دور اقطاب النمو التقنية في تحقيق ابعاد التنمية المستدامة للمدن
(مدينة البصرة نموذجا)

أ.د سناء ساطع الحيدري
قسم الهندسة المعمارية
الجامعة التكنولوجية

*م.م لبنى رحيم العزاوي
قسم الهندسة المعمارية
الجامعة التكنولوجية

المستخلص: توجهت اغلب الدراسات الحديثة في تطوير المدن و اعادة النظر في تنظيمها المديني نحو تبني افكار التنمية المستدامة في وضع خططها الاستراتيجية المُطورة و المهيئة حسب ظروف كل بلد و تاريخه و امكاناته ، و هو ما توجه اليه هذا البحث في محاولة الى اقتراح امكانات التطوير المستقبلية و تبني فكرة قطب النمو التقني كاستراتيجية تطوير حضري مستدامة و الخوض في اساسها النظري و الادبيات السابقة التي تبنت هذه الافكار و من ثم التعرض الى جملة من الامثلة المشابهة العالمية لاستقصاء بعض من المفردات القابلة للتطبيق كخطة استراتيجية بعيدة المدى بالامكان اتخاذها نموذجا للتطبيق على مدينة البصرة من اجل تحقيق ابعاد التنمية المستدامة فيها باعتبارها قطبا تقنيا مستقبليا .

Key words: (اقطاب النمو ، اقطاب النمو التقنية ، مدن علمية ، استراتيجية تصميم حضري مستدام).

The Role of Technical Growth Poles in Achieving the Dimensions of Sustainable Development of Cities
(City of Basra as Model)

Professor Dr. Sana Sati Abbas
Department of Architectur
University of Technol

***Assistant Lecturer Lubna R. Alazzawi**
Department of Architecture
University of Technology

Abstract:
Most modern studies in the field of the city development and restructuring its physical condition are oriented toward the principals of sustainability in building up strategies for future development.
This research adapted this principal as a starting point by adapting the technical growth pole as a sustainable urban strategy.
The research goes through the available literature review, which studies this issue, analyzing many international examples in order to deduce some principals which can be applied as a long term strategic tools fit for application in Basra being a future development pole in Iraq.

Key words: (Growth poles, technical growth poles, science cities, Sustainable urban design strategy).

١-المقدمة : تتوجه اغلب البحوث الحديثة والدراسات العالمية نحو مواضيع التنمية المستدامة ،ابعادها و استراتيجيات تطبيقها على مدن و دول العالم المختلفة . و يبرز من بين هذه البحوث تلك المختصة بالعمارة الصناعية و المرتبطة بلا شك بالتنمية المستدامة للمدن و البرامج العالمية المقترحة لمدن مستدامة ، فقد اتضح ان اغلب تلك المدن بدات بابعاد التنمية الاقتصادية و ارتباطها بالعمارة من الجوانب البيئية و الاجتماعية لتحقيق الاواصر الداعمة و المكملة بواسطة الجوانب الاستثمارية مدعومة من قبل صانعي القرار ، و في هذا البحث سوف يتم التركيز على نمط عمراني حديث العهد نسبيا في دول العالم المتقدمة و الصناعية الا و هو (القطب التقني) او (قطب النمو التقني) كما اجمعت عليه الادبيات السابقة وعلى اختلافها في التسميات من واقع اساسي الا و هو ضرورة النهوض بالعمارة العراقية و دعمها و محاولة الارتقاء بمستواها الى مصاف الدول العالمية من عدة جوانب اهمها هو تحقيق بنية تحتية اساسية داعمة و ساندة لمدن عراقية مستدامة تكون اساسا و منبعا للنمو المعرفي و الاقتصادي و الاستثماري مراعيا الجوانب البيئية المستدامة و تحقيق الاستدامة الاجتماعية كذلك بكل جوانبها .

٢-مشكلة البحث : ينطلق موضوع البحث من واقع وجود قصور معرفي لمفهوم الاقطاب التقنية و دورها في تحقيق التنمية المستدامة محليا فضلا عن انعدام الوعي فيما يخص تنمية و اعادة تاهيل المدن و المناطق الصناعية بصورة مستدامة وفق الطرق و الاساليب العالمية الحديثة .

٣-هدف البحث : يتضمن البحث جملة من الاهداف هي بمجملها غاية اساسية و حاجة فعلية للارتقاء بواقع المدن العراقية ذات الخصوصية الجاذبة للنمو و التنمية بصورة عامة :

١- يهدف البحث التوصل الى تعريف شامل و محدد لنمط عمارة (الاقطاب التقنية) و عرضها بصورة دقيقة و شمولية كي ترسم وضوحية مستقبلية لامكانات البناء و التخطيط و التصميم المستقبلي .
٢- ربط العمارة و النظريات المعمارية في موضوع اقطاب النمو الحضرية بالنظريات الاقتصادية العالمية لاقطاب النمو التقنية الصناعية في البيئة الحضرية و الخروج بجملة استنتاجات و رؤيا واضحة للاساس النظري المكون و الادبيات السابقة في هذا الموضوع .
٣- الخروج بمؤشرات لقطب النمو التقني من الجوانب التصميمية و التخطيطة المستدامة .
٤- التوصل الى اقتراح خطة عمل مستقبلية لمدن عراقية مستدامة مستقبلا .

٤-منهج البحث : يتخذ البحث منهجا تحليليا مقارنا للتوصل الى اقتراحات للامكانات المستقبلية للمدن العراقية مستقبلا متخذا مدينة البصرة نموذجا عن طريق التحليل المقارن للتجارب العالمية لدول متقدمة في موضوع اقطاب النمو التقنية و من ثم اقتراح امكانات التحقيق المستقبلية في (مدينة البصرة) .

٥- النظريات و الادبيات السابقة:

برز موضوع (اقطاب النمو – Growth pole) بصورة واضحة من خلال عدد كبير من الدراسات في البيئة الحضرية و دراسات اخرى في مجال الاقتصاد و التنمية الاقتصادية فضلا عن التنمية الحضرية المستدامة ، و من ذلك كان لا بد من طرح هذه الدراسات العالمية و وجهات النظر الفكرية موضع البحث و التحليل للتوصل الى اسس و اصول الجذور الفكرية الحقيقية لموضوع (اقطاب النمو) اولا و من ثم التعمق في التحليل لربطها بالافكار النظرية للتصميم الحضري المستدام الخاصة بـالنمط العمراني الحضري (اقطاب النمو التقنية– Technical growth pole).

