق أمن التزود بالطاقة بشكل مستدام

## رسالتنا

توفير الطاقة اللازمة للتنمية الشاملة المستدامة بأقل كلفة ممكنة وبأفضل المواصفات من خلال تطوير وتنفيذ السياسات والتشريعات والبرامج المناسبة

## قيمنا الجوهرية

- العمل بروح الفريق الواحد
- نشر المعرفة
- الشفافية والحيادية
- الانتماء والانضباط في العمل
- التميز
- العدالة وتكافؤ الفرص
- الابتكار والابداع
- المسؤولية المجتمعية

## أهدافنا الإستراتيجية

- تحقيق امن التزود بالطاقة.
- تنويع مصادر وأشكال الطاقة.
- تطوير واستغلال مصادر الطاقة المحلية التقليدية والمتجددة والصخر الزيتي واليورانيوم.
- نقل وتوطين وتطوير تكنولوجيا الطاقة النووية وتطوير استخداماتها وإدامتها.
- زيادة كفاءة استخدام الطاقة في كافة القطاعات.
- تعظيم القيمة المضافة لاستغلال الخامات المعدنية.

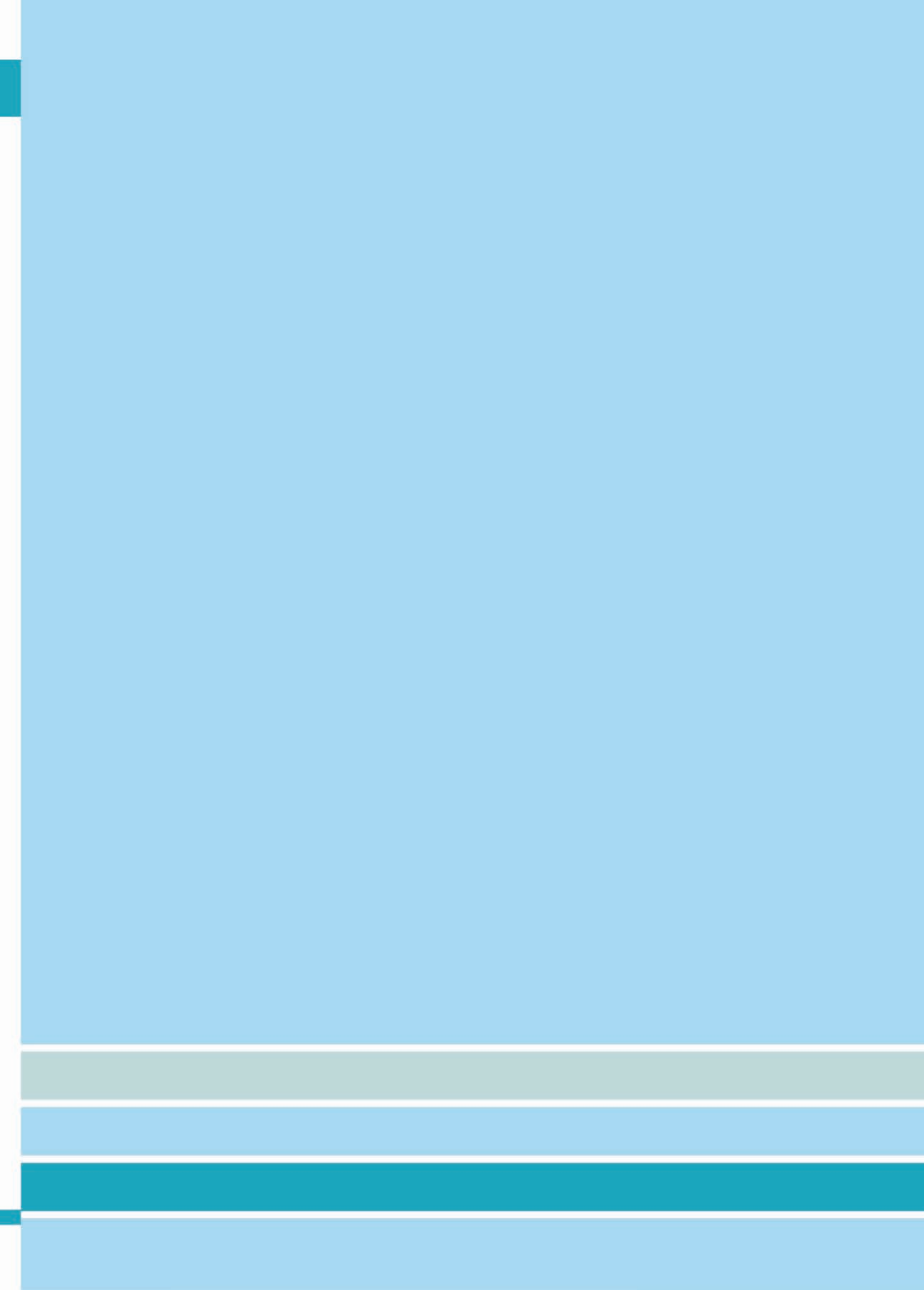




## المصطلحات

ك.و	كيلو واط
ك.و.س	كيلو واط ساعة
ج.و.س	جيجا واط ساعة = مليون كيلوواط ساعة
و.م	ميغا واط
ب.ن.ي	برميل نفط يومياً
ب.م.ن	برميل مكافئ نفط
ب.م.ن.ي	برميل مكافئ نفط يومياً
ط.م.ن	طن مكافئ نفط
م.ف.أ	ميغا فولت أمبير
ك.ف	كيلو فولت
كم	كيلو متر
كغ	كيلو غرام





## احصائيات مميزة للاقتصاد في الاردن لعام 2014

البند	الوحدة	القيمة
عدد سكان الاردن	مليون نسمة	6.650
الناتج المحلي الاجمالي بأسعار المنتجين الجارية	مليون دينار	25437
معدل دخل الفرد السنوي	دينار	3825

\* المصدر: دائرة الاحصاءات العامة

## احصائيات مميزة للطاقة في الاردن عام 2014

البند	الوحدة	القيمة
كثافة الطاقة	كغ.م.ن/ألف دولار بالأسعار الثابتة	207
نصيب الفرد من استهلاك الطاقة	كغ.م.ن	1272
نصيب الفرد من استهلاك الكهرباء	ك.و.س	2318
إنتاج الطاقة الكهربائية	ج.و.س	18207
استهلاك الطاقة الكهربائية	ج.و.س	15418
نسبة السكان المزودين بالكهرباء	%	99.9
الإنتاج المحلي للطاقة (نפט خام وغاز طبيعي)	ألف ط.م.ن	97.5
الطاقة المستوردة	ألف ط.م.ن	8449
الطاقة الأولية المستهلكة	ألف ط.م.ن	8461
كلفة الطاقة المستهلكة	مليار دينار	4.48
كلفة الطاقة المستهلكة منسوبة إلى الصادرات	%	86.8
المستوردات	%	27.7
الناتج المحلي الإجمالي	%	17.6

## مقدمة

تسعى وزارة الطاقة والثروة المعدنية الى توفير كافة اشكال الطاقة اللازمة لتحقيق التنمية المستدامة، وذلك من خلال تطوير وتنفيذ السياسات والتشريعات والبرامج المناسبة وتنويع مصادر وأشكال الطاقة المستوردة وتطوير وتحسين مصادر الطاقة المحلية والمتجددة ورفع كفاءتها في مختلف القطاعات.

وضمن هذا السياق فقد استطاعت وزارة الطاقة والثروة المعدنية ومؤسسات القطاع الأخرى تحقيق العديد من الانجازات خلال عام 2014.

**وفي مجال النفط الخام والمشتقات النفطية** فقد تم الاستمرار بتأمين حاجة المملكة من النفط الخام والمشتقات النفطية. ويتم متابعة كافة مشاريع السعات التخزينية للنفط الخام والمشتقات النفطية والغاز البترولي المسال التي تنشأ في العقبة، ومن المتوقع الانتهاء من هذه المشاريع في عام 2015. كما يتم متابعة مشروع بناء سعات تخزينية استراتيجية للمشتقات النفطية وللغاز البترولي المسال في وسط المملكة، ويتوقع الانتهاء من المشروع نهاية عام 2016. متابعة مشروع تطوير الميناء النفطي الذي يهدف الى زيادة طاقة مناولة النفط الخام والمشتقات النفطية ومن المتوقع ان يتم في شهر اذار/ 2015 البدء بالتشغيل التجريبي للمشروع. وفي مجال استغلال مصادر الطاقة المحلية من النفط والغاز استطاعت وزارة الطاقة والثروة المعدنية اجتذاب العديد من الشركات العالمية للتنقيب عن النفط في الاردن حيث تم تقسيم المملكة الى إحدى عشر منطقة استكشافية وقامت العديد من شركات البترول العالمية بتوقيع اتفاقيات مشاركة بالانتاج ومذكرات تفاهم للاستكشاف والتنقيب عن البترول ودراسة الاحتمالات النفطية في هذه المناطق.

**وفي مجال الصخر الزيتي** منحت الحكومة عدة شركات محلية وعالمية مناطق امتياز للاستثمار في الصخر الزيتي بطريقة التقطير للخام السطحي والعميق، وطريقة الحرق المباشر، اضافة الى توقيع مذكرات التفاهم مع شركات أخرى.

**وفي مجال الغاز الطبيعي** استمرت المتابعة الحثيثة مع الجانب المصري لضمان استمرارية توريد كميات الغاز الطبيعي التعاقدية لمحطات توليد الكهرباء في المملكة بعد الانقطاعات المتتالية. وفي اطار البحث عن مصادر خارجية جديدة للتزود بالغاز الطبيعي وبعد توقيع عقد استئجار باخرة الغاز العائمة (FSRU) مع شركة Golar LNG Ltd. وتوقيع عقد المقاوله لتنفيذ مشروع رصيف ميناء الغاز الطبيعي المسال بين شركة تطوير العقبة وأئتلاف شركتي (BAM/MAG)، تم إصدار أمر المباشرة بالبدء بتنفيذ المشروع بتاريخ 2014/1/21، ومن المتوقع الانتهاء من المشروع في الثلث الاول من عام 2015. كما تم توقيع مذكرة التفاهم والبنود الرئيسية لاتفاقية بيع وشراء الغاز الطبيعي المسال بين وزارة الطاقة والثروة المعدنية وشركة (Shell International Trading Middle East Ltd) بتاريخ 2014/5/18. كما تم توقيع اتفاقيتي نقل الغاز الطبيعي المسال عبر أنبوب الغاز الطبيعي وربط مشروع استيراد الغاز الطبيعي المسال مع أنبوب الغاز الطبيعي مع شركة فجر الأردنية المصرية بتاريخ 2014/3/6. كما تم تكليف شركة الكهرباء الوطنية بإدارة وتشغيل وصيانة ميناء الغاز الطبيعي المسال بقرار من مجلس الوزراء.



**وفي مجال الطاقة الكهربائية** فقد تم تشغيل المرحلة الاولى من مشروع توليد الكهرباء الخاص الثالث باستطاعة 240 ميغاواط بتاريخ 2014/8/5 وتشغيل المرحلة الثانية باستطاعة 210 ميغاواط والمرحلة الثالثة باستطاعة 120 ميغاواط بتاريخ 2014/10/23. كما تم التشغيل التجاري لمشروع التوليد الخاص الرابع بتاريخ 2014/7/11 باستطاعة 240 ميغاواط. كما تم تكليف شركة السمرا لتوليد الكهرباء بتحويل التوربين الغازي السابع الى دورة مركبة وذلك بإضافة توربين غازي بقدرة 70 ميغاواط بهدف تحسين كفاءة الوحدة الغازية السابعة وتقليل كميات الوقود المستهلك.

**وفي مجال الطاقة المتجددة** فتتم المتابعة مع الشركات الاستثمارية لمشاريع الخلايا الشمسية لتوليد الكهرباء والبالغة 12 مشروعاً باستطاعات مختلفة مجموعها 200 ميغاواط معظمها في منطقة معان، ومن المتوقع أن تكون هذه المشاريع عاملة مع نهاية عام 2015. كما تم السير في إجراءات عطاء مشروع توليد الطاقة الكهربائية بواسطة الخلايا الشمسية باستطاعة (65-75) ميغاواط في منطقة القويرة / العقبة، ومن المتوقع تشغيل المشروع مع نهاية عام 2015. وضمن المرحلة الثانية للعروض المباشرة تم توقيع 45 مذكرة تفاهم مع شركات عالمية للتنافس على تطوير حوالي 200 ميغاواط من مشاريع الطاقة الشمسية في شمال ووسط وشرق المملكة (50 ميغاواط لكل مشروع)، وسيتم استلام العروض المباشرة لهذه المشاريع في 2015/1/20. كما تم البدء بأعمال البناء في موقع مشروع توليد الكهرباء الخاص من طاقة الرياح باستطاعة 117 ميغاواط في منطقة الطفيلة، ومن المتوقع تشغيل المشروع في النصف الثاني من عام 2015. كما تم إحالة عطاء مشروع طاقة الرياح في معان بتاريخ 2014/7/24 على الشركة الاسبانية (Elecnor) باستطاعة 66 ميغاواط، ومن المتوقع تشغيله في الربع الأول من عام 2015. وضمن مشاريع الأنظمة الصغيرة للطاقة المتجددة فقد تم فتح المجال للمستثمرين في كافة القطاعات المنزلية والصناعية والتجارية والمؤسسات الحكومية ودور العبادة وغيرها لتأمين احتياجاتها من الطاقة الكهربائية باستخدام الطاقة المتجددة وبيع الفائض (إن وجد) للشبكة الكهربائية.

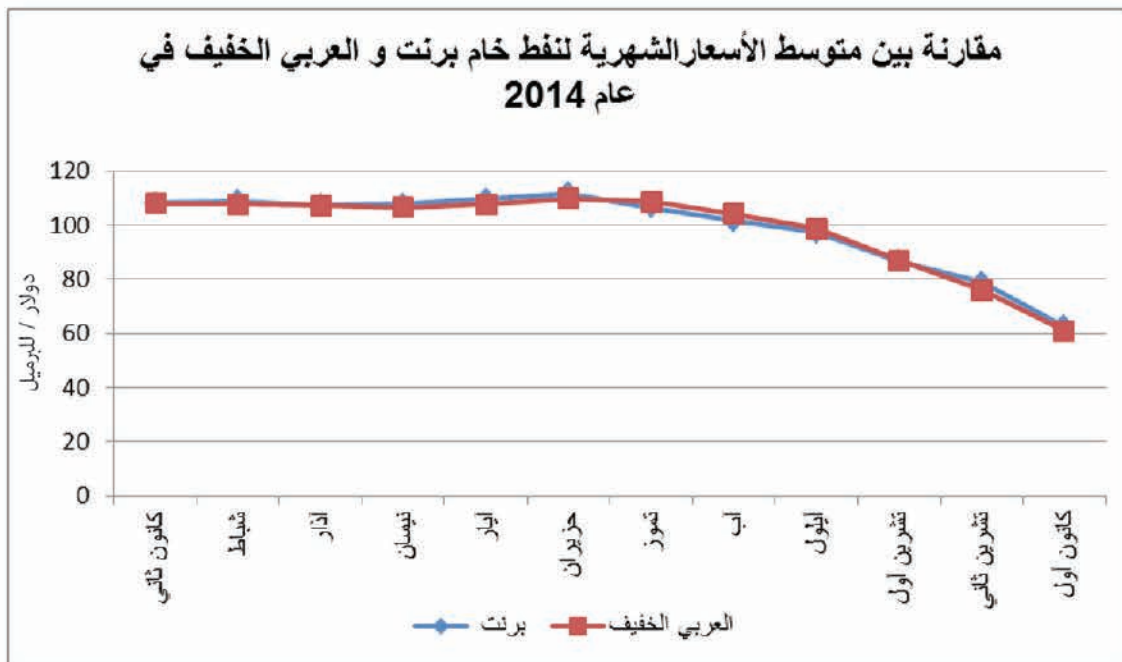
**وفي مجال حفظ وترشيد الطاقة** فقد تم طرح عطاء مشروع شراء خدمات ترويج استخدام السخانات الشمسية في القطاعات المختلفة، كما يتم متابعة تنفيذ مشروع بناء القدرات في قطاع الطاقة (ESCB) بالتعاون مع الوكالة الامريكية للتنمية (USAID) للفترة من 2013-2014.

**وفي مجال الجيولوجيا والتعدين** فقد تم تنفيذ اربع مشاريع حفر للصخر الزيتي في اربع مناطق تقع ضمن محافظة معان غطت ما مساحته 2700 كم<sup>2</sup> وذلك لإضافة مناطق جديدة لزيادة احتياطي المملكة من الصخر الزيتي، كما تم تنفيذ مشروع التنقيب عن الخامات المعدنية والذي يهدف الى استكشاف وتقييم الخامات المعدنية المختلفة المنتشرة بالمملكة وتحديد مواصفاتها وكمياتها واستخداماتها الصناعية المختلفة وحاجة ومتطلبات الأسواق المحلية والخارجية لها مثل الدولومايت والفوسفات والحجر الجيري النقي وغيرها. كما يجري العمل على مدار الساعة للمرصد الزلزالي وذلك بالمراقبة وتسجيل ما يحدث من زلازل، وقد سجلت محطات المرصد في عام 2014 حوالي 483 زلزالاً منها 10 زلازل في منطقة حفرة انهدام البحر الميت و 268 زلزالاً اقليمياً معظمها في منطقة شرق البحر الابيض المتوسط، و 205 زلزالاً بعيداً. هذا ويشمل التقرير على العديد من الانجازات التي تحققت في مجالات اخرى مثل الطاقة النووية والثروات المعدنية وكهربة الريف وغيرها.

## تطور قطاع النفط والغاز الطبيعي

## أولاً - على المستوى العربي والعالمي

بلغ معدل الإنتاج العالمي اليومي من النفط الخام في عام 2014 حوالي 89 مليون برميل مشكلاً ارتفاعاً بنسبة (2.3%) عن عام 2013، وبلغ الاحتياطي العالمي المثبت في عام 2014 حوالي 1700 مليار برميل. أما على الصعيد العربي فقد بلغ معدل إنتاج الدول العربية اليومي من النفط الخام في عام 2014 حوالي 29 مليون برميل مشكلاً نسبة (33%) من الإنتاج العالمي، أما الاحتياطيات العربية المثبتة من النفط الخام فقد بلغت في عام 2014 ما مقداره 714 مليار برميل تشكل ما نسبته (42%) من الاحتياطيات العالمية. أما أسعار النفط خام برنت فقد تذبذبت خلال عام 2014 حيث وصل أعلى معدل سعر إلى حوالي 111.6 دولار/برميل في شهر حزيران، وبلغ أدنى معدل سعر حوالي 62.5 دولار/برميل في شهر كانون الأول، والرسم البياني التالي يقارن بين متوسط الأسعار الشهرية لنفط خام برنت والنفط العربي الخفيف الذي استورده الأردن خلال عام 2014.



