المحاضرة الثالثة :

ثانياً : العوامل البشرية :

١- مرحلة التقدم الاقتصادي:- هنالك علاقة طردية بين معدل النمو الاقتصادي وحجم الطلب على الطاقة ، تتصف الدول الصناعية والدول المنتجة للطاقة لاسيما النفط والغاز والفحم بأعلى معدلات استهلاك الطاقة ويرجع ذلك إلى زيادة معدل النمو الصناعي والاقتصادي ، عكس الدول النامية التي تعتمد اقتصادياتها الزراعة .

٢- الطلب العالمي:- يعتمد حجم الطلب لمصادر الطاقة إعتماداً كبيراً في نمو الاقتصاد العالمي وزيادة عدد السكان، بلغ معدل نمو الاقتصاد العالمي عام ٢٠١٦ بحدود ٣,٧% مما زاد من الاستهلاك النفطي العالمي بمعدل ١,٧٦ %سنويا لا سيما في السنوات الخمس الاخيرة الماضية. وقد اثر ارتفاع أسعار النفط إلى مستويات قياسية في منتصف عام ٢٠٠٨ (١٤٧,٢٧ دولار) سلبيا على الاقتصاد العالمي وادى الى خفض الطلب العالمي على النفط ، ومن جهة اخرى فان انخفاض أسعار النفط انخفاضا حاداً لا سيما بعد منتصف ٢٠١٤ (اقل من ٤٠ دولار) أثر في ايقاف عجلة الاستثمارات في المشاريع النفطية ومن ثمَ يؤثر سلباً في نمو الإمدادات النفطية في المستقبل. لذلك لا بد من وجود أسعار نفط عادلة تعود بالفائدة إلى المستهلكين والمنتجين على حد سواء .

٣- الحروب وعدم الاستقرار السياسي :- تؤثر الحروب و الصراعات والأزمات وحالة عدم الإستقرار السياسي في استثمار مصادر الطاقة من جانب وتأمين طرق إمداداتها . فعلى مر التاريخ شهدت فترات الحروب زيادة كبيرة في طلب النفط وذلك لتخوف المستهلكين من الأوضاع الاقتصادية المتدهورة مما أدى بدوره إلى إرتفاع الأسعار بشكل كبير وأفضل مثال على ذلك هو إرتفاع اسعار النفط إلى ١٣٦ دولار للبرميل الواحد في عام ٢٠٠٨ اثر الحروب الحاصلة في ذلك الوقت في كل من العراق وأفغانستان. كما تعاني مناطق واسعة في إفريقيا انتشار صراعات تختلف في أسبابها ، وتتباين سياسات ومواقف القوى الخارجية من تسوية هذه الصراعات، وتحاول حماية إمداداتها من موارد الطاقة الإفريقية التي أصبحت خلال السنوات الأخيرة جزءا من المخزون الاستراتيجي من النفط واليورانيوم الذي تعتمده القوى الكبري، خاصة الغربية والقوى الصاعدة مثل الصين والهند في تأمين احتياجاتها الاستهلاكية والتنموية . اذ تدخلت فرنسا عسكرياً في شمال مالي وفي ساحل العاج وأفريقيا الوسطى وراوندا والنيجر لأخماد حركات التمرد وحماية مناطق منابع النفط والغاز ومناجم اليورانيوم والمعادن الأخرى كالماس .

٤-التطورات التكنولوجية :- تعد درجة التقدم التكنولوجي التي تبلغها الدول من جهة و تباين وتطور تكنولوجيا الصناعة التي تستغل المعادن أو مصادر الطاقة كمادة أولية أو قوى محركة من جهة أخرى دوراً مهماً في استثمار مصادر الطاقة ، إذ كان للتحسينات التقنية التكنولوجية خاصة في عملية التكسير الهيدروليكي والحفر الأفقي أثراً كبيراً في زيادة المعروض من النفط لا سيما في الولايات المتحدة وكندا . ويتمّ استخراج النفط الصخري بواسطة المعالجة

بالهيدروجين أو التحليل الحراري للمادة النفطية الموجودة في نوعٍ محدّد من الصخور، بهدف إنتاج نفط سائل أو غازي .

٥-السياسات الحكومية :- تتمثل في وضع ستراتيجيات شاملة لتطوير قطاع الطاقة لأجل تنميته ورفع كفاءته وزيادة حجم الاستثمار فيه وفتح المجال أمام القطاع الخاص المحلي والأجنبي للإستثمار فيه وتشريع وتنفيذ اللوائح والقوانين التي تصب لصالح المستثمر ، وزيادة تكثيف الجهود في البحث والتنقيب عن مصادر الطاقة سواء الأحفورية منها أوالمتجددة وتوليد الطاقة الكهربائية وتعزيز مشاريع الربط الكهربائي الأقليمي وكذلك تطوير مشاريع مد أنابيب النفط والغاز .