٥-١ الادبيات السابقة في موضوع اقطاب النمو في البيئة الحضرية : طرحت اختصاصات شتى اراءا مختلفة حول اقطاب النمو ، سيتم طرحها و كما يلي :

٥-١-١ طروحات بيتر كورين Peter Koren: يرى بيتر كورين ان (اقطاب النمو – Growth pole) هي مجموعة محددة من المدن توجهت اليها الاستثمارات الصناعية كنهج اعتمدته الكثير من الدول النامية في الخمسينات ، كما يرى ان تركز السكان الحضر في عدد محدود من المدن ليس ضروريا او كافيا لرفع معدلات النمو الاقتصادية بل يرى ان هذا التركز هو حصيلة لمتغيرات لا علاقة لها بمعدلات النمو الاقتصادي و اهمها توسع الحكومات المستمر في توطن الادارة و الاجهزة المركزية الحكومية و التركز المكاني للمشروعات الكبيرة في هياكل البنية الاساسية في عدد محدد من المدن و سياسات التصنيع سابقة الذكر في الدول النامية .[الهذلول ، ٢٠٠١، ص٣].

٥-١-٢ طروحات جاك بوديفيل Jacques R. Boudeville : ركز في تحليلاته و الدراسات التي قام بها بتوضيح موضوع اقطاب النمو على انها مجموعة من الصناعات الحضرية المحفزة على التطور و التنمية الاقتصادية و الحضرية في مناطقها التابعة [بوديفيل،٢٠٠٠،ص١٥] ، كما تطرق بوديفيل الى تعريف (لاقليم المستقطِب Région polarisée-: هو مفهوم وظيفي لانه يربط الاقطاب مع بعضها البعض بواسطة تدفقات الحركة و المعلومات .) بانه ليس حاله وصفية لتدفق العلاقات و تصنيفها كمجاميع ذات تجانس قوي او ضعيف بل انه تحديد للعلاقات القائمة بين الاقطاب الاقتصادية (pole économiques) تبعا لطبيعة التدفق الذي يحكمها فهو يستند على مفهوم مزدوج ، الاول هو العلاقات و الترابط ، و الثاني هو التدرج الهرمي حيث ان التطبيق الفعلي لمفهوم الاقليم المستقطب نلاحظة في انتشار المدن و في وجود كوكبة من التوابع بدءاً من القرية الى العاصمة الاقليمية (Metropole Regionale)،كما ان الحيز المستقطب (Espace polarisé) هو مجموعة من الوحدات (Unites) او الاقطاب الاقتصادية التي تقيم مع قطب ،(Pole : مفهوم القطب حسب بوديفيل هو المركز (center) للحركة (traffic) او المعلومات التي تتضح من خلال الملاحظة المجردة)، في مستوى اعلى منه مباشرة علاقات اتصال اكثر من اي قطب اخر يقع في المستوى نفسه ، و هذا النوع من الحيز يجسد المفهوم المزدوج لكل من الارتباط و التبعية [بوديفيل، ٢٠٠٠،ص٤٦] ، و من خلال دراسته هذه و حساباته بواسطة العلاقات الرياضية توصل الى انه يوجد لكل نوع من العلاقات اقليم مستقطب خاص و من اكثر هذه العلاقات شهرة هي : ١-الاقليم المستقطب للعمال اليوميين ٢- الاقليم المستقطب لمشتري السلع الاستهلاكية ٣-الاقليم المستقطب للعلاقات الصناعية و التجارية ، و توصل الى ان النوع الثالث هو الاكثر شيوعا لانه ذو علاقة قوية مع حركة النقل و الاتصالات الهاتفية بين المراكز الحضرية و افضل مثال على ذلك هو اقليم ليون في فرنسا (Région Lyonnaise) . و حدد بذلك و اشار الى ان اقليم الخطة،(هو الاقليم الاكثر عملية من غيره و هو حيز مترابط و متصل يحقق هدف اقتصادي بكفاءة عالية و هنالك نوعان ، الاول متوسط الامد(خمس سنوات) و الاخر طويل الامد(١٥ سنه او اكثر) و هو بذلك اقليم وظيفي يتميز عن المستقطب بانه يتوجهه نحو غاية هي تحديد السلوك السياسي و البشري في البيئة الحضرية [الكناني ،٢٠٠٦،ص٢٨])، يرتكز منذ البداية في الاقليم المستقطب القائم و بالتالي فهو يتميز عنه لسببين : الاول ان الاقليم المستقطب قد لا يكون موجودا و بالتالي فان هدف اقليم الخطة هو انشاء شبكة للاستقطاب و هذه حال اغلب الاقاليم

الزراعية و المتخلفة ، و ثانيا ان الاقليم المستقطب يمكن تغيير شكله بواسطة الحدود الكمركية و اخيرا قد ترغب الحكومة في تطوير الاقاليم المستقطبة على حساب اقاليم اخرى ، حيث ان هدف اقليم الخطة هو تاشير التغيرات الموقعية لحدود الاقاليم المستقطبة القائمة او الكامنه على الخارطة ، و لا وجود لاقليم خطة بدون مركز للقرار و غالبا ما يكون ذا سمة دولية [بوديفيل، ٢٠٠٠،ص٤٦-٥٧]. كما و قد ذكر ان هنالك عدد من المفاهيم الاساسية للاقليم هي : ١- الانتظام و الاتساق لعناصر الاقليم . ٢- التماسك و الترابط تبعا للعلاقات المتبادلة للاجزاء المختلفة فقد تكون بعض الاجزاء ذات قدرة عالية على الاستقطاب مقارنة بالمناطق الاخرى ذات النشاط الاقتصادي . ٣- تصور الاقليم من وجهة نظر مركز القرار و الهدف المطلوب تحقيقة او البرنامج المعد لتحقيق الاهداف التخطيطية [الكناني ،٢٠٠٦،ص٢٨].

٥-١-٣ طروحات فرنسوا بيرو François Perroux : يرى فرانسوا ان مفهوم الاستقطاب هو احد العناصر المهمة في(السيادة الحضرية) و يرى ان ما هو صحيح على مستوى المشاريع الصناعية هو كذلك على مستوى المدن حيث ان هنالك الالاف من عمليات الانتاج و التوزيع و الخدمات القائمة في العديد من المراكز المتخصصة و المحددة مكانيا ولكنها متكاملة وظيفيا من خلال المراكز المسيطرة في جميع مراحل الاقتصاد فعندما تنهيا المدينة لان تكون مركزا للانتشار الاقليمي فان ما تتوفر فيها من مصارف و طرق نقل جديدة و خدمات متخصصة اخرى يجعل منها مركزا للعمليات بالنسبة للمشاريع الصناعية الجديدة و هذه العوامل الاساسية هي التي تفسر النمو السريع لكثير من المدن و هذه الظاهرة هي السيادة المتحققة في النسيج الحضري موجوده داخل المدينة ، كما تؤدي منطقة الاعمال دور الاستقطاب داخل المدينة [بوديفيل، ٢٠٠٠،ص٢٣١] .

