معايير اختيار مواقع المنطقة الصناعية دراسة حالة وادي السيليكون - كاليفورنيا

دكتور /طارق عبد اللطيف أبوالعطا[١] ، مهندسة/رانيا أدهم سيد[٢]

مقدمة

يعد النشاط الصناعي بالمناطق الصناعية من أهم الانشطة الاقتصادية نظرا لدوره في اجتذاب الاستثمارات وخلق فرص عمل واستغلال الموارد الطبيعية وفتح أسواق عالمية، ويعد تطور النشاط الصناعي ذو آثار إيجابية ملحوظة على مختلف القطاعات. وهناك مجموعة كبيرة من العوامل المؤثرة بشكل مباشر على تطور الانشطة الصناعية وتوسعها كالعوامل الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والادارية والقوانين والتشريعات ويعد قرار إختيار موقع المنطقة الصناعية من أبرز هذه العوامل تأثيرا في تطور المنطقة الصناعية.

تهدف الورقة البحثية إلى استخلاص أهم معايير اختيار مواقع المناطق الصناعية ورصد تأثير اختيار الموقع على مدي تطور المناطق الصناعية وتوسعها وذلك عن طريق دراسة النظريات والتوجهات المختلفة لاختيار مواقع المناطق الصناعية إلى جانب دراسة حالة مشروع وادي السيليكون بكاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية كمثال للمناطق الصناعية التي أثر أختيار موقعها على تطورها وتوسعها.

١- تعريفات ومفاهيم

يركز البحث على دراسة معايير أختيار مواقع المناطق الصناعية لذا وجب تعريف المناطق الصناعية التي يدرس البحث اختيار مواقعها وكذلك تعريف ومصطلح توطين الصناعة.

١ -١ - المناطق الصناعية

تعرف المناطق الصناعية بأنها مناطق ذات المساحات المحددة من الأراضي التي تقع داخل أوخارج زمام المحافظات والموضح إحداثيات حدودها الخارجية علي خرائط مساحية، وتخصص للمشروعات الصناعية والأنشطة الخدمية المرتبطة بها وفقا لأحكام القوانين والقرارات المنظمة للصناعة والاستثمار في نطاق المخطط الاستراتيجي[١]، وتتنوع المناطق الصناعية باختلاف حجم المنطقة الصناعية وموقعها الجغرافي والعمراني ونوعيات الصناعات بها، ونسق تجميع الصناعات داخل المنطقة[٢]، كما تختلف المناطق الصناعية من حيث التبعية فتوجد المناطق الصناعية الملحقة بالمدن، والمناطق الصناعية على مستوى المحافظات والمقاطعات، أوالمناطق الصناعية الكبرى على المستوى الإقليمي.

١ -٢ - التوطين الصناعي

التوطين الصناعي هو عملية تخطيطية قائمة على دراسة وتحليل العوامل التي تؤدي إلى قيام ونجاح الصناعة بموقع معين طبقا للظروف الاقتصادية والبيئية والاجتماعية. ويختلف مفهوم وضوابط التوطين الصناعي باختلاف الخلفية الفكرية التي تتناوله سواء كانت اقتصادية أوإجتماعية أوجغرافية، كما يختلف هذاالمفهوم في النظام الاشتراكي عنه في الرأسمالي حيث يكون إطار التوطين الصناعي في النظام الاشتراكي هو التخطيط القومي بينما يكون إطاره في النظام الرأسمالي هو آليات السوق وحجم الاستثمارات[٣].

وقد حظت فكرة توطين الصناعة كنشاط اقتصادي باهتمام كبير خاصة لدى المخططين والجغرافيين والاقتصاديين وعلماء الإجتماع، واختلفت وجهات نظر الباحثين في التوطين الصناعي بحسب الخلفية الفكرية ومجال الاهتمام لكل منهم، حيث رأى البعض ضرورة فصل المناطق الصناعية عن العمران بمساحات خضراء لتجنب أثارها الضارة بالبيئة بينما فضل البعض توطينها في قلب العمران واحداث نوع من التداخل والامتزاج بينها وبين العمران في حال أن تكون صناعات غير ملوثة، إلا أن معظم الآراء قد اتفقت على ضرورة توطين الصناعة بالقرب من مصادر الطاقة وخطوط

١- أستاذ العمارة والتخطيط بكلية الهندسة جامعة القاهرة
٢- مدرس مساعد بمعهد العمارة والإسكان، المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء القاهرة
Email: ran.adham@gmail.com

النقل في المقام الأول[٤].