\* المصدر: نشرة بلائس

أما الإنتاج العالمي من الغاز الطبيعي فقد بلغ عام 2014 حوالي 3461 بليون متر مكعب محققاً نسبة نمو تقدر بـ (1.6%) عن عام 2013، كما بلغ الاحتياطي العالمي حوالي 187 تريليون متر مكعب. وعلى الصعيد العربي فقد بلغ إنتاج الدول العربية من الغاز الطبيعي حوالي 592 مليار متر مكعب مشكلاً ما نسبته (17%) من الإنتاج العالمي وبلغت احتياطيات الدول العربية من الغاز الطبيعي حوالي 55 تريليون متر مكعب مشكلاً ما نسبته (29%) من الاحتياطيات العالمية.



## ثانياً - على المستوى المحلي

بلغ الإنتاج المحلي من الطاقة ( النفط الخام والغاز الطبيعي والطاقة المتجددة) في عام 2014 حوالي 265.8 ألف ط.م.ن مشكلاً نسبة (3%) من مجمل احتياجات الأردن من الطاقة ، وفي ضوء محدودية إنتاج مصادر الطاقة المحلية ، فإن الأردن يعتمد في تلبية احتياجاته من الطاقة على الاستيراد حيث بلغت كميات النفط الخام والمشتقات النفطية المستوردة في عام 2014 حوالي 7716 ألف ط.م.ن وبلغت كميات الغاز الطبيعي التي تم استيرادها من مصر حوالي 221 مليون متر مكعب، وبلغت الكلفة الإجمالية للنفط الخام والمشتقات النفطية والغاز الطبيعي والفحم الحجري المستورد حوالي 4406 مليون دينار لعام 2014 وبنسبة ارتفاع مقدارها (9%) عن عام 2013.

أما حجم الطلب الكلي على الطاقة الأولية فقد بلغ في عام 2014 حوالي 8461 ألف ط.م.ن محققاً نسبة ارتفاع مقدارها (3.7%) عن عام 2013، كما بلغ مجموع الطلب على الطاقة النهائية وهي الطاقة المتاحة للمستهلك حوالي 5594 ألف ط.م.ن وبنسبة ارتفاع مقدارها (3.5%) عن عام 2013، كما بلغ حجم الطلب على المشتقات النفطية 3695 ألف ط.م.ن .

## الوضع المؤسسي لقطاع الطاقة كما هو في عام 2014

نظراً لأهمية الدور الذي يلعبه هذا القطاع من النواحي الاقتصادية والاجتماعية ولارتباط أنشطته بالنواحي السياسية والاقتصادية ارتباطاً مباشراً، فقد اهتمت الحكومة بإعادة تنظيم هذا القطاع لرفع كفاءته وزيادة فعاليته، وفي ضوء التعديلات المؤسسية الجديدة أصبح الإطار المؤسسي الحالي لقطاع الطاقة يتشكل من:-

### 1- وزارة الطاقة والثروة المعدنية

تتبنى عملية التخطيط الشامل للقطاع من حيث التنظيم ووضع السياسات العامة ومتابعة تنفيذها لتحقيق المهام الموكولة إليها وأهمها توفير الطاقة اللازمة بمختلف أشكالها لإغراض التنمية الشاملة بأقل كلفة ممكنة وبأفضل المواصفات. بالإضافة لاستقطاب رأس المال اللازم للاستثمار في المجالات المتعددة للطاقة مثل توليد الكهرباء وإنتاج المشتقات النفطية واستغلال المصادر والثروات المحلية للطاقة وخاصة مصادر الطاقة المتجددة. وكذلك إيصال التيار الكهربائي للقرى والتجمعات السكانية والاسر الفقيرة في الريف الأردني من خلال فلس الريف. بالإضافة الى توفير الدعم لدراسات تحسين كفاءة استهلاك الطاقة في القطاعات المختلفة وضمان القروض لمشاريع ترشيد الطاقة والطاقة المتجددة من خلال صندوق تشجيع الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة.

### 2 - هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن

هيئة حكومية تتمتع بشخصية اعتبارية ذات استقلال مالي وإداري وتعتبر الخلف القانوني لهيئة تنظيم قطاع الكهرباء وهيئة تنظيم العمل الإشعاعي والنووي وسلطة المصادر الطبيعية بما يتعلق بالمهام التنظيمية المقررة للسلطة وذلك بموجب قانون إعادة هيكلة مؤسسات ودوائر حكومية رقم (17) لسنة 2014، حيث بموجب هذا القانون تم تعديل تسمية هيئة تنظيم قطاع الكهرباء لتصبح هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن، كما انقضت هيئة تنظيم العمل الإشعاعي والنووي وآلت حقوقها وموجوداتها الى هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن لتتحمل الالتزامات المترتبة عليها وتعتبر الخلف القانوني والواقعي لها. وكذلك تولت هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن المهام التنظيمية المقررة لسلطة المصادر الطبيعية وتعتبر الهيئة الخلف القانوني والواقعي للسلطة في هذا المجال.

### 3 - مؤسسات قطاع الكهرباء

وهي المؤسسات التي تعنى بتوليد ونقل وتوزيع الكهرباء داخل المملكة، وهي على النحو التالي: -

#### 3-1 شركة الكهرباء الوطنية

وهي شركة مساهمة عامة تملكها الحكومة، مهمتها بناء وتشغيل وصيانة نظام النقل داخل حدود المملكة إضافة إلى نظام النقل الذي يربط النظام الكهربائي مع الأنظمة الكهربائية لدول أخرى، بالإضافة إلى تأمين المملكة بالطاقة الكهربائية من خلال التوسع في بناء الوحدات التوليدية من خلال القطاع الخاص وأو القطاع العام.



**3 - 2 شركة توليد الكهرباء المركزية**

وهي شركة مساهمة عامة مهمتها توليد الطاقة الكهربائية وبيعها بالجملة إلى شركة الكهرباء الوطنية وقد تأسست عام 1999. وتبلغ الاستطاعة التوليدية للشركة كما هي في نهاية عام 2014 حوالي 1392 م.و.

**3 - 3 شركة السمرا لتوليد الكهرباء**

وهي شركة مساهمة خاصة تمتلك الحكومة كامل أسهمها مهمتها توليد الطاقة الكهربائية وبيعها لشركة الكهرباء الوطنية. وقد تأسست عام 2004. وتبلغ الاستطاعة التوليدية للشركة كما هي في نهاية عام 2014 حوالي 1059 م.و.

**3 - 4 شركة إيه إي أس الأردن (AES-Jordan.Psc)**

وهي شركة خاصة تمتلكها شركة AES الأمريكية وشركة MITSUI اليابانية مهمتها توليد الطاقة الكهربائية وبيعها لشركة الكهرباء الوطنية وقد تأسست عام 2009. وتمتلك أول مشروع توليد للقطاع الخاص في الأردن هو محطة شرق عمان/المناخر التي افتتحت رسمياً برعاية صاحب الجلالة الملك عبد الله الثاني ابن الحسين بتاريخ 2009/10/26 وتبلغ الاستطاعة التوليدية للشركة كما هي في نهاية عام 2014 حوالي 373 م.و.

**3 - 5 شركة القطرانة للطاقة الكهربائية**

وهي شركة خاصة تمتلكها شركة KEPCO الكورية وشركة XENEL السعودية وقد تأسست عام 2010 مهمتها توليد الطاقة الكهربائية وبيعها لشركة الكهرباء الوطنية. وتبلغ الاستطاعة التوليدية للشركة كما هي في نهاية عام 2014 حوالي 373 م.و.

**3 - 6 شركات توزيع الطاقة الكهربائية**

وهن ثلاث شركات لكل واحدة منها منطقة خاصة بها لتوزيع الطاقة الكهربائية وعلى النحو التالي:-

**3 - 6 - 1 شركة الكهرباء الأردنية**

وهي شركة مساهمة عامة تتولى توزيع الطاقة الكهربائية في محافظات العاصمة والزرقاء ومادبا والبلقاء باستثناء مناطق الأغوار الوسطى. وقد تم بتاريخ 2014/5/29 منح الشركة رخصة لمدة 20 عاماً.

**3 - 6 - 2 شركة كهرباء محافظة إربد**

وهي شركة مساهمة عامة تتولى توزيع الطاقة الكهربائية في محافظات إربد والمفرق وجرش وعجلون باستثناء الأغوار الشمالية والمناطق الشرقية. وقد تم في عام 2008 منح الشركة رخصة لمدة 25 عاماً.



**3 - 6 - 3 شركة توزيع الكهرباء**

وهي شركة مساهمة عامة تتولى توزيع الطاقة الكهربائية في المناطق الواقعة خارج مناطق امتياز شركتي الكهرباء الأردنية وكهرباء محافظة إربد وتحديداً المناطق الجنوبية والشرقية والأغوار. وقد تم في عام 2008 منح الشركة رخصة لمدة 25 عاماً.

**4 - مؤسسات قطاع البترول والغاز والخامات المعدنية**

وهي المؤسسات التي تتولى عمليات التنقيب عن البترول والغاز والخامات المعدنية داخل المملكة وكذلك عمليات تكرير النفط الخام وبيع المشتقات النفطية وهي:-

**4 - 1 شركة البترول الوطنية**

وهي شركة مساهمة عامة مملوكة للحكومة تقوم بأعمال البحث والتنقيب عن النفط والغاز وإنتاجه في منطقة الامتياز الواقعة شمال شرق المملكة على الحدود العراقية، والبالغة مساحتها 7000 كم<sup>2</sup> والتي يقع ضمنها حقل الريشة الغازي الذي تبلغ مساحته حوالي 1500 كم<sup>2</sup>. ومدة هذا الامتياز 50 عاماً دخل حيز التنفيذ في عام 1996.

**4 - 2 شركة مصفاة البترول الأردنية**

وهي شركة مساهمة عامة تتولى مسؤولية تكرير النفط الخام وإنتاج المشتقات النفطية وتوزيعها داخل المملكة من خلال اتفاقيات خدمات موقعة مع وزارة الطاقة والثروة المعدنية، وقد تم تمديدتها عدة مرات.

**4 - 3 شركة فجر الأردنية المصرية لنقل وتوريد الغاز الطبيعي**

وهي شركة ذات مسؤولية محدودة تعمل بموجب اتفاقية الترخيص الموقعة بتاريخ 2014/1/25 ما بين الحكومة الأردنية ممثلة بوزارة الطاقة والثروة المعدنية وشركة فجر الأردنية المصرية مهمتها بناء وتملك وتشغيل أنبوب الغاز الطبيعي من العقبة إلى شمال المملكة واستلام الغاز الطبيعي المصري في العقبة ونقله عبر الأنبوب وبيعه لمحطات توليد الكهرباء والصناعات الكبرى.

**4 - 4 محطات المحروقات**

وهي محطات مملوكة لاشخاص اعتباريين او طبيعيين تعنى ببيع المحروقات للمواطنين، وقد بلغ عدد محطات المحروقات العاملة 482 محطة حتى نهاية عام 2014.

**4 - 5 وكالات الغاز**

وهي وكالات مملوكة لاشخاص اعتباريين او طبيعيين تعنى بتوزيع اسطوانات الغاز على المواطنين، وقد بلغ عدد الوكالات العاملة 1024 وكالة حتى نهاية عام 2014.

**4 - 6 مستودعات الغاز**

وهي مستودعات مملوكة لاشخاص اعتباريين او طبيعيين تعنى بنقل اسطوانات الغاز المسال من محطات التعبئة الى المستودعات ومن ثم تزويد سيارات التوزيع العائدة لوكالات التوزيع المرخصة. وقد بلغ عدد المستودعات 100 مستودع حتى نهاية عام 2014.

**4 - 7 شركات توزيع الغاز المركزي**

وهي شركات مملوكة للقطاع الخاص تعنى بتوزيع الغاز بالصهاريج، وقد بلغ عددها 6 شركات في عام 2014.

**4 - 8 شركات تسويق المنتجات النفطية**

وهي شركات مملوكة للقطاع الخاص تعنى بتوزيع المشتقات النفطية (البنزين بأنواعه، السولار، الكاز، وقود الطائرات) وعددها 3 شركات.

**5 - هيئة الطاقة الذرية الأردنية**

تم إنشاء هيئة الطاقة الذرية الأردنية في عام 2008 بهدف نقل الاستخدامات السلمية للطاقة النووية وتكنولوجيا الإشعاع إلى المملكة وتطوير استخدامها لتوليد الطاقة الكهربائية وتحلية المياه وللمجالات الزراعية والطبية والصناعية.

**6 - شركة الغاز الحيوي**

وهي شركة مساهمة مشتركة ما بين شركة توليد الكهرباء المركزية وأمانة عمان الكبرى، وقد تأسست في عام 2000 لاستغلال غاز الميثان المستخرج من النفايات العضوية لتوليد الطاقة الكهربائية. وتبلغ الاستطاعة التوليدية للمحطة (3.5) م.و.

## مصادر الطاقة في الأردن

مصادر الأردن المحلية من النفط والغاز الطبيعي محدودة جداً رغم الجهود الحكومية المبذولة في مجال تطوير هذه المصادر أو البحث والتنقيب عن مصادر محلية أخرى وذلك من خلال الشركات العالمية التي ترتبط مع الحكومة باتفاقيات والتي قدم لها كافة التسهيلات والمعلومات المتاحة التي وفرتها الدراسات والمسوحات الزلزالية.

ويوجد في الأردن كميات ضخمة من الصخر الزيتي ، حيث يقدر احتياطي الصخر الزيتي السطحي بما يزيد عن 70 مليار طن تحتوي على ما يزيد على 7 مليار طن زيت صخري. ويمكن استغلال الصخر الزيتي لتوليد الكهرباء عن طريق تكنولوجيا الحرق المباشر أو إنتاج الزيت الصخري والغاز عن طريق تكنولوجيات التقطير أو الحقن الحراري.

وفيما يتعلق بمصادر الطاقة الجديدة والمتجددة، فإن مساهمتها حالياً في خليط الطاقة الكلي لا تزيد عن (2%). وقد تبنت وزارة الطاقة والثروة المعدنية برنامجاً طموحاً لزيادة مساهمة الطاقة المتجددة في خليط الطاقة الكلي لتصل إلى (7%) في عام 2015 و (10%) في عام 2020. وسيأتي ذكر كافة التفاصيل المتعلقة بمصادر الطاقة المحلية عند الحديث عن الإستراتيجية الشاملة لقطاع الطاقة.

هذا ويوضح الجدول رقم (1) الإنتاج المحلي من النفط والغاز الطبيعي ومساهمتهما في مجمل الطاقة الكلية المستهلكة في المملكة خلال الفترة (2010-2014).

### جدول رقم (1)

إنتاج الأردن من النفط الخام والغاز الطبيعي خلال الفترة (2010 – 2014)

السنة	إنتاج النفط (ألف طن)	إنتاج الغاز (مليار قدم <sup>3</sup> )	مساهمة الإنتاج المحلي من النفط والغاز الطبيعي إلى مجمل الطاقة الكلية المستهلكة (%)
2010	1.2	6.5	2.8
2011	1.0	6.4	3.0
2012	1.0	5.8	2.4
2013	1.0	5.3	2.1
2014	0.8	4.6	3.0



## الطلب المحلي على الطاقة والكهرباء

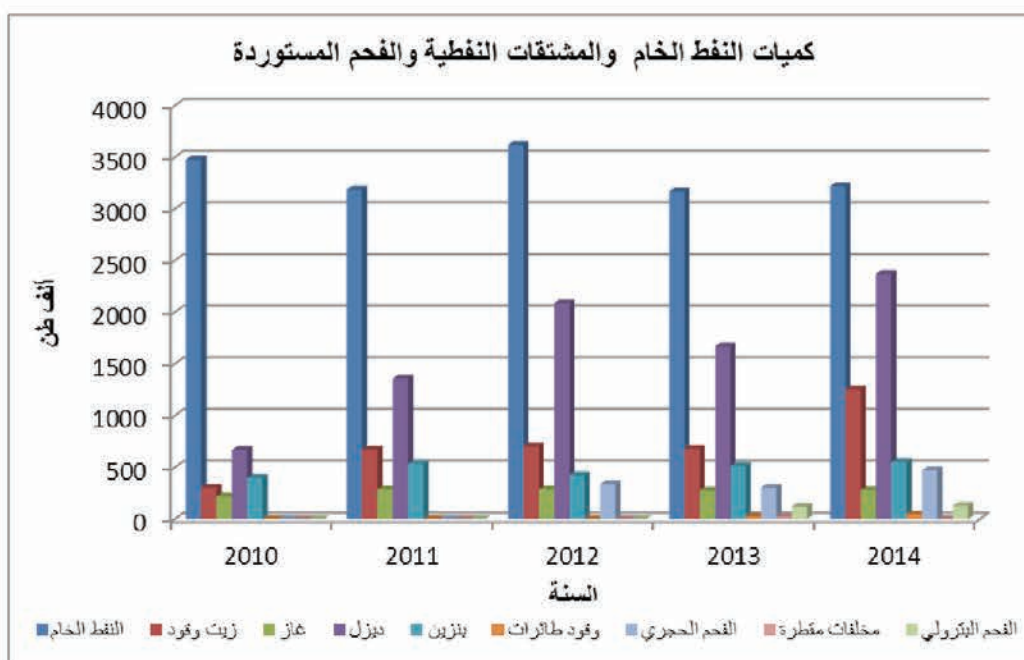
## 1 - النفط الخام والمشتقات النفطية

بلغت كلفة استيراد النفط الخام والمشتقات النفطية في عام 2014 حوالي 4297 مليون دينار مسجلة نسبة ارتفاع مقدارها (11%) عن عام 2013. والجدول رقم (2) يبين كمية المستوردات من النفط الخام والمشتقات النفطية خلال الفترة من (2010-2014).

## جدول رقم (2)

مستوردات النفط الخام والمشتقات النفطية خلال الفترة (2010-2014) ألف طن

السنة	النفط الخام	زيت الوقود	غاز مسال	سولار	بنزين	طائرات وقود	فحم حجري	مخلفات مقطرة	فحم بترولي	المجموع
2010	3485	307	219	670	400	1	-	-	-	5082
2011	3189	674	288	1361	540	1	-	-	-	6137
2012	3623	703	288	2089	426	1	340	-	-	7130
2013	3170	685	280	1670	515	27	306	23	123	6799
2014	3221	1255	282	2373	552	51	474	0	130	8338



## 2 - الغاز الطبيعي

بلغت كميات الغاز الطبيعي المستوردة من جمهورية مصر العربية عام 2014 من خلال انبواب الغاز الطبيعي حوالي 221 مليون متر مكعب ونسبة انخفاض مقدارها ( 75 % ) عن عام 2013.

