بدائل مكلفة: هل يبدأ عصر الطاقة المتجددة في مصر؟

هند فراج رشوان (مصر)

ملخص تنفيذي:

أضحى الحديث عن الطاقة المتجددة موضوع الساعة على نطاق العالم، في الوقت الذي أصبحت فيه ضرورة توفير الطاقة في أي دولة في العالم يساوي ضرورة توافر رغيف الخبز، وكغيرها من دول العالم تواجه مصر تحديا في توفير موارد كافية من مصادر الطاقة وعلى الأخص البترول والغاز الطبيعي والتي بلغت نسبة الاعتماد عليها 95% من إجمالي احتياجات مصر من الطاقة، ومنذ العام 2007، شهدت مصر فجوة كبيرة بين الطلب على الطاقة والمعروض منها، حيث إن معدلات نمو الطلب على الطاقة في ظل معدلات النمو الاقتصادي الحالية والتي لا تتجاوز 3% على أقصى تقدير تقابلها زيادة في الطلب على الطاقة تقدر بحوالي 10%، بينما تخطط الحكومة للوصول بمعدلات النمو الاقتصادي خلال السنوات الأربع المقبلة إلى حوالي 5.5%، مما يعني في أضعف الأحوال زيادة الطلب على إمدادات الطاقة بحوالي 100%. ونظرًا لأن مصر ليست من الدول ذات الوفرة البترولية فإن تحقيق مثل هذه الزيادة أمر صعب التحقق إذا ما استمر الاعتماد على الوقود الأحفوري كمصدر رئيسي للطاقة.

واكتسبت الأزمة بُعدًا عميقًا؛ حيث إنها لم تقتصر على انخفاض الإمدادات إلى القطاع الصناعي فقط، ولكنها امتدت إلى الاحتياجات الحياتية للمواطن، سواء في أزمات متكررة في السولار والبنزين، أو في انقطاع التيار الكهربائي عن مناطق سكنية عديدة، ليصبح المواطن بين رحى أزمة لم يكن مشاركًا في أسباب حدوثها، فانقطاع إمدادات الطاقة عن المصانع أدت إلى قيامها برفع أسعار منتجاتها بصورة كبيرة لتعويض خسائرها الناتجة عن عدم التشغيل بالطاقات الاقتصادية، وكذلك انقطاع الكهرباء المتكرر وما يصاحبه من آثار سلبية على حياة المواطنين، لتصبح المعاناة مزدوجة جامعة بين غلاء في الأسعار، وعدم القدرة على التكيف مع الأوضاع الجديدة.

بعبارة أخرى، يمكننا القول أن أزمة الطاقة في مصر هي أزمة ذات سبعة أبعاد، أولها الإنتاج، ثم النقل، والاستهلاك، وما بينهما من أسعار، وكذلك الطلب المتزايد، وضخامة التمويل المطلوب لتصل إلى الوجه المستقر، رافق ذلك غياب سياسة بعيدة أو حتى متوسطة المدى مما أدى إلى وصول ملف الطاقة في مصر إلى مرحلة الخطر، في الوقت الذي تؤكد فيه الدراسات قرب نفاذ احتياطي البترول والغاز الطبيعي المصري قبل عام 2020، مما يتعين على مصر حينها شراء مستلزماتها من

الطاقة بفاتورة تبلغ أكثر من 90 مليار دولار سنويا، وهو ما يتطلب بالتبعية، البحث عن طاقات بديلة، لتلبية الطلب المتزايد على الطاقة المترافق مع الزيادة السكانية المتطردة، وفي الربع الأخير من عام 2014، أصدرت الحكومة المصرية تشريعات لدعم مشروعات الطاقة المتجددة، بالإضافة إلى وجود خطة لتنفيذ 75 مشروعًا في مجال الطاقة على مدار الـ7 سنوات المقبلة، إلا أن فعالية إنتاج الطاقة المتجددة في مصر وصلت إلى نسبة ضئيلة جدا بلغت 8% فقط من تغطية الاحتياجات من الطاقة، ويتوقع أن تصل إلى 20% بحلول عام 2022، ثم ما بين 30 إلى 40% عام 2035 و65% عام 2050، بحسب تصريحات هيئة الطاقة المتجددة.

