

التطور التاريخي لمصادر الطاقة.. ومستقبل الطاقة في العالم

تعد الطاقة والماء والغذاء من اهم الامور التي شغلت عقل الانسان منذ بداية الخلق ، حيث كانت هذه الامور شغله الشاغل وهمه الأكبر وتفكيره في اثناء صراعه من اجل البقاء على سطح الأرض. ولذلك قال الرسول صلى الله عليه وسلم «الناس شركاء في ثلاثة الماء والكأ والنار» ، وهو ما يعرف بثالوث الأمن المائي ، والأمن الغذائي ، وأمن الطاقة ، وأضيف له في هذا القرن مفهوم رابع وهو الأمن البيئي بمفهومه الشامل ، علما ان البيئة تشمل الماء والكأ والنار. وبذلك اصبح الناس في هذا العصر شركاء في اربعة: الماء والكأ والنار والبيئـة.

ان ما يهمننا هو التطور التاريخي لمصادر الطاقة «النار» وما هو المصدر او المصادر التي سيتوجه لها العالم خلال العقود القادمة تاريخيا ، لقد اكتشف الانسان النار بالصدفة جراء ما شاهده في اثناء حرائق الغابات بسبب الصواعق . ادرك الانسان شدة حرارة النار وقدرتها على حرق الغابات فاستخدمها لتوفير التدفئة له في أيام الشتاء الباردة ، وفي شواء صيده ، وطبخ طعامه. ومنذ ذلك الحين تعد النار مصدر الطاقة الاول للتدفئة وتجهيز الطعام.

ثم اكتشف الانسان قدرة الأنهار الجارية على تحريك جذوع الاشجار الطافية ونقلها مسافات طويلة فاستخدمها مصدرا للطاقة من اجل تحريك ونقل امتعته من مكان الى آخر. وقد تميزت تلك الفترة البدائية الاولى من حياة الانسان باعتماده المباشر على اخشاب الغابات كمصدر طاقة في التدفئة والطبخ ، وعلى الحيوانات كمصدر طاقة في النقل ، واستمر ذلك حتى هذه الايام .

وعندما ادرك الانسان قدرة الرياح على تحريك الاشجار استخدمها كمصدر طاقة في تحريك جذوع الاشجار على المسطحات المائية كقوارب بدائية ، ثم اضاف عليها الشراع للتحكم باتجاهها ، فطور القوارب الشراعية ثم السفن الشراعية كوسيلة للنقل ، ثم طور خلال القرون الوسطى طواحين الهواء التي تديرها الرياح واستخدمها كمصدر طاقة لطحن الحبوب وتجهيز الغذاء .

وعندما ادرك قدرة المساقط المائية على نقل الرمال والاشجار وجرف الصخور طورها خلال القرون الوسطى لتحريك الطواحين المائية لرفع المياه وري المزروعات وطحن الحبوب.

ايضا ، اتجه الانسان الى باطن الأرض فاكتشف في منتصف القرن الثامن عشر الفحم المتحجر في باطنها ، فاستخدمه في التدفئة وطبخ الطعام وتسيير الآلات البخارية لنقل الجنود وتحريك الجيوش. وارتبط الاقتصاد والتنمية والتطور الحضاري والسيطرة والنفوذ السياسي للدول الاوروبية خلال القرن التاسع عشر بمقدار الفحم المستهلك في القاطرات البخارية ، حيث يمكن مجازا تسمية القرن التاسع عشر بـ«قرن اقتصاد الفحم».

كذلك ، اكتشف الانسان في نهاية القرن التاسع عشر حقول النفط السائل فاستخدمه طيلة القرن العشرين على نطاق واسع كمصدر رئيس للطاقة في كل مجالات الحياة كالتدفئة والنقل وتوليد الكهرباء والزراعة والصناعة ، فبنى وصمم جميع آلاته ومنجزاته الحضارية على استخدامها. ايضا اكتشف الانسان حقول الغاز الطبيعي فاساله ونقله عبر السهول والصحاري

والبحار واستخدمه اولا كمصدر للصناعات البتروكيميائية الوسيطة والتحويلية وصناعة الاسمدة لتخصيب التربة ، ثم كمصدر للطاقة في كل مجالات الحياة. وقد تميز القرن العشرين بامتياز بأنه «قرن اقتصاد النفط والغاز» فحصل تطور هائل في جميع مجالات الحياة لم يحصل مثيله في التاريخ الانساني نتيجة سهولة استخراج وتحويل واستخدام النفط والغاز كمصدر للطاقة والتنمية وتطور صناعة الآلة الموائمة لهما.

وخلال القرن العشرين تم ايضا تطوير بناء السدود المائية لتوفير الماء للاغراض المنزلية والزراعية والصناعية وتوليد الكهرباء ، حيث تم تحويل الطواحين المائية الى توربينات مائية ، والطواحين الهوائية الى توربينات هوائية لانتاج الكهرباء على نطاق واسع.

