جامعة تكريت
كلية التربية للعوم الإنسانية
قسم الجغرافية
المرحلة الثانية
المادة: جغرافيا الطاقة

المحاضرة السابعة

الـــكـــهـربـــاء

اعداد
م.د. اسراء حاتم امين
٢٠٢٥-٢٠٢٦

الفصل السادس الكهرباء Electricity

مؤشرا على التحويل الكبير من الإعتماد على الفحم حيث أصبحت تعد الكهرباء واحدة من مصادر الطاقة الهامة، والتي كان إكتشافها الكهرباء تدخل في الكثير من القطاعات الإنتاجية المختلفة، فالكهرباء قوة محركة في كثير من المصانع، بل إنها تدخل فى الكثير من الصناعات كمادة أساسية كما هو الحال في صناعات صهر المعادن، ولاسيما الألومنيوم، وصناعات الأسمدة بأنواعها المختلفة.

كذلك للكهرباء دور هام في قطاع النقل والمواصلات حيث تتعدد في الوقت الحاضر وسائل النقل التي تعتمد بشكل أو بآخر على الكهرباء كما هو الحال في خطوط السكك الحديدية والتلفريك وغيرها.

وللكهرباء أيضاً دور هام ومؤثر في القطاع الزراعي، لاسيما فيما يتعلق بتشغيل محطات الري والصرف (إدارة ماكينات الري) وغيرها، مما ينعكس في النهاية على التوسع الزراعي وزيادة إنتاجه لسد حاجة السكان المتزايدة على الغذاء.

ولعل أهم فوائد الكهرباء تتمثل في الأساس على الإنارة سواء العامة أو المنزلية وإدارة وتشغيل الأجهزة المنزلية المختلفة التي أصبحت تعتمد بشكل كامل على الكهرباء.

ويعتقد أن إكتشاف الكهرباء كان في إنجلترا حيث تم التوصل إلى توليد الكهرباء، وإستخدامها في الإنارة، ثم كقوة محركة إذ حررت الصناعة من الإرتباط بالتوطن بالقرب من حقول الفحم لتتحول في البداية إلى التوطن بالقرب من محطات الكهرباء.

كان إنشاء محطات التوليد في قلب مناطق الإستهلاك، حتى تم التوصل وكانت إمكانية نقل الكهرباء في البداية من الصعوبة بمكان، ومن ثم إلى إمكانية نقل الكهرباء لمسافات كانت في البداية محدودة، وبنسبة فاقد إستمرار الأبحاث والتجارب أمكن نقل الكهرباء كبير، إلا أنه . مع المسافات كبيرة وبنسبة فاقد أقل.

وقد ترتب على ذلك أن حررت الكهرباء الصناعة للمرة الثانية من الإرتباط بالتوطن بالقرب من مصادر الطاقة، بل أصبح من الممكن للصناعة أن تتوطن حيثما شاءت بالقرب من المادة الخام أو الأسواق أو غيرها، ويتم نقل الكهرباء إليها.

وكانت الكهرباء في البداية تستهلك حيث تُنتج دون أن تدخل بشكل أو بآخر ضمن قائمة الصادرات، نظرا للعوامل السابق ذكرها لصعوبة النقل وإرتفاع نسبة الفاقد ومن ثم كانت الدول التي لديها فائض تصدرها بطريقة غير مباشرة، مثل إقامة صناعات ذات إستهلاك كبير للكهرباء وإعادة تصديرها مرة ثانية، كما هو الحال في صناعات الألومنيوم أكثر الصناعات إستهلاكاً للكهرباء.

إلا أنه ومع التقدم الكبير في إمكانية نقل الكهرباء لمسافات كبيرة وبنسبة فاقد محدودة ساعد ذلك على دخول الكهرباء كأحد السلع التصديرية فأصبح من الممكن توليد الكهرباء في المناطق التي تتوفر فيها ظروف التوليد الرخيصة سواء المائية أو الحرارية أو غيرها، ونقل الكهرباء إلى

المناطق التي لا تتوفر بها مثل هذه الظروف، وهو ما عُرف بمشروعات الربط الكهربائي، وحالياً هناك ربط كامل بين كل دول أوربا وأمريكا الشمالية، وبين بعض دول أسيا وأفريقيا.

