الطاقة وتحديات المستقبل

عرض : د. دحام اسماعيل العاني

يحتوي هذا الكتاب على ثلاث وعشرين وخمسمائة صفحة ، مقسمة إلى ثلاثة أقسام رئيسية ومجموعة من الملاحق ، تشمل الجداول وفهرسها والمراجع العربية والأجنبية . وهو من تأليف محمد إيهاب صلاح الدين وإصدار المكتبة الأكاديمية ، القاهرة ، لعام ١٩٩٤م .

يضم القسم الأول ـ أربعة فصول رئيسية تناول المؤلف في الفصل الأول منها المصادر الصلبة للطاقة في الوطن العربي كالفحم الحجري ومكامنه المكتشفة والمتوقعة ، وكذلك الإنتاج الحالي والمستقبلي والكميات المستهلكة ومجالاتها ، مبيناً أنه يوجد بكمية اقتصادية في المغرب والجزائر ومصر ، وأن مجموع الاحتياطي المؤيد والقابل للإستخراج تحت الظروف التقنية والاقتصادية الراهنة يقدر بـ ١٠٤ مليون طن . وهي كمية هامشية لا تذكر مقارنة بالإحتياطي العالمي ، إذ لا تشكل بالنسبة له أكثر من ٠,٠١٥٪ .

تناول المؤلف في الفصل الثاني ـــ أهم فصول هذا القسم ـ موضوع النفط في الوطن العربي مبيناً أن دول الشرق الأوسط تمتلك أكبر احتياطي عالمي من النفط ، كما أشار إلى أن عقد السبعينيات اتسم بعقد الإختلال في الطلب حيث أدى ذلك إلى أن تلعب منظمة الأقطار المصدرة للنفط "أوبك" دور "مجهز النفط المتبقي" ويقصد به أن إنتاج الأوبك من هذه المادة يحدد على أساس مجموع الطلب العالمي على النفط مطروحاً منه ما تستطيع تلبيته مصادر إنتاج النفط خارج أوبك من هذا الطلب .

ثم تناول التطورات في السوق العالمية وما تقوم به الأوبك من إجراءات لتحقيق التوازن في العرض والطلب وذلك بتحديد الإنتاج والأسعار مما أدى إلى الإستقرار النسبي خلال عام ١٩٨٧م ، إلا أن فائض الإمدادات لا يزال يمثل الصفة الغالبة للأسواق النفطية حيث يندر أن تزيد الأسعار الفورية عن الأسعار الرسمية .

ثم استعرض المؤلف إتجاهات استهلاك النفط والطاقة في المجموعات الدولية الرئيسة ، موضحاً أن الدول الصناعية اتبعت استراتيجية نفطية عبر مجموعة من المسارات ، تتمثل في تخفيض نسبة النمو في الاستهلاك الإجمالي من الطاقة ، وزيادة الإمدادات من المصادر غير النفطية ، والتعويض عن استخدام النفط كوقود ، ثم فرض الضرائب المرتفعة على المشتقات التي لا يمكنها توفير بديل عنها .

أما الدول النامية ـــ غير العربية ـ فقد ارتفع فيها الطلب على الطاقة اعتباراً من بداية عام ١٩٨٧م ، وذهبت معظم هذه الزيادة إلى مصادر الطاقة غير النفطية . وفي الدول العربية استحوذ النفط والغاز الطبيعي على ما يربو عن ٩٥٪ من إجمالي الطاقة المستهلكة بها .

بعد ذلك يحلل المؤلف حصص مصادر الطاقة المستهلكة في الدول العربية والتي تشكل المنتجات النفطية المكررة فيها حوالي ٦٥٪ من إجمالي الطاقة المستخدمة ، يليها الغاز الطبيعي بحصته ١١٪ ، ثم الطاقة الكهرمائية . ويتباين توزيع هذه الحصص بين دولة وأخرى وفقاً لمواردها الخاصة وهيكل اقتصادها .

وقد أوضح الكاتب أن التوقعات الحالية تشير إلى أن إجمالي الطاقة سوف يستمر في التزايد ليصل إلى ما يعادل ٦,٨ مليون برميل يومياً في عام ٢٠٠٠ أي بمعدل نمو سنوي يقارب ٤,٧٪ خلال المدة ما بين ١٩٧٠ – ٢٠٠٠م . ثم ينتقل المؤلف في هذا الفصل إلى عرض الأسعار المحلية للطاقة وخاصة النفط الخام والغاز الطبيعي .