٥-١-٤ طروحات بوغ Donald J. Bogue: ركز عالم الاجتماع بوغ في دراسته على تحليل مفهوم السيادة كعلاقة تعتمد على حجم المدينة عن طريق ادخال حجم المدينة في التحليل الذي يعتمد في اهميته على اهمية السيادة كما و ركز في دراسته بشكل خاص على تطبيق المبادئ البيئية على البيئة المبنية و البنية الاقتصادية في الولايات المتحدة الامريكية فهو يرى ان المركز المسيطر يجب ان يمتلك اهمية ديموغرافية (المراكز المسيطرة هي تلك المدن التي تحتوي اكثر من مائة الف شخص و ان لها نفوذاً و تاثيرا على مناطق معينة) ، حيث ان معرفة مدى تاثير المدن الكبرى يتمثل من خلال بعض الوظائف للقطاع الخدمي و قد ركز على خدمات التجارة و الصناعة باشكالها ، و من وجهة نظره البيئية فان هنالك سلماً للسيادة و تجمعات للمراكز تتماشى مع مختلف المستويات : مراكز مسيطرة ، و اقل سيطرة ، مؤثرة و اقل تاثيرا ،[بوديفيل ، ٢٠٠٠،ص٢٣٢] .

٥-٢ الدراسات المتعلقة بموضوع التنمية الحضرية المستدامة للمدن الجديدة : سيتم في هذه الفقرة التطرق الى الدراسات و النظريات التي طرحها جملة من المفكرين في مجال التنمية الحضرية المستدامة و في ابعاد التخطيط و التصميم الحضري المستدام في المدن الجديدة عالميا و كما ياتي:

٥-٢-١ دراسة الهذلول و السيد : قام كل من الهذلول و السيد بدراسة التوجه العام و التصور المستقبلي لعدد من المدن الجديدة في السعودية من منظور الاستراتيجية العمرانية الوطنية و الى اي مدى سيكون للمدن الجديدة و التي(نواتها السكن) دورا في تحقيق استدامة التنمية عن طريق ايجاد نمط متوازن في احجام و وظائف المدن و يتم من خلالها العمل على تحليل فجوة

التباينات الاقليمية و تفعيل الاستغلال الامثل للموارد الطبيعية و البشرية فقاما ببحث الاثار التنموية المتوقعة من انشاء المدن الصناعية الجديدة في السعودية و دورها الفاعل في تحقيق التنمية المستدامة سواء كانت المدن الجديدة صناعية او تجمعات نواتها السكن .[الهذلول،٢٠٠١،ص٤] .

٥-٢-٢ دراسة وي بينج وو Weiping Wu : ارتكزت دراسة الباحث(وي بينج وو) على كيف ان السياسات الحضرية و مجموعة (الصناعات الابداعية : تشمل تلك الخاصة بحماية المخرجات بموجب القانون و هو شكل من اشكال الملكية الفكرية ، و على وجه الخصوص فان هذا القطاع يشمل البرمجيات و الوسائط المتعددة و العاب الفديو و التصميمات الصناعية و النشر و التطوير.)، لها تاثير على النتائج الحضرية ، كما ان المدن التي تشكل اسس التحقيقات التجريبية هي تلك التي تسببها سياسة التحولات التي كان لها اكثر من دلالة و تشمل (بوسطن ،سان فرانسيسكو ، سان دييغو ، سياتل، اوستن ، واشنطن، دبلن(ايرلندا)، هونغ كونغ(الصين)، بنغالور(الهند)، و درس انواع المدن الابداعية(التي تعتمد الصناعات الابداعية) و العوامل الاساسية المتعلقة بالمكان و السياسة الحضرية التي تستخدمها المدن الابداعية و توصل الى ان الجامعات تعمل محفزا ابداعيا و ابتكاريا للاقتصاد المحلي عن طريق تعميم نتائج الابحاث العلمية بالتعاون المسبق مع قطاع التصنيع و توفير القوى البشرية اللازمة كما في بوسطن و سان دييغو حيث استفادت كلا المدينتين من وجود شركات مرتكزة و منظمات صناعية نشطة تعزز الروابط المستثمرة بين القطاع الصناعي و الجامعات .[Wu, 2005,p.2] .

٥-٢-٣ افكار هنري فورد Henry Ford: توجهت افكار هنري فورد للمدن الصناعية قيد التطبيق و اثرت كثيرا في التخطيط و التصميم الحضري للمدن ما بعد الصناعية للفترة (١٩٤٥-١٩٧٣)و هي الفترة التي ازدهرت فيها افكار فورد حتى بدات توصف بـالمدن الفوردية (Fordist city) و ما بعد الفوردية (Post Fordist ,Metropolis) في عام ١٩٧٥ ، حيث ان التحول المميز في المدن الصناعية الذي اثر في افكار لو كوربوزييه هو الاخر حيث قام كوربوزييه في عام (١٩٢٢-١٩٢٥)بتصميم و تطوير افكاره عن النظريات الحضرية التخطيطية للمدينة من خلال خطة نظرية قامت برعايتها احدى الشركات المصنعة للسيارات الشهيرة فاقترح ازالة جزء من وسط باريس حتى الشمال من نهر السين و استبدالها بمخططات للمدينة المعاصرة المشهورة ذات الابراج الصليبية الستين و وضع المدينة في شبكة من الشوارع المتعامدة مع حدائق و ساحات خضراء ، ولكن مخططاته قوبلت بالانتقاد و السخرية من السياسيين الفرنسيين و الصناعيين على الرغم من انها كانت مواتية للافكار (الفوردية – Fordism) في تصميماته و ذلك في محاولة منه لتنظيم ظروف المعيشة الضيقة و القذرة لمدينة باريس انذاك[قبيسي،٢٠٠٢،ص١٦٨]،[Carmona,2003,p.30] ،[www.en.wikipedia.org/wiki/le-corbusier].

٥-٢-٤ دراسة غاي برجسGuy Briggs : تطرق الباحث في دراسته الى افكار المدينة الذكية المستدامة و التحولات في السياق و النسيج الحضري لاستدامتها فقد اكد ان تكاملية الذكاء و الاستدامة في المدينة ضرورة علما ان المدينة غير المستدامة لن تبقى ذكية لوقت طويل ، و وصف ذكاء المدينة بثلاث عوامل لتحولها في السياق الحضري كي تبقى لديمومة اطول و هي : ١- التحول الى اقتصاد معرفي و تبعاتها و خاصة في مجال ازدياد الحاجات الزراعية مع العمال المعرفيين ٢- التزايد في العولمة التجارية و العمل و الثقافة و السياسة ايضا فضلا عن امكانات جديدة من قبل الاتصالات الرقمية و نظام تشارك المعلومات ٣- الانظمة المهمة

المتزايدة بالعلاقات التبادلية بين المدن المختلفة الاماكن [Jencks,2005,p.41] . الاستنتاجات في ما يخص الدراسات و الادبيات السابقة لموضوع البحث:

١- يتضح ان كل من (كورين ،بوديفيل،بيرو،بوغ)باحثين و منظرين توجهوا الى تعريف اقطاب النمو بصورتها المرتبطة بالصناعة و الاقتصاد و ربطها بالواقع العمراني و التصميمي الحضري كمؤشرات للنمو الحضري و التركز السكاني بغض النظر عن كونها اقطاب منتشرة و ليست متركزة في منطقة واحدة لكل مدينة اي انهم ركزوا على ان مفهوم قطب النمو هو وسيلة للانتشار و النمو الاقتصادي الحضري و السكاني لتطوير التصميم الحضري المديني على مدى خطط مستقبلية .