٢ -النظريات والتوجهات المختلفة لاختيارمواقع المناطق الصناعية

يعرض البحث أهم وجهات نظر المخططين والاقتصاديين في قضية اختيار مواقع المناطق الصناعية (توطين الصناعة) كأحد وسائل إستخلاص أهم معايير اختيار المواقع.

٢ -١ - نظرية الفريد ويبر ١٩٠٩ Alfred Weber[٥]

يعد الفريد ويبر الرائد الأول للفكر الرأسمالي في دراسة التوطين الصناعي وتعد نظريته الأساس التقليدي في فكر التوطين الصناعي والتي حلل فيها أهم العوامل المؤثرة في التوزيع الجغرافي للصناعة من وجهة النظر الإقتصادية، حيث أفترض وجوب إختيار الموقع الذي يحقق أدنى تكلفة إنتاج مرتكزا في ذلك على ثلاث عوامل رئيسية للتوطن وهي النقل وتكاليف الأيدي العاملة وما يعرف بعوامل التكتل وعدم التكتلAgglomeration، وعلى الرغم من أهمية النظرية إلا أنها قد تعرضت لعدة إنتقادات من أهمها أن النظرية بسيطة وغير واقعية، لانها تغفل بعض العوامل المؤثرة على الموقع. ويوضح جدول رقم (١) أهم عناصر النظرية ونقدها.

جدول رقم١ - أهم عناصر النظرية وأهم الانتقادات التي تعرضت لها

عناصر النظرية[٦]	نقد النظرية[٦]
١ - النقل الموقع الأمثل يكون في النقطة التي تكون فيها المسافة ما بين المواد الخام وموقع التصنيع في حدها الأدنى مبتكرا ما يعرف بمعامل المادة الخام material index ويتم حسابه كما يلي: معامل المادة الخام = وزن المادة الخام/ وزن السلعة المصنعة ويمكن الاستفادة من هذا المعامل على هذا النحو: اذا كانت قيمة المعامل واحد فأكثر فإن هذا يدل على أهمية المادة الخام لقيام هذا النوع من الصناعة ولذلك وجب أختيار الموقع الأقرب للمادة الخام والعكس بالعكس، حيث تزيد تكلفة النقل بوجه عام كلما زادت المسافة ووزن المادة الخام. ٢ - تكلفة الأيدي العاملة[٧]: توفر الأيدي العاملة عاملا لجذب وتوطين الصناعة وكلما كانت العمالة بالقرب من الموقع مدرية وكلما كان الموقع يتميز بخدمات البنية التحتية كان ذلك توفيرا للتكاليف يمكن قياسه ومقارنته بتكالف النقل حتى يمكن المفاضلة بين أكثر من موقع وهو مايعرف بمعدل العمل ويتم حسابه كما يلي: معدل العمل= الأجور/ وزن الانتاج بالطن وتشمل الاجور عادة تكاليف نقل العمالة وتدريبها.٣ - عوامل التكتل وعدم التكتل Agglomeration: ويقصد بالتكتل أن لا يقل الإنتاج في مكان معين عن حجم معين، وبالعكس يقصد بعدم التكتل أن لا يزيد انتاج معين في مكان معين عن حجم معين وهو نوع آخر من ربط حجم الإنتاج بالموقع والمحيط.	١ - تحليل لنفقات النقل :أهتم ويبر بعاملين فقط في تكاليف النقل هما (الوزن الواجب نقله - والمسافات التي يتعين تغطيتها). إلا أن هناك عوامل الأخرى كنوعية البضائع المنقولة والتضاريس المميزة بالموقع وغيرها ، والتي تؤثر في تكاليف النقل، لم يعط ويبر أي اعتبار لهذه النقاط ، كما أنه تناول تكلفة النقل على أساس الطن - الأميال وليس على أساس التكلفة المادية. ٢ - اغفال مميزات الموقع: أدرج ويبر تكاليف النقل وتكاليف العمالة فقط ضمن مميزات الموقع ولم يتعرض لباقي العوامل التى قد تؤثر بالموقع مثل المناخ، والتسهيلات الائتمانية، وأسعار الأراضي غيرها من العوامل. ٣ - المصطلحات الرياضية: استخدم ويبر المعامل الرياضي في نظريته مما جعلها معقده ورياضية الطابع واكثر صعوبة للفهم. ٤ - العوامل غير الإقتصادية: لم يعطى ويبر اى اهمية للعوامل الغير اقتصادية مثل العوامل التاريخية والاجتماعية والسياسية. ٥ - مراكز الاستهلاك: اعتبر ويبر مراكز الاستهلاك كثابت فى حين انها تتغير وتتأثر بعوامل مختلفة. ٦ - العمالة: افترض ويبر ثبات عدد العمالة و ثبات أجورهم وهو افتراض لا يمكن اعتباره من الثوابت.
المصدر : http://www.yourarticlelibrary.com/industries/plant-layout/theory-of-alfred-weber-definition-features-and criticism/38895	

