المحاضرة السادسة

اسم استاذ المادة : عادل رشيد حسين

اسم المادة : جغرافية الصناعة / المرحلة الثالثة

اسم المحاضرة : التقدم التكنولوجي الصناعي الحديث

Presentation neme : Modern industrial technological progress

◈ التقدم التكنولوجي الصناعي الحديث .

تعرف التكنولوجيا بانها جميع المعارف العلمية القابلة للتطبيق العملي اما اذا لم تكن قابلة للتطبيق العملي فهي تقع خارج هذا المضمون . اما التكنولوجيا الصناعية .. فهي تشير الى جميع المعارف العلمية التي يمكن تطبيقها في القطاع الصناعي بحيث تسهم هذه المعارف في تطوير القطاع الصناعي وتنميته اما التقدم التكنولوجي الصناعي فهو يشير الى عملية نقل المعارف او الافكار العلمية الى واقع التطبيق العملي في القطاع الصناعي بحيث تسهم في تطوير القطاع الصناعي من خلال تطوير الالات والمكائن وزيادة تحسين نوعية الانتاج مع توفير فرص عمل وزيادة مستوى الدخول .

العلاقة بين الصناعة والتقدم التكنولوجي الصناعي علاقة وثيقة مترابطة ومتبادلة التاثير لانه بدون قاعدة صناعية متطورة فان حركة التصنيع سوف لم تستمر ومن ثم فان الطلب على التكنولوجيا سوف يقل او ينعدم وبدون تكنولوجيا متطورة لايمكن للصناعة ان تتطور وبفعل التقدم التكنولوجي الصناعي فقد حصل تغير في انماط المواقع الصناعية وظهرت عوامل جديدة للتوطن الصناعي الحديث (التي تعتمد على تكنولوجيا متطورة) وهذه العوامل تتمثل بالاتي :-

اولا :- التنسيق بين الصناعة ومراكز البحث العلمي :-

اذ تشكل مراكز البحث العلمي بيئة مناسبة في تحقيق التقدم التكنولوجي الصناعي الحديث الذي تم تطبيقه في الصناعة على اعتبارات المراكز البحثية هي المولدة للاختراعات والابتكارات التكنولوجية الصناعية بينما تمثل الصناعة الحيز الذي يتم فيه تطبيق الابحاث التي تم اعدادها في المراكز البحثية وهذه البحوث تكون على نوعين :-

١- بحوث نظرية ويتم اعدادها لغرض زيادة معارف الانسان دون تطبيقها .

٢- بحوث تطبيقية ويتم اعدادها لغرض تطبيقها في القطاع الصناعي بحيث تسهم هذه البحوث في حل مشاكل الصناعة وتطوير الانتاج وزيادته من حيث الكم والنوع .

ثانيا :- مراكز تدريب القوى العاملة وتاهيلها :-

الصناعة الحديثة هي دائمة التطور بفعل التقدم التكنولوجي الصناعي لذلك فهي تحتاج باستمرار لقوى عاملة مدربة بمستويات مهارية تستطيع من خلالها مواكبة التقدم التكنولوجي الصناعي لهذا لا يتحقق الا من خلال وجود مراكز التدريب للقوى العاملة وتاهيلها باستمرار لكي تكون هذه القوى باستمرار قادرة على مواكبة التقدم الصناعي الحديث ومن ثم توفير متطلبات الصناعة الحديثة من القوى العاملة اللازمة .

ثالثا :- التوسع في التكنولوجيا الصناعية :-

اذ كلما كان هنالك توسع في معدل الاختراعات والابتكارات التكنولوجية كلما اسهم ذلك في سهولة الحصول عليها بتكاليف مناسبة وهذا عامل يشجع على انتشار توطن الصناعة الحديثة ام لو كانت هذه الاختراعات والابتكارات التكنولوجية محدودة او محتكرة من قبل جهات معينة فان ذلك سوف يؤدي الى صعوبة الحصول عليها مع ارتفاع تكاليف الحصول عليها ايضا وهذا يشكل محدد في انتشار توطن الصناعة الحديثة .

رابعا :- تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات :-

يساهم هذا العامل في زيادة المعارف وتبادل المعلومات التي يقودها اثر في تكوين انماط صناعية متطورة لاسيما في ظل عصر المعلوماتيه حيث يمكن الحصول على اكبر قدرس ممكن من المعلومات والمنافع والتسهيلات التي تخدم الصناعات لاسيما فيما يتعلق في تسهيلات النقل والتسويق بواسطة الانترنت او وسائل الاتصال الحديثة الاخرى فهي اكثر تاثير في اختيار الموقع المناسب كما ان هذه الوسائل تسهم في توسيع نطاق الاسواق وزيادة حجم التبادل التجاري .