مزايا الكهرباء عن غيرها من مصادر الطاقة

الكهرباء من مصادر الطاقة النظيفة. سهولة نقلها إلى مسافات كبيرة عبر الأسلاك

- من مصادر الطاقة الواسعة الإنتشار حيث تنتجها بشكل أو بآخر كل دول العالم، على عكس باقي مصادر الطاقة الأخرى.

- يعتمد عليها بشكل أو بآخر في الوقت الحاضر معظم سكان العالم. ساعد توفرها على خفض الإعتماد على مصادر الطاقة الأخرى. كان للتوسع في إستخدامها في الطهي التقليل من قطع الإشجار وإزالة الغابات.

أنواع الكهرباء:

تنقسم الكهرباء إلى:

١- الكهرباء المانية Hydro - electricity

وهي الكهرباء التي يتم توليدها من خلال الإستفادة من سقوط المياه في إدارة التوربيات، ومن ثم تعتمد على مصدر طبيعي في التوليد.

٢- الكهرباء الحرارية Thermal - electricity

وهي الكهرباء التي يُعتمد في توليدها على أحد مصادر الوقود في تسخين المياه لتوليد البخار اللازم لإدارة التوربينات لتوليد الكهرباء مثل إستخدام الفحم - الأخشاب - البترول ومشتقاته - الغاز الطبيعي.

٣- الكهرباء النووية Neculer - electricity

وهي التي يُعتمد في توليدها على اليورانيوم كوقود لتوليد البخار اللازم لإدارة التوربينات.

أولاً : الكهرباء المانية Hydro - electricity

يقصد بالكهرباء المائية الكهرباء المولدة من إختلاف منسوب جريان الأنهار ، أي من المساقط المائية الطبيعية أو الإصطناعية، حيث يُستفاد من سرعة جريان المياه في إدارة المولدات لتوليد الكهرباء، ومن ثم فهي تعتمد في توليدها على مصادر طبيعية، ولا تحتاج إلى وقود كما هو الحال في الكهرباء الحرارية

وقد إستفاد الإنسان من قديم الزمان من طاقة المياه بأشكال عديدة حيث استفاد بها في تحريك وتسيير وسائل النقل المائي من خلال قوة جريان المياه وإندفاعها، كما استفاد بها في النقل حيث كانت تلقى الأشجار والأخشاب بعد قطعها في المجاري المائية ليحملها التيار المائي وتدفعها طاقة المياه إلى المكان المراد توصيلها إليه كما استخدمات قوة المياه في طحن الغلال، إلى جانب الإستخدامات الأخرى العديدة.

إلا أن إستخدام الإنسان لطاقة المياه في توليد الكهرباء إرتبط في الأساس بالثورة الصناعية عندما تم التوصل إلى إختراع التوربين أو المولد الذي تديره قوة إندفاع المياه لتوليد الكهرباء، ويعتقد أن ذلك حدث أول مرة في إيرلندا الشمالية، ثم إنتقل إلى باقي الدول الأوربية وأمريكا.

ويمكن حصر أهم ميزات الكهرباء المائية عن غيرها من أشكال الكهرباء الأخرى في الأتي:

(١) من المصادر الواسعة الإنتشار في العالم حيث تتوفر إمكانات توليد الكهرباء المائية في نحو ١٥٠ دولة من دول العالم ولايزال نحو ثلثي إمكانات التوليد المائي غير مستغل حتى الآن، لاسيما في الدول النامية.

(٢) التطور الكبير في إمكانات التوليد المائي في الوقت الحاضر، ففي الماضي كانت وحدات التوليد ضخمة الحجم قليلة القدرات، أما حالياً مع التطور التكنولوجي أصبح من الممكن توليد طاقة كهرومائية بكميات كبيرة بوحدات صغيرة الحجم وبأقل تصرف مائي.