أهم معايير اختيار مواقع المناطق الصناعية (التوطين الصناعي) المستخلصة من نظرية ألفريد ويبر ونقدها

يمكن إيجاز المعايير المستنتجة من نظرية ألفريد ويبر شكل رقم (١) في كل من:

- تكاليف النقل والتي تتأثر بشكل مباشر بوسائل النقل وشبكات الطرق ومواقع التسويق.

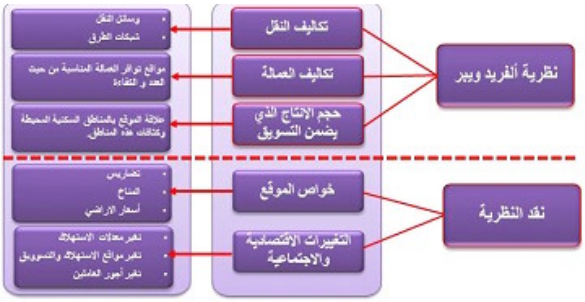
- تكاليف الأيدي العاملة والتي تتأثر بشكل مباشر بمواقع توافر العمالة من حيث العدد ومستوى الكفاءة.

- حجم الانتاج الذي يضمن نجاح التسويق ويتوقف هذا الجانب على أحجام الانتاج والاستهلاك والتسويق والتي ترتبط بعلاقة الموقع بالمناطق السكنية المحيطة وكثافاتها.

بينما يمكن استنتاج معايير أخرى من نقد النظرية ذاتها ويمكن إيجاز تلك المعايير في:

- طبيعة الموقع والتى تشمل تضاريس الموقع والمناخ والجيولوجيا.

- التغييرات الاقتصادية والاجتماعية والتي تؤثر بدورها على معدلات الاستهلاك ومواقع الاستهلاك واسعار الاراضي واجور العاملين.



شكل رقم ١ - معايير اختيار مواقع المناطق الصناعية المستنتجة من نظرية ألفريد ويبر ونقدها - المصدر: الباحثة

٢ -٢ - آراء الإقتصاديين

توالت كتابات الباحثين والاقتصاديين حول أهم عناصر التوطين الإقتصادي بشكل عام حيث ظهرت مدرستان مميزتان في هذا المجال، عرفت الأولى بالمدرسة الكلاسيكية وقد ركزت على البحث عن موقع المشروع ذو التكلفة الأدنى مع فرض ثبات باقي العناصر[٨]، أما المدرسة الثانية فترى أنه لا يمكن التفكير في المشروع وموقعه بمعزل عن باقي المشروعات والظروف المحيطة، ويوضح جدول رقم (٢) أهم كتابات الاقتصاديين في هذا المجال.