خامسا :- هيكل الاستيطان الحضري في الاقليم :-

تعد المدن المليونية او المراكز الحضرية الكبرى بيئة مناسبة في توطن الصناعات الحديثة لانها تعد المحتضن الرئيسي لتوليد الاختراعات والابتكارات التكنولوجية والتي تخدم الصناعة الحديثة بالاضافة الى المزايا العديدة والتي تقدمها هذه المدن الصناعة الحديثة ذات الانتاج الواسع لاسيما تبني الاختراعات التكنولوجية ومن ثم جذب واستقطاب السكان والانشطة الصناعية اليها اضافة الى توفير الاسواق الملائمة باعتبارها تضم اعداد كبيرة من السكان هذا فضلا عن توفير الخدمات اللازمة في هذه المدن والتي لها اهمية كبيرة في توطن الصناعة الحديثة كخدمات الاسكان والصحة والتعليم والاتصالات والخدمات المصرفية بالاضافة الى تركز اصحاب رؤوس الاموال ومراكز صنع القرار في هذه المدن وكلما كان هناك تعدد في المراكز الحضرية كلما اسهم ذلك في امكانية توليد الاختراعات التكنولوجية في مدينة معينة وتطبيقها في مدن اخرى وهذا يعطي بعدا مكانيا اوسع للصناعة لتعويضها .

ترتب على توطن الصناعة الحديثة بفعل التقدم التكنولوجي الصناعي مزايا عديدة انعكست بشكل ايجابي على تحقيق التنمية المكانية ضمن الاقليم هذه المزايا يمكن ايجازها بالاتي :-

١- ساهم التقدم التكنولوجي الصناعي في تحرر الانشطة الصناعية من الارتباطات الموقعية فانه اعطى الصناعة حرية اكبر في تحديد الموقع او اختيار الموقع المناسب لاسيما في ظل تطور وتنوع وسائل النقل وتحقيق التكامل بينهما مع تطور مصادر الطاقة والمواد الخام .

٢- ساهم التقدم التكنولوجي في تنويع فروع الإنتاج الصناعي ومن ثم ساهم ذلك في توفير فرص عمل اكبر للقوى العاملة .

٣- رفع مستوى الإنتاجية للأنشطة الصناعية مع زيادة مستوى الدخول المتحققة .

٤- تقليل عامل التوطن التقليدية في توطن الصناعة أي انه لا يعد من الضروري ان تتوطن الصناعة قرب مصادر والمواد الخام او النقل او مصادر الطاقة إلى أخره .

٥- تقليل الفوارق التنموية بين الريف والمدينة او بين الأقاليم المتخلفة .

◈ الاعتبارات البيئية .

يترتب على توطن الانشطة الصناعية ضمن الاقليم جوانب ذات ابعاد ايجابية واخرى ذات ابعاد سلبية تتعلق بالتلوث الصناعي الناتج عن توزيع غير المخطط للانشطة الصناعية مكانيا وبما يتلاءم مع الاعتبارات البيئية لتوطن الانشطة الصناعية وهذا ما يترتب عليه حدوث التلوث الصناعي الذي يشمل الانواع الاتية :-

١- **تلوث الهواء** :- حيث تسبب عملية الاحتراق في الصناعة انبعاث غازات ملوثة للبيئة كغاز اول وثاني اوكسيد الكاربون وثاني اوكسيد الكبريت بالاضافة الى دقائق وذرات الغبار ويعد تلوث الهواء خطرا على مراكز المستقرات البشرية والمناطق الزراعية ومن هذا المنطلق ينبغي ان يؤخذ بالاعتبار عند تحديد مواقع المشاريع الصناعية اتجاهات الرياح السائدة وبما يتلاءم مع اتجاهات التوسع العمراني مستقبلا .

٢- **تلوث المياه** :- حيث تعمل الصناعة على تلوث المياه بفضلات عضوية او مواد كيمياوية وأحيانا تكون مشعة . شدة التلوث هنا قد تؤدي الى تغير مواصفات المياه وقد تنعدم الحياة فيها وتصبح أيضا غير صالحة للاستهلاك البشري .

٣- تلوث التربة :- يترتب على التلوث الصناعي للتربة حدوث تغير سلبي في التركيب الطبيعي للتربة سواء ما يتعلق ذلك بتركيبها الفيزيائي او الكيميائي وذلك بسبب النفايات الناتجة عن عملية التصنيع التي ترمى في الأراضي وأحيانا يتم دفنها مما يؤثر ذلك سلبا على إنتاجية التربة واستعمالها .

٤- **التلوث الضوضائي** :- ويعد من أنواع التلوث بسبب الآثار النفسية التي يتركها على الإنسان ويقاس الضوضاء هنا بأدنى شدة للصوت يمكن لطبلة الأذن سماعه او الإحساس به وشدة الصوت هنا تختلف حسب نوع الصناعة وحجمها .