ومن هنا يطرح تساؤل كيف يمكننا توجيه الحكومة المصرية للاعتماد على الطاقة المتجددة وزيادة وعي المواطن المصري بأهمية الطاقة المتجددة والبحث عن حلول جذرية لهذه الأزمة، هذا ما سنحاول الإجابة عليه في هذه الورقة.

أولا: أزمة الطاقة وأسبابها في مصر:

تكمن مشكلة الطاقة في مصر في العجز بين العرض والطلب، وفيما يتعلق بجانب العرض يمكن اعتبار الإجراءات التي قامت بها الحكومة أو التي بدأت في تنفيذها غير كافية لتأمين الاحتياجات المتزايدة، أما ما يتعلق بجانب الطلب، فإن إجراءات ترشيد الاستهلاك يمكن أن تحقق نجاحًا معقولا فيما يتعلق بالاستهلاك الأسري، خاصة مع تقليل قيمة الدعم على المنتجات البترولية، وبدء تطبيق منظومة الكارت الذكي للحصول على هذه المنتجات، وما يستهدفه هذا المشروع في مراحله اللاحقة من تحديد كميات مدعومة لكل مستهلك، وحصوله على ما يزيد على ذلك بالأسعار العالمية، أما ما يتعلق بإمكانية تحقيق نسبة معقولة في ترشيد الاستهلاك الصناعي فإنها تستدعي بالضرورة عمليات إحلال وتجديد للآلات والمعدات المتقادمة من الأساس، وهو أمر يستغرق سنوات، ويحتاج إلى استثمارات كبيرة قد يُحجم بعض المستثمرين عن ضخها في السوق المصرية طالما لم يتم منحهم مزايا وحوافز جديدة، سواء في الإعفاءات الضريبية، أو في تبسيط الإجراءات، أو بتوفير طرق ووسائل نقل متطورة تسهم في تخفيض تكاليف العملية الإنتاجية.

ويمكن تلخيص أهم أسباب أزمة الطاقة في مصر فيما يلي:

تعاطي الحكومة الحالي في مصر مع الأزمة: حيث اقتصرت رؤية الحكومة المصرية على التوازن بين الاستخدامات المختلفة، مما جعلها تمد بعض القطاعات بالطاقة على حساب قطاعات أخرى، وضمن هذا النهج ظل موقف الحكومة ثابتا بالرغم من أن احتياجات مصر من مواد الطاقة تتزايد سنويا بنسبة 3%، ولم تأخذ الحكومة هذه الزيادة في الحسبان.

الإفراط في دعم الطاقة: أدى الإفراط في دعم الطاقة إلى زيادة كثافة استهلاكها، مع انخفاض كفاءة استخدامها، وبما حول مصر لاقتصاد كثيف استخدام الطاقة، رغم أن قاعدتها الإنتاجية ليست بالضرورة كذلك.

نقص التمويل: يعتبر التمويل من أهم أسباب استمرار مشكلة عجز الطاقة في مصر، إذ وجدت الحكومة نفسها مضطرة لدفع مستحقات لشركات الطاقة الأجنبية قيمتها ثلاثة مليارات دولار في الفترة الماضية، فالتوجه لاستيراد النفط في ظل سداد مستحقات الشركات الأجنبية مثل عبئا مضاعفا على الحكومة، في ظل أزمة السيولة الدولارية التي تمر بها البلاد منذ ثورة 25 يناير2011، وبالتالي من الطبيعي أن يكون هناك عجز في إمدادات الطاقة بالشكل الذي يتناسب مع احتياجات

القطاعات الإنتاجية والخدمية، فضلا عن تشغيل محطات الكهرباء.

أسعار الطاقة المتجددة: بالرغم من وجود البنية القانونية والتشريعية للاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، إلا أنه مازالت أسعار الطاقة المتجددة المقدمة للمستهلك محل نقاش وجدال بين الدولة والمستثمرين الراغبين في دخول سوق الطاقة المتجددة، ففي الوقت الذي تريد فيه الدولة تحقيق نوع من العدالة الاجتماعية، يريد المنتجين تحقيق ربحًا موازيًا للتكاليف التي أنفقوها.