## 3 - استهلاك الطاقة الأولية والنهائية

بلغ الطلب الكلي على الطاقة الأولية في عام 2014 حوالي 8461 ألف ط.م.ن بنسبة زيادة مقدارها (3.7%) عن عام 2013. والجدول رقم (3) يبين الطلب المحلي على الطاقة الأولية خلال الفترة (2010-2014).

## جدول رقم (3)

استهلاك الطاقة الأولية خلال الفترة (2010-2014) ألف ط.م.ن

السنة	نوع الطاقة الأولية						المجموع
	النفط الخام والمشتقات النفطية	الفحم الحجري	الفحم البترولي	الغاز الطبيعي	الطاقة المتجددة	الكهرباء المستوردة	
2010	4774	-	-	2289	124	168	7355
2011	6141	-	-	873	130	313	7457
2012	6992	226	-	659	140	188	8205
2013	6689	204	116	907	145	96	8157
2014	7479	332	88	301	152	109	8461

أما بالنسبة لاستهلاك الطاقة النهائية وتوزيعها على كافة القطاعات الاقتصادية فتظهر من خلال الجدول رقم (4).

## جدول رقم (4)

التوزيع القطاعي لاستهلاك الطاقة النهائية خلال الفترة (2010-2014) ألف ط.م.ن

السنة	القطاع				المجموع
	النقل	الصناعي	المنزلي	أخرى*	
2010	1991	1014	1019	849	4873
2011	2012	961	1136	779	4888
2012	2521	921	1198	743	5383
2013	2734	924	1109	617	5384
2014	2558	1079	1152	718	5507

\*يشمل القطاع التجاري والزراعي وإنارة الشوارع.

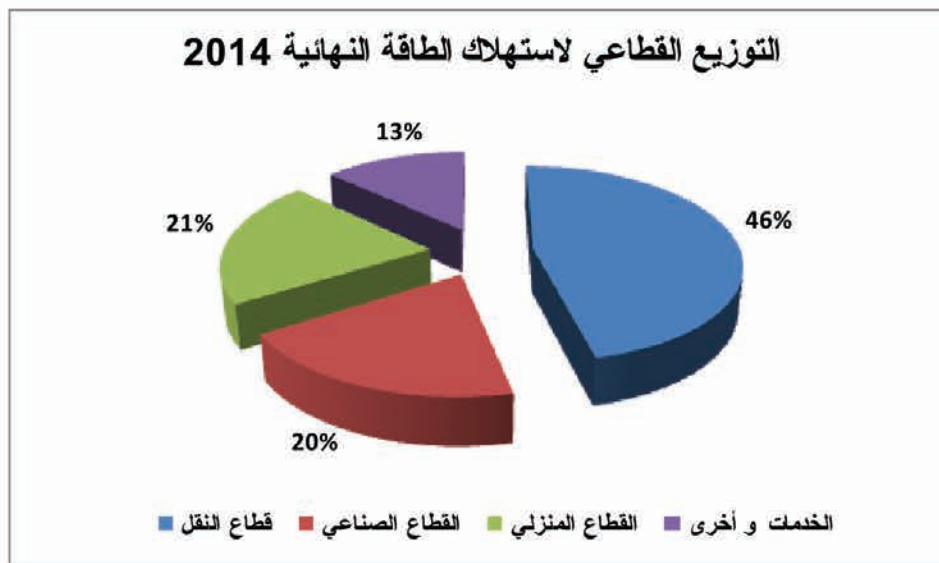
وكذلك الجدول رقم (5) يبين النسب المئوية للتوزيع القطاعي للطاقة النهائية

#### جدول رقم (5)

النسب المئوية للتوزيع القطاعي للطاقة النهائية خلال الفترة (2010-2014)

السنة	القطاع				المجموع %
	النقل %	الصناعي %	المنزلي %	أخرى * %	
2010	41	21	21	17	100
2011	41	20	23	16	100
2012	47	17	22	14	100
2013	51	17	21	11	100
2014	46	20	21	13	100

\* يشمل القطاع التجاري والزراعي وإدارة الشوارع .



#### 4 - استهلاك المشتقات النفطية وأسعارها

شهد عام 2014 ارتفاع في استهلاك المشتقات النفطية بشكل عام حيث بلغت النسبة حوالي (13%). ويعود السبب في ذلك إلى زيادة الطلب على المشتقات النفطية المستخدمة في توليد الطاقة الكهربائية نظراً لانخفاض كميات الغاز الطبيعي المستوردة من مصر، حيث بلغت نسبة النمو في استهلاك زيت الوقود والسخولار حوالي (21.5%) و (16.5%) على التوالي. وقد بلغ حجم استهلاك المشتقات النفطية حوالي 7420 ألف طن في حين كان حجم الاستهلاك عام 2013 حوالي 6544 ألف طن .

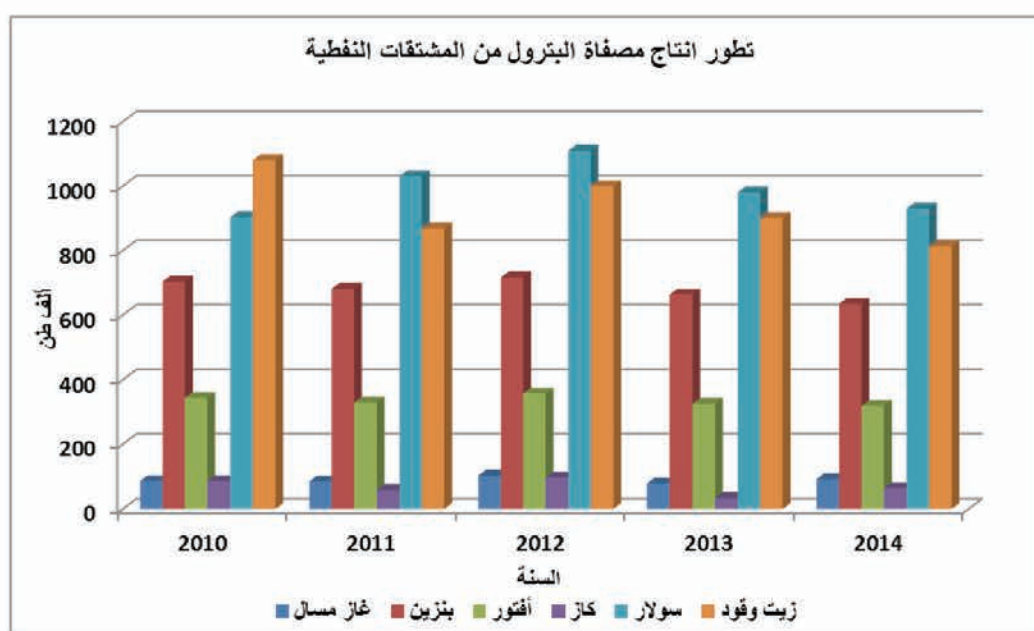
والجدول رقم (6) يبين تطور إنتاج المشتقات النفطية خلال الفترة (2010-2014). والجدول رقم (7) يبين تطور استهلاك المشتقات النفطية لنفس الفترة.



## جدول رقم (6)

تطور إنتاج مصفاة البترول الأردنية من المشتقات النفطية خلال الفترة (2010-2014) ألف طن

المشتقات النفطية السنة	غاز مسال	بنزين	وقود طائرات (أفتور)	كاز	سولار	زيت وقود	إسفلت	المجموع
2010	85	703	343	85	903	1080	150	3349
2011	84	681	329	58	1030	868	107	3157
2012	102	716	357	96	1109	999	97	3476
2013	78	663	325	34	980	900	101	3082
2014	91	634	318	63	930	812	160	3008

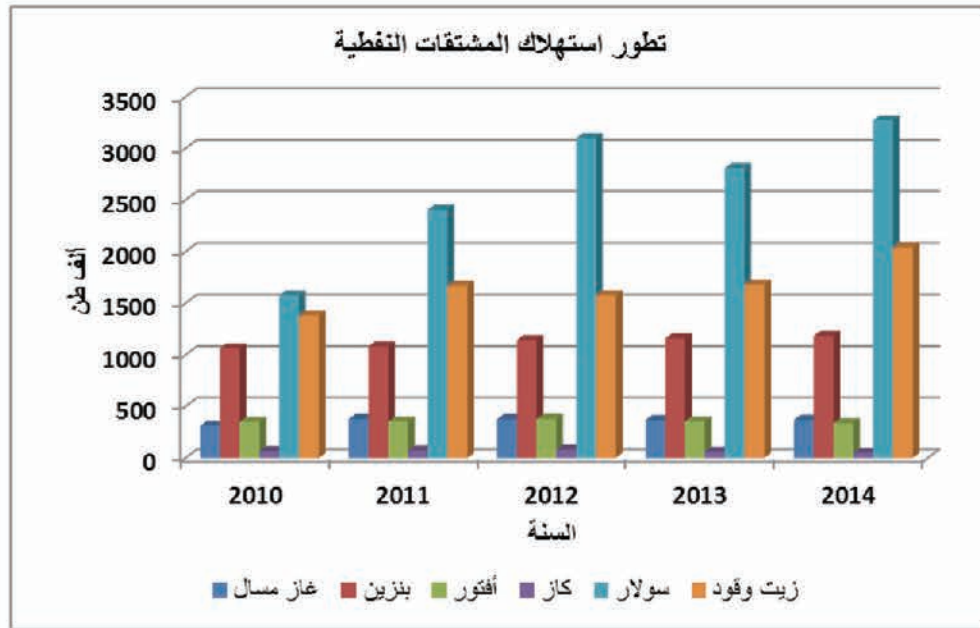


## جدول رقم (7)

تطور استهلاك المشتقات النفطية خلال الفترة (2010-2014) ألف طن

السنة	المشتقات النفطية	غاز مسال	بنزين	أفتور	كاز	سولار	زيت وقود	إسفلت	المجموع
2010	312	1065	351	69	1577	1381	152	4907	
2011	378	1083	354	75	2407	1670	109	6076	
2012	377	1147	380	81	3103	1578	92	6758	
2013	369	1161	357	63	2810	1679	104	6544	
2014	371	1187	339	49	3274	2041	159	7420	
نسبة النمو (%)	1	2.2	(5)	(22)	16.5	21.5	53	13	

\* الأقواس تعني الإشارة سالبة.



أما بالنسبة لأسعار المشتقات النفطية في عام 2014، فقد تم إعادة العمل بسياسة تحرير أسعار المشتقات النفطية وفقاً للأسعار العالمية اعتباراً من تاريخ 2012/11/14 بعد توقفها مطلع عام 2011، حيث يتم تطبيق معادلة التسعير الشهرية على كافة المشتقات النفطية مع الإبقاء على سعر اسطوانة الغاز (12.5) كغ بمقدار 10 دنانير. والجدول رقم (8) يبين أسعار المشتقات النفطية المعلنة محلياً خلال عام 2014.



أسعار المشتقات النفطية المحلية المعلنة خلال عام 2014  
جدول رقم (8)

المادة	الوحدة	كانون 2	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين 1	تشرين 2	كانون 1
بنزين (90)	فلس لتر	830.0	820.0	835.0	835.0	840.0	845.0	855.0	850.0	800.0	790.0	735.0	690.0
بنزين (95)	فلس لتر	1010.0	1000.0	1015.0	1015.0	1025.0	1030.0	1040.0	1035.0	970.0	960.0	895.0	835.0
الكاز	فلس لتر	685.0	670.0	680.0	670.0	675.0	670.0	675.0	660.0	650.0	630.0	575.0	545.0
السيولر	فلس لتر	685.0	670.0	680.0	670.0	675.0	670.0	675.0	660.0	650.0	630.0	575.0	545.0
السيولر/بواخر	فلس لتر	685.0	670.0	680.0	670.0	675.0	670.0	675.0	660.0	650.0	655.0	655.0	640.0
غاز مسال 12.5 كغم	دينار/ اسطوانة	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
غاز مسال 50 كغم	دينار/ اسطوانة	59.04	52.36	50.71	46.55	44.93	44.69	45.2	45.96	44.42	43.24	42.58	40.0
غاز مسال توزيع مركزي Bulk	دينار/طن	1139.88	1006.29	973.24	890.02	857.61	852.83	863.0	878.26	847.3	823.84	810.65	800.0
غاز مسال بالصهرج Bulk	دينار/طن	1180.88	1047.29	1014.24	931.03	989.61	893.83	904.0	919.27	888.3	864.84	851.65	735.68
زيت الوقود للصناعة	دينار/طن	476.98	475.24	476.91	468.56	462.68	467.49	477.57	470.0	462.49	448.19	395.56	362.74
زيت الوقود للبواخر	دينار/طن	476.98	475.24	479.70	489.32	483.54	477.22	477.57	473.39	468.45	470.83	469.87	440.93
وقود الطائرات/ محلية	فلس لتر	628.0	608.0	611.0	599.0	601.0	601.0	606.0	597.0	586.0	564.0	517.0	491.0
وقود الطائرات/ اجنبية	فلس لتر	633.0	613.0	616.0	604.0	606.0	606.0	611.0	602.0	591.0	569.0	522.0	496.0
وقود الطائرات/ عازلة	فلس لتر	648.0	628.0	631.0	619.0	621.0	621.0	626.0	617.0	606.0	584.0	537.0	511.0
الاسفلت	دينار/طن	510.95	509.1	510.87	502.02	495.79	500.89	511.57	502.6	495.59	480.42	424.64	389.85

## 5 - الطاقة الكهربائية

ازداد الطلب على الطاقة الكهربائية في عام 2014. وقد سجل قطاع الصناعة وقطاع ضخ المياه أعلى نسبة نمو حيث بلغت (10%) يليه انارة الشوارع بنسبة (9%). كما بلغت كمية الطاقة الكهربائية المستوردة عبر خطوط الربط مع مصر وسورية (435) ج. و. س مسجلة نسبة ارتفاع بلغت (14%) عن عام 2013. كما قامت وزارة الطاقة والثروة المعدنية وشركة الكهرباء الوطنية بعدة إجراءات لمواجهة هذا الطلب المتزايد، وسيرد تفاصيل هذه الإجراءات لاحقاً وعند عرض الإستراتيجية الشاملة لقطاع الطاقة.

## - توليد واستهلاك الطاقة الكهربائية

بلغت كمية الطاقة الكهربائية المولدة (18704) ج.و.س في عام 2014 مسجلة نسبة نمو تقدر بحوالي (8.4%) عن عام 2013. أما الطاقة الكهربائية المستهلكة فقد بلغت (15418) ج.و.س مسجلة نسبة نمو تقدر بحوالي (5.8%) عن عام 2013.

وبلغ الحمل الأقصى المولد للنظام الكهربائي (3020) م.و. في عام 2014 مسجلاً نسبة تراجع تقدر بحوالي (2.5%) عن عام 2013.

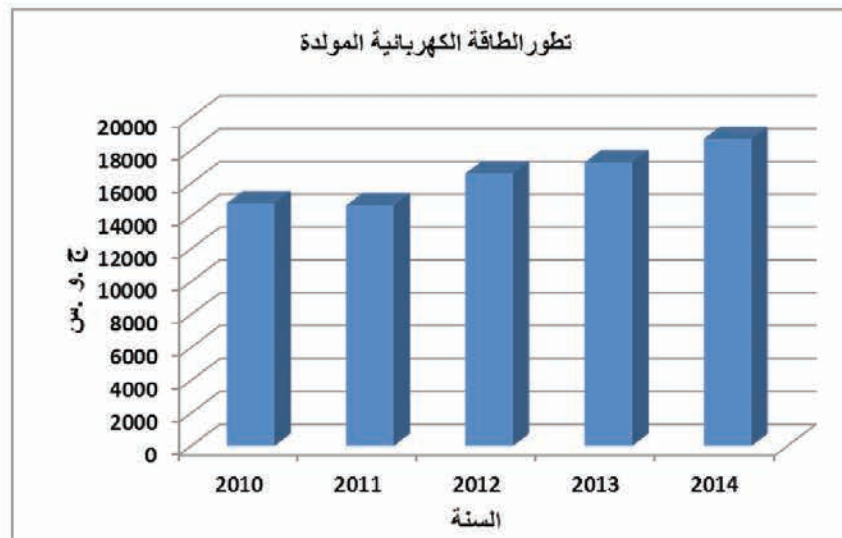
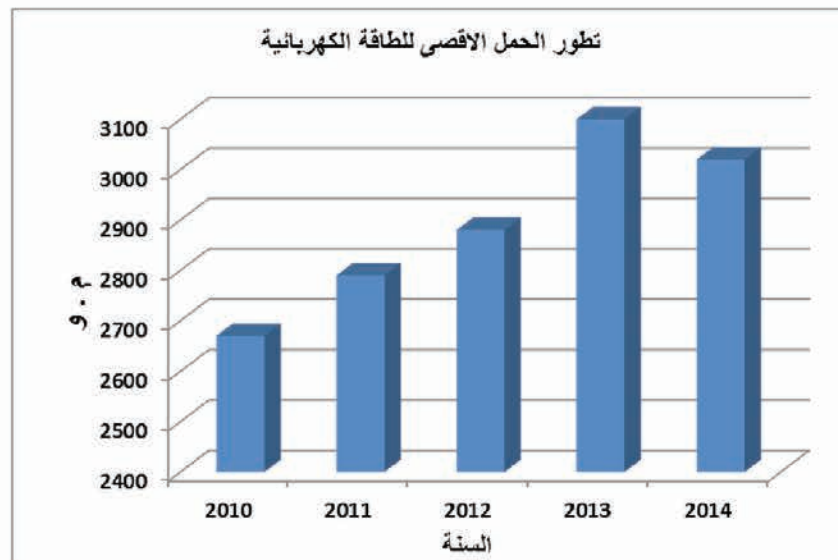
والجداول ذوات الارقام (9)، (10)، (11) تبين تطور إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية وكذلك توزيع الاستهلاك ونسبته على كافة القطاعات.