٦-رأس المال :- تتطلب مشاريع الطاقة لرأس مالاً كبيراً لغرض تغطية كلف البحث والتنقيب والتخطيط والانشاءات والبني التحتية وخطوط النقل والصيانة وغيرها ، ان تكاليف رأس المال لإنشاء محطة توليد الطاقة الكهرومائية هو مماثل لتكاليف رأس المال اللازم لبناء محطات الطاقة النووية .

٧- اسعار الطاقة :- تمثل اسعار بيع الطاقة المؤشر الأساس في تحديد حجم استهلاك مصادر الطاقة ،إذ تتميز أسعار الوقود في بعض مناطق العالم بأنها من بين الأرخص على مستوى العالم وذلك نتيجة الدعم الحكومي الكبير . اذ تعد فنزويلا وليبيا من أرخص أسعار الوقود في العالم ، وتحتل دول الخليج مكاناً متقدماً على مستوى العالم من حيث توفيرها لأسعار منخفضة للوقود عند مقارنة أسعار الوقود بمثيلاتها في الدول الأوروبية ، وتحتل السعودية المركز الثالث عالمياً والثاني عربياً في قائمة أسعار البنزين البالغ ١٥ سنت لما تتميز به العربية السعودية من احتياطي نفطي كبير ، وحلت في المرتبة الثانية الكويت يبلغ سعر اللتر الواحد ٢١ سنت ،وتحل قطر في المرتبة الثالثة حيث يبلغ سعر اللتر الواحد ٢٦ لتر ، بينما حلت بالمرتبة الرابعة البحرين بواقع ٢٧ سنت للتر الواحد وفي المرتبة الخامسة حلت عُمان بـ ٣٠ سنت ، اما في المرتبة السادسة تأتي الامارات المتحدة بواقع ٠،٥٧ سنت ، في حين يحل كل من العراق واليمن بالمراتب الاخيرة بواقع ٠،٦٧ و٠،٨٤ سنت وعلى التوالي .

٨- التلوث البيئي :- يعد انتاج الطاقة والتلوث عمليتان متلازمتان مما يجعل السيطرة على احداهما تساوي السيطرة على الأخرى ومن ثمَ فإن تقليل احداهما يؤدي بالضرورة إلى تقليل الأخرى. والسبب في ذلك هو أن عملية تقليل التلوث تتطلب إما تحويل موارد اقتصادية متاحة للمجتمع لعملية الإنتاج إلى استخدام السيطرة على التلوث مما يؤدي إلى رفع تكاليف الإنتاج أو تقليل الإنتاج مباشرة لضمان إنتاج كميات أقل من الملوثات ، يسبب إنتاج الفحم تشويه المناطق وتطاير الأجسام الدقيقة في الهواء وتسرب الملوثات إلى المياه الجوفية وما تسببه من أمراض تصيب العاملين في هذه الصناعة مثل الرئة السوداء ومخاطر كبيرة كانهيار المناجم، كما ينتج من حرقه أكاسيد الكبريت وأول أكسيد الكربون والهيدروكربونات فضلاً عن الأجسام الدقيقة كالسناج والغبار والمواد الصلبة ، اما عند حرق منتجات النفط الخام في محطات إنتاج الكهرباء ذات المحتوي الكبريتي يعد سبباً في انبعاث عدد من الملوثات الخطيرة وهي الغازات المختلفة كأول أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين والهيدروكربونات وأكاسيد الرصاص ، كما يؤثر التلوث الناتج من الطاقة الكهرومائية على الكائنات الموجودة في الأنهار بسبب بناء السدود ، تعد الطاقة النووية من المصادر الرئيسة للتلوث الإشعاعي في البيئة ، ويأخذ التلوث الإشعاعي الناتج من الطاقة النووية أشكالاً عديدة منها الصلبة والسائلة والغازية، حيث ينتج التلوث السائل من إلقاء الماء الذي يحوي كميات صغيرة من المعادن المشعة في الأنهار وعادة لا يتم ذلك إلا بعد تخزين الماء لفترة ثم يصفى عدة مرات للتخلص من أكبر قدر ممكن من المواد المشعة

الموجودة فيه. أما الملوثات الغازية فتنتج من احتواء الأبخرة لبعض المواد الناتجة من عمليات الانشطار وتنطلق الغازات عادة من أعمدة الدخان حيث تختلط في الغلاف الجوي ولكن لا يتم ذلك إلا بعد تخزين الغازات لفترة ثم تمريرها في مصافي مخصصة لجمع المواد المشعة. وأخيراً تأتي الملوثات الصلبة من مصدرين، الأول عن طريق تجميع المعادن المشعة في الماء والغازات وعادة ما يتم خلطها بالاسمنت، والثاني عبارة عن أعمدة اليورانيوم المستخدمة كوقود في المفاعل النووي التي تستبدل سنوياً .