جدول (٢) آراء الاقتصاديين في اختيار مواقع المناطق الصناعية

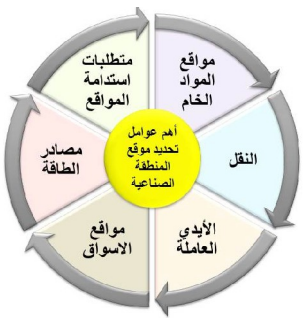
الباحث	اختيار الموقع
أوجست لوش August Losch	أكد أن أفضل موقع هو الذي يحقق أعلى سيطرة ممكنة في تسويق المنتجات وبالتالي تحقيق أعلى ربحية ممكنة لذا فضل توطين الصناعة بالقرب من السوق بافتراض ان الموقع ذو عناصر متساوية من حيث نفقات الانتاج كالمواد الخام والعمالة وسعر الأرض ومن حيث الكثافة السكانية والخدمات ووسائل النقل والمواصلات وأذواق واحتياجات المستهلكين، وهي افتراضات غير واقعية ، وقد عرف هذا المدخل بنظرية مجال السوق **Market Area**[٩]
غرينهولت Greenhult	أكد على أن الموقع الامثل هو الذي يسيطر على جزء من السوق يحقق به الحد الاعلى من الربح مع الاخذ في الاعتبار حجم تكلفة الأنتاج كالنقل والاسواق وقد عرف هذا المدخل بنظرية الموطن المعظم للربح **Location Of Profit Maximization**[١٠].
تورد بالاندر Palander.T	أكد على أهمية حجم السوق ودرجة قدرته على استيعاب السلع المصنعة وربط ذلك بتكاليف النقل من موقع التصنيع إلى السوق٩.
إيدجر هوفر E.Hoover	درس تكاليف الإنتاج ورأى أن موقع الإنتاج يمكن أن يكون متوسطا مابين السوق ومصادر المواد الخام٩.
والتر إزارد Walter Isard	لم يؤيد أهمية عنصر النقل عن باقي عناصر الإنتاج بل أكد على أن جميع عوامل الإنتاج متساوية في الأهمية١٠ .
المصدر	م . محمد محمود يوسف - أثر الامتداد الصناعي في المدن الجديدةعلى توطن السكان دراسة تطبيقية على مدينتي العاشر من رمضان والسادات - رسالة ماجستير – كلية الاقتصاد والعلوم السياسية -جامعة القاهرة – ٢٠٠٨، V.Gokham &N. Karoov , Growth poles and growth Centers in regional planning ,Paris ,1972

مما سبق يلاحظ إتفاق آراء الاقتصاديين على أفضلية **<u>الموقع ذو التكلفة الأقل أو الربحية الأعلى</u>** ولكن بافتراض ثبات حالة الاسواق وعدم وجود منافسين وهي إفتراضات غير واقعية.

وبوجه عام فقد أغفلت النظريات الجوانب الجغرافية والطبوغرافية والتي تشمل اختلاف حالة الأرض حتى في حال ثبات المسافة بين موقع الانتاج ومصادر المواد الخام ومواقع الاسواق وما يترتب عليه من اختلاف وسائل النقل وتكاليفها. وإلى جانب المعايير المستنتجة من دراسة وآراء الباحثين لا يمكن إغفال متطلبات استدامة المواقع عند دراسة عوامل تحديد موقع المنطقة الصناعية.

٣ - متطلبات الموقع المستدام

يرتبط مفهوم الاستدامة بشكل عام ارتباط وثيق بجودة الحياة في المجتمع على مستوى النظم الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الى جانب مستوى الخدمات المقدمة لهذا المجتمع، شكل رقم (٢).



شكل رقم ٢ - عوامل اختيار الموقع المستدام للمناطق الصناعية - المصدر: الباحثة

ولكي يتصف موقع المنطقة الصناعية بالاستدامة يجب دراسة متطلبات استدامة الموقع بشكل عام، وقد وضعت نظم التقييم المختلفة [١١]بعض المعايير لإختبار مدى استدامة الموقع بشكل عام ولم يرد فيها أية معايير لتقييم الموقع للاستعمال الصناعي تحديدا، ولأهمية معايير استدامة الموقع الوادرة بتلك النظم تعرض الورقة أبرز المواصفات المشتركة بين نظم التقييم العالمية والتي يمكن أن تؤثر على اختيار مواقع المناطق الصناعية وأهمها[١٢]:

* إعادة استخدام أو تنمية الأراضي السابقة الاستخدام أو مايعرف بال Brown fields حيث يفضل اختيار المواقع التي سبق وأن اقيمت عليها مشروعات وذلك بهدف الحفاظ على الموارد البيئية واستغلال امكانيات المواقع المنماة المعاد استخدامها.