## جدول رقم (9)

تطور إنتاج الطاقة الكهربائية والحمل الأقصى خلال الفترة (2010-2014)

السنة	الحمل الأقصى م.و.	نسبة النمو %	الطاقة الكهربائية المولدة ج.و.س	نسبة النمو %
2010	2670	15	14777	3.5
2011	2790	4.5	14647	(0.9)
2012	2880	3.2	16595	13.3
2013	3100	7.6	17261	4.0
2014	3020	(2.5)	18704	8.4

\* الأقواس تعني الإشارة سالبة



جدول رقم (10)

التوزيع القطاعي لاستهلاك الطاقة الكهربائية ونسبة النمو خلال الفترة (2010-2014) ج.و.س

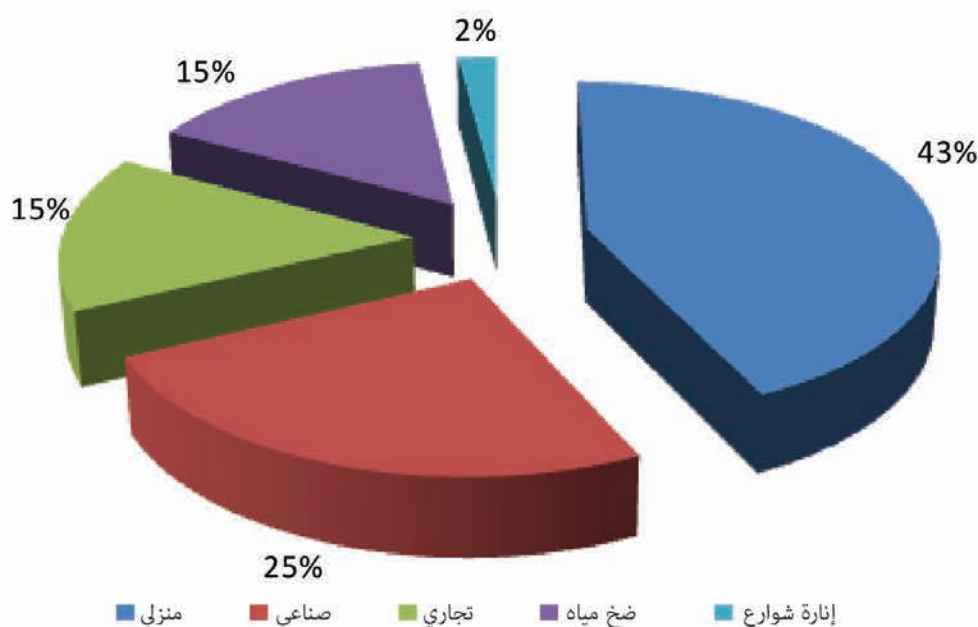
نسبة النمو %	المجموع	أخرى	إنارة شوارع	ضخ مياه	تجاري	صناعي	منزلي	نوع القطاع / السنة
7.4	12844	-	315	1867	2184	3258	5220	2010
5.4	13535	94	324	1938	2260	3478	5441	2011
5.5	14274	0	305	1955	2427	3461	6126	2012
2.0	14564	0	291	2076	2415	3517	6265	2013
5.9	15418	0	316	2287	2358	3877	6580	2014

جدول رقم (11)

النسبة المئوية للاستهلاك القطاعي من الطاقة الكهربائية خلال الفترة (2010-2014)

نوع القطاع	السنة	منزلي %	صناعي %	تجاري %	ضخ المياه %	إنارة الشوارع %	المجموع %
2010	41	25	17	15	2	100	
2011	41	26	17	14	2	100	
2012	43	24	17	14	2	100	
2013	43	24	17	14	2	100	
2014	43	25	15	15	2	100	

التوزيع القطاعي لاستهلاك الطاقة الكهربائية 2014





أما بالنسبة للتعرفة الكهربائية، الجدول رقم (12) يبين التعرفة للطاقة الكهربائية المباعة من شركة الكهرباء الوطنية إلى شركات التوزيع وكبار المستهلكين كما هي في 2014/12/31.

جدول رقم (12)

التعرفة الكهربائية المعمول بها في المملكة والصادرة بتاريخ 2014/1/1		
التعرفة	الوحدة	تعرفة الطاقة الكهربائية المباعة من شركة الكهرباء الوطنية إلى شركات توزيع الكهرباء
2.98	دينار/ك.و/شهر	أ- شركة الكهرباء الأردنية
76.26	فلس/ك.و.س	1- الحمل الأقصى
66.21	فلس/ك.و.س	2- التزويد النهاري
		3- التزويد الليلي
2.98	دينار/ك.و/شهر	ب- شركة توزيع الكهرباء
68.90	فلس/ك.و.س	1- الحمل الأقصى
58.85	فلس/ك.و.س	2- التزويد النهاري
		3- التزويد الليلي
2.98	دينار/ك.و/شهر	ج- شركة كهرباء اربد
62.71	فلس/ك.و.س	1- الحمل الأقصى
52.66	فلس/ك.و.س	2- التزويد النهاري
		3- التزويد الليلي

والجدول رقم (13) يبين التعرفة للطاقة الكهربائية المباعة من شركات التوزيع إلى المستهلكين كما هي في 2014/12/31.

## جدول رقم (13)

التعرفة	الوحدة	تعرفة الطاقة الكهربائية المبيعة من شركات التوزيع إلى المستهلكين
أ- المشتركين المنزليين		
33	فلس /ك.و.س	من 1 - 160 كيلو واط ساعة شهرياً
72	فلس /ك.و.س	من 161 - 300 كيلو واط ساعة شهرياً
86	فلس /ك.و.س	من 301 - 500 كيلو واط ساعة شهرياً
114	فلس /ك.و.س	من 501 - 600 كيلو واط ساعة شهرياً
152	فلس /ك.و.س	من 601 - 750 كيلو واط ساعة شهرياً
181	فلس /ك.و.س	من 751 - 1000 كيلو واط ساعة شهرياً
259	فلس /ك.و.س	أكثر من 1000 كيلو واط ساعة شهرياً
ب- المشتركين الاعتياديين		
40	فلس /ك.و.س	من 1 - 160 كيلو واط ساعة شهرياً
87	فلس /ك.و.س	من 161 - 300 كيلو واط ساعة شهرياً
104	فلس /ك.و.س	من 301 - 500 كيلو واط ساعة شهرياً
138	فلس /ك.و.س	من 501 - 600 كيلو واط ساعة شهرياً
163	فلس /ك.و.س	من 601 - 750 كيلو واط ساعة شهرياً
185	فلس /ك.و.س	من 751 - 1000 كيلو واط ساعة شهرياً
259	فلس /ك.و.س	أكثر من 1000 كيلو واط ساعة شهرياً
161	فلس /ك.و.س	ج- الإذاعة والتلفزيون - تعرفة مستوية
د- المشتركين التجاريين		
120	فلس /ك.و.س	من 1 - 2000 كيلو واط ساعة شهرياً
168	فلس /ك.و.س	أكثر من 2000 كيلو واط ساعة شهرياً
هـ- البنوك		
278	فلس /ك.و.س	من 1 - 2000 كيلو واط ساعة شهرياً
278	فلس /ك.و.س	أكثر من 2000 كيلو واط ساعة شهرياً

		و- شركات الاتصــــــــــــلات
من 1 - 2000 كيلو واط ساعة شهرياً	فلس /ك.و.س	250
أكثر من 2000 كيلو واط ساعة شهرياً	فلس /ك.و.س	292
ز- المشتركين الصناعيين الصغار - تعرفه مستوية		
من 1 - 10,000 كيلو واط ساعة شهرياً	فلس /ك.و.س	66
أكثر من 10,000 كيلو واط ساعة شهرياً	فلس /ك.و.س	75
ح- تعرفه المشتركين الصناعيين المتوسطيين		
1-الحمل الأقصى	دينار/ك.و/شهر	3.79
2-التزويد النهاري	فلس /ك.و.س	83
3-التزويد الليلي	فلس /ك.و.س	70
ط- المشتركين الزراعيين - تعرفه مستوية	فلس /ك.و.س	60
ي- تعرفه المشتركين الزراعيين - تعرفه ثلاثية		
1-الحمل الأقصى	دينار/ك.و/شهر	3.79
2-التزويد النهاري	فلس /ك.و.س	59
3-التزويد الليلي	فلس /ك.و.س	49
ك- ضخ المياه - تعرفه مستوية	فلس /ك.و.س	87
ل- الفنادق - تعرفه مستوية	فلس /ك.و.س	168
1-الحمل الأقصى	دينار/ك.و/شهر	3.79
2-التزويد النهاري	فلس /ك.و.س	153
3-التزويد الليلي	فلس /ك.و.س	135
ن- ائارة الشوارع - تعرفه مستوية	فلس /ك.و.س	106
س-القوات المسلحة الاردنية - تعرفه مستوية	فلس /ك.و.س	136
ع- قطاع الموانئ - تعرفه مستوية	فلس /ك.و.س	148
ف- الصناعي الكبير		

أولاً - الصناعات الاستخراجية المعدنية		
2.98	دينار/ك.و/شهر	1- الحمل الأقصى
254	فلس/ك.و.س	2- التزويد النهاري
190	فلس/ك.و.س	3- التزويد الليلي
ثانياً - الصناعات الأخرى		
2.98	دينار/ك.و/شهر	1- الحمل الأقصى
124	فلس/ك.و.س	2- التزويد النهاري
101	فلس/ك.و.س	3- التزويد الليلي
100	فلس/ك.و.س	ص - المختلطة (التجاري/الزراعي) - تعرفه مستوية

-



## كهربة الريف

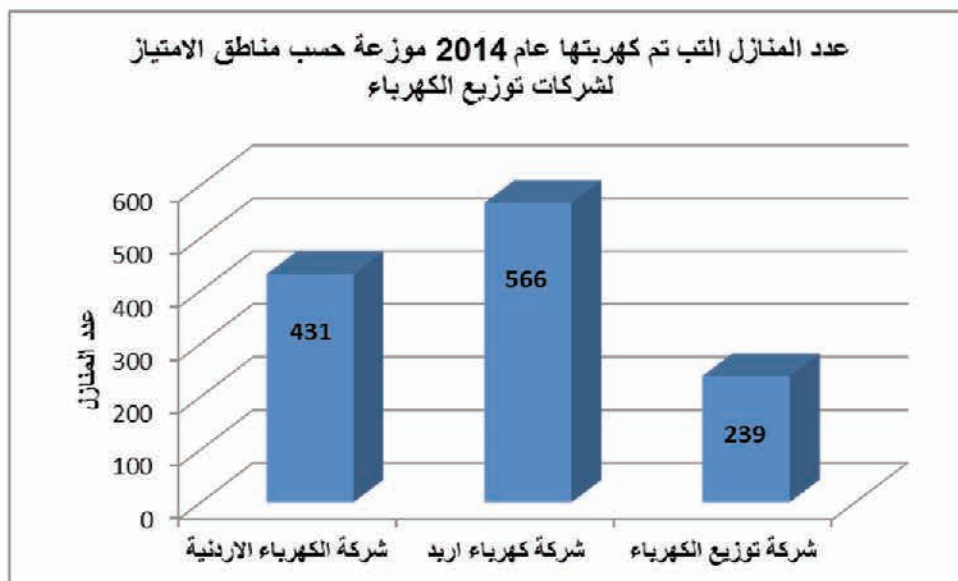
استمرت وزارة الطاقة والثروة المعدنية في عام 2014 في إيصال الطاقة الكهربائية للقرى النائية والتجمعات السكانية الريفية والاسر الفقيرة ، حيث بلغ مجموع الطلبات المتعلقة بإيصال التيار الكهربائي 4539 طلب وبكلفة تقديرية بلغت 24.1 مليون دينار، تم التعامل معها كما هو موضح في الجدول رقم (14) والذي يبين أيضاً نسبة الكلفة لكل فئة من الفئات بالاعتماد على الكلفة الاجمالية التقديرية لكل الطلبات والبالغة 24.1 مليون دينار.

كما يبين الرسم البياني عدد المنازل التي تم كهربتها عام 2014 والتي بلغت 1236 منزلاً موزعة حسب مناطق الامتياز لشركات توزيع الكهرباء .

## جدول رقم (14)

تصنيف المواقع التي تم معالجتها في عام 2014 ونسبة الكلفة لكل فئة من الكلفة الاجمالية التقديرية

مواقع تم تنفيذها		مواقع تحت التنفيذ		مواقع متبقية		مواقع تم اغاؤها		مواقع معنر عنها		مواقع موافق عليها	
العدد	الكلفة مليون دينار	العدد	الكلفة مليون دينار	العدد	الكلفة مليون دينار	العدد	الكلفة مليون دينار	العدد	الكلفة مليون دينار	العدد	الكلفة مليون دينار
1074	3.397	676	3.28	320	1.661	86	0.540	809	9.42	1592	5.783
نسبة الكلفة %	14		14		7		2		39		24



## أهم إنجازات قطاع الطاقة والثروة المعدنية في عام 2014

استمرت وزارة الطاقة والثروة المعدنية ومؤسسات القطاع الأخرى في تنفيذ خطط عملها لعام 2014 والمنبثقة عن البرنامج التنفيذي التنموي للحكومة والمتماشي مع الاستراتيجية الوطنية الشاملة لقطاع الطاقة. وقد حققت الإنجازات المبينة تالياً:

### في مجال النفط الخام والمشتقات النفطية

- متابعة مشروع بناء سعات تخزينية لمادة النفط الخام والمشتقات النفطية في العقبة وتقدر السعة التخزينية لمشروع بحوالي 100 ألف طن ويتوقع الانتهاء من المشروع نهاية عام 2015.
- متابعة مشروع بناء سعات تخزينية لمادة الغاز البترولي المسال في العقبة، وتبلغ السعة التخزينية للمشروع حوالي 6 آلاف طن، ويتوقع الانتهاء من المشروع نهاية عام 2015.
- متابعة مشروع بناء سعات تخزينية استراتيجية للمشتقات النفطية باستطاعة (250-300) ألف طن و 8000 طن للغاز البترولي المسال في وسط المملكة، ويتوقع الانتهاء من المشروع نهاية عام 2016.
- متابعة مشروع تطوير الميناء النفطي الذي يهدف الى زيادة طاقة مناولة النفط الخام والمشتقات النفطية الى حوالي 14 ألف طن يومياً بدلاً من 8 آلاف طن يومياً، ومن المتوقع ان يتم في نهاية شهر اذار/2015 البدء بالتشغيل التجريبي للمشروع.
- متابعة مشروع ميناء الغاز البترولي المسال، من المتوقع انتهاء المشروع بتاريخ 2015/3/1.
- متابعة مشروع انبوب النفط الخام العراقي - الاردني، ويهدف الى تصدير النفط العراقي عبر ميناء العقبة، حيث تم توقيع اتفاق اطار المبادئ للمشروع واعتبر نافذاً من تاريخ 2013/4/22.
- متابعة اجراءات تأسيس وترخيص وتشغيل الشركة اللوجستية ومن المتوقع الانتهاء من ترخيص هذه الشركة نهاية عام 2015.
- التباحث مع الجانب العراقي بخصوص استيراد كميات من مادة النفط الخام العراقي عبر ميناء البصرة، ومن المتوقع الانتهاء من هذه المباحثات في الربع الاول من عام 2015.
- متابعة تقدم سير العمل بخصوص مشروع التوسع الرابع في شركة مصفاة البترول الاردنية.
- دراسة الطلبات المقدمة من المستثمرين في مجال الطاقة/انشاء مصافي جديدة.
- الرصد اليومي لأسعار النفط الخام والمشتقات النفطية في الأسواق العالمية المنشورة في نشرة بلائس، التي تستند اليها لجنة تسعير المشتقات النفطية في تحديد سعر بيع المشتقات النفطية في السوق المحلي الأردني واعداد جداول التسعير الشهري للمشتقات النفطية في السوق المحلي من خلال النموذج المعد لهذا الغرض واستنادا الى الأسعار والكلف التي تم رصدها من نشرة



بلائس بالإضافة الى كلف الشحن، كما يتم متابعة البيانات المالية لشركة مصفاة البترول الأردنية، والنشاطات الخاصة بالشركات التسويقية.

- منح 8 رخص لاستيراد مادة الفحم البترولي **pet coke** لشركات مصانع الاسمنت وبكمية 185 ألف طن من مادة الفحم البترولي، كما تم منح 27 رخصة تشغيل محطة محروقات جديدة، و75 موافقة لإنشاء وكالة غاز، و 104 رخصة تشغيل مستودع غاز، و 175 موافقة تشغيل منشأة غاز مركزي .

### في مجال استغلال مصادر الطاقة المحلية من النفط والغاز

استطاعت وزارة الطاقة والثروة المعدنية اجتذاب العديد من الشركات العالمية للتنقيب عن النفط في الاردن حيث تم تقسيم المملكة الى احدى عشر منطقة استكشافية وقامت العديد من شركات البترول العالمية بتوقيع اتفاقيات مشاركة بالانتاج ومذكرات تفاهم للاستكشاف والتنقيب عن البترول ودراسة الاحتمالات النفطية في هذه المناطق وقد تم العمل في عام 2014 على المناطق الاستكشافية التالية:

#### - منطقة البحر الميت – وادي عربة

متابعة اتفاقية المشاركة في الانتاج مع ائتلاف شركتي كوريا جلوبال اينرجي كوربوريشن وانجي أويل المحدودة بغية اقرارها والمصادقة عليها من قبل مجلس الامة لتصدر بقانون خاص، والاتفاقية قيد الاجراء منذ تاريخ 2014/5/10، حيث تم الطلب من الشركة الكورية تقديم الوثائق الرسمية المصدقة بخصوص شراكتها مع شركة إنجي أويل التي تأسست في المملكة المتحدة وتعمل في كندا وإيرلندا لتكون الخراع الفني للاتفاقية لاستكمال الإجراءات القانونية، حيث قدمت الشركة الوثائق بتاريخ 2014/9/26 .

وقد وافق مجلس الوزراء على الاتفاقية الجديدة مع الشركة والتي اصبح اسمها بعد الشراكة (Joint Venture of Korea Global Energy Corporation and Enegi Oil plc).

الا انه قد تم رفض الاتفاقية من قبل لجنة الطاقة والثروة المعدنية في مجلس النواب وتم تحويلها الى جلسة برلمانية للتصويت عليها وتحديد وضع الاتفاقية بشكل نهائي.

#### - منطقة شرق الصفاوي :

صدور الارادة الملكية السامية بالموافقة على إتفاقية مشاركة بالإنتاج مع شركة البترول الوطنية ، حيث صدرت بقانون خاص رقم (14) للعام 2014 والمنشور بالجريدة الرسمية تحت رقم (5278) تاريخ 2014/4/1 وقد دخلت الاتفاقية حيز التنفيذ بتاريخ 2014/4/1. وقامت الشركة بالوفاء بالتزاماتها التعاقدية المتعلقة بكفالة حسن التنفيذ والتدريب في 2014/11/24.