بعد ذلك ناقش المؤلف إنعكاسات السوق النفطية على الدول العربية ، وماتشير به التوقعات من أن هذه السوق لا يتوقع لها أن تشهد تحسناً ملموساً في السنوات القليلة المقبلة .

تناول المؤلف في الفصل الثالث صناعة التكرير في الوطن العربي موضحاً أنها جاءت بعد فترة جمود طويلة اعقبت الحرب العالمية الثانية واستمرت حتى طفرة الأسعار في عام ١٩٧٣م . إذ أثرت الأسعار المنخفضة في تلك الفترة على تقدم تقنيات تكرير البترول وعلى معدلات طلب الطاقة ، إلا أن ارتفاع الأسعار إلى معدلات واقعية في السبعينيات قد بعث الحياة في عصب هذه الصناعات التكريرية وأدى إلى تطوير طرق الإنتاج والتكرير .

ثم إستعرض المؤلف موارد الطاقة المنافسة للنفط وتساءل عن الإنجازات التي تمت في سبيل استبدال النفط كمصدر رئيسي للطاقة وأثر هذه التقنيات البديلة بحلول عام ٢٠٠٠م.

بعد ذلك حلل المؤلف طلب الدول الصناعية والدول العربية على المشتقات البترولية المختلفة ، وإنتقل في نهاية الفصل إلى استعراض تطور صناعة التكرير العالمية خاصة خلال عقد السبعينات .

وبعد هذا التقييم بدأ المؤلف باستعراض توزيع الطاقات الإنتاجية لتكرير النفط في المناطق العالمية الرئيسة الثلاث مشيراً إلى أنها تبلغ ٥٠٪ في الدول الصناعية و ٢٦,٥٪ في الدول النامية ، ٠,٥٪ في الشرق الأوسط و ٢٣٪ في الدول الاشتراكية سابقاً . وإختتم المؤلف هذا الفصل بمناقشة تقنيات التكرير المختلفة ، الرئيسة (التقطير – التشكيل – التحويل – عملية نزع الكبريت) .

تناول المؤلف في الفصل الرابع من القسم الأول مسألة الاحتياجات الإستثمارية لقطاع النفط والغاز والصناعات اللاحقة في الوطن العربي إذ يمثل نشاط الاستكشاف والتنقيب عن البترول عصب الصناعة النفطية ، خاصة بما يمثله قطاع النفط من أهمية حيوية للوطن العربي بمجمله .

ثم إنتقل إلى مناقشة المجالات الاستثمارية الأخرى في هذا القطاع فتعرض للإستثمارات في تقنيات الاستخلاص المعزز ، التكرير ، تجميع

ومعالجة وتجزئة الغاز الطبيعي ، الصناعات البتروكيميائية في نقل النفط والغاز والبتروكيميائيات . وخلص المؤلف من تحليله العلمي الدقيق إلى أن الإحتياجات اللازمة لتحقيق الأهداف المحددة لتنمية قطاع النفط والغاز والصناعات اللاحقة في الوطن العربي خلال الفترة ما بين ١٩٨٥ إلى ٢٠٠٠م تصل إلى ١٢٠ بليون دولار (بأسعار ١٩٨٤م) . وطبقاً للإفتراضات العديدة التي أخذ بها المؤلف فإنه يستوجب أن يرصد لهذا القطاع ما متوسطه ٧,٥ بليون دولار سنوياً موزعاً على الصناعات المتعددة .

تناول المؤلف في القسم الثاني من الكتاب موضوع الطاقة الكهربائية والغاز الطبيعي في البلاد العربية حيث أفرد الفصل الخامس لموضوع الطاقة الكهربائية ، وفي هذا المجال تناول المؤلف واقع الطاقة عموماً في الوطن العربي مبرراً أهمية وحيوية قطاع الطاقة الكهربائية على وجه التحديد وتميزها بالنمو السريع جداً نتيجة لكثافة الطلب ، والتفاوت الكبير في الطلب عليها من بلد لآخر .