ثانياً: تقييم سياسات الطاقة في مصر:

أصبحت أزمة الطاقة مشكلة مستمرة ومتفاقمة مع تتابع الحكومات للتعامل معها بالنظام المرحلي دون التطرق إلى وجود حلول على ارض الواقع وعلى مدار العقود الماضية اتبعت مصر إستراتيجية طاقوية غير متسقة مع المعروض والمطلوب من الطاقة، حيث لم تسفر إلا عن نقص في موارد الطاقة التقليدية نتيجة لضعف إنتاجيتها من خامات الطاقة، ويتضح ذلك من ارتفاع معدلات استيراد المشتقات البترولية والغازية، حيث ارتفعت نسبة ما تمثله هذه الواردات من إجمالي الاستخدام من (23%–) عام 2009 إلى (14%) عام 2011، وتحولت مصر إلى مستورد صافٍ منذ عام 2008، في ظل تزايد احتياجات البلاد من الطاقة بنسبة 3% سنويا.

وشهد العام 2015، ارتفاعًا ملموسًا بمعدلات إنتاج الغاز الطبيعي بمصر، لنحو 4.526 مليون قدم، بالتزامن مع زيادة الاستهلاك المحلي اليومي إلى نحو 1660 مليار قدم مكعب من الغاز، حيث واجهت الدولة نقصًا في مصادر الطاقة، الأمر الذي أدى إلى الانقطاع المتكرر للتيار الكهربائي، وزادت الكارثة بوصولها إلى المصانع ومناطق الإنتاج التي تعتمد على الغاز في العمل، الأمر الذي أدى إلى توقف العديد من المصانع التي يصب إنتاجها نحو صناعات مهمة، كان يقوم عليها جزء كبير من التصدير للخارج، ومن ثم تأثر التصدير للخارج بشكل كبير محققًا تراجعًا خلال الـ10 أشهر الأخيرة من عام 2015.

ويمكن إدراك مدى حدة مشكلة الطاقة في مصر بمعرفة أن إنتاج الطاقة قد زاد بين عامي 2009 و2011 بنسبة 0.24%، بينما زاد استهلاك الطاقة في نفس الفترة بنسبة 8.7%، ولا تزال المشكلة قائمة رغم وجود اكتشافات جديدة مهمة، حيث تم اكتشاف نحو 41 بئر نفط و22 بئر غاز عام 2010. كذلك قدرت هيئة المسح الجيولوجي الأمريكية أن النفط والغاز غير المكتشف في منطقة مياه دلتا النيل بنحو 223 تريليون قدم مكعب، رغم هذا فإن هذه الاكتشافات لم تسفر عن زيادة إنتاج الطاقة في مصر لأن أغلب المناطق الجديدة التي أعطيت فيها الامتيازات لشركات عالمية لارتفاع تكلفة حفر الآبار في المياه – التي تصل لنحو 250 مليون دولار للبئر الواحدة– لكن هذه الشركات المحدودة تعمل فقط وفقا للأرباح الاقتصادية، فعلى سبيل المثال حصلت شركة شل العالمية على امتياز الحفر في المياه العميقة في البحر المتوسط، والمعروفة باسم حقل نميدا، لكنها تخلت عن منطقة الامتياز لأن تكلفة استخراج الغاز، مقارنة بأسعار بيعها لم تكن مجدية بالنسبة لها، كما أن هذه الشركات تخفض من أعمالها أو توقفها في حالات عدم الاستقرار الأمني والسياسي خوفا على مصالحها، وهذا ما تعانيه مصر في السنوات الأخيرة.

أما على صعيد الطاقة المتجددة فاستخدام مصر منها محدود جدا، ولا يمثل سوى نسبة ضئيلة من إجمالي إنتاج الطاقة، حيث بلغت 1.7% عام 2009، وانخفضت أكثر عام 2013 لتصل إلى 1.4%؛ نتيجة لارتفاع تكلفة إنتاجها مقارنة بالطاقة التقليدية.