#### - منطقة غرب الصفاوي :

تم طرح عطاء دولي لشركات البترول العالمية للتنقيب عن النفط في منطقة غرب الصفاوي وعلى الرغم من تمديد فترة العطاء الا انه لم تتقدم أي شركة لهذا العطاء، وتعتبر منطقة غرب الصفاوي حالياً منطقة مفتوحة للاستثمار أمام الشركات البترولية العالمية.

#### - منطقة السرحان بإستثناء المنطقة الواقعة حول بئر السرحان - 4 :

قامت الوزارة بطرح عطاء دولي للإستكشاف والتنقيب عن النفط والغاز في منطقة السرحان بإستثناء المنطقة الواقعة حول بئر السرحان-4 بتاريخ 2014/8/20 ولمدة شهرين، وتم تمديد فترة العطاء شهر إضافي لإتاحة الفرصة والوقت للشركات حتى تتمكن من السير بإجراءات تقديم العروض، ولم تتقدم أي شركة لهذا العطاء، وقررت الوزارة إعادة طرح العطاء مرة أخرى من جديد في عام 2015.

#### - منطقة الازرق بإستثناء حقل حمزة النفطي.

قامت الوزارة بطرح عطاء دولي للإستكشاف والتنقيب عن النفط في منطقة الازرق بإستثناء حقل حمزة النفطي بتاريخ 2014/8/20 ولمدة شهرين، وتم تمديد فترة العطاء شهر إضافي لإتاحة الفرصة والوقت للشركات حتى تتمكن من السير بإجراءات تقديم العروض. تقدمت شركة واحدة فقط للعطاء وهي شركة أبنتيير الكندية (Abenteuer Resources Corp). ونظراً لتقدم شركة واحدة فقط للعطاء، قررت الوزارة تمديد العطاء للمرة الثانية لغاية 2015/2/2 لإتاحة الفرصة للشركات أخرى لدخول العطاء بهدف التنافس.

#### - المنطقة الواقعة حول بئر السرحان - 4 وبمساحة (400) كم<sup>2</sup>.

تم اقتطاع 400 كم<sup>2</sup> من منطقة السرحان، ضمن منطقة واقعة حول بئر السرحان-4 في وادي السرحان، حيث أنه تم اكتشاف النفط سابقاً في بئر السرحان-4 ولكن بكميات غير تجارية، لطرحها بعطاء مستقل يمتاز بالإستكشاف والتطوير على غرار تطوير حقل حمزة النفطي. وقامت الوزارة بطرح عطاء دولي للإستكشاف والتطوير عن النفط والغاز في المنطقة بتاريخ 2014/8/20 ولمدة شهرين، وتم تمديد فترة العطاء شهر إضافي لإتاحة الفرصة والوقت للشركات حتى تتمكن من السير بإجراءات تقديم العروض. وقد تقدمت شركة واحدة فقط للعطاء وهي شركة أبنتيير الكندية (Abenteuer Resources Corp). ونظراً لتقدم شركة واحدة فقط للعطاء، قررت الوزارة تمديد العطاء للمرة الثانية لغاية 2015/2/2 لإتاحة الفرصة للشركات أخرى لدخول العطاء بهدف التنافس.

#### - منطقة الجفر ووسط الأردن :

موافقة مجلس الوزراء الموقر على اتفاقية المشاركة في الإنتاج مع الشركة الكندية أمونيت إنيرجي (Ammonit Energy International Inc). وتم تحويل الاتفاقية إلى ديوان التشريع والرأي لاستكمال الإجراءات القانونية والتشريعية لكي يتم إصدارها بقانون خاص بتاريخ 2013/2/28. تم الموافقة على الاتفاقية في ديوان التشريع والرأي، وتمت المصادقة عليها من قبل مجلس الوزراء وتم تحويلها إلى مجلس الأمة لإقرارها وإصدارها بقانون خاص.



## - منطقة المرتفعات الشمالية :

تم توقيع مذكرة تفاهم مع الشركة الفرنسية Thyssen Petroleum وتم تزويد الشركة بالمعلومات الفنية المتوفرة عن المنطقة، وقد قدمت الشركة دراستها النهائية وتقييمها للاحتتمالات النفطية وأبدت عدم رغبتها بالدخول في إتفاقية مشاركة بالإنتاج، والمنطقة حالياً مفتوحة للاستثمار أمام الشركات البترولية.

## - منطقة جنوب الأردن :

قامت الوزارة بتجهيز الشروط المرجعية والرمزة التسويقية لطرح عطاء دولي أمام الشركات البترولية الراغبة في الاستثمار في الاستكشاف البترولي في المنطقة. وقد تم طرح العطاء بتاريخ 2013/4/18 وتاريخ الإغلاق في 2013/6/20 ولم تتقدم أي شركة لهذه المنطقة نظراً لعدم توفر المعلومات الكافية. فتم تخصيص مبلغ 2 مليون دينار لإجراء مزيد من الدراسات في المنطقة. والمنطقة حالياً مفتوحة للاستثمار وسيتم تسويقها عن طريق الاتصال المباشر مع الشركات المهتمة.

وتقوم وزارة الطاقة والثروة المعدنية بإعداد الشروط المرجعية لطرح عطاء لإجراء مسوحات زلزالية ودراسات لإغناء المنطقة بالمعلومات.

## في مجال الصخر الزيتي:

منحت الحكومة عدة شركات محلية وعالمية مناطق امتياز للاستثمار في الصخر الزيتي بطريقة التقطير للخام السطحي والعميق ، وطريقة الحرق المباشر ، إضافة الى توقيع مذكرات التفاهم مع شركات أخرى.

وفيما يلي أهم انجازات الاستثمار في الصخر الزيتي خلال عام 2014 :

## الشركات الموقعة على اتفاقيات امتياز لاستغلال خام الصخر الزيتي :

## 1 - شركة الاردن للصخر الزيتي بي في (جوسكو)

وهي شركة مملوكة بالكامل لشركة (Royal Dutch Shell) في مشروعها لتقطير الصخر الزيتي العميق وبحجم استثمار متوقع يقارب 20 بليون دولار امريكي وقد تم اصدارها بقانون خاص في عام 2009.

وقد انتهت الشركة المرحلة الاولى من خطتها للمشروع وتخلت عن جزء من منطقة الامتياز واحتفظت بمساحة 15 الف كيلو متر مربع للمزيد من الدراسات التنقيبية قبل اخذ القرار النهائي في المنطقة التي سيتم تنفيذ المشروع فيها.

## 2 - شركة الصخر الزيتي الاردني للطاقة ( JOSE )

وهي شركة مملوكة من قبل ( الشركة الاستونية Enefit / الماليزية / الاردنية "الاستونية" ) في مشروعها لتقطير الصخر الزيتي بالتعدين السطحي وبحجم استثمار متوقع يقارب 6 بليون دولار امريكي والتي صدرت بقانون خاص عام 2010. وتقوم الشركة بتنفيذ اعمال البرنامج السنوي لمرحلة ما قبل التطوير للسنوات الاربعة على التوالي.



**3 - شركة الكرك الدولية للنفط ( KIO )**

ومشروعها تقطير الصخر الزيتي بالتعدين السطحي وبحجم استثمار متوقع يقارب 1.9 بليون دولار امريكي والتي صدرت كقانون خاص عام 2011. وقد تم توقيع مذكرة تفاهم مع الشركة لمنحها منطقة اضافية جديدة في منطقة النعصية لاستكمال كمية مخزون الخام اللازم لخطة الشركة التوسعية في رفع القدرة الانتاجية الى 50000 برميل يومياً. وتقوم الشركة بتنفيذ اعمال البرنامج السنوي لمرحلة ما قبل التطوير.

**4 - الشركة السعودية العربية للصخر الزيتي (SACOS)**

وهي شركة مملوكة من قبل مستثمر سعودي لتقطير الصخر الزيتي بالتعدين السطحي وبحجم استثمار متوقع يقارب 1.8 بليون دولار امريكي والتي صدرت كقانون خاص في شهر نيسان عام 2014. وتقوم الشركة بتنفيذ الاعمال المطلوبة منها في اتفاقية الامتياز تمهيداً للحصول على رخصة ما قبل التطوير.

**الشركات الموقعة مذكرات تفاهم لاستغلال الخام:**

يتم متابعة عمل الشركات في تنفيذها لالتزاماتها التعاقدية في مذكرات التفاهم وهي:

**1. شركة غوش ( GOSH ) Global Oil Shale Holding**

وهي شركة كندية بحجم استثمار يقارب 3.5 مليار دولار امريكي لاستغلال الخام في منطقة العطارات واسفير المحطة باستخدام التقنية البرازيلية المعدلة.

**2. شركة ابكو للصخر الزيتي (شركة الجنوب للصخر الزيتي)**

وهي شركة مملوكة من قبل القوات المسلحة وشركة مارفول مانجمنت لاستغلال الخام في منطقة النعصية باستخدام التقنية الروسية.

**3. شركة Whitehorn**

وهي شركة كندية بحجم استثمار يقارب 1.35 بليون دولار لاستغلال الخام في منطقة وادي ابو الحمام باستخدام تقنية الكبسولة لانتاج 50000 برميل يومياً.

**4. الشركة الوطنية لإنتاج النفط والطاقة من الصخر الزيتي الاردني (JOSECO)**

وهي شركة وطنية وبحجم استثمار يقارب 2.2 بليون دولار لاستغلال الخام في منطقة السلطاني باستخدام التقنية الروسية.

**5. شركة Fushun Mining Group**

وهي شركة صينية وقد تم توقيع مذكرة التفاهم في اذار 2014 لاستغلال الخام في منطقة النعصية باستخدام التقنية الصينية الخاصة بالشركة.

## 6. شركة القمر للطاقة والبنية التحتية

وهي شركة هندية وهي جزء من مجموعة CJ الهندية تم توقيع مذكرة التفاهم في تشرين ثاني 2014 لاستغلال الخام في منطقة العطارات وباستخدام التقنية الروسية.

## الشركات الجديدة المهتمة في استغلال الخام :

أبدت مجموعة من الشركات العالمية اهتمامها في الاستثمار في الصخر الزيتي وتقدمت الى وزارة الطاقة والثروة المعدنية بطلبات بهذا الخصوص وتتم دراسة الوثائق المقدمة من الشركات للوقوف على الملاءة المالية والكفاءة الفنية للشركات المتقدمة. وهذه الشركات هي :

- 1- شركة Questerre Energy وهي شركة كندية
- 2- شركة Orcana Resources وهي شركة كندية اردنية
- 3- شركة SJ Oil & Volvox وهي ائتلاف شركات من دولة "مونتينيغرو".

## مشايير الحرق المباشر للصخر الزيتي لانتاج الكهرباء :

## 1. شركة العطارات للطاقة (استونية/ماليزية/اردنية):

تم توقيع اتفاقيات مشروع الحرق المباشر للصخر الزيتي من منطقة العطارات مع الشركة الاستونية / الماليزية / الاردنية باستطاعة 470 ميغاواط برعاية دولة رئيس الوزراء في تشرين اول 2014 على اساس تعرفه الكهرباء المباعة الى الحكومة من الشركة بقيمة 95 فلس للكيلوواط. وتتوقع وزارة الطاقة والثروة المعدنية وشركة الكهرباء الوطنية وصول الشركة إلى القفل المالي بنهاية العام الحالي علماً بان الاستثمار المالي المتوقع للمشروع يقدر ب 1.9 مليار دولار امريكي.

## 2. شركة اللجون للاستثمار في الصخر الزيتي والثروات الطبيعية ومشتقاتها

وهي شركة اردنية تم توقيع مذكرة تفاهم معها لاستغلال الخام في منطقة العطارات واللجون باستخدام التقنية الروسية. وقد قدمت الشركة دراسة الجدوى الاقتصادية الخاصة بمشروعها لانتاج 30 الف برميل يومياً وعلى مراحل انتاجية مختلفة.

## في مجال الطاقة المتجددة :

يتمتع الاردن بمصادر وإمكانات كبيرة من الطاقات المتجددة بخاصة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. فالأردن يقع ضمن نطاق الحزام الشمسي حيث تبلغ شدة الاشعاع الشمسي الساطع عليه (5-7) ك.و.س/م<sup>2</sup> وكذلك تبلغ سرعات الرياح في أماكن محدده ما بين (7-9) متر/ثانية وهي معطيات واعدة لاستغلال الطاقة المتجددة لتوليد الكهرباء في الاردن. وانطلاقاً من ذلك، تضمنت الاستراتيجية الشاملة لقطاع الطاقة في الاردن التي تهدف الى تنوع مصادر الطاقة وتقليل الاعتماد على الاستيراد، أن تساهم الطاقات المتجددة بما نسبته (7%) من خليط الطاقة الكلي في عام 2015 و(10%) في عام 2020.



وفيما يلي أهم الانجازات في عام 2014

### 1. مشاريع الطاقة الشمسية

- تتم المتابعة مع الشركات الاستثمارية لمشاريع الخلايا الشمسية لتوليد الكهرباء والبالغة 12 مشروعاً باستطاعات مختلفة مجموعها 200 ميغاوات معظمها في منطقة معان، حيث باشرت هذه الشركات بالسير في مرحلة القفل المالي لمشاريعها وقد طلبت هذه الشركات ومن خلال الممولين تمديد مرحلة القفل المالي لمدة ستة شهور أي حتى نهاية شهر أيار 2015، ومن المخطط له أن تكون هذه المشاريع عاملة مع نهاية العام 2015 في حال التوصل الى القفل المالي الناجح.
- تم السير في إجراءات عطاء مشروع توليد الطاقة الكهربائية بواسطة الخلايا الشمسية باستطاعة 65-75 ميغاواط في منطقة القويرة/ العقبة وينفذ بأسلوب عقود المقاول، والجهة الممولة للمشروع حكومة دولة الامارات العربية المتحدة/ صندوق ابو ظبي للتنمية. وقد تم طرح العطاء واستلام 9 عروض من الشركات المؤهلة الا أنه في ضوء توصية صندوق ابو ظبي للتنمية بتاريخ 2014/9/30 ولغاية إتاحة الفرصة لأكبر عدد من الشركات للمشاركة في المناقصة لزيادة المنافسة والحصول على أفضل الأسعار تم بتاريخ 2014/11/5 الاعلان عن إعادة طرح العطاء حيث تم استلام طلبات التأهيل بتاريخ 2014/12/18.
- تم البدء في العمل في موقع مشروع توليد الكهرباء الخاص من الخلايا الشمسية باستطاعة 10 ميغاوات في منطقة المفرق / قطاع خاص وسينفذ بأسلوب البناء والتملك والتشغيل ومن المتوقع تشغيل المشروع في الربع الأول من عام 2015 حيث تم توقيع اتفاقية شراء الطاقة ما بين شركة فيلادلفيا المحلية وشركة كهرباء محافظة إربد خلال شهر حزيران 2014.
- وتم السير في تنفيذ مشروع توليد الطاقة الكهربائية بواسطة الخلايا الشمسية باستطاعة بحوالي 2 ميغاوات في منطقة الأزرق بأسلوب عقد المقاوله وتمويل من خلال منحة مبادلة الدين مع الحكومة الاسبانية، والسير كذلك بمشروع قرض النافذة الاسبانية الميسر لمشروع خلايا شمسية باستطاعة 3 ميغاوات في منطقة الأزرق، ومن المتوقع تشغيل المشروعين في الربع الأول من عام 2015 .
- تم ضمن المرحلة الثانية للعروض المباشرة توقيع 45 مذكرة تفاهم مع شركات عالمية للتنافس على تطوير حوالي 200 ميغاوات من مشاريع الطاقة الشمسية في شمال ووسط وشرق المملكة (50ميغاوات لكل مشروع)، وسيتم استلام العروض المباشرة لهذه المشاريع في 2015/1/20.

### 2. مشاريع طاقة الرياح

- تم البدء باعمال البناء في موقع مشروع توليد الكهرباء الخاص من طاقة الرياح باستطاعة 117 ميغاوات في منطقة الطفيلة، وسينفذ بأسلوب البناء والتملك والتشغيل من خلال شركة رياح الأردن (JWPC)، حيث تم توقيع اتفاقيات المشروع والتوصل للقفل المالي الناجح له مع نهاية العام 2013، ومن المتوقع تشغيل المشروع في النصف الثاني من عام 2015.

- تم إحالة عطاء مشروع طاقة الرياح في معان بتاريخ 2014/7/24 والممول من خلال المنحة الخليجية/ الصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية على الشركة الاسبانية (Elecnor) باستطاعة 66 ميغاوات حيث بلغت قيمة عقد الإحالة حوالي 112 مليون دولار أمريكي سينفذ المشروع بأسلوب عقود المقاوله ويكون مملوكاً بالكامل للحكومة، ومن المتوقع تشغيله في الربع الأول من عام 2015، وقد باشرت الشركة حالياً بأعمال المسوحات الجيولوجية والطبوغرافية لموقع المشروع وتم بتاريخ 2014/9/7 عقد الاجتماع الاستهلاكي للمشروع حيث تم الاتفاق على كافة المتطلبات وتحديث البرنامج الزمني للمشروع تبعاً لذلك.
- تم استلام 4 عروض لمشاريع رياح ضمن الجولة الأولى للعروض المباشرة بتاريخ 2014/9/30 وباستطاعة اجمالية حوالي 230 ميغاوات وهي حالياً تحت التقييم تمهيداً للدخول في التفاوض مع أصحاب العروض المقبولة حول اتفاقيات المشروع وفقاً لأحكام مواد قانون الطاقة المتجددة النافذ وتعديلاته.
- تم استلام عرض الشركة الكورية (KEPCO) كعرض مباشر لمشروع طاقة الرياح في منطقة الفجيج/ الشوبك باستطاعة 89 ميغاوات وفقاً لأحكام قانون الطاقة المتجددة وترشيده الطاقة النافذ وهو حالياً تحت التقييم.

### 3. مشاريع الأنظمة الصغيرة للطاقة المتجددة

- تم فتح المجال للمستهلكين في كافة القطاعات المنزلية والصناعية والتجارية والمؤسسات الحكومية ودور العبادة وغيرها لتأمين احتياجاتها من الطاقة الكهربائية باستخدام الطاقة المتجددة وبيع الفائض (إن وجد) للشبكة الكهربائية، وذلك من خلال تركيب أنظمة الطاقة المتجددة وربطها على الشبكة ضمن تعليمات أصدرتها هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن بالخصوص.
- تم تركيب ما مجموعه حوالي 24 ميغاوات من الأنظمة الشمسية في القطاعات المختلفة (منازل، جامعات، مؤسسات تجارية وصناعية، مؤسسات حكومية، مدارس، مساجد، كنائس، شركات اتصالات، بنوك، جمعيات اهلية، مستشفيات، مزارع، وغيرها) مما تساهم مع مشروعي الأزرق (حوالي 5 ميغاواط) بتحقيق وفر على شركة الكهرباء الوطنية يقدر بحوالي 3.5 مليون دينار سنوياً، وإن الجهات التي قامت بتركيب هذه الأنظمة ستسترجع كلفتها خلال فترة تقدر بحوالي 3 سنوات.