* إمكانية الوصول لوسائل النقل العام حيث يفضل اختيار المواقع ذات الصلة بمحاور الحركة ووسائل النقل والمواصلات بهدف الحفاظ على البيئة وتجنب مشكلات التكدس.

* القرب من الخدمات ووسائل الراحة وذلك ضمانا لتوافر احتياجات العاملين ويختلف تقدير القرب من الخدمات المختلفة طبقا للمعدلات التخطيطية لاستخدام الخدمة وطبقا للكثافات السكانية بالمنطقة ويفضل الوصول للخدمات التجارية والطبية دون استخدام وسائل مواصلات بهدف الحد

من التلوث واستهلاك الوقود الناتج من كثافة استخدام السيارات ووسائل الحركة.

* توجيه التنمية إلى المناطق الحضرية ذات البنية التحتية القائمة للحفاظ على المناطق الطبيعية القائمة وعدم التعدي على ملامح البيئة.

* تشجيع التنمية على الأراضي التي لديها قيمة محدودة للحياة البرية ووضع خطة لحماية الخصائص الإيكولوجية القائمة من الأضرار الكبيرة أثناء إعداد الموقع وإنجاز أعمال البناء.

ويلاحظ أن معظم المواصفات تعزز الحفاظ على البيئة والحد من التلوث واستخدام الوقود وهي أهداف ذات مردود اقتصادي ايجابي وإن بدت في مجملها أهداف بيئية.

٤ - مشروع وادى السيليكون بالولايات المتحدة الامريكية

تعد منطقة وادي السيليكون بالولايات المتحدة من أهم نماذج المناطق الصناعية التي تعرف بالعناقيد الصناعية التكنولوجية في العالم، وقد أطلق عليها هذا الاسم في عام ١٩٧١ نسبة إلى شرائح السيليكون التي تصنع بالمنطقة.

يقع المشروع في جنوب كاليفورنيا ويمتد جغرافيا عبر ٣٠ مدينة، بما في ذلك سان خوسيه، ثالث أكبر مدينة في كاليفورنيا، وقد تطورت الحدود الجغرافية لوادي السيليكون، حيث كان يحتل قلب مقاطعة سانتا كلارا بالإضافة إلى الأجزاء المتاخمة لمقاطعات سان ماتيو وألاميدا وسانتا كروز ومنذ عام ٢٠٠٩، امتد وادي السليكون ليشمل كل مقاطعة سان ماتيو الأمر الذي يعكس التوسع الجغرافي للصناعات وزيادة العمالة في المنطقة. وتشمل هذه المنطقة الاقتصادية أكثر من ١,٥ مليون وظيفة و٣ مليون نسمة ويرتبط اقتصادها مع الكيانات الاقتصادية الاقليمية الاخرى محليا وعالميا[١٣]، ويعد هذا المشروع المساهم الأول في تعاظم قوة الإقتصاد الأمريكي، حيث أن دخول العاملين بهذا المشروع تعد من أعلى متوسطات الدخول في الولايات المتحدة الامريكية، وقد جذب هذا المشروع أهم الشركات على مدار ستين عاما.

هناك عدة عوامل متنوعة قد ساهمت في إعطاء هذا المشروع اهميته ونجاحه الاستثنائي والذي جعله نموذجا عالميا تطمح معظم الدول لتكراره. ويهتم البحث بعرض العوامل ذات الصلة بمزايا موقع المشروع:

أولا: عوامل تختص بارتباط الصناعة بمواقع المعاهد العلمية والبحثية

- إنشاء معهد ستانفورد البحثيSRI الذي بدأ تأسيسه عام ١٩٤٦ بهدف دعم التطور الاقتصادي في المنطقة.

- استهدفت إدارة المشروع تقوية العلاقة بين الشركات العاملة بالمشروع وما بين جامعة ستانفورد حيث كان يسمح للمهندسين العاملين بالشركات حضور محاضرات بالجامعة والتسجيل للدراسات العليا.