٢- يتضح ان كل من (الهذلول و السيد و هنري فورد) توجهوا نحو دراسة المدن الصناعية بكل جوانبها التصميمية و اثرها على كون المدن مستدامة ام لا و خصوصا في المدن الجديدة و المعاصرة معتبرين ان التوجه الحديث في المدن صناعي معرفي ذو اثر على التجمعات السكانية و تمركزها في مناطق معينة.

٣- ان كل من (وي ينج وو، غاي برجس) طرحوا افكارا حديثة جدا في اشكال مدن ابداعية ذكية جديدة تفتح الطريق نحو مدن مستدامة حديثة تعتمد بالاساس على الاقتصاد المعرفي و الثقافي بدلا من الصناعات الملوثة و هم بذلك يتوجهون نحو ابعاد الاستدامة الحضرية و التصميم الحضري المعاصر على النقيض من الافكار القديمة التي لم تراعي التلوث البيئي و ابعادة على المدينة و المجتمع .

٦.اقطاب النمو التقنية و تعاريفها عالمياً : طرحت الادبيات السابقة مسميات مختلفة لهذه المفردة ، فمنها من طرح حدائق العلوم ،الاقطاب التكنولوجية ،الاقطاب التقنية ،حدائق البحوث،الحدائق التقنية او العلمية،مدينة التقنية ،المدينة العلمية و غيرها كثير و فيما يلي توضيحا لهذة المسميات وصولا الى التعريف الاجرائي الخاص بالبحث:

١- تعرف على انها حدائق العلوم و الاقطاب التكنولوجية التي تغير تصميمها الاساس خلال السنين الثلاثين الماضية و تحول نحو القطاع الاقتصادي و الانتاجي بالصورة الاساس و يتراوح حجمها ما بين ٢٠ هكتار الى اكثر من ٤٠٠ هكتار و تهدف الى جذب الصناعة و المؤسسات البحثية التي تسهل نمو الابتكار التكنولوجي و الاقتصادي و هي تتمتع في كثير من الحالات بموقع استراتيجي و حيوي اقتصاديا يساعد على نمو الحضري المستمر و يخلق فرص عمل جيدة حيث انها تعد استراتيجية ممتازة في اعادة التطوير (Re development) و النمو لداخل المدينة و على مشارفها كذلك حيث انها اصبحت تهتم بمواضيع الاستدامة الحضرية و المباني الخضراء و الطاقات المتجددة ضمن مبادرات التخطيط الاقليمي و ذلك لبعض المشاريع ذات المساحة ما بين (٢٠-٢٠٠ هكتار) حيث تداخلت العملية التصميمية المعمارية في تعزيز نسيج المدينة كنموذج مستقبلي للتنمية الحضرية ذات التكنولوجيا المتطورة . [Lieberman,2004,p1] .

٢- هي استراتيجية لتحقيق هدفين اساسيين هما المعرفة المعمقة و توضيح القيمة المضافة للهيكل الصناعي (الذي يعرف بالمبنى الابداعي الوطني) مستندا على صناعة التكنولوجيا من خلال الثقافة و التقاليد و طبيعة المجتمع المقام فيها بتكامل المؤسسات البحثية و المؤسسات المختبرية ،و الخدمات المجتمعية من خلال بيئة معيشة خصبة و ممتعة.[Yazawa,1990,p.9].

٣- هي محاولات الابتكار والتطوير لخلق ما يسمى بالأقطاب التقنية حيث يمكن إدراجها على انها المحاولات المتنوعة والمخططة لتطوير صناعات وسلع مبتكرة تكنولوجيًا، وبشكل يتمركز جغرافيًا في داخل منطقة واحدة .وقد نشأت عن تلك المحاولات أنماط مختلفة من الأقطاب التقنية، تعددت مسمياتها ما بين حدائق البحث (Research parks) و مدن العلوم (

(Cities Science و حدائق التقنية (Technology Parks)و المدن التقنية (Technopolis) وخلال الثمانينات والتسعينات من القرن المنصرم وأصبحت مراكز الأقطاب التقنية على أنواعها ومسميتها المختلفة تمثل استراتيجية تنموية مفضلة للأقاليم الحضرية والريفية على حد سواء، وبغض النظر عن الوضع الاقتصادي لتلك الأقاليم[ضيف،٢٠٠٥،ص٥]

٤- يعرفها تنظيم الهيئة السعودية للمدن الصناعية و مناطق التقنية بانها هيكل صناعي على الاراضي و المواقع الخاصة بالتجمعات العلمية التي تتوفر فيها البنية التحتية و الخدمات الاضافية لتكوين وسط علمي متطور يشجع على الاختراع و الابتكار و الابداع في مجالات مختلفة و بما يضمن تنمية الصناعات المعرفية و الخدمية و الحيوية و حاضنات الاعمال و التقنية و نحو ذلك .[مصلي،٢٠٠٦،ص٢].

٥- عرفتها سلسلة دراسات جامعة الملك عبد العزيز التابعة لدائرة البحث و التطوير بعدة تعاريف و اشكال متنوعة فرقت بين كل مصطلح و اخر حيث اشارت الى ان هنالك فرق بين المصطلحين من حيث الاستخدام ففي امريكا يطلق عليها حديقة البحوث (Science park) ، و تفضل كل من اوربا و اسيا و كندا و دول امريكا اللاتينية تسميتها بالحدائق التقنية او العلمية (Technology park) ، كما و فرقوا بين حدائق العلوم و حدائق البحوث حيث ان حدائق العلوم توفر المكان الصالح للشركات المبتدئة من الصغيرة و المتوسطة في موقع محفوف بالخضرة سمح بقيام بعض الصناعات على مستوى بسيط ، اما حدائق البحوث فتمنع اعمال التصنيع ، و اعتبرت ان تسمية المناطق التقنية هي تسمية ادق من غيرها لان المهمة الاساسية لفكرة الحديقة هي تطوير و نقل و تسويق التقنية و ليس القيام بابحاث علمية اساسية ، و اكدت الدراسة على ان التعريف يتنوع و يختلف و يعتمد بالاساس على خاصية كل حديقة و اهدافها و مكانها و وضعها الاقتصادي و الخبرات المحلية و الموارد المتاحة [الفيلالي ، ٢٠٠٥ ،ص١٥-٢١] .