ثالثاً:المسارات البديلة للحكومة المصرية لمواجهة أزمة الطاقة:

رغم صعوبة الوضع، غير أن الحلول ما زالت قائمة، وفي هذا السياق، أجمع الخبراء الاقتصاديون في مصر على ضرورة استخدام الطاقات المتجددة والبديلة لحل أزمة الطاقة، ولكن اختلفوا فيما بينهم على نوعية تلك الطاقات البديلة التي يمكن استخدامها بدلا من الغاز والسولار فالبعض من رجال المال والأعمال يفضل الفحم ولو على حساب صحة المصريين، لأنه متوفر بكميات كبيرة وبأسعار رخيصة، فيما عارض البعض الآخر استخدامه لمخاطره الصحية والبيئية مؤكدين ضرورة استخدام الطاقة الشمسية النظيفة أو النووية أو الاثنين على حد سواء والعمل على إيجاد الحلول الناجحة لها في المدى العاجل والمتوسط والبعيد.

وفي هذا الإطار، يتوجب على الحكومة المصرية إتباع مسارات وبدائل جديدة في السياسة الطاقوية، تتمثل في:

1 - مسكن القاتل الأسود: استخدام الفحم

هناك وجهة نظر ترى أن الطاقة المتجددة وعلى وجه الخصوص الطاقة الشمسية ليست بديلا عن استخدام الفحم لارتفاع تكلفة محطات الطاقة الشمسية في ظل ما تعانيه الدولة من مشكلات اقتصادية، ويرى بعض المسؤولين، أن قرار استخدام الفحم مناسب حاليا لحل مشكلة الطاقة كبديل لتعويض نقص الغاز، خاصة وأنه من الصعب في الوقت الحالي إحلال أي نوع من الوقود كبديل كامل أو منافس للنفط والغاز.

ويذهب مؤيدو هذا البديل إلى أن مخاوف وزارة البيئة من استخدام الفحم مبررة خاصة فيما يخص انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ولكنها غير مبررة فيما يخص الصحة مع وجود معايير كثيرة يمكن أن تفرض لتخفيف حدة هذه المخاوف، منها: إجبار بعض الدول للمصانع المستخدمة للفحم كوقود لتوليد الطاقة على إقامة مشروعات بيئية في المقابل لتقليل نسبة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، والتزام الحكومة بإتباع الاشتراطات والمواصفات العالمية لاستخدام الفحم مما يقلل مخاطره على البيئة والصحة.

يعد هذا السيناريو الأعلى ضررا لأن: إنتاج محطة كهرباء بين 1000 أو 1200 ميجا تحتاج من 2 إلى 3 ملايين طن فحم مما يستلزم معه توافر مخزون استراتيجي من الفحم لمدة عام على الأقل لتأمينه كمخزون ومصر لا تنتج فحما وبالتالي سيكون الاعتماد على الاستيراد من خارج نطاق الشرق الأوسط وعلى وجه التحديد من أستراليا والصين والهند وأمريكا مما قد يعرض الأمن القومي المصري للخطر. علاوة على أن الاعتماد على الفحم وغيره من الوقود الأحفوري والبترول الذي تخطط أيضا له الحكومة سيكون لوقت قصي، وعند قرب نفاذه سيتسبب التزاحم على شراء ما تبقى منه على رفع أسعاره بشكل مبالغ فيه، والاعتماد عليه يضع المستثمرين والحكومات في محل تلقي أصول مقيدة ستزول قيمتها أو سيزداد ثمنها، كما يتطلب هذا البديل إتاحة المياه على المدى القصير والمتوسط، وبحلول عام 2025 ستعاني مصر من الإجهاد المائي لذلك لا يمكن أن يعتمد هذا المسار على افتراض إتاحة كميات كبيرة من المياه.

2 - الطاقة النووية

هناك رأي يتجه إلى أن البديل النووي أحد الحلول المهمة لتغطية احتياجات مصر من الطاقة، خاصة مع توافر خام «اليورانيوم» في مصر، بالإضافة إلى أن تمويل المشروع النووي لم يعد يمثل عائقًا كبيرًا بعد أن عرضت روسيا وعدة دول تنفيذ المشروع، واسترداد استثماراته في شكل أقساط سنوية تمتد إلى 20 عامًا.