### في مجال حفظ وترشيده الطاقة

تتلخص انجازات وزارة الطاقة والثروة المعدنية في هذا الجانب بما يلي :

- تم طرح عطاء شراء أجهزة ومعدات مكتب خدمة الجمهور للطاقة والكهرباء لنشر التوعية اللازمة للمواطنين في مجال ترشيده الطاقة. ويهدف المشروع الى توعية المواطن حول اجهزة ومعدات توفير الطاقة والتوفير الممكن الحصول عليه من خلال استخدامه لهذه الاجهزة. وسيتم عرض اجهزة ومعدات تكون على صلة مباشرة مع الاستعمال اليومي للمواطن، وتحاكي الواقع ويستطيع المواطن ان يتعرف على كمية التوفير مباشرة من خلال شاشة عرض مرتبطة اتوماتيكياً مع الجهاز المعروض.



وتشمل هذه الأجهزة المصابيح الكهربائية، الخلايا الشمسية، مروحة لتوليد الطاقة الكهربائية، شبكة تدفئة مركزية، أنظمة سخانات شمسية وغيرها. وقد تم الاعلان عن طرح العطاء بتاريخ 2014/6/16 ويتم حالياً تقييم العرض المقدم تمهيداً للبدء بالتنفيذ.

- يتم تنفيذ مشروع تصميم برنامج وطني لكفاءة الطاقة في الإنارة للشوارع والمنازل من خلال شركة **PWC** وبالتعاون والتنسيق مع الوكالة الفرنسية للتنمية **AFD** كأحد المشاريع المتعلقة بتحسين كفاءة استهلاك الطاقة التي تهدف الى خفض استهلاك الطاقة بحلول عام 2020 الى 20 % من مستوى الاستهلاك في عام 2007 وكما تشير الاستراتيجية الشاملة لقطاع الطاقة للفترة (2007-2020). وقد تم تنفيذ المشروع في ثلاث مناطق تمثل مناطق ذات استهلاك عالي، مناطق ذات استهلاك متوسط، مناطق ذات استهلاك منخفض. وقد بينت النتائج ان نسبة التوفير قد تفاوتت بين المناطق الثلاث، ومع ذلك فان معدل نسبة التوفير في الاستهلاك الكهربائي بلغ 10 %.
- المساهمة في وضع مقترح لعطاء مشروع إدارة وتتبع المركبات **GPS** في وزارة النقل، والمشاركة في أعمال اللجان الفنية لوضع المواصفات الفنية لهذا العطاء. والذي يهدف الى مراقبة حركة السيارات الحكومية ومسارها سواء خلال ساعات الدوام الرسمي او بعده.
- المشاركة في أعمال اللجان الفنية لدراسة تزويد مبنى رئاسة الوزراء بالطاقة الكهربائية من خلال الخلايا الضوئية **PV** وذلك لتخفيض كلفة استخدام الطاقة والكهرباء في المباني الحكومية، وقد تبين من حيث المبدأ ان مباني رئاسة الوزراء تحتاج الى تركيب أنظمة خلايا شمسية بقدرة (740) ك.واط ذروة لتغطية كامل احتياجاتها من الطاقة الكهربائية، كما تحتاج لتركيب سخانات شمسية بسعة (10500) لتر ماء ساخن يومياً تقريباً لتغطية كامل احتياجاتها من المياه الساخنة.
- تم طرح عطاء مشروع شراء خدمات ترويج استخدام السخانات الشمسية في القطاعات المختلفة، وسيتم العمل على ترويج وتسويق استخدام السخانات الشمسية وفقاً لخطة متكاملة تشتمل على تصميم شعار خاص للحملة الترويجية (**Logo**) متضمناً اسم وزارة الطاقة والثروة المعدنية وبث إعلان في أجهزة المرئي (**T.V. Spots**) والمسموع (**Radio Spots**) وإرسال عدد من الرسائل القصيرة (**SMS**) وتصميم ونشر إعلان الكتروني وتم تأجيل الاحالة للعام 2015
- متابعة تنفيذ مشروع بناء القدرات في قطاع الطاقة (**ESCB**) بالتعاون مع الوكالة الامريكية للتنمية (**USAID**) للفترة من 2013-2014 والذي يهدف إلى رفع قدرات العاملين في قطاع الطاقة لما يتعلق بمشاريع وبرامج بناء القدرات في مجال الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة.
- إكمال تنفيذ الخطة التوعوية لترشيد استهلاك الطاقة لكافة القطاعات.
- متابعة بث الومضات التلفزيونية والإذاعية لترشيد استهلاك الطاقة من خلال شاشة التلفزيون الأردني والإذاعة الأردنية.
- متابعة تنفيذ المبادرة النيابية لحفظ وترشيد استهلاك الطاقة.



## في مجال الطاقة والبيئة

- بدأت الوزارة في إجراءات ترخيص المصانع المتقدمة بطلبات لإنتاج الديزل الحيوي من الزيوت النباتية والحيوانية المستهلكة، وفي إجراءات ترخيص المصانع المتقدمة بطلبات لإنتاج الوقود الصناعي من النفايات، بالإضافة إلى إجراءات ترخيص للطلبات المقدمة للوزارة بهدف إنتاج الوقود الصناعي لأغراض توليد الكهرباء من النفايات.
- ساهمت الوزارة في دراسة العديد من المشاريع المقدمة إلى وزارة البيئة من خلال عضويتها في لجنة تقييم الأثر البيئي للمشاريع بشكل عام وللمشاريع توليد الطاقة بشكل خاص.
- تشارك الوزارة في عضوية اللجنة الاستشارية لمشروع الإدارة المتكاملة لمادة (PCB,s) واللجان الوطنية لمشاريع التغير المناخي.
- قامت الوزارة بأعداد تقارير حول العديد من الدراسات المقدمة من الشركات المحلية والأجنبية بهدف إنتاج الوقود الصناعي والحيوي والكهرباء من النفايات.
- أصدرت الوزارة التشريعات الخاصة بتنظيم نشاطات الوقود الصناعي المنتج من النفايات حيث صدرت في الجريدة الرسمية رقم 5281 بتاريخ 2014/4/16.
- تساهم الوزارة في عضوية الفريق الوطني العامل على إعداد مشروع البلاغات الوطنية الثالث حول تغير المناخ في الأردن ومن أهم المخرجات التي يتضمنها المشروع إعداد قائمة وطنية لحصر كميات وإنبعاثات غازات الدفيئة من كافة القطاعات التنموية، وتقييم إجراءات التخفيف المحتملة لخفض إنبعاثات غازات الدفيئة والخروج بقائمة وطنية تشمل مشاريع خفض إنبعاثات الغازات الدفيئة وكلف خفض المتوقعة، ودور مشاريع الطاقة المتجددة ومشاريع كفاءة الطاقة ومشاريع إنتاج الطاقة من النفايات في الحد من كميات الانبعاثات، وربطها بقدرة كل قطاع على التكيف مع آثار تغير المناخ. حيث صدر التقرير الثالث للبلاغات الوطنية في شهر 2014/12.
- شاركت الوزارة مع أمانة عمان الكبرى في وضع المواصفات الفنية لطرح عطاء مشروع توليد الطاقة من النفايات باستخدام أحدث التقنيات العالمية عبر تحويل النفايات الصلبة لغاز صناعي، أو وقود، أو كهرباء وذلك في منطقة الشعائر أو مكب الغباوي.

## في مجال صندوق الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة

سعيًا من الوزارة لتنشيط أعمال صندوق الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة والذي تأسس بمقتضى قانون الطاقة المتجددة وترشيد إستهلاك الطاقة رقم (13) للعام 2012، بهدف تشجيع إستغلال وتطوير مصادر الطاقة المتجددة وتحسين كفاءة إستخدام الطاقة في القطاعات المختلفة، فقد قامت لجنة إدارة الصندوق والتي يرأسها معالي وزير الطاقة والثروة المعدنية بأعداد الخطة الإستراتيجية للصندوق التي تتضمن البرامج والمشاريع التمويلية التي سيقدمها للقطاع، وكذلك تحديد القطاعات التي سوف يتم إستهدافها من خلال مشاريع الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة. حيث تم تنفيذ مشروع السخانات الشمسية بالتعاون مع جمعيات من المجتمع المحلي للمواطنين ومن خلال مؤسسة نهر الأردن بأقساط ميسرة وعلى مبدأ القرض الدوار، واشتمل المشروع على تركيب 2500 سخان في المرحلة الأولى وسيصل إلى 5500 سخان خلال العامين القادمين.

وسيشهد العام 2015 إطلاق المزيد من المبادرات للمنازل من خلال برنامج شامل للسخانات الشمسية، وبرنامج للطاقة المتجددة من خلال الخلايا الشمسية للمنازل والمدارس والمراكز الصحية في منطقة الأغوار وصولاً لبادي عربية ومناطق أخرى محيطة بها.



## في مجال الطاقة الكهربائية

ومن أهم الانجازات التي تحققت في مجال الطاقة الكهربائية لعام 2014 ما يلي:

تم تشغيل المرحلة الاولى من مشروع توليد الكهرباء الخاص الثالث باستطاعة 240 ميغاواط بتاريخ 2014/8/5 وتشغيل المرحلة الثانية باستطاعة 210 ميغاواط والمرحلة الثالثة باستطاعة 120 ميغاواط بتاريخ 2014/10/23. وكان قد تم توقيع اتفاقيات المشروع مع ائتلاف شركتي **Mitsubishi - Kepco** في عام 2012. ويتكون المشروع من 38 محرك ديزل باستطاعة 15 ميغاواط لكل محرك، باستخدام تكنولوجيا محركات الديزل التي تحرق الوقود الثقيل كوقود أساسي أو الغاز الطبيعي كوقود ثانوي.

- تم التشغيل التجاري لمشروع التوليد الخاص الرابع بتاريخ 2014/7/11 باستطاعة 240 ميغاواط. وكان قد تم توقيع اتفاقيات المشروع مع ائتلاف شركتي **MITSU - AES** في نهاية عام 2012. ويتكون المشروع من 16 محرك ديزل باستطاعة 15 ميغاواط لكل محرك، باستخدام تكنولوجيا محركات الديزل التي تحرق الوقود الثقيل كوقود أساسي أو الغاز الطبيعي كوقود ثانوي.
- تم بموجب قرار مجلس الوزراء رقم (4784) المتخذ في جلسته المنعقدة بتاريخ 2014/6/29 تكليف شركة السمرا لتوليد الكهرباء بتحويل التوربين الغازي السابع الى دورة مركبة وذلك بإضافة توربين غازي بقدرة 70 ميغاواط بهدف تحسين كفاءة الوحدة الغازية السابعة وتقليل كميات الوقود المستهلك وبالتالي تقليل كلف انتاج الطاقة الكهربائية مما يؤدي الى تحقيق وفر مالي خلال فترة عمر المشروع البالغة 25 عام. ومن المتوقع تشغيل المشروع في نهاية عام 2017.
- قرر مجلس الوزراء بتاريخ 2014/5/22 الموافقة على اتفاقية تسوية ومصالحة بين الحكومة وشركة الكهرباء الاردنية وتم توقيع هذه الاتفاقية بتاريخ 2014/5/29. وتعالج هذه الاتفاقية جميع الأمور والادعاءات والمطالبات العالقة والقائمة بين الحكومة وشركة الكهرباء الأردنية. كما توصلت هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن الى اتفاق مع شركة الكهرباء الأردنية على كافة بنود الرخصة الدائمة ولمدة 20 سنة بما في ذلك منهجية التعرفة ومعايير الأداء والتي تم توقيعها أيضاً بتاريخ 2014/5/29.
- ومن اهم المكاسب المتحققة لصالح الحكومة من اتفاقية التسوية والمصالحة التي تم توقيعها مع الشركة هو قيام الحكومة لأول مرة بتقاضي مبلغ 65 مليون دينار ثمناً للرخصة كذلك تحديد سقف ولأول مرة على الربح قبل الضريبة بنسبة 16 % من رأس مال الشركة. حيث ساهم السقف بتحقيق وفر مالي على طول عمر الرخصة لصالح التعرفة والخزينة.
- ومن المكاسب المتحققة أيضاً اقرار الشركة بملكية الحكومة لموجودات مساهمات المشتركين وفلس الريف، كما وافقت الشركة بتمكين الحكومة من استعمال خمسة ازواج من شعيرات غير مضاعة من كابل الألياف الضوئية الخاص بالشركة بدون دفع اي بدل او رسم او اي مبلغ مقابل هذا الاستعمال على ان تستعملها الحكومة والمؤسسات الرسمية والبلديات. كما نصت الاتفاقية أيضاً على التأكيد على حق الحكومة بشراء المشروع عند انتهاء الرخصة وفقاً للمادة 31 من قانون الامتياز.
- المشاركة بفريق العمل المحلي مع فريق وكالة التعاون الدولي اليابانية (**JICA**) لمشروع دراسة الخطة الشاملة لقطاع الكهرباء في الاردن للفترة (2015-2034) حيث تم تزويد أعضاء الفريق بالوثائق والمعلومات المطلوبة.
- تم تعديل التعرفة الكهربائية بتاريخ 2014/1/1.



- بينت النتائج النهائية لدراسة الربط الكهربائي العربي الشامل واستغلال الغاز الطبيعي التي تم تمويلها من قبل الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي وبالتنسيق مع جامعة الدول العربية جدوى تنفيذ سبعة مشاريع ربط كهربائي جديدة بين الدول العربية ومنها مشروع الربط الكهربائي ما بين الاردن والسعودية، حيث من المتوقع تشغيل المشروع في عام 2020. ويجري حالياً التنسيق بين الجانبين الاردني والسعودي بهذا الخصوص.

### في مجال الغاز الطبيعي

- ومن أهم الانجازات التي تحققت في مجال الغاز الطبيعي لعام 2014 ما يلي:
- المتابعة الحثيثة مع الجانب المصري نتيجة للانقطاعات المتتالية لإمدادات الغاز الطبيعي المصري ولضمان استمرار توريد كميات الغاز الطبيعي التعاقدية لمحطات توليد الكهرباء في المملكة.
- في إطار البحث عن مصادر خارجية جديدة للتزود بالغاز الطبيعي لتأمين مصدر إضافي لسد احتياجات المملكة من الغاز الطبيعي وتلبية النمو في احتياجات محطات توليد الكهرباء من الغاز الطبيعي، فقد تم السير في تنفيذ مشروع استيراد الغاز الطبيعي المسال بواسطة البواخر عبر ميناء العقبة بموجب قرار مجلس الوزراء رقم (189) تاريخ 2012/5/26.
- قامت وزارة الطاقة والثروة المعدنية بتوقيع عقد استئجار باخرة الغاز العائمة (FSRU) مع شركة Golar LNG Ltd بتاريخ 2013/7/31 والتي تم اختيارها من خلال عطاء تنافسي، حيث ستقوم باخرة الغاز العائمة بتخزين الغاز الطبيعي المسال وتحويله الى الحالة الغازية ومن ثم ضخه الى أنبوب الغاز الطبيعي لتزويد محطات توليد الكهرباء بالغاز الطبيعي، وتبلغ السعة التخزينية للباخرة 160 ألف متر مكعب غاز مسال والتي تعادل 3.3 مليار قدم مكعب غاز في الحالة الغازية وتصل طاقة تزويد الباطرة الى 750 مليون قدم مكعب غاز في اليوم والتي تلبي احتياجات محطات توليد الكهرباء من الغاز الطبيعي.
- تم بموجب قرار مجلس الوزراء رقم (189) تاريخ 2012/5/26 تكليف شركة تطوير العقبة ببناء وتنفيذ مشروع رصيف الغاز الطبيعي المسال، حيث قامت بتوقيع عقد المقاوله مع ائتلاف شركتي (BAM/MAG) بتاريخ 2013/12/23 وإصدار أمر المباشرة بالبدء بتنفيذ المشروع بتاريخ 2014/1/21، وتعيين الادارة الانشائية للمشروع ائتلاف دار الهندسة وأركيدس في نهاية شهر أيار 2014، كذلك قامت بتوقيع الاتفاقية الثلاثية لتقديم الخدمات البحرية لمشروع ميناء الغاز الطبيعي المسال مع وزارة الطاقة والثروة المعدنية وشركة ميناء العقبة للخدمات البحرية بتاريخ 2014/7/24.
- تم توقيع اتفاقيتي نقل الغاز الطبيعي المسال عبر أنبوب الغاز الطبيعي وربط مشروع استيراد الغاز الطبيعي المسال مع أنبوب الغاز الطبيعي بين وزارة الطاقة والثروة المعدنية وشركة فجر الأردنية المصرية بتاريخ 2014/3/6.
- تم توقيع مذكرة التفاهم والبنود الرئيسية لاتفاقية بيع وشراء الغاز الطبيعي المسال بين وزارة الطاقة والثروة المعدنية وشركة (Shell International Trading Middle East Ltd) بتاريخ 2014/5/18، حيث تم التوصل الى الصيغة النهائية للاتفاقية وموافقة مجلس الوزراء عليها بموجب القرار رقم (7203) تاريخ 2014/12/21.



• تم تكليف شركة الكهرباء الوطنية بإدارة وتشغيل وصيانة ميناء الغاز الطبيعي المسال بموجب قرار مجلس الوزراء رقم (5169) تاريخ 2014/8/13. فقد قامت شركة الكهرباء الوطنية بتاريخ 2014/9/18 بطرح عطاء لتعيين شركة متخصصة لإدارة وتشغيل وصيانة ميناء الغاز الطبيعي وعطاء آخر لتعيين شركة متخصصة لقياس كميات الغاز الطبيعي المستلمة من الباقرة العائمة وتحليل مواصفاته، حيث تم تعيين شركة (SPT Marine Transfer Services LTD) لإدارة وتشغيل وصيانة ميناء الغاز الطبيعي المسال وتعيين شركة (Intertek Testing Services) لفحص وقياس شحنات الغاز الطبيعي المسال الواردة للميناء.

### في مجال الطاقة الحيوية

تواصل شركة الغاز الحيوي العمل على معالجة النفايات العضوية في مكب نفايات الرصيفة، وقد بلغت كمية الطاقة الكهربائية المولدة عام 2014 حوالي ( 5.2 ) ج. و.س، كما بلغت كمية الغاز الحيوي التي تم الحد من انبعاثها حوالي ( 4.5 ) مليون متر مكعب.