٦- تعريف الجمعية العالمية لحدائق العلوم International Association of Science Sarks (IASP) : الحديقة العلمية هي منظمة يديرها مهنيون متخصصون هدفهم الرئيس زيادة ثروة المجتمع عن طريق الترويج لثقافة الابتكار و للمنافسة بين الاعمال المرتبطة بها المؤسسات القائمة على تقدم المعرفة، حيث تقدم خدمات اضافية قيمة الى جانب توفير مكان راق و مرافق عالية الجودة و تم الاتفاق على هذا التعريف من قبل عدة هيئات مهتمة بحدائق العلوم و منها مجموعة خبراء الحدائق العلمية و الابتكار (SPICE) Science Park and Innovation Center Experts بعد مقارنة ٥٥ نموذج عالمي ل٥٥دولة فشمل التعريف جميع النماذج العالمية .كما عرفت هيئة حدائق العلوم بالمملكة المتحدة United Kingdom Science Park Association (UKSPA): حديقة العلوم بانها مبادرة لدعم الاعمال هدفها الاساسي تشجيع و دعم الشركات المبتدئة و احتضان الاعمال التقنية و الابتكار و امكانية النمو السريع من خلال تقديم البنية التحتية و الخدمات الداعمة مثل الروابط التعاوينة مع وكالات التنمية الاقتصادية و ربطها بالجامعات المتميزة و منشات و مؤسسات الابحاث . و هو يشابه تعريف الجمعية العالمية لحدائق العلوم . و عرفتها جمعية الحدائق الجامعية للبحوث Association of University Research Parks (AURP): بانها مشروع منشا على ملكية عقارية لها خصائص كونها اراض و مباني قائمة او تحت التخطيط و مصممة خصيصا و بصورة اساسية كمرافق خاصة و عامة للبحوث و التطوير ، و تمتلك ملكية تعاقدية مع جامعة واحدة او اكثر و اي مؤسسات اخرى للتعليم العالي و البحوث العلمية لتشغيلها ، مما يؤدي الى انعاش الاقتصاد و المساعدة على تنمية المشاريع و نقل المهارات

للاعمال بين الجامعات و المؤسسات المستاجرة، http://www.ukspa.org.uk/science_parks]
رابطة المملكة البريطانية لحدائق العلوم UK Science Park Association]،
[http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=12&cont=1319898974453 International
Association of Science Parks الرابطة الدولية للحدائق العلمية].

٧- فرقت جامعة الملك عبد العزيز في سلسلة تصدرها ادارة البحث العلمي بعنوان (الحدائق العلمية و مناطق التقنية) بين مصطلحين للقطب التقني الاول (القطب التقني Techno poles) و عرفته على ان: القطب التقني يشابه حديقة العلوم الى حد كبير الا ان الاقطاب التقنية تجمع كل الموارد و الامكانات في المنطقة تحت لوائها حتى تحولت بعض الاقطاب الى مدن علمية تربط بين عدة جامعات و مؤسسات بحوث تجمع بين عدة مواقع و تقدم نطاقا واسعا من الخدمات تساعد كلها على تجمع كل العمليات القائمة على تقنية في موقع واحد و لا تقتصر على المؤسسات التجارية و كما تقوم بنقل التقنية و تسعى هذه الاقطاب الى تسويق مدينة باكملها او منطقة بمجملها مما يضفي عليها صورة انها مكتضة بالتقنية و من اهم الامثلة على هذا كاول قطب تقني في العالم في فرنسا هو Sophia antipolice في مونبليه ، و من الملاحظ ان هنالك العديد من الاقطاب العالمية استمرت في البقاء دون ان يبدو عليها ظاهرة النمو و التفاعل في البيئة الحضرية ، يربط صوفيا انتيوبولس بين عدة جامعات منها جامعة نيس و هي اكبر قطب تنمية في اوربا حيث انها موطن ل ١٢٢٧ شركة توفر اكثر من ٢٤٥٥٠ فرصة عمل . بينما يمكن تعريف المصطلح (مدينة التقنية Techno polis) على النحو التالي وفق نموذج عملي لها في جامعة سنتينيال Centennial في تورنتو-اونتاريو – كندا ، حيث انها خليط يكمل بعضه من اساتذة الجامعات و الطلبة و مراكز البحوث و ما يقابلهم من الشركات الحكومية تحتوي على :

- مزيج من مؤسسات الاعمال الصغيرة و الكبيرة و كمراكز ابتكار الاعمال .
- تجمعات من المباني في احياء تربطها التخصصات المتعددة تعتمد على مركز الجامعة المتميز في البحوث الحديثة المتقدمة و على برامج التدريب الموجهه لحاجة العمل .
- تكوين شراكة وثيقة و مركز بين الاعمال و الحكومة المقيمين في الجامعة في مجتمع يتم التنقل فية سيرا على الاقدام .
- بنية تحتية لتقنية متقدمة من شبكات الاتصال .
- وسائل نقل مستقبلية موجهه في مسار ثابت تربط حرم الجامعة (سنتنيال) و المعامل و المكتبات و الانشطة الرياضية و الثقافية في جامعة ولاية نورث كارولينا .
- مركز مؤتمرات عالمي عالي المستوى مؤسس على نموذج تقنية عالية ملحق به فندق لعقد الاجتماعات و التدريب و الترفية
- ممرات للمشاه توصل للحدائق و المطاعم و الحوانيت .
- احياء سكنية على مسافة قريبة من احياء البحوث و التطوير لامكانية الوصول اليها سيرا على الاقدام .
- ملحقات ترفيهية منها حقل للجولف و اميال من الطرق المعدة للعدو و العجلات و مركز رياضي .[الفيلالي، ٢٠٠٥ ،ص٢١].و كتعريف اجرائي شامل لكل ما سبق يمكننا الخروج بتعريف اجرائي يعرف قطب النمو التقني على انه نمط تخطيطي عمراني حضري جاذب للصناعة و المؤسسات البحثية يعد استراتيجية تصميم حضري جيدة عن طريق اعتماد افكار التنمية المستدامة و الحفاظ البيئي و استخدام الطاقات المتجددة و هي بذلك تعد بؤر للنمو

المديني المنتشر و المعتمد على اللامركزية كاستراتيجية تصميمية حضرية مستدامة للنمو الصناعي المعرفي و البحثي المعتمد على الابداع و الابتكار المتجدد عن طريق ارتباطه بالجامعات و المؤسسات البحثية المعرفية مما يؤهلها الى ان تكون نوعا جديدا من اشكال المدن المعاصرة .