ثم ناقش المؤلف إنتاج الطاقة الكهربائية في الوطن العربي حيث بلغ في عام ١٩٨٣م حوالي (١٣٩) تيراواط ساعة ، بلغت حصة المولدات الكهرومائية منها ما نسبته (١١٪) . ثم انتقل المؤلف إلى مناقشة العلاقة بين الكهرباء والنشاط الإقتصادي والمشاكل التي تواجه قطاع الكهرباء في البلاد العربية ، مبيناً أنها تختلف من بلد إلى آخر . فبينما يعاني بعضها من صعوبة توفير رأس المال اللازم للاستثمار في المنشآت الكهربائية نجد البعض الآخر يعاني من النقص في القوى العاملة الماهرة المدربة ، وينسحب هذا الاختلاف على تفاوت سعر الكهرباء أيضاً من بلد لآخر بناءاً على كون البلد مصدراً أو مستورداً للنفط .

إنتقل المؤلف بعد ذلك إلى استعراض امكانية استبدال النفط بالمصادر الأخرى لتوليد الطاقة الكهربائية في العالم ليخلص منها إلى البدائل القابلة للإستعمال في الوطن العربي حتى نهاية هذا القرن ، وينهي المؤلف الفصل الخامس بالحديث عن السُبل التي قد تساعد في التقليل من استخدام المشتقات النفطية في توليد الطاقة الكهربائية مثل ربط الشبكات الكهربائية المتجاورة ، وتحسين كفاءة الأنظمة الكهربائية ، وأخيراً بالحديث عن الإستثمار المطلوب في قطاع الكهرباء لتلبية الطلب المتزايد عليه .

كرس المؤلف الفصل السادس لموضوع الغاز الطبيعي في الوطن العربي مستعرضاً مكامن الغاز الطبيعي المرافق للنفط ومكامن الغاز الطبيعي غير المرافق والبلدان المنتجة لكل نوع حسب أهمية انتاجها . وقد اشار المؤلف إلى أن الجزائر تتصدر الدول العربية المنتجة للغاز غير المرافق للنفط حيث تقدر احتياطياتها منه بـ ٣٤٪ من الإحتياطي العالمي . وناقش المؤلف تطور الصناعة الإستخراجية والتحويلية للغاز غير المرافق للنفط في الجزائر والإستفادة منه كثروة قومية وكذلك الإستفادة من المشاريع ونقله ثم تصديره من خلال شبكات النقل بواسطة الأنابيب وبواسطة السفن (الغاز المسيل) بحيث تغطي هذه العمليات قارات أوربا وأمريكا واليابان ، ولا تقتصر مشاريع الإستفادة من الغاز في الجزائر على هذا الحد بل قامت باستخدامه في صناعات تحويلية جبارة مثل إنتاج الأسمدة والكحول الميثيلي وأسود الفحم والمطاط الصناعي والبوتادايئين .

بعد الجزائر ، استعرض المؤلف إنتاج الغاز الطبيعي غير المرافق في كل من مصر ودولة البحرين والكميات الإحتياطية والمنتجة منه لكل منهما . ثم انتقل المؤلف إلى البلدان المنتجة للغاز المرافق للنفط واستعرض احتياطيات كل منها وانتاجها واستعمالاتها لهذا الغاز.

استعرض المؤلف في بقية الفصل السادس أهمية أسلوبي النقل والبدائل الإقتصادية المتاحة والمسألة السعرية للغاز الطبيعي ، ثم عرض نموذجاً مقارناً لتسعيرة الغاز أسَيَّل وغاز البترول وآفاق المسألة السعرية للغاز المسال ، والتشريعات المؤثرة على استثمارات الغاز في الوطن العربي واستعمالاته وتكرير وتوليد الطاقة الكهربائية بالإضافة إلى الإستعمالات الصناعية الأخرى مثل الصناعات البتروكيميائية المعتمدة على الغاز الطبيعي وينهي المؤلف الفصل السادس والقسم الثاني من الكتاب بعرض ميزان الغاز الطبيعي في الوطن العربي حتى سنة ٢٠٠٠م .