تعد فكرة بناء المحطات النووية فكرة جيدة من حيث المبدأ، لانخفاض آثارها السلبية صحيًا واجتماعيًا إلى جانب ازدياد خلق فرص العمل، إلا أن النووي من بين كل تقنيات توليد الطاقة المتوافرة، الأعلى استهلاكًا للمياه بمعدل 2.7 م 3/ميجاوات. ساعة بالمقارنة ب 1.9 م 3/ميجاوات. ساعة للفحم، و 0.7 م 3/ميجاوات. ساعة لمحطات الطاقة التي تعمل بالغاز الطبيعي، وفي حالة بناء المحطات النووية فهذا يعني أننا سنواجه مشكلة كبيرة في المستقبل عند انتهاء عمرها الافتراضي المقدر بـ40 سنة، فعملية التفكيك ستتكلف 6 أضعاف تكلفة الإنشاء، وسنجد أنفسنا مرة ثانية بعد هذه الفترة والتكلفة العالية نبحث من جديد عن حلول أخرى للطاقة، بالإضافة إلى أن هذه المحطات تحتاج لموقع خارج التجمعات السكنية تحسبا لحدوث تسرب، ويجب مراقبتها وصيانتها بدقة، يضاف إلى ما سبق أن متوسط الزمن اللازم لبناء محطات الطاقة النووية 7 سنوات، لذا فمن المتوقع ألا يدخل النووي في مزيج الطاقة أو يلبي العجز في الطلب قبل 2022 على الأقل.

3 - الطاقة المتجددة (شمس – رياح)

على الجانب الأخر، هناك وجهة نظر ترى أن الطاقة الشمسية إحدى البدائل الممكنة لتغطية الطلب على الطاقة بكافة أشكالها حتى عام 2050، وتحقق الاستهلاك الآمن والمستدام لموارد مصر من البترول والغاز الطبيعي، وتساهم في الحفاظ على البيئة، حيث يستغرق بناء المحطة الشمسية 8 أشهر فقط، وهناك أجهزة عديدة تعمل بالطاقة الشمسية مثل التكييفات والتي توفر 60% من معدل استهلاك الكهرباء والسخانات واللمبات، هذا وفي المقابل، تكلف أعمدة الإنارة الدولة من 10% إلى 15% من إنتاج مصر من الكهرباء ولكن إذا تم عمل تلك الأعمدة بالطاقة الشمسية ستقل إلى 0% فضلا عن تكلفة مد الكابلات واللمبات وغيرها.

تعتمد تقنية توليد الطاقة الشمسية على طريقتين وكلاهما متوفر في مصر، الأولى: تعتمد على الخلايا الشمسية التي تحول ضوء الشمس إلى كهرباء مباشرة، وهذه الطريقة لا تتيح تخزين الكهرباء المنتجة نهارا لاستخدامها ليلا.

أما التقنية الثانية وهي المناسبة جدا لمناخ مصر فهي تعتمد على تركيز أشعة الشمس بالمرايا للحصول على درجة حرارة عالية تسمح بإنتاج بخار الماء بحيث تلبي نفس الغرض الذي أنشئت من أجله المراجل التي تعمل بالوقود الحفري في أغلب محطات الكهرباء في العالم. وهنا تظهر فائدة هذه التقنية، فبجانب أنها تحل محل الوقود الأحفوري فهي أيضا تفتح المجال للتخزين الحراري وهذا التخزين متاح بتكلفة أقل مئة مرة من تكلفة تخزين الكهرباء،وفي هذا الإطار يمكن الجزم بأن المحطات الشمسية الحرارية ذات التخزين الحراري سوف تغني مصر عن استيراد الوقود لإنتاج الكهرباء أو التفكير في إنشاء محطات نووية.

ولكن من المعوقات التي تواجه استخراج الطاقة الشمسية في مصر التكاليف نجد الباهظة، وعدم استطاعة مصر تمويل المشروعات الخاصة بها حاليا، وهذا الرأي يذهب إلى أنه يمكن التغلب على

هذا العائق من خلال تخصيص القروض الميسرة التي تتميز بانخفاض نسب فوائدها وطول فترات السداد لتمويل هذه المشروعات.