- تواجد عدد من الجامعات بوادي السيليكون يخدم المشروعات ويتفاعل مع الشركات والاطراف العاملة من أهمها

Carnegie mellon university ,San Jose stage university & Santa Clara university

إلى جانب مجموعة أخرى من الجامعات خارج الوادي لكنها تمد المنطقة بالأبحاث والخريجين.

- تقديم الأستشارات والخبرات الإدارية للمشروعات من قبل أعضاء هيئة التدريس بالجامعة في حين تتاح للجامعات فرصة الإستعانة بالمختبرات والمعدات القائمة بالمشروعات المختلفة لأغراض البحث والتدريب العملي، شكل رقم (٣) مزايا الارتباط المكاني بين المصانع والمعاهد العلمية.

شكل رقم ٣ - مزايا الارتباط المكاني ما بين المصانع والمعاهد العلمية، المصدر : الباحثة

- وجود مجموعة من المدارس المتميزة بالمنطقة تقوم بتخريج دفعات مميزة ومدربة من الطلاب يسعون للسفر الى الجانب الشرقي من الولايات المتحدة الأمريكية بحثا عن مجالات عمل أكثر وافضل، وقد أدى قيام هذا المشروع الى جذب هؤلاء الطلاب ومكوثهم للعمل بهذا المشروع المميز[١٤].

ثانيا عوامل تختص بالجوانب العمرانية والخدمات

- تطور موقع المشروع حتى أصبح في منتصف الخمسينات يتمتع بشبكة قوية من البنية الأساسية تخدم المنطقة الصناعية[١٥].

- ظهر بالمشروع نوع من التعاون والتكامل الوظيفي بين

الشركات في مراحل الانتاج المختلفة مما أدى بدوره إلى خفض تكاليف بشكل عام.

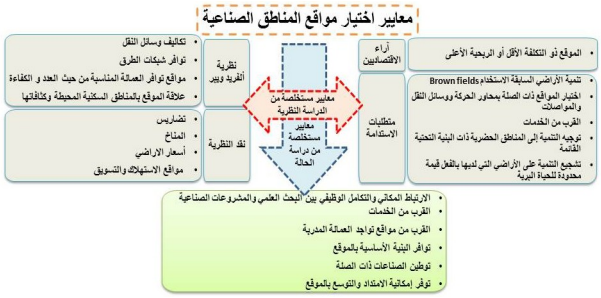
- أدى توسع ونجاح المشروع إلى تدافع المدن المحيطة لتقديم اجزاء من اراضيها للمشروع في مقابل دخل أعلى نتيجة لارتفاع قيمة العوائد في الأراضي ذات الاستعمال الصناعي الأمر الذي أدى الى ما يعرف بظاهرة القفزة الضفدعية Leaf Frogging لوادي سانتا كلارا[١٦].

ويضاف الى العوامل السابقة عدة عوامل أخرى اقتصادية وإدارية وسياسية إيضا قد ساهمت جميعها في تطور ونجاح المشروع بشكل متفرد.

وهنا تبرز أهمية اختيار وتخطيط موقع المناطق الصناعية بالتكامل مع باقي الاستعمالات كالمناطق السكنية والترفيهية مع الأخذ في الاعتبار امكانية الامتداد للاستعمال الصناعي من حيث مساحات الأراضي والبنية الأساسية دون الاخلال بالتوازن التخطيطي للمنطقة.

٥ - الخلاصة

أستخلص البحث مجموعة معايير لإختيار موقع المنطقة الصناعية من خلال دراسة التصورات النظرية لتوطين الصناعة والتي أهتمت في مجملها بعناصر التكلفة والعائد وتبنت مجموعة المعايير الاقتصادية في المقام الأول ، كما درس البحث أهم نظم التقييم العالمية لمواصفات الموقع المستدام والتي استخلص منها مجموعة معايير بيئية وعمرانية كاختيار المواقع بالمناطق القائمة المتصلة بمحاور الحركة واعادة اعمار المناطق المنماة ومنع التعدي على عناصر البيئة وغيرها . كما أضافت دراسة وتحليل أحد التجارب العالمية مجموعة المعايير العمرانية وأهمها ارتباط المنطقة الصناعية بمواقع العمالة المدربة ومراكز الابحاث العلمية الداعمة للصناعة القائمة بالمنطقة، يوضح شكل رقم (٤) أهم معايير اختيار موقع المنطقة الصناعية التي توصل لها البحث.