### في مجال استغلال الطاقة النووية للأغراض السلمية

جاء اهتمام الأردن بخيار الطاقة النووية انطلاقاً من سعيه للتصدي للتحديات الصعبة التي تواجهه ممثلة بقضايا الطاقة والمياه، وتنفيذاً لتوصيات الاستراتيجية الوطنية الأردنية للطاقة لعام (2007) التي تضمنت تطوير استغلال مصادر الطاقة المحلية وتنويع مواردها، وإدخال الطاقة النووية كأحد بدائل توليد الطاقة الكهربائية، لذا فقد تم في بداية عام (2008) إنشاء هيئة الطاقة الذرية لتحقيق هدفين رئيسيين هما:

- نقل الاستخدامات السلمية للطاقة النووية وتكنولوجيا الإشعاع إلى المملكة وتطوير استخدامها وإدامتها.

- إقامة المشاريع الاستثمارية لخدمة الاقتصاد الوطني في مجال تكنولوجيا الإشعاع والطاقة النووية واستخدامها لتوليد الطاقة الكهربائية وتحلية المياه وفي المجالات والتطبيقات النووية الأخرى.

وبناءً عليه قامت الهيئة بوضع إستراتيجية للطاقة النووية الممثلة في البرنامج النووي الأردني المكون من عدة محاور تشمل استغلال واستثمار الثروات الطبيعية النووية في الأردن وعلى رأسها اليورانيوم، وإنشاء وتشغيل محطة الطاقة النووية الأردنية لتوليد الكهرباء، وبناء وتطوير القدرات والكوادر البشرية الأردنية المؤهلة وتعزيز البنية التحتية للعلوم النووية وتطبيقاتها في التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع، ولقد واصلت الهيئة خلال عام 2014 نشاطاتها المبرمجة لتحقيق الأهداف المنوطة بها، وكان من أبرز إنجازاتها لهذا العام مايلي :

### أولاً: مشروع محطة الطاقة النووية الأردنية

واصلت الهيئة العمل على هذا المشروع، حيث اثمرت الجهود التكاملية المتواصلة الى اختيار التكنولوجيا النووية الروسية (شركة روس أتوم) لبناء وتشغيل المحطة النووية الاردنية الاولى بمفاعلين نوويين بقدرة (1000) ميغاواط لكل واحد منهما، ويشمل هذا العرض تكنولوجيا الجيل الثالث المتطور للمفاعلات



الروسية التي تمتاز بأعلى معايير السلامة العامة والأمان والأمن النووي وهناك محطات مرجعية روسية تستخدم هذه التكنولوجيا تم ترخيصها وبنائها وتشغيلها.

وقد وافق الجانب الروسي على المشاركة في كلفة انشاء المحطة النووية المقدّر بـ 10 مليار دولار امريكي وذلك بنسبة (49.9%)، في حين تمتلك الحكومة الاردنية (50.1%) من هذه الكلفة، وهو احد الشروط الاردنية لاختيار التكنولوجيا النووية لاعتبارات اقتصادية وإستراتيجية بعيدة المدى حرص الجانب الاردني على تحقيقها.

وقد تم في تاريخ 2014/9/9 التوقيع على اتفاقية تطوير المشروع (PDA) بين الحكومة الاردنية والحكومة الروسية وهي الاتفاقية المتعلقة بالإجراءات اللازمة لتطوير العمل في انشاء المحطة النووية الاردنية، كما تابعت الهيئة خلال عام 2014 الاجراءات اللازمة لتوقيع الاتفاقية الإطارية (IGA) بداية عام 2015 بين الحكومتين الاردنية والروسية ذات الصلة بالعلاقة المستقبلية بين الحكومتين فيما يتعلق بشراء الطاقة الكهربائية وتوفير المياه اللازمة لتبريد المحطة وقضايا أخرى تتعلق بتشغيل المحطة على مدى (60) عاماً. واستكمالاً لدراسات الموقع قامت الهيئة خلال عام 2014 باختيار شركة كيبكو الكورية من بين عدة شركات تقدمت لتنفيذ عطاء اجراء الدراسات التفصيلية لموقع محطة الطاقة النووية الذي تم اختياره في منطقة (قصير عمرة) شرق المملكة، وستستمر هذه الدراسات التفصيلية لمدة سنتين، حيث سيتم خلالها اجراء دراسات تفصيلية للموقع المذكور من النواحي البيئية والجيولوجية والزلزالية والسكانية واحتياجات المحطة الفنية وقدررة شبكة الكهرباء الأردنية على تحمل الحمل الكهربائي الناتج من المحطة النووية الاردنية والبنى التحتية اللازمة. ومع انجاز هذه الدراسات تكون الهيئة قد قطعت شوطاً كبيراً في العمل المطلوب، ليتم بعد ذلك توقيع الاتفاقية اللازمة (EPC) مع الشركة الروسية للمباشرة ببناء المحطة النووية.

ومن اجل تنفيذ المشروع ضمن المدة المحددة وللتحضير للعمل المستقبلي واصلت الهيئة عام 2014 العمل من خلال تشكيل 10 فرق فنية من الجانبين الاردني والروسي لمتابعة توفير المتطلبات والاحتياجات والتحضيرات اللازمة للمحطة النووية في المجالات المختلفة كالأمن والأمان النووي والتشريعات اللازمة وتطوير القوى البشرية وإعداد خطة الطوارئ النووية والإشعاعية، ودراسات الموقع والوقود النووي والفضلات المشعة وغيرها من القضايا المشابهة.

وبهذا السياق تواصل الهيئة العمل مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية على تنفيذ مشروع فني وخطة عمل سنوية مساندة تتعلق بمتطلبات التنفيذ من جوانبها المختلفة اسهاماً من الوكالة في مساعدة الجانب الاردني في تنفيذ هذا المشروع الحيوي وتحقيق مبدأ الشفافية.

### ثانياً: بناء الكوادر والقدرات البشرية الأردنية

واصلت الهيئة خلال عام 2014 تنفيذ الخطط المناسبة لبناء القدرات والموارد البشرية اللازمة لنجاح البرنامج النووي الأردني بتعزيز التعاون والتنسيق مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية والهيئة العربية للطاقة الذرية لدعم العديد من المشاريع الوطنية والإقليمية في التطبيقات النووية والإشعاعية وتأهيل وتدريب الكوادر الفنية للهيئة والمؤسسات الوطنية الأردنية بالإضافة للاستفادة من الاتفاقيات ومذكرات التفاهم في مجال التعاون النووي للاستخدامات السلمية للطاقة النووية بين الحكومة الأردنية وحكومات الدول الصديقة وخاصة روسيا والصين وفرنسا وكوريا الجنوبية واليابان من خلال دعم المنح والتدريب المتخصص



والبعثات الدراسية لبرامج الماجستير والدكتوراه في تخصصات العلوم والتكنولوجيا النووية. ولقد كان أبرز إنجازات الهيئة في دعم بناء الكوادر البشرية لهذا العام التقدم الملموس في تنفيذ مشروع المفاعل النووي الأردني للبحوث والتدريب (JRTR) في رحاب جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية بقدرة (5) ميغاواط لغايات تدريب طلبة الهندسة النووية والعلوم النووية الأخرى وإجراء البحوث العلمية وإنتاج النظائر المشعة المستخدمة في مختلف القطاعات الطبية والصناعية.

فبعد اصدار رخصة البناء للمفاعل النووي البحثي من هيئة تنظيم العمل الإشعاعي والنووي (هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن حالياً) ، المتضمنة تقييم الأثر البيئي والإشعاعي للمفاعل ودراسات خصائص الموقع وتحليل المخاطر الزلزالية، تواصل العمل الانشائي التراكمي في المشروع حيث وصلت نسبة الانجاز في المشروع وحتى نهاية عام 2014 حوالي 75 % من الاعمال الانشائية، وقد وصل عدد العاملين الاردنيين في المشروع ما يزيد عن (650) مهندساً وفنيا يعملون الى جانب فريق العمل الكوري في مختلف الاعمال الانشائية والمساندة وضبط الجودة.

وقد قامت الهيئة مع نهاية عام 2014 بتقديم طلب اصدار رخصة التشغيل من هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن لتتمكن الهيئة من المباشرة بمراجعة كافة الوثائق والأعمال المطلوبة لإصدار رخصة التشغيل المتوقع اصدارها في عام 2015، وهو الموعد الذي يتوقع فيه العمل على التشغيل التجريبي للمفاعل، وأن تبدأ الأعمال الهندسية المتخصصة ومنظومتها وصولاً إلى الانتهاء من الإنشاء عام 2015 وتشغيله عام 2016.

من جانب آخر تتواصل جهود الهيئة مع الجانب الكوري المنفذ لتدريب وتأهيل الطاقم الفني للمفاعل البحثي من مهندسين وفنيين من خلال تقديم الجانب الكوري لمنح محددة للتدريب طويل الأجل وللدراسات العليا في الطاقة النووية، ومنح للموظفين العاملين في المفاعل النووي البحثي لتدريبهم على الاستخدام والتشغيل.

ودعماً لبناء الكوادر والقدرات البشرية في المنطقة التي سيتم بناء المحطة النووية فيها ولتسليط الضوء على أهمية مزايا وفوائد إنشاء مشروع الطاقة النووية للأردن وبهدف التوعية المجتمعية بالبرنامج النووي الأردني وخدمة المجتمعات المحلية بتطوير البنى التحتية ورفع مستوى المعيشة للمناطق المحيطة بالمحطة النووية، فلقد خصصت الهيئة 15 منحة دراسية لأبناء منطقة البادية الوسطى في الأردن لدراسة البكالوريوس في الهندسة النووية في جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية ابتداء من عام 2014 نظراً لاختيار موقع المحطة النووية الأردنية في منطقة قصير عمره.

### ثالثاً: مشروع استغلال اليورانيوم

تضمنت إنجازات الهيئة في هذا المشروع مواصلة شركة تعدين اليورانيوم الأردنية (JUMCO) العمل الاستكشافي المنظم والممنهج في منطقة وسط الأردن من خلال فريق عمل أردني متخصص وبإشراف 7 من الخبراء العالميين المختصين ومن خلال العمليات التالية :

- 1- الاستكشاف السطحي وحتى 4.5 م بحفر 1967 خندقاً وجمع 19685 عينة من هذه الخنادق، وتحليلها في مختبرات الهيئة الحائزة على شهادة الاعتماد لبرنامج ضمان الجودة العالمي (ISO 17 025).
- 2- الاستكشاف العميق، وحتى 30 م باستخدام النتائج السابقة للآبار العميقة التي تم الحصول عليها من



أعمال شركة أريفا، حيث استخدمت هذه النتائج لتقدير حجم المصدر المعدني لليورانيوم، وذلك بعد إعادة دراسة النتائج بتحليل علمي واحصائي مختلف عما جرى سابقاً.

وقد توصل فريق العمل الى نتائج مرحلية حول تقديرات مصادر اليورانيوم في مساحة تقدر بنسبة (40%) فقط من المساحة السطحية الكلية الخاضعة للاستكشاف في منطقة وسط الاردن الى أن تقديرات مصدر اليورانيوم من الكعكة الصفراء ( $U_3O_8$ ) في المنطقة المستكشفة، قد وصلت الى 36 ألف طن، وان هذا الرقم مرشح للزيادة بعد استكمال استكشاف بقية المناطق.

وقد اصدرت الهيئة بناء على ذلك تقارير فنية موقعة من الخبراء ومن مختصين من الجانب الاردني تم تصنيفها كنتاج استكشافية مبنية وفق التبويب العالمي بـ (JORC-2012) تؤكد فيها على تواجد اليورانيوم في منطقة وسط الاردن بكميات تجارية ستعتمدها الشركات المختصة الراغبة في الاستثمار باليورانيوم الاردني.

كما تقوم الهيئة حالياً بالتعاون مع شركة البوتاس العربية بأعمال مخبرية وتجريبية لاستخلاص خام اليورانيوم بغية تحديد امثل الطرق الفنية والاقتصادية لاستخلاص خام اليورانيوم الطبيعي، بما يمكن فريق العمل الاردني المختص من فهم مفردات العمل وتسهيل متابعة عمليات الاستخلاص التجارية مستقبلاً مع الشركات العالمية.

#### رابعاً: العلوم النووية وتطبيقاتها

وفي مجال تعزيز البنية التحتية للعلوم النووية وتطبيقاتها واصلت الهيئة العمل على تطوير مختبرات البحث العلمي والتطبيقات النووية المختلفة بهدف تطوير ونقل الاستخدامات السلمية للطاقة النووية وتكنولوجيا الإشعاع إلى الأردن وتنمية المهارات والكوادر البشرية المؤهلة لدعم البرنامج النووي الأردني وتعزيز البنية التحتية للعلوم والتكنولوجيا النووية في التعليم والبحث العلمي وخدمة قطاعات الإنتاج والخدمات في الأردن، وذلك بتشغيل مختبرات البحوث والمعلومات لخدمة طلبة الدراسات العليا والباحثين من الجامعات والمراكز العلمية الأردنية المعنية وتقديم خدمات الفحص الإشعاعي للعينات البيئية والغذائية والاستهلاكية المختلفة، بالإضافة إلى ما تقدمه من خدمات تحليل وقياس لتراكيز اليورانيوم لخدمة مشروع استغلال واستثمار اليورانيوم الأردني، وكذلك تشغيل مركز التشعيع الجامعي لخدمة الشركات المصنعة للمستلزمات الطبية والمواد الأولية في الأردن للتقييم باستخدام هذا المركز. والمشاركة في برنامج الوقاية الإشعاعية والرقابة البيئية بين الهيئة والمختبرات العالمية بهدف تطوير القدرات المحلية ووضع خطط الوقاية من الإشعاع لمراقبة التعرضات الإشعاعية الشخصية والمكانية في الهيئة.

#### في مجال الجيولوجيا والتعدين

يعد قطاع التعدين من القطاعات الحيوية التي تؤدي دوراً فعالاً في دفع عجلة النمو والتطور في الاقتصاد الوطني، فعلى الرغم من تذبذب نسب مساهمته خلال فترات زمنية مختلفة إلا أن دوره لا يزال يشكل وزناً ملموساً حيث انه يشكل أحد أهم الروافد للاقتصاد الوطني. ولكون هذا القطاع قائم بشكل رئيس على استغلال الخامات المحلية فقد تم تعريف قطاع التعدين على



أنه يتألف من شقين رئيسيين من الصناعات التعدينية:

- الصناعات التعدينية الاستخراجية: (الفوسفات، البوتاس، الكربونات ومنتجات المقالع وغيرها)

- الصناعات التعدينية التحويلية بفرعيها:

أ- الصناعات الكيماوية (الأسمدة، الأحماض الكيماوية، الجير الحي والمطفأ)

ب- الصناعات الإنشائية (الاسمنت، الاسمنت الأبيض، الخزف ومواد البناء)

أما من حيث مدى مساهمة قطاع التعدين الأردني في الناتج المحلي الإجمالي فقد بلغ مجموع عائدات قطاع التعدين الأردني في عام 2013 حوالي 1930 مليون دينار أردني، وقد شكلت ما نسبته 8 % من الناتج المحلي الإجمالي، وتوزعت هذه العائدات بين الصناعات التعدينية الاستخراجية بنسبة 67.7 % والصناعات التحويلية بنسبة 32.3 % من قطاع التعدين، كما بلغت صادرات قطاع التعدين بشقيه الاستخراجي والتحويلي 1428 مليون دينار وبما نسبته 29.7 % من مجمل الصادرات الوطنية. (لم تتوفر بيانات لعام 2014) وتتلخص أهم المشاريع في هذا المجال التي تقوم بها وزارة الطاقة والثروة المعدنية في عام 2014 بالآتي:

#### ❖ مشروع التنقيب عن الصخر الزيتي:

نظراً لأهمية الصخر الزيتي كأحد مصادر الطاقة البديلة، فقد تم تنفيذ أربع مشاريع حفر في أربع مناطق تقع ضمن محافظة معان غطت ما مساحته 2700 كم<sup>2</sup> وذلك لإضافة مناطق جديدة لزيادة الاحتياطي وتحديد الامتداد الأفقي والعمودي للخام وتحديد الكميات وأجراء التحاليل اللازمة لمعرفة نوعية الخام ومعدل محتوى الزيت فيه تمهيداً لطرح هذه المناطق للاستثمار سواءاً لاستخراج النفط أو توليد الكهرباء، وقد تم حفر 151 بئراً استكشافياً في هذه المناطق وتم جمع 3048 عينة لإجراء التحاليل اللازمة لها وعلى النحو التالي:

- منطقة اسفير المحطة والتي تقع على بعد 20 كم جنوب شرق مدينة معان في الجزء الجنوبي الغربي من خريطة منطقة الجفر والجزء الجنوبي من خريطة اسفير المحطة الجيولوجيتين حيث بلغت مساحتها 356 كم<sup>2</sup> وتم حفر 35 بئراً من خلال عطاء لإحدى الشركات المحلية وبإشراف الكوادر الفنية في وزارة الطاقة وتم وصف الابار ليثولوجياً وجمع 250 عينة لغاية التحليل.
- منطقة الجفر وجبال العاذريات والتي تبعد 76 كم الى الشمال الشرقي من مدينة معان والتي تقع ضمن لوحتي الجفر وجبال العاذريات ومساحتها 1209 كم<sup>2</sup> وتم حفر 46 بئراً من قبل إحدى شركات الحفر المحلية وبإشراف كوادر الوزارة وتم وصفها ليثولوجياً وجمع 670 عينة أرسلت جميعها للتحليل.
- منطقة الجفر وتبعد 30 كم الى الشمال الشرقي عن مدينة معان والتي تقع ضمن لوحة الجفر الجيولوجية ومساحة المنطقة 355 كم<sup>2</sup> حيث تم حفر 20 بئراً من قبل إحدى الشركات المحلية وبإشراف الكوادر الفنية في الوزارة وتم وصفها ليثولوجياً وجمع 150 عينة منها. ويتم الآن استكمال نتائج العينات من مختبرات الوزارة تمهيداً للأعداد التقرير الفني للمشروع.
- منطقة الذروة والتي تبعد حوالي 180 كم شمال شرق معان ضمن لوحة قصر طوبا الجيولوجية وتبلغ مساحة المنطقة 780 كم<sup>2</sup> وتم حفر 50 بئراً في منطقة المشروع وتم وصفها ليثولوجياً وجمع 1978 عينة منها وأرسلها الى مختبرات الوزارة للتحليل تمهيداً لإعداد التقرير الفني للمشروع.