من ذلك نستطيع ان نجمع على تسميته (قطب النمو التقني) مرتبطا بالادبيات و الطروحات السابقة للمنظرين في الفقرة السابقة و التعاريف العامة المختلفة و ملخصها التعريف الاجرائي حيث يرتبط وجود (المناطق التقنية) في المدن و تحولها مستقبلا الى (مدن اقطاب نمو تقنية) مما يؤثر في توجهات التصميم الحضري الحديث للمدن الجديدة .

٧- نبذة تاريخية عن المناطق التقنية: ظهر هذا المفهوم كدمج بين القطاعين العام و الخاص حيث قام بروس هاكستون (Bruce Haxton) بتلخيص تاريخها ،حيث كان اول ظهور له في المنطقة التقنية لستانفورد (Stanford research park) في مينلو (Menlo Park) في كاليفورنيا عام ١٩٥١ ، و المنطقة التقنية لتراينغل (Research triangle park) في شمال كارولينا عام ١٩٥٩ و منطقة كومينغس التقنية(Cummings research park) في هنتسفيل (Huntsville) في ولاية الاباما عام ١٩٦٢ ، و خلال الثمانينيات ازداد عددها بنسبة ٦٠% في العالم اجمع و ذلك من ٣٩ منطقة تقنية في الثمانينيات الى اكثر من ٢٧٠ منطقة في التسعينيات s ١٩٩٠ ، و من خلال منظمة (The Bay-Dole) في الكونغرس الامريكي في الثمانينات و التي قامت بالمبادرة لتصميم المعاهد التعليمية في الولايات المتحدة الامريكية للربح و الاستفادة من البحوث و المنشاة مسبقا من قبل الحكومة الامريكية نفسها مما حقق نموا دراماتيكيا و سريعا فازداد عددها بنسبة ١٨٠% في العالم اجمع . ففي التسعينيات ازداد من ٢٧٠ منطقة تقنية الى اكثر من ٤٧٣ في عام ١٩٩٨ [Watch,2001,pp.33-36] .

ويمكن القول إن مفهوم القطب التقني ظهر لاحقا كرؤية تجارية وصناعية من قبل اليابان في الثمانينات من القرن الماضي، هدفت فيه اليابان إلى ثلاث أهداف أساسية هي:

١. مساهمة اليابان الدولية بوصفها اقتصاد عملاق .
٢. التغلب على الحد من ندرة الموارد الطبيعية .
٣. التعايش مع عقول خصبة بالابتكارات والتقدم والتحول المستمر [Yazowa,1990,p.8]

و من ذلك يمكن التوصل الى الاستنتاج الذي يؤكد على ان مفهوم قطب النمو التقني ظهر بعد ظهور مفاهيم و مسميات المناطق التقنية المرافقة للتطور الصناعي و الاقتصادي و الاجتماعي و خير دليل على ذلك هو رؤية اليابان كدولة متطورة فكريا و اقتصاديا و عمرانيا في اهدافها و خططها المستقبلية في مجال التصميم الحضري المستدام بالاعتماد على مبادئ البحث و التطوير (R&D) و بذلك نستطيع الربط بين التعريف الاجرائي في الفقرة السابقة و واقع الحال الفعلي و التطور التاريخي لهذا النمط العمراني المؤثر في هيكل التنظيم المديني الحديث و المعاصر فضلا عن نمط التخطيط و التصميم المديني المتوجه نحو افكار الاستدامة بصفة عامة .

٨- انواع اقطاب النمو التقنية : حدد Castells, M. & P. Hall (1994) ثلاث فئات من الأقطاب التقنية:

الفئة الأولى تتضمن التجمعات الصناعية للشركات التي تعمل في مجالات التقنيات الفائقة، والتي تعتمد على ارتباطاتها الجغرافية المتقاربة لخلق وسط ابتكاري. هذه التجمعات، والتي تربط البحث والتطوير (Research and Development (R&D)) بالتصنيع، تعتبر بمثابة مراكز تحكم في منظومة الاقتصاد المعلوماتي الجديد. ويعتبر وادي السيليكون Silicon Valley من أشهر تلك التجمعات، (هي المنطقة الجنوبية من منطقة خليج سان فرانسيسكو في كاليفورنيا، الولايات المتحدة الأمريكية .هذه المنطقة أصبحت مشهورة بسبب وجود العدد الكبير من مطوري ومنتجي دائرة

تكاملية، وحالياً تضم جميع أعمال التقنية العالية في المنطقة، حيث أصبح اسم المنطقة مرادفاً لمصطلح التقنية العالية. على الرغم من وجود العديد من القطاعات الاقتصادية المتطورة تكنولوجيا إلا أن سيليكون فالي يبقى الأول في مجال التطوير والاختراعات الجديدة في مجال التكنولوجيا المتطورة ويساهم في ثلث العائدات الاستثمارية في مجال المشاريع الجديدة في الولايات المتحدة الأمريكية[http://en.wikipedia.org/wiki/Silicon_Valley]).

١- الفئة الثانية من اقطاب النمو التقنية يمكن تمييزها بمسمى(مدن العلوم Science Cities)، وهي تجمعات تهدف بشكل صارم إلى البحث العلمي، وبدون شرط الارتباط الجغرافي المباشر بعملية التصنيع. أي أنها تهدف إلى تحقيق الامتياز العلمي الرفيع من خلال التمركز في وسط منعزل وقائم بذاته. ومن أمثلة هذه التجمعات يمكن الإشارة إلى مدينة أكاديمجوردوك Akademgordok السيبيرية، وإلى تجربة مدينة تسوكوبا Tsukuba اليابانية ، وإلى مدينة تيدوك Taedok الكورية الجنوبية، وكذلك إلى المفهوم الجديد لمدينة العلوم متعددة الأنوية والتي تم البدء فيها في إقليم كانساي Kansai باليابان.

٢- الفئة الثالثة من اقطاب النمو التقنية تهدف إلى تشجيع النمو الصناعي الجديد، بما يسهم في خلق وظائف جديدة وزيادة الإنتاج، وذلك عن طريق جذب الشركات المصنعة والتي تعمل في مجالات التكنولوجيا المتقدمة إلى مواقع جغرافية متميزة. مثل تلك الأقطاب تعرف أساساً باسم (الباركات الايكولوجية الصناعية Eco-industrial Parks) وعلى أي الأحوال فإن البارکات التكنولوجية هي عبارة عن مناطق يتم تخطيطها بواسطة مبادرات حكومية أو جامعية (بحثية) أو بواسطة الطرفين لكي تحتوي على تقنيات متقدمة. وفي تلك الفئة من اقطاب النمو التقنية يمكن الإشارة إلى ثلاث تجارب، تتراوح بين تلك التي تبنتها وخططتها مبادرة حكومية، إلى أخرى تم تبنيها بالمشاركة بين الحكومة والجامعة، إلى أخيرة تم تبنيها بواسطة مبادرة جامعية، وهي على الترتيب البارکات التكنولوجية لكلٍ من (سنشو Hsinchu) في تايوان، (صوفيا أنتيبوليس Sophia Antipolis) في فرنسا، و (كمبردج Cambridge) في انجلترا.[ضيف،٢٠٠٥،ص٦-٨]،[Castells,1994,p.10]. و من ذلك نستنتج ان قطب النمو التقني هو تنظيم مديني معاصر له جذور تعود الى الخمسينات من القرن العشرين تطورت الى اشكال متعددة هدفها دعم الفكر الاقتصادي الثوري الحديث المعتمد على التقنيات الحديثة المتطورة بعيدا عن افكار المدن الصناعية البالية التي اثرت على البيئة المجتمعية بملوثات و امراض و ثقافة مغايرة عن ما هية علية الان .