شكل رقم ٤ - أهم معايير اختيار مواقع المناطق الصناعية، المصدر : الباحثة

CRITERIA OF SITE SELECTION FOR INDUSTRIAL ZONES CASE STUDY: SILICON VALLEY - CALIFORNIA

Dr. Tarik Abdel-Latif[1] , Eng. Rania Adham Sayed[2]

ABSTRACT

The industrial site selection decision is an important decision affecting the growth and development of the industrial zone and all the surrounding urban sectors. Given the importance of industrial zones in attracting investments and providing employment opportunities, it is necessary to develop a set of criteria for the selection of industrial zones.

The paper aims to establish some criteria for site selection of industrial zones by studying the theoretical concepts of industrialization, which focused on cost and adopted the economic side. As well as the studying the global rating systems in order to extract the most important requirements of the sustainable site, such as reconstruction of emerging areas and prevention of encroachment on elements of the environment etc.

The study also examines one of the most important international industrial zones in order to reach the criteria affecting the development of the industrial zone, whether it is urban or economic. The most important criteria are the industrial zone's link with the sites of trained workers and scientific research centers supporting the existing industry in the region In addition to the availability of sufficient areas of the site in case of extension of the industrial zone.

٦- المراجع

١- قانون البناء الموحد رقم ١١٩ لسنة ٢٠٠٨

2- http://www.uobabylon.edu.iq/

1-Prof. of Architecture and Urban Planning ,Cairo University
2- Ass. Researcher a HBRC Email: ran.adham@gmail.com

٣ - أ.م.خالد طه عبد الكريم - الأسس العلمية لتوطين المشاريع الصناعية – بحث منشور– مجلة ديالي للبحوث – ع.٥٧ - ٢٠١٣

٤ - م. ممدوح محمد مصطفى - إستراتيجية توطين المشروعات الصناعية في مصر..دراسة حالة إقليم جنوب الصعيد - رسالة دكتوراه – كلية الهندسة – جامعة عين شمس ٢٠٠٤

5 - ALFRED WEBER'S THEORY OF THE LOCATION OF INDUSTRIES, Carl J. Friedrich, THE UNIV. OF CHICAGO PRESS CHICAGO •ILLINOIS, 1929

6-http://www.yourarticlelibrary.com/industries/plant-layout/theory-of-alfred-weber-definition-features-and-criticism/38895/

٧ - مدحت القريشي – الآقتصاد الصناعي – دار وائل للنشر و التوزيع - ٢٠٠٥

٨ - أحمد إسماعيل البريفكاني - إختيار المواقع الصناعية وإمكانية الإستفادة منها في إقليم كردستان بالعراق - ورقة بحثية – كلية التجارة والاقتصاد – جامعة الموصل - العراق - ٢٠٠٦

٩ - م . محمد محمود يوسف - أثر الامتداد الصناعي في المدن الجديدةعلى توطن السكان دراسة تطبيقية على مدينتي العاشر من رمضان والسادات - رسالة ماجستير – كلية الاقتصاد و العلوم السياسية -جامعة القاهرة - ٢٠٠٨

10 -V.Gokham &N. Karoov , Growth poles and growth Centers in regional planning ,Paris ,1972

١١- أهم نظم التقييم العالمية BREEAM) النظام البريطاني) و(LEED النظام الامريكي) و(GREEN STAR النظام الاسترالي) و(CASBEE النظام الياباني) و(GPRS النظام المصري)

12- ARE , Ministry of Housing, Utilities & Urban Development through The HBRC, in conjunction with The Egyptian Green Building Council, The (GPRS), 1st Edition – (Dec 2010)

13-SILICON VALLEY INDEX- JOINT VENTURE SILICON VALLEY ,INSTITUTE FOR REGIONAL STUDIES-2016

14 -http://www-forum.stanford .edu /history.html

١٥- م .وليد نصار- تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية – رسالة دكتوراة – جامعة عين شمس -٢٠٠٨

16 -Saxenian A.L, "Regional Advantage, culture and competition, silicon and Route,128" -1990