## ❖ مشروع التنقيب عن الخامات المعدنية:

يهدف المشروع الى استكشاف وتقييم الخامات المعدنية المختلفة المنتشرة بالمملكة وتحديد مواصفاتها وكمياتها واستخداماتها الصناعية المختلفة وحاجة ومتطلبات الأسواق المحلية والخارجية لها. ومن اهم الخامات المعدنية التي تم دراستها ما يلي:

- **دراسة خامات الدولومايت:** تكمن أهمية الدولومايت في استخدامه في صناعة الزجاج ومعالجة الشقوق وصناعة الأسمدة وكذلك في إنتاج صفائح البولستر وخلطات الصيانة للطرق وفي رغوات المواد العازلة للأبواب والجدران وصناعات القرميد وقوالب الصهر ويستخدم كمادة أساسية في إنتاج مواد كيميائية تدخل في صناعات مثل كربونات المغنيسيوم وهيدروكسيد المغنيسيوم وكبريتات المغنيسيوم. وتقع منطقة العمل في منطقة الفرش /رأس النقب وتبعد حوالي 15 كم شرق طريق عمان العقبه، وتم حفر 45 بئراً في منطقة المشروع، واحيل عطاء الحفر على إحدى الشركات المحلية وبإشراف الكوادر الفنية في الوزارة، وتم جمع 120 عينة وصفت لثيولوجياً وارسلت الى مختبرات الوزارة لإجراء التحاليل اللازمة تمهيداً لإعداد التقرير الفني للمشروع.
- **دراسة خامات الفوسفات:** عملاً بمبدأ زيادة المناطق المكتشفة وتعزيز تواجد الخام وزيادة الاحتياط العام له تم القيام بعمل خطة تنقيب في المناطق المحيطة بامتياز شركة مناجم الفوسفات الاردنية وبعد الانتهاء من اعمال الحفر في مناطق الشيدية/محافظة معان تم جمع 1364 عينة من 163 بئراً وتم ارسالها الى مختبرات الوزارة للتحليل وإعداد تقرير فني مفصل وتقييم المنطقة.
- **دراسة خامات الحجر الجيري النقي:** تم العمل في مشروع الحجر الجيري النقي في منطقتين في لوحة الحسا حيث تم حفر 35 بئراً في المنطقة الاولى وتم جمع 110 عينات منها وذلك من خلال عطاء لاحدى شركات الحفر المحلية وبإشراف الكوادر الفنية في الوزارة، وقد تم ارسال العينات الى مختبرات الوزارة للتحليل والعمل جاري لإعداد التقرير الفني. كما تم حفر ثمانية آبار لأعماق تصل الى 30 متراً في المنطقة الثانية وبمجموع كلي بلغ 167.5 متراً وبواسطة احدى حفارات وزارة الطاقة وذلك لغايات تقييم مواقع خامات الحجر الجيري النقي.
- **دراسة خام الصلصال:** استمر العمل في مشروع خام الصلصال في منطقة وادي المزراب/حصوه، وقد تم جمع 40 عينة وتم فحصها بواسطة الفصل المائي وتبين ان نسبة اكسيد الالمنيوم ارتفعت من 23 % الى 31 %. كما تم جمع 30 عينة وتم فحصها بواسطة الفصل المغناطيسي في مختبرات الوزارة وتبين ان نسبة اكسيد الحديد انخفضت من 6 % الى 1 %.
- **دراسة رمال السيليكا:** استمر العمل في مشروع رمال السيليكا في منطقة رأس النقب، وقد تم جمع 25 عينة تم فحصها بواسطة الفصل المغناطيسي والهيدروسييليكوني والتعويم في مختبرات الوزارة وتبين ان نسبة اكسيد السيليكا ارتفعت من 98 % الى 99 %.
- **دراسة خام الفلدسبار:** استمر العمل في مشروع الفلدسبار في منطقة الراشدية، وقد تم جمع 15 عينة وفحصها بواسطة التعويم و 25 عينة تم فحصها بواسطة الفصل المغناطيسي و 20 عينة تم فحصها بواسطة الفصل بالاجاذية وتبين ان نسبة اكاسيد الحديد انخفضت الى 0.13 %، ونسبة

أكاسيد الألمنيوم ارتفعت الى 16 %، وان نسبة أكاسيد الصوديوم والبوتاسيوم ارتفعت الى 12.7 %، كما تم الحصول على منتج ثانوي السيليكا بنسبة 99.5 %، وتمت جميع هذه الفحوصات في مختبرات الوزارة.

- **دراسة رسوبيات قاع طابا:** تم حفر ثمانية آبار استكشافية في رسوبيات القاع بواسطة إحدى حفارات وزارة الطاقة، وتم جمع 40 عينة من الآبار وأرسلت للتحليل إلى مختبرات الوزارة لمعرفة نوعية الرسوبيات وسيتم اعداد تقرير فني حال استكمال نتائج التحاليل.
- **دراسة الخواص الهندسية للخلطات الخرسانية:** تم دراسة تأثير إضافة مواد كيميائية محسنة إلى ركام الجرانيت من منطقة العقبة ومدى الترابط بين تلك المواد ومعرفة مدى صلاحيتها للاستخدام بما يتفق مع المواصفات والمقاييس العالمية وذلك من خلال تصنيع 60 خلطة خرسانية من المواد الجرانيتية المختلفة لإجراء الفحوصات المخبرية المناسبة عليها لتحديد خواصها الهندسية. وعمل 12 خلطة قياسية بنسبة اسمنت مخفضة وخفيفة الوزن. وقد تم إرسال 60 عينة إلى مختبرات الوزارة لإجراء الفحوصات الهندسية اللازمة عليها.
- **دراسة القواطع والمحتبسات النارية:** تم دراسة 65 قاطع ناري من القواطع والمحتبسات النارية المتواجدة بين مدينة العقبة ومنطقة رحمة وبطول 50 كم، حيث تم تحديد سماكة القواطع النارية وامتداداتها واتجاهاتها والوصف الليثولوجي لها وجمع 51 عينة من هذه القواطع لإجراء التحاليل الكيميائية وعمل شرائح مجهرية حيث تم استلام 17 شريحة لإجراء الدراسة عليها وتمثل 17 قاطع صخري ناري اسقطت جميعها على صورة أقمار صناعية.

#### ❖ مشروع الدراسات الجيوفيزيائية:

- **المسح الكهربائي:** يهدف العمل إلى تحديد طبقات الصخر الرملي التي تحتوي على خامات النحاس القريبة من السطح في وادي عربة وذلك من أجل تحديد عمق سطحها العلوي. وقد تم قياس 10 خطوط بطريقة المسح الكهربائي متعدد الأقطاب وبطول إجمالي 3 كم، وقياس 3 خطوط بطريقة المسح الكهرومغناطيسي الترددي بطول إجمالي 2 كم.
- **الدراسات المغناطيسية:** تم إجراء الدراسات المغناطيسية في منطقة خان الزبيب لتحديد الشاذة الحرمائية وتحديد عمق وشكل الجسم وكذلك تحديد طبيعته من خلال حساب التأثيرية المغناطيسية ورسم خارطة كنتورية لهذه الشواذ. وتشير القياسات المغناطيسية الجوية للمملكة إلى وجود شواذ في قيم المغناطيسية الأرضية، حيث تم متابعة الشواذ المغناطيسي في محافظة مأدبا / منطقة ماعين، وذلك بتنفيذ قياسات بالطريقة الجيوكهربائية (الحث التحريضي) في منطقة جسر أبو العسل، وقد أعطت النتائج الأولية للقياسات وجود قيم عالية للعامل المعدني وقابلية الشحن، مما يشير إلى تواجد خامات معدنية من أكاسيد الحديد و/أو المنغنيز وهي قريبة من السطح.
- **المسح الجاذبي العام:** يهدف المسح الجاذبي إلى تغطية كامل مساحة المملكة بالمسح الجاذبي، وقد تم من خلال هذا المشروع تغطية حوالي 88 % من مساحة المملكة في السنوات الماضية.



وتكمن أهمية هذه المسوحات في البحث عن الخامات المعدنية وتحديد الأحواض المائية والتراكيب الجيولوجية ودراسة القشرة الأرضية لأغراض تقييم المخاطر الزلزالية. وتم العمل في المناطق الشرقية والشمالية الشرقية من المملكة (مناطق الأزرق-الصفراوي)، وتم اجراء قياسات وقرارات ميدانية ل 86 نقطة قياس للجاذبية الأرضية تغطي مساحة 20 كم<sup>2</sup>، وتم اجراء أعمال تصحيح الطبوغرافية وأعمال القياسات الجيوديزية الدقيقة ومن ثم إجراء معالجة أوليه للمعطيات باستخدام الحاسوب وإنتاج خرائط شواذ بوجير وشواذ الهواء الحر وعمل التفسير الكمي والنوعي لها وحساب العمق إلى سطح صخور الأساس وسماكة الغطاء الرسوبي وبناء نموذج ثلاثي الأبعاد لسطح صخور الأساس.

#### ❖ مشروع المسح الجيولوجي العام:

يهدف الى إنشاء وإعداد خرائط جيولوجية بمقاييس رسم 1:50000 و 1:100000 في مناطق المملكة حيث يجري العمل الميداني في ثلاث خرائط جيولوجية مقياس رسم 1:100000 وخريطة جيولوجية واحدة بمقياس 1:50000. كذلك يتم الاعداد والتدقيق لتقريرين جيولوجيين لمنطقتي العوجا ووادي ابو الحمام بعد الانتهاء من العمل الميداني. والجدول التالي يبين الوضع الحالي للخرائط والتقارير الجيولوجية.

الرقم	اسم الخريطة او التقرير	مقياس الرسم	الوضع الحالي
1	خريطة العناب	1:100000	قيد الطباعة
2	خريطة رأس النقب	1:50000	قيد التدقيق والتحرير
3	خريطة مشاش حدرج	1:100000	تحت العمل الميداني
4	خريطة وادي حدرج-وادي الضبيعي	1:100000	تحت العمل الميداني
5	خريطة وادي الفكوك	1:100000	تحت العمل الميداني
6	خريطة عين جدي والصابي	1:50000	البداية بأعمال المسح الجيولوجي
7	تقرير مشروع المضاهة بين الاردن والسعودية	-	قيد الطباعة
8	تقرير العوجا	-	قيد التدقيق
9	تقرير وادي الحمام	-	قيد التدقيق

❖ **مشروع المضاهاة الجيولوجية:** تم الانتهاء من إعداد تقرير المضاهاة الجيولوجية بالتعاون مع هيئة المساحة الجيولوجية السعودية وهو الآن قيد الطباعة في اصدار خاص.

❖ **مشروع الدراسات البتروغرافية:** وتعدى بتقديم خدمة الدراسات البتروغرافية للتعرف على اعمار ومكونات الصخور من المعادن لمشاريع وزارة الطاقة والثروة المعدنية وللقطاعين العام والخاص مقابل الثمن، وفي عام 2014 تم دراسة 18 عينة صخرية و 26 شريحة مجهرية وتصويرها وإعداد التقارير الفنية المطلوبة حسب نوع الدراسة.

### ❖ المتحف الجيولوجي

يقوم المتحف الجيولوجي بإبراز الانجازات الهامة للوزارة وطبيعة الاعمال التي تقوم بها في مجال الثروة المعدنية من خلال معروضاته المتاحة لجميع المهتمين من كافة القطاعات، حيث بلغ عدد زوار المتحف الجيولوجي خلال هذا العام 1356 زائر. كما تمت المشاركة في المعرض الذي أقيم على هامش مؤتمر الصخر الزيتي الدولي الثاني والذي عقد في منطقة البحر الميت في الفترة ما بين 2014/4/15-14، حيث تم تجهيز جناح يمثل أهم نشاطات وإنجازات سلطة المصادر الطبيعية وتم عرض عينات مختلفة من الصخور والمعادن ومعلقات تتعلق بموضوع المعرض.

❖ **مشروع المسح الجيوكيميائي العام:** تركز العمل على المسح الجيوكيميائي المشترك للمنطقة الحدودية بالتعاون مع هيئة المساحة الجيولوجية السعودية على طول الشريط الحدودي من منطقة الدرة غرباً إلى منطقة المدورة شرقاً والتي تقع ضمن لوحات جبل المبارك، وعين الهشيم، وجبل ام سحم، وجبل الدبيدب. وقد تم جمع 299 عينة منها 128 عينة للمعادن الثقيلة و 114 عينة من رسوبيات الاودية و 57 عينة صخرية وتم تجهيزها وتغليفها وحفظها في مستودع مركز الراشدية الميداني لغاية ارسالها الى معامل هيئة المساحة الجيولوجية السعودية بعد اكتمال جمع العينات من المنطقة.

❖ **مشروع مرصد الزلازل الاردني:** يجري العمل على مدار الساعة للمرصد الزلزالي وذلك بالمراقبة وتسجيل ما يحدث من زلازل، وقد سجلت محطات المرصد 483 زلزالاً توزعت كالتالي: 10 زلازل حدثت في منطقة حفرة انهدام البحر الميت (حدث أكبرها في منطقة طبريا بقوة 3.6) و 268 زلزالاً اقليمياً معظمها في منطقة شرق البحر الابيض المتوسط، و 205 زلزالاً بعيداً. كما قام المرصد باقتراح أربعة مواقع لمحطات زلزالية جديدة في مناطق: التتن/العقبة، منطقة رحمة/ وادي عربة، مزرعة جامعة البلقاء التطبيقية وفي جامعة آل البيت. وتمت المخاطبات الرسمية بشأنها للموافقة عليها. ويجري العمل مع الجانب الالمانى ومن خلال مشروع الـ **DESERVE** لنشر 15 محطة زلزالية في منطقة بانوراما البحر الميت لمدة عام وذلك على شكل تشكيلة زلزالية معينة لدراسة تأثير الازعاجات على الاشارات الزلزالية وتنتهي هذه الدراسة في بداية عام 2015. كما شارك مرصد الزلازل الاردني في تمرين التفتيش الميداني المتكامل لعام 2014 والذي نظّمته منظمة الحظر الشامل للتجارب النووية بالتعاون مع وزارة الطاقة والثروة المعدنية في الفترة 2014/12/9-11/7، وضم هذا التمرين 250 خبيراً من 43 دولة.

كما قامت مختبرات الوزارة بتحليل جميع انواع الخامات الطبيعية لمعرفة انواع المعادن وما تحتوية



من عناصر رئيسية وثنائية ونادرة وذلك باستعمال الاشعة السينية المطيافية، والاشعة السينية الحيودية، والبلازما، والامتصاص الخري الجرافيتي/اللهبي. وقد بلغ عدد العينات في عام 2014 حوالي 1748 عينة وبعائد مادي يقدر بحوالي 75 ألف دينار.

وكذلك قامت مختبرات الوزارة بتحليل عينات للصخر الزيتي لشركات القطاع الخاص لتحديد نسبة الزيت الصخري وتحديد القيمة الحرارية، حيث بلغ عدد العينات في عام 2014 حوالي 1593 عينة وبعائد مادي يقدر بحوالي 140 ألف دينار.

وقامت مختبرات الوزارة بفحوصات للتربة والصخور للقطاعين العام والخاص من حيث التدرج الحبيبي ومحتوى الرطوبة والكثافة الظاهرية والوزن النوعي والتآكل والصدم والتشقق والقساوة حسب مقياس موهو ومقاومة الكسر وسرعة الامواج الصوتية ومعامل الشد. وقد بلغ عدد العينات في عام 2014 حوالي 1014 عينة. وتقدر إيرادات مختبرات الوزارة سواء كانت الداخلية او الخارجية في عام 2014 بحوالي ستمائة ألف دينار.

كما قامت الوزارة بتقديم الخدمات المساحية الخاصة بمشروع خط الغاز ومشروع المسح الجاذبي منطقة الازرق الصفوي ومشروع طاقة الرياح ومشروع خزانات تخزين النفط الخاص بوزارة الطاقة والثروة المعدنية ورصد 85 نقطة مساحية. كذلك الكشف على حدود امتياز حقوق الفوسفات في منطقة وادي الابيض، وادي الحسا والشبيدة وعلى أراضي لتخصيصها لشركة توليد الكهرباء في منطقة حقل الريشة للغاز وعلى موقع مرصد الزلازل المراد تخصيصه في منطقته العقبة والتنسيق مع المفوضية بذلك.

#### ❖ التعاون مع المؤسسات الدولية:

تتعاون وزارة الطاقة والثروة المعدنية مع مؤسسات دولية تعنى بشؤون الجيولوجيا مثل مركز الأبحاث الجيوفيزيائي الألماني (GFZ) من خلال إجراء الدراسات الجيوفيزيائية لظاهرة الحفر الانهدامية في منطقة غور حديثة، وكذلك التعاون مع منظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية (CTBTO) بتنظيم التمرين الميداني المتكامل (IFE14) ومشاركة عدد من موظفي الوزارة في فعالياته. وايضا التعاون مع معهد الجيوتيكوتونيك في جامعة باريس لمتابعة تنفيذ مشروع دراسة الزلزالية القديمة والصدوع النشطة على امتداد صدع البحر الميت التحويلي لأغراض تقييم المخاطر الزلزالية في هذه المناطق. وكذلك التعاون مع المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين من خلال عقد ورشة العمل التطبيقية الثانية في مجال استخدام التقنيات الجيوفيزيائية في التحري والتنقيب المعدني.



## البيانات المالية لعام 2014

الوصف	المخصصات المرسودة لعام/2014	النفقات المصروفة لعام/2014	نسبة الصرف %
نفقات جارية	5017000	4429200	88
نفقات رأسمالية	139035000	132201642	95
المجموع	144052000	136630842	95

## البيانات المالية لأهم المشاريع الرأسمالية للوزارة لعام 2014

اسم المشروع	المخصصات المرسودة لعام/2014	النفقات المصروفة لعام/2014	نسبة الصرف %
تشجيع اقامة شبكات الغاز الطبيعي في عدد من مدن المملكة	1000000	764881	77
تقييم العروض المباشرة لمشاريع الطاقة المتجددة/ منحة اوروبية	750000	605683	81
بناء وتجهيز رصيف الغاز الطبيعي المسال/العقبة	38100000	37906148	100
منشآت لتخزين المشتقات النفطية	44850000	42422151	95
استغلال طاقة الرياح لتوليد الكهرباء (الفجيج)	2860000	2860000	100
دعم مشاريع هيئة الطاقة الذرية	8425000	8425000	100
مشروع الادارة	350000	268256	76
المجموع	96335000	93252119	97

وزارة الطاقة والثروة المعدنية

هاتف: 5803060

فاكس: 5865714

ص.ب 140027 عمان 11814 الأردن

E-mail: [memr@memr.gov.jo](mailto:memr@memr.gov.jo)

وزارة الطاقة

والثروة المعدنية

التقرير السنوي 2014