٥- صفات و مميزات المدن اقطاب النمو التقنية :

- توفير فرص عمل جادة وذو عائد مجزى للأفراد.
- وجود معدل تنموى مضطرد فى الدخل والناتج القومى.
- توعية رشيدة لبناء ثقافة المخاطرة وحسن إستغلال الفرص المتاحة.
- تبنى فكرالإبتكار والإبداع كأحد الدعائم الأساسية للتنمية.
- تحقيق الإتصال الدائم بين الجامعات ومركز البحث العلمى وقطاعات الصناعة.
- تحقيق الريادة فى ثقافة الإنتاج والصناعة.
- وجود آلية لتسهيل حصول الأفراد على مصادر المعرفة.
- تييسر سبل إيصال احدث التقنيات لأفراد المجتمع.
- ربط شبكات المدارس والجامعات ومراكز الأبحاث.
- تبنى مفاهيم وتقنيات الثورة الرقمية وعصر المعلومات.
- تحسين التصميم المعمارى والحضرى ليمكن توظيف التقنيات الحديثة لعصر المعلومات.
- الإستفادة القصوى من المقومات التراثية والمعمارية وتوظيفها كعنصر جذب.
- تحسين الكفاءة والمقدرة على تطوير البيئة وتوعية الأفراد لتطويرها والمحافظة عليها بصورة مستدامة.

[رفعت ،٢٠٠٥،ص٢]،[http://www1.american.edu/carmel/ab5293a/Whatis/whatis.htm] ، [
http://www.ukspa.org.uk/science_parks رابطة المملكة البريطانية لحدائق العلوم UK Science Park
Association]، [http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=12&cont=1319898974453
International Association of Science Parks الرابطة الدولية للحدائق العلمية].

٩-امثلة عالمية تحليلية لمجموعة من مدن اقطاب النمو التقنية :

٩-١ اليابان : سبق ان اشرنا في النبذة التاريخية الى مبادرات اليابان في موضوع الاقطاب التقنية و اعتبارها نواة للنمو الحضري مبتدئين برؤيتهم التجارية الصناعية في الثمانينات من القرن الماضي محولة اغلب افكارهم الى واقع تصميمي كما هو الحال في برنامج المدن الايكولوجية (Eco-town projects) و هو برنامج تابع الى وزارة الاقتصاد و الصناعة و التجارة اليابانية على ٢٦ منطقة و مدينة تحتوي اقطاب تقنية هي بمنظور الحكومة اليابانية بؤر للنمو الاقتصادي المستقبلي نذكر من ذلك مدينة كاواساكي (Kawasaki) التي تعد مدينة ايكولوجية (Eco-town) ،[Fujita,2006,p.14] . و تعدى ذلك كما سبق و اشرنا الى واقع وجود مدن علمية (Science cities) ارتبطت بمفهوم اقطاب النمو التقنية في مدينة تسوكوبا (Tsukuba) و هي عبارة عن مدينة مركز للبحوث و التعليم في الجانب الجنوبي الغربي من لبراكي (Lbaraki) ، في اوائل الستينات تقرر ان تنتقل المعاهد و المكاتب الحكومية التعليمية للتقليل من الزخم في منطقة العاصمة طوكيو تعزيزا للعلوم و التكنولوجيا و بحلول عام ١٩٨٠ اصبحت هنالك ٤٣ منظمة وطنية للبحث و التعليم احتلت (١٠,٤ كم مربع) في موقع تسوكوبا و التي عدت مركزا و مدينة للعلوم و التكنولوجيا و البحث العلمي ، يبلغ عدد سكانها (١٨٠٠٠٠ نسمة) على ارض ممتدة تبلغ مساحتها (٢٧ كم مربع) و بعدد معاهد تعليمية يبلغ (٤٨) معهدا عالمية و (١١) لمنظمات غير ربحية و يتوقع ان يبلغ مستقبلا عدد سكانها (٢٢٠٠٠٠ نسمة) .-www.web- japan.org/atlas/technology/tecchol.html] (شكل١).من خلال المخطط العام للمدينة يلاحظ عدد من النقاط الاستنتاجية المهمة و هي كالاتي :

١- ان التخطيط العام للمدن اليابانية خاضع لاستراتيجيات التنمية الاقتصادية و المكانية فضلا عن اتخاذ مبدا اقطاب النمو (Growth pole) بصفة عامة اساسا استراتيجيا عمم على كل البلاد و اتضح ان الخطة التنموية لا تقتصر على النمو الصناعي فقط بل التقني العلمي ايضا حيث انها تخطط الى ان تكون كل المدن و الولايات اليابانية قطب نمو صناعي تقني سواء على الصعيد العلمي البحثي كما في مدينة تسوكوبا او على الصعيد الصناعي كمدينة كاواساكي و على نفس الشاكلة مدينة تينريوكو (Teneryuko) و اوكاياما (Okayama) و هيروشيما (Hiroshima) و كيتاكوشو(Kitakyushu) و التي انتهجت خطة عمل المدن الصناعية المحافظة على البيئة .
٢- ان المخطط العام للمثال مدينة كاواساكي العلمية قد انقسم الى مناطق السكن و التي احتلت الجزء الوسطي من المخطط العام للمدينة ككل حيث ان السكن تركز حول الفعاليات العامة (Public facilities) منقسما الى السكن العمومي (Public housing area) و سكن خصوصي (Private housing areas) و سكن تجاري (– Combined commercial residential areas) مع مدارس و رياض اطفال .
٣- احتوت المدينة على فعاليتين اساسيتين طغت على كل المدينة و هي المؤسسات البحثية و المعاهد التعليمية و المتكتله على شكل تجمعات انتشرت على المحاور الرئيسية لطرق المدينة

و الفعاليات الصناعية البحثية المنتشرة في ضواحي القطاعات المدينية المحيطة و القريبة من الحافات الخارجية للممدينة .