تناول المؤلف في القسم الثالث والأخير من هذا الكتاب موضوع الطاقات الجديدة والمتجددة في الوطن العربي ، حيث أفرد **الفصل السابع** لطاقة الرياح التي استخدمها الإنسان لخدمته منذ أكثر من ٢٠٠٠ عام .

وحيث أن استغلال هذه الطاقة يرتبط كلياً بسرعة الرياح التي يجب أن لا يقل متوسط سرعتها عن ٨ ميل/ساعة فقد استعرض المؤلف متوسط سرعة الرياح في بعض المدن العربية لأهمية ذلك عند مقارنتها من الناحية الإقتصادية مع الطاقات الأخرى .

تناول المؤلف في الفصل الثامن طاقة الحرارة الجوفية في الوطن العربي التي تعتمد على ما يسمى بالإنحدار الحراري ، وهو التفاوت في درجة الحرارة بين السطح والعمق ، حيث تتحرك هذه الحرارة باتجاه السطح عبر طرق التوصيل الحراري من خلال الصخور الصلبة ومن تحرك الصهير البركاني وتحرك الماء الساخن من باطن الأرض إلى سطحها .

ثم ناقش المؤلف إنتاج الحرارة الجوفية وإقتصاديات طاقتها في الوطن العربي مستعرضاً المشاريع القائمة أو المحتملة في بعض البلدان العربية .

أما في الفصل التاسع فقد استعرض المؤلف طاقة الكتلة الحيوية في الوطن العربي مشيراً إلى أن مصطلح الكتلة الحيوية يعني كل المواد ذات الأصل النباتي مثل النباتات والمخلفات الزراعية ، وذات الأصل الحيواني كالروث وبقية المخلفات البشرية التي يمكن اطلاق طاقتها الكامنة عن طريق الحرق المباشر أو التخمير .

وفي هذا السياق يبدو أن أغلب استعمالات الطاقة الحيوية في البلدان العربية يقتصر على الحرق المباشر لهذه المواد مما أهدر مصادر الأخشاب وحرم التربة من السماد الطبيعي الضروري لها .

ثم صنف المؤلف البلدان العربية على ضوء وضع طاقة الكتلة الحيوية في موازين طاقتها وناقش إقتصاديات هذه الطاقة ودورها في صحة البيئة .

وأنهى المؤلف هذا الفصل برسم استراتيجية طاقة الكتلة الحيوية وآفاق التعاون العربي في هذا المجال .

وفي الفصل العاشر والأخير تناول المؤلف الطاقة الشمسية في الوطن العربي وقد إبتدأه بسرد تاريخي يشير إلى أن البلاد العربية في مقدمة الدول التي إستخدمت هذه الطاقة .

ثم انتقل المؤلف إلى شرح تفصيلي لمشاريع استثمار الطاقة الشمسية في البلدان العربية ومقارنا ومستعرضا إقتصادياتها وبعض المشاكل المتعلقة باستخدام الطاقة في الوطن العربي .

والكتاب بمجمله مرجع جيد للبيانات المتعلقة بالطاقة وإن كان أحدث هذه البيانات يرجع إلى أكثر من سبع سنوات مضت كما أن الكتاب يوحي للقارىء في مواقع كثيرة أنه قد كتب في عقد الثمانينيات ولم تتم مراجعته أو تحديثه بعد ذلك الحين ، وبالرغم من أن الكتاب ذو سمة علمية بحتة إلا أن مُرَاجِعَه لم يكترث كثيراً بتصويب الأخطاء الطباعية ، كما أن هناك إرتباكاً في مفهوم المؤلف عن طاقة الكتلة الحيوية حيث يكرر في أكثر من موضع بأن المقصود بها هو البيوغاز (الغاز الحيوي) مع أن الغاز الحيوي ليس إلا نوعاً من أنواع هذه الطاقة وليس هو كل المقصود بها فطاقة الكتلة الحيوية تشمل الغاز الحيوي (البيوغاز) والكحول الوقودي الذي انتجته واستخدمته البرازيل ، وعلى العموم ليس هناك عمل كامل من صنع البشر ، وهذه الملاحظات لا تنتقص من جهد المؤلف الكبير لهذا المرجع القيم حول الطاقة وتحدياتها المستقبلية في البلاد العربية والله الموفق .