رابعاً: البديل الأمثل: طاقة متجددة (صفر الكربون)

مع تزايد معدلات السكان في مصر، وامتلاك مصر أعلى معدلات للإشعاع الشمسي في العالم (تصل إلى 3000 ك.و.س./م2 في السنة)، أما ساعات السطوع الشمسي فهي بين 9 – 11 ساعة يوميا، هذا بالإضافة إلى 96% من مساحة مصر عبارة عن صحراء، وفي ضوء الخطر الحقيقي الذي أصبح يشكله سد النهضة الأثيوبي على حصة مصر من المياه، فإن اتباع استراتيجيات الاقتصاد الأخضر الذي يعتمد على الطاقة المتجددة هو الخيار الأمثل لحل أزمة الطاقة في مصر.

الأهم من ذلك، أن الطاقة الشمسية وفقا للجدوى الاقتصادية وحسابات التكلفة والعائد هي الأفضل، فتكلفتها لا تكون عبئاً إلا عند الإنشاء بينما تنخفض مع استمرار التشغيل، وكلفتها تسير نحو الانخفاض عبر التاريخ، فطاقة الرياح كانت تعادل 32 سنتاً أميركياً في العام 1980، وانخفضت إلى 8 سنتات بعد 8 أعوام، ويتوقع أن تصل إلى ثلاث سنتات في العام 2030، وارتفع مؤشر الطاقة الشمسية العالمي 40% منذ بداية العام 2016، لتخرج من دائرة الركود التي سقطت فيها عقب الأزمة المالية العالمية في 2009–2008، وهو أداء يتجاوز بكثير أداء سلع أولية مثل خام الغاز الطبيعي والفحم.

وتولد الطاقات المتجددة حاليا حوالي 25% من كهرباء العالم؛ إذ تمثل أوروبا الريادة في هذا المجال؛ بتسجيلها في 2015 نسبة 32% من الإنتاج الكهربائي بواسطة الطاقات المتجددة، وتطمح إلى نسبة 70% في العام 2040، بينما تساهم المصادر الطاقية المتجددة في أمريكا بنسبة 14%، ويرتقب الوصول إلى 40% بحلول 2040.

ويتوقع الخبراء أن تنخفض تكاليف توليد الطاقة من الرياح بنسبة 41% في حدود 2040، وفي نفس السنة يتوقع أن تنقص تكاليف إنتاج الطاقة عبر أشعة الشمس بنسبة 60%، مثلما ستشغل السيارات الكهربائية 35% من مجموع السيارات حتى تلك الفترة، مثلما أن تقنية البطاريات الشمسية المخزنة للكهرباء تزداد تطورًا وانتشارًا مع مرور الوقت.

وتمتاز مصادر الطاقة المتجددة بضعف احتمال وقوع كوارث، ولا ينتج عنها مخلفات، ويمكن في مرحلة قادمة تصدير الفائض منها إلى أوروبا لتوفير النقد الأجنبي. ولعل أكبر انتقاد يوجه لمحطات الطاقة الشمسية أنها تحتل مساحات واسعة من الأرض يمكن استغلالها في الزراعة، ولا يعد احتلال مساحات من الأرض مدعاة للقلق في السياق المصري نظرًا لعدم صلاحية الأراضي الصحراوية الشاسعة الواقعة غرب وادي النيل للزراعة.

ويمكننا هنا الاستعانة بالتجارب الإقليمية والدولية، حيث اتفق كل من المغرب والسعودية على إنشاء شبكة ربط من خلالها ستتم تغذية كل أوروبا بالطاقة الشمسية الشرق أوسطية، ووقعت المغرب بروتوكول تعاون مع ألمانيا وإسبانيا وفرنسا بقيمة 81 مليار دولار بتوفير تلك الدول لتكنولوجيا استخدام الطاقة الشمسية مقابل تصدير البترول، كذلك بعد تأكد السعودية من أن البترول سلعتها الأولي للتصدير ستنفد خلال 40 سنة بدأت تفكر في أن تكون الطاقة الشمسية أيضا السلعة الأولى للتصدير بعد البترول وعندما قابلتهم مشكلة عدم صفاء الشمس بسبب الغبار رصدوا 135 مليار دولار للتعاقد مع شركات عالمية لتلافي الآثار السلبية لهذا الغبار.