٤- مساحات التوسع و التطوير المستقبلي تقدر بنصف مساحة المدينة الفعلية حيث ان فكرة البحث و التطوير(R&D) هي المسيطرة و السائدة على السياسات التخطيطية و التصميمية للمدن فيها .

٥- تعمل فكرة قطب النمو التقني في هذا المثال على مركز سكني واضح و انتشار قوى الصناعة و البحث حولها مما يقترب كثيرا من افكار و طروحات (بيتر كورين و بوديفيل و بيرو) القائمة على التركز الحضري للسكان و السيادة الحضرية و النمو المديني من خلالها .

٩-٢ كوريا South Korea- Suwon - Samsung Digital City : تقع هذه المدينة في الجنوب الغربي من كوريا في مدينة Suwon في سيؤول Seoul ، تبلغ مساحتها ما يقارب الـ ٥٥ هكتارا ابتدأ بانشائها عام ١٩٩٤ و التطوير فيها مستمر ، اعتنت بتطويرها و تنفيذها الحكومة المركزية لسيؤول و مؤسسة تطوير مدينة سيؤول . تعنى المدينة بصناعة التكنولوجيا الحديثة و الاتصالات و الصناعات الالكترونية الترفيهية من منتجات الهواتف النقالة و حتى منتجات الصناعات الكهربائية بمختلف اشكالها و انواعها ، تحتوي المدينة على شركات تخدم هدف البلاد الاسمى بالانتشار عالميا و بالتحول من التصنيع الى صناعة و اقتصاد الابتكار (R&D) و تحويل مدينة سيؤول الى بلد تجاري و تحتوي المدينة على اكثر من ١٠٠٠٠ مؤسسة و شركة صغيرة [http://archito.wordpress.com] .

يتضح من خلال المخططات التي تخص هذه المدينة الحديثة من نوعها فان تصميمها الفريد من نوعه من ناحية التنظيم و التخطيط القائم على اساس صناعي تجاري تغلب علية السرية للحفاظ على معلومات الصناعة و البحث العلمي التي تقوم عليها كل المدينة و بذلك فقد كانت منطقة الاعمال عبارة عن برجين رئيسيين تلتف حولها المباني الادارة الخاصة و من ثم الجزء السكني عبارة عن سكن للموظفين و العمال و هي جزء من خصوصية و نوع هذه المدينة . و الدخول و الخروج منها خاضع للحماية و التفتيش [www.youtube.com] ،[فلم وثائقي عن مدينة سامسونج] . ، و هنا لا بد من الاشارة الى ان سيؤول تنتهج ممارسة جديدة على غرار هذا التطبيق تدعى بمدينة الدجتال (Digital Media City) و لصالح نفس الجهة الحكومية (شكل٢)، مما يؤدي بنا الى الاستنتاج التالي :

١. اعتمدت كوريا بذلك النمط الاول من اشكال اقطاب النمو التقنية المعتمدة على التقنية الحديثة الفائقة التكنولوجيا و على شكل اواسط ابتكارية منتشرة بشكل متقارب من بعضها و التي لن تظهر فاعليتها في العمل على هذه الاستراتيجية الا بعد فترة من الزمن حسب خطتهم للتطوير المديني .
٢. ذكرت الكثير من المصادر التشابة بين مدينة سامسونج للتقنية و وادي السليكون في امريكا حتى وصف بانه وادي السليكون الكوري ، حيث تعتمد المدينة على الشراكة المعرفية و التطوير الابتكاري (R&D) و تعمل كقطب تقني للنمو و بالاعتماد على مبدا البحث و التطوير على الرغم من عدم ثبات فاعلية هذا النمط التخطيطي او التنظيمي للمدن الجديدة المستدامة .
٣. يرتبط هذا المثال كثيرا بافكار (وي ينج وو، غاي برجس) للمدن الذكية معتمدة على لاابداع و الابتكار و هذا التوجة هو الغالب على افكار التنظيم الحضري للمدن.
٤. احدى افكار الاستدامة و التنمية المستدامة هي الصناعات النظيفة الخالية من الملوثات و الصناعات الكهربائية و الدقيقة تعد من الصناعات الخالية من الملوثات و هي تدر ربحا عاليا

يساعد بذلك كل من ركني الاقتصاد و الحفاظ البيئي فضلا عن امكانات الاستثمار و التنظيم المجتمعي المستدام .

٩-٣ روسيا – برنامج ايكوبولس –مدينة بوسكينا Pushchino: إن التطور الحضري السريع في روسيا أدى إلى التلوث السريع أيضا في المياه و الهواء و البيئة و هذا دفع الروس إلى تبني طريقة و منهج تخطيطي و تصميمي ايكولوجي متناغم مع الإنسان و الطبيعة ، إن برنامج ايكوبولس(Eco polis) كان قد تأسس في جامعة موسكو عام ١٩٧٨ رابطا بين الكلمة الإغريقية (polis) و تعني اكثر أنواع المستقرات البشرية تطورا و تقدما ، و المصطلح (Ecology) و هو بالمقارنة علم حديث ، حيث إن ايكوبولس تعرف منهجا تكامليا منضبطا و كما قد تبين إن روسيا اتخذت جانب البحث العلمي و دمجه في الصناعة عن طريق مراكز بحثية و مؤسسات و معاهد بحوث قد تولت حل مشاكل البلاد من التلوث و ذلك في منطقة (Pushchino) و التي تتبع أكاديمية USSR(الاتحاد السوفيتي سابقا) للعلوم فخلقت مع المدينة تكاملا و مدينة مثالية خالية من الملوثات مع بيئة خضراء تشجع العلماء للعمل بصورة إبداعية و منتجة ب ٦ مراكز بحثية هي : معهد البايولوجيا الفيزيائية ، و معهد البايوكيميائي ، الأعضاء الميكروبية ، و المعهد الصوري و معهد الكيميائي الزراعي و بحوث و علوم التربة و المركز العلمي للكومبيوتر ، بالإضافة إلى مركز و محطة استلام الأشعة الراديوية و تتكون من ثلاث مناطق متوازية ، منطقة المعاهد ، العمل و العيش و السكن ، و هي مقسمة بواسطة البوليفار منطقة السكن (و تعني المنطقة الخضراء) ،و هذه المنطقة هي الحد المنظم للمدينة . إن فكرة (الايكوبوليس) فكرة بناءة تهدف إلى مساعدة الإنسان على إدارة البيئة ، ففي عام ٢٠٠٠ في نوفمبر بالتحديد أقيم المؤتمر الوطني الثالث لحل المشاكل الحضرية الايكولوجية و التنمية الحضرية المستدامة و التي تبنتها شركة معمارية بنفس الاسم في استراليا و تعنى بالشؤون الايكولوجية الصناعية و تطبق مبادئ الاستدامة في المناطق الحضرية المستدامة و