وقبيل منتصف القرن العشرين فجر الانسان عمليا الطاقة الهائلة الكامنة في الذرة فاستخدمها في الحرب كأداة للسيطرة والنفوذ والردع ، وكمصدر للطاقة العسكرية في تسيير الغواصات والبوارج البحرية. وقد احتكرت القوى النووية الكبرى كل الاسرار العلمية والعملية لتكنولوجيا الذرة وسمحت لبعض الدول التي تدور في افلاكها ان تحصل على جزء من هذه الاسرار ، وبقيت محصورة في البداية في الشؤون العسكرية ثم لاحقا في توليد الكهرباء ، ولم تستغل على نطاق واسع في جميع مجالات الحياة كمصدر للطاقة ضنا بها وخوفا من انتشارها وارتفاع كلفتها. وقد استمر النفط بالاضافة الى الغاز الطبيعي المكتشف اخيرا اهم مصدرين رئيسيين للطاقة خلال القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين الذي نعيشه حاليا والى امد محدود.

تطور استهلاك الطاقة في العالم (١٠٠٠ تيرا واط ساعة / سنة) مكافئ

السنوات	١٩٧٠	١٩٨٠	١٩٩٠	٢٠٠٠	٢٠١٠	٢٠١٣
المصادر						
النفط	١٠	١٣،٤	١٤،١	١٦،١	١٨،١	١٨،٨
الفحم	٦،٧	٨،١	٩،٨	١٠،٤	١٥،٤	١٧،٤
الغاز الطبيعي	٣،٩	٥،٧	٧،٨	٩،٧	١٢،٩	١٣،٦
الطاقة الكهرومائية	١،٢	١،٦	٢،١	٢،٨	٣،٥	٣،٩
الطاقة النووية	٠،١	٠،٧	٢	٢،٧	٣	٢،٨
الطاقة المتجددة	٠	٠	٠،١	٠،٢	٠،٧	١،٢
المجموع	٢١،٩	٢٩،٥	٣٦،١	٤١،٩	٥٣،٦	٥٧،٧

وقد تنبه العلماء والسياسيون والاقتصاديون منذ منتصف القرن العشرين الى مستقبل الطاقة في العالم عندما ينضب النفط والغاز الطبيعي والفحم ، لا سيما ان هذه المصادر نتيجة الاستهلاك المتزايد والتنمية المتصاعدة في كل دول العالم معرضة للنضوب والنفاد ، آجلا ام عاجلا. وقد تنبأ مجموعة من العلماء والخبراء في التقرير الشامل عن اوضاع العالم المقدم للرئيس الامريكي لسنة م ٢٠٠٠ ان حقول النفط ستنتضب تماما قبل نهاية القرن الحادي والعشرين في أحسن الحالات تفأؤلا ، وفي نهاية العقد الخامس منه في اكثرها واقعية اذا استمر معدل استهلاك النفط بالمعدلات الحالية ، وخلص التقرير محذرا الى انه سيأتي يوم مشهود خلال الجيل الحالي بنفاد وجفاف جميع حقول النفط والغاز والفحم. وقد نضن بحرقها في السيارات والآلات الصناعية والزراعية فهي أثن من ان تحرق فيها لاننا بحاجة لها في الطبخ والتدفئة ، وقد نبحت عنها في جميع القارات فلا نجدها. ذلك يوم عصيب،، لذلك ، سيكون الصراع على موارد الطاقة التقليدية ، خلال العقود الخمسة القادمة بين الدول الكبرى بالمخلب والنا ب ، وسيشتد ويتعاضم في نزاعات وحروب كونية كبرى كلما اقتربنا من النهاية. ومن يتولى امر النفط والغاز منهم في هذه الفترة سيكون صاحب الولاية السياسية على العالم كله.

ولكن عندما ينفد النفط والغاز والفحم ما هو مصدر الطاقة البديل والتماح الذي سيضمن استمرار مسيرة التطور الانساني؟ وما هو مستقبل الطاقة وخاصة في الدول النامية - كالاردن - التي لا يوجد لديها غابات او مناجم فحم ولم تحضر لنقل وامتلاك التكنولوجيا النووية السلمية؟ لا شك ان جميع الدول ستواجه منعطفا خطيرا في مسيرة الحضارة والتقدم اذا لم يوجد خلال الخمسين سنة القادمة البديل المكافئ والكافي للنفط والغاز والفحم.

لقد بدأت جميع الدول الكبرى والصغرى ، بالترشيد الحازم في استهلاك الطاقة ، واستخدام خليط متنوع في معادلة الطاقة من جميع المصادر المتاحة في التدفئة والطبخ والنقل والانارة والتنمية الصناعية والزراعية ، واتجه العلماء والباحثون نحو المصادر الطبيعية المتجددة التي لا تنتضب ، واستغاثوا برجال الاقتصاد والاجتماع والسياسة لدعم بحوثهم الهادفة لتطوير مصادر جديدة وبديلة للنفط والغاز والفحم. او مصادر طاقة مؤقتة تساعد في تأخير وقت نضوب آبار النفط وحقول الغاز ومناجم الفحم الى قرن قادم او أكثر ، ففضية الطاقة أصبحت امرا كونيا ملحا لانها ترتبط بمستقبل الحضارة الانسانية وليس الرغبة او الاهتمام الشخصي في البحث العلمي.