لذلك ومن اجل التخلص او التقليل من الآثار السلبية الناتجة عن التلوث الصناعي بأنواعه المختلفة فانه ينبغي ان يؤخذ بالاعتبار عند تحديد الموقع الأمثل للمشروع الصناعي مراعاة الإجراءات التخطيطية الآتية :-

١- استخدام مصادر الطاقة النظيفة والفلاتر والمرشحات للمحافظة على الهواء من التلوث .

٢- تحديد الكوارث الصناعية المحتمل حدوثها من المشروع الصناعي وما هي الاثار البيئية التي يمكن ان تترتب عليها وكيف يمكن معالجتها .

٣- تحديد مدى قدرة النظام البيئي المحيط بالموقع الصناعي على تحمل الملوثات البيئية الناتجة عن المشروع الصناعي .

٤- تحديد طبيعة الملوثات المختلفة التي يمكن ان تصدر عن المشروع الصناعي وما هي الأضرار الناتجة عنها وكيف يمكن الحد منها او معالجتها .

٥- تحديد هل يوجد تعارض بين موقع المشروع الصناعي المراد توطنه والمشاريع الأخرى الموجودة من النواحي البيئية والاجتماعية كوجود حي سكني او مشروع زراعي او سياحي .

٦- طبيعة الآثار التنموية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للمشروع على المنطقة التي يقام فيها المشروع الصناعي .

٧- تحديد حجم العمالة اللازمة للمشروع الصناعي وما هي اثار توطينها حول المشروع .

٨- مساحة الأرض اذ تتباين حاجة المشاريع للأرض حسب نوع الصناعة وحجمها لان بعض الصناعات لاسيما الكبيرة الحجم تحتاج الى مساحات واسعة من الأراضي لإقامة المصنع وملحقاته من المخازن وأماكن معالجة وتصريف الفضلات او لأغراض التوسعات المستقبلية .

٩- ارتفاع المداخن :- فالمدخنة عموما هي مصدر تصريف عمودي للغازات الملوثة للجو وهذا التصريف يعتمد على ارتفاع المدخنة التي ينبغي ان تكون ارتفاعها اكبر من (٢.٥مرة) من ارتفاع بناية المصنع لأنه كلما كانت المدخنة واطئة أدى ذلك الى زيادة تراكم الملوثات في الموقع الصناعي او المناطق القريبة منه والعكس من ذلك صحيح .

١٠- المناخ :- يتمثل هذا العامل بشكل رئيس بالرياح من حيث السرعة والاتجاه لانها تعد مصدر رئيس لنقل الملوثات الصناعية كذلك عند تحديد موقع المشروع الصناعي ينبغي مراعاة اتجاه الرياح السائدة وبما يتلاءم مع مراكز الاستغلال البشري واتجاهات التوسع العمراني مستقبلا بالإضافة إلى المناطق الزراعية .

عموما وفي ضوء الاعتبارات التخطيطية التي تم الإشارة إليها في تحديد الموقع الأمثل لتوطن المشروع الصناعي وفقا للاعتبارات البيئية يمكن ان نميز صنفين من الصناعات :-

١- **الصناعات الثقيلة** :- هذه الصناعات عادة تكون ملوثة للبيئة مما يتطلب ذلك توقيعها خارج مراكز المدن لانه اهم ما تمتاز به هذه الصناعات هو حاجتها الى مساحات واسعة من الأراضي وتتطلب كميات كبيرة من المواد الخام الأولية بالإضافة إلى أعداد كبيرة من القوة العاملة فضلا عن ضخامة رؤوس الأموال المستثمرة فيها مثل الصناعات الكيمياوية والصناعات العسكرية (ذات الإنتاج الحربي) وصناعات تكرير النفط وهي صناعات ملوثة للبيئة لذلك ينبغي عند تحديد مواقعها مراعاة اتجاه الرياح السائدة واتجاهات التوسع العمراني .

٢- **الصناعات الخفيفة** :- هذه الصناعات عادة غير ملوثة للبيئة وانها اقل ضررا لذلك يمكن توقيعها داخل المدن لاسيما وان إنتاجها مرتبط بتلبية متطلبات السكان اليومية كالصناعات الغذائية وصناعة الملابس الجاهزة والطباعة ... الخ .

لم تعد مشكلة التلوث الصناعي ذات نطاق محلي او تقتصر على دول محددة بل أصبحت في الوقت الحاضر مشكلة عالمية تعاني منها الدول المتقدمة صناعيا والدول المتخلفة صناعيا أيضا التي أخذت تصدر صناعاتها الملوثة للبيئة الى الدول المتخلفة صناعيا للتخلص من الأضرار البيئية الناتجة عنها لذلك فان استمرار مشكلة التلوث الصناعي سبب أثار بيئية عديدة لاسيما ظاهرة الاحتباس الحراري وارتفاع درجات الحرارة بالإضافة إلى مشكلات اقتصادية أخذت تعاني منها الدول النامية المتخلفة صناعيا .