خاتمة وتوصيات

في عام 2012 ، وصف السكرتير العام للأمم المتحدة بان كي مون الطاقة المستدامة بأنها «هي الخيط الذهبي الذي يربط ما بين التنمية والإدماج الاجتماعي والحماية البيئية»، وفي ضوء ذلك، فإن من ينتج أفكارا للطاقة المتجددة سيحكم العالم خلال القرن القادم، وإذا لم تتجه مصر نحو استراتيجيات الاقتصاد الأخضر وقوامها الطاقة المتجددة فقد تضطر إلى استيراد الطاقة من الخارج تماما كما تستورد القمح، وفي هذا السياق يمكننا إيراد عدد من التوصيات الإرشادية إلى صانع القرار المصري، منها:

- تعديل سياسة تسعير ودعم الطاقة وتحديث إستراتيجية الطاقة في مصر كل ثلاث إلى خمس سنوات، وتخصيص جزء من المنح والمساعدات لسنوات معينة لدعم الطاقة المتجددة.
- وضع تشريعات تسهم في تشجيع المستثمرين على استخدام الطاقة المتجددة، وبالأخص الطاقة الشمسية، إلى جانب فرض مجموعة من الحوافز أسوة بصندوق دعم الصادرات، كالإعفاءات الجمركية والضريبية لكافة المعدات التي تستخدم في توليد الطاقة المتجددة.
- عمل سياسات ترويجية لنشر الوعي بأهمية الطاقة البديلة، خاصة الطاقة الشمسية وكيفية استخدامها، خاصة أنها من الموارد الطبيعية والمستدامة بمصر.
- إنتاج مكون مصري في مجال تطبيقات الطاقة المتجددة تنافس المنتج المستورد، ودعم المشاريع والمدن التي تعتمد على الطاقة البديلة (الطاقة الشمسية – طاقة الرياح)، والبدء في تطبيق أنظمة الزراعة الذكية.

المراجع:

تقارير الطاقة السنوية للجهاز المركزي للتعبئة العامة للإحصاء.

دلال محمود السيد، تأثير الجغرافيا السياسية لمصر على سياستها الخارجية، ملحق مجلة السياسة الدولية، يوليو 2014.

موقع البنك الدولي، متاح على الرابط : www.albankaldawli.org

الهيئة العامة للاستعلامات، متاح على الرابط: http://www.sis.gov.eg/Ar/Templates/Articles/tmpArticles.aspx?ArtID=61674#.VxfOatR97hk

تقارير هيئة الطاقة المتجددة، متاح على الرابط: http://www.nrea.gov.eg/arabic1.html

مذكرتي نائب رئيس مجلس الوزراء ووزير المالية د. حازم الببلاوي بخصوص دعم الطاقة ومشكلة دعم الكهرباء المقدمتان إلى مجلس الوزراء في نوفمبر 2011 والمنشورتان بكتابه «أربعة شهور في قفص الحكومة».

Key world energy statistics 2009.

http://egyptera.org/en/elec__gen__egy.aspx

هيثم قطب، حرب الطاقة الشمسية.. وارين بافيت في مواجهة الرجل الحديدي، متاح على الرابط:

http://www.sasapost.com/solar-energy-elon-musk-warren-buffett-nevada/

مصادر الطاقة المتجددة ستزود اوروبا ب70 % من التيار الكهربائي عام 2040، متاح على الرابط:

http://greenarea.me/ar/148762/%D9%85%D8%B5%D8%A7%D8%AF%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%A7%D9%82%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AA%D8%AC%D8%AF%D8%AF%D8%A9-%D8%B3%D8%AA%D8%B2-%D9%88%D8%AF-%D8%A7%D9%88%D8%B1%D9%88%D8%A8%D8%A7-%D8%A870/

ZERO CARBON EMISSIONS BY 2050 – IS IT POSSIBLE?

متاح على الرابط:

https://www.originenergy.com.au/blog/big-picture/zero-carbon-emissions-2050.html

WHAT DOES THE FUTURE OF ENERGY HOLD?

متاح على الرابط:

https://www.originenergy.com.au/blog/big-picture/what-does-the-future-of-energy-hold.html

OUTRAGEOUS ENERGY SOURCES OF THE FUTURE

متاح على الرابط:

http://www.cnbc.com/2014/11/24/7-outrageous-energy-sources-of-the-future.html