المحور الخامس: تحسين نظم الطاقة

في ظل التطورات العالمية المتسارعة وزيادة الطلب على الطاقة في جميع القطاعات الاقتصادية, أصبح تحسين نظم الطاقة ضرورة حتمية لتحقيق التنمية المستدامة وضمان استمرارية الموارد الطبيعية للأجيال القادمة

المحاضرة 01:ماهية نظم الطاقة

أولا: مفهوم نظم الطاقة:

يمكن تعريف نظم الطاقة بانها منظومة متكاملة تهدف الى توفير خدمات الطاقة للأفراد والمؤسسات من خلال عمليات انتاجها ونقلها وتوزيعها واستخدامها بأشكالها المختلفة (حرارية او كهربائية)

كما تعرف أيضا عللا انها: جميع المكونات التي تشمل انتاج وتحويل ونقل واستخدام الطاقة لتحقيق الطلب المطلوب.

اذن فنظم الطاقة هي الاطار الذي يربط بين العرض والطلب على الطاقة , مع الاخذ بعين الاعتبار الابتكار التقني والجدوي الاقتصادية لتحقيق كفاءة الاستخدام واستدامة الطلب في تلبية الاحتياجات

ثانيا : أهمية نظم الطاقة:

1- الأهمية الاقتصادية:
   - تدعم نظم الطاقةالانتاج الصناعي من خلال توفير الكهرباء والوقود اللزمين لتشغيل المصانع
   - تسهم في تعزيز التجارة والنقل الدولي , وخلق فرص عمل فيقطاعاتالطاقة والبينية التحتية.
2- الأهمية الاجتماعية :
   - تحسن جودة الحياة بتوفير الطاقةا اللازمة للاضاءة والتدفئة وتشغيل الأجهزة المنزلية
   - تسهم في تحقيق الاستقرار الاجتماعي من خلال تقليل الفقر الطاقوي.
3- الأهمية البيئية:
   - تعزز نظم الطاقة المستدامة استخدام المصادر النظيفة , مما يقلل من الانبعاثات الضارة
   - تسهم في حماية الموارد الطبيعية وتعزيز التوازن البيئي عبر تقنياتصديقةللبيئة
4- الأهمية الاستاراتيجية:
   - تضمن اهمن الطاقة من خلال توفير مصادر مستدامة وغير منقطعة.

- تدعم البنية التحتية الوطنية وتعززالمكانة الجيوسياسية للدول ذات النظم المتطورة.

ثالثا:تحديات نظم الطاقة

تواجه نظم الطاقة العديد من التحديات التي تعيق قدرتها على تلبية الطلب المتزايد بشكل مستدام نذكر منها مايلي:

- انخفاض كفاءة الموارد
- تزايد الطلب العالمي
- التاثيرات في عمليات الإنتاج
- التاثيرات لبيئية السلبية
- نقص الاستثمارات في الطاقة النظيفة.

المحاضرة 02: طرق تحسين نظم الطاقة

إن إتباع وسائل معينة لعلاج المشاكل الناشئة من الاستخدام غير الرشيد أو غير الكفء للطاقة سيؤدي في النهاية إلى عدم إمكانية استمرار قدرة موارد على الوفاء بالاحتياجات من الطاقة لفترة أطول لهذا وجب إتباع أساليب من شأنها تحسين الكفاءة الإستخدامية للطاقة.

1- كفاءة الطاقة:

إن الكفاءة- بوجه عام- هي نسبة إجمالي المخرجات من الطاقة إلى إجمالي مدخلاتها، وعادة ما يعبر عنها بالنسبة المئوية، وهناك مجالان رئيسيان في نظام الطاقة تمثل الكفاءة عنصرا مهما فيهما. وأول هذين المجالين هو تحول أحد موارد الطاقة الرئيسية إلى مصدر ثانوي للطاقة أو حامل للطاقة كتحويل الفحم إلى كهرباء، والثاني هو تحويل مصادر الطاقة الثانوية إلى خدمات للطاقة.

2- ترشيد استهلاك الطاقة:

لقد قامت الكثير من الدول إضافة إلى التشريعات المساندة وبرامج التوعية بتبني سياسات وبرامج لترشيد الاستهلاك القطاعي للطاقة تضمنت الآتي:

- تنفيذ برامج رفع كفاءة استخدام الطاقة على جانبي العرض والطلب.
- خفض معدل نمو الطلب على الطاقة الكهربائية.
- تبني برامج إدارة الطلب على الطاقة متضمنة سياسات التسعيرة وإعادة توزيع الأحمال.
- تشجيع ثقافات الطاقات المتجددة.

كما وتشمل إجراءات ترشيد استهلاك الطاقة: رفع كفاءة استخدام الطاقة على جانبي التزويد (Sapply Side) والطلب (Demand Side).

ففي الجانب المتعلق بالتزويد: نجد أن خيارات عرض الطاقة التي تزيد الكفاءة هي:

- زيادة دور الغاز الطبيعي.
- التقدم الواعد لتكنولوجيا الطاقة الأحفورية.
- التخفيف من الضياغات والمعاقيد الفنية.
- الطاقات المتجددة لتوليد الطاقة الكهربائية.

ففي مجال توليد الطاقة الكهربائية من الوقود، ثمة إمكانيات كبيرة لتحقيق كفاءة تتراوح بين 60 و70% في الدارات المختلطة– أو أكثر على المدى الطويل– مقارنة مع المتوسط العالمي البالغ معدله 30% حاليا، كما يمكن تحقيق مكاسب كبيرة في الكفاءة بالاستعاضة عن إنتاج الحرارة والطاقة كل على حدى بتكنولوجيا التوليد المشترك للطاقة الحرارية الكهربائية.

أما في الجانب المتعلق بالطلب، فهناك عدة عوامل رئيسية يمكن أن تسهم إسهاما جديا في تخفيض الاستهلاك الكثيف للطاقة، ومن ثم الحد من تغير المناخ وتلوث البيئة، وهي:

- تحسين المردود وتقليل الضياعات والمفاقيد في تجهيزات المنشآت القائمة المستهلكة للطاقة.
- إدخال التكنولوجيا وطرائق الإنتاج الحديثة الأكثر كفاءة في المنشآت والمعدات الجديدة.
- التحول عن استخدام المواد ذات الاستهلاك الكثيف للطاقة والتوجه نحو مواد وأنماط معيشية (الخدمات المعلوماتية) ذات استهلاك أقل للطاقة.
- تغيير المنتج، وإنقاص وزنه مثلا، دون التأثير في وظيفته التي يؤديها.
- إعادة استخدام المنتج، كالأواني الزجاجية مثلا.
- تدوير مخلفات الإنتاج للحصول على الطاقة أو مواد أولية للإنتاج.

ويعد ترشيد الاستهلاك النهائي للطاقة في مختلف القطاعات الإنتاجية والخدمية من أهم محاور العمل الجاد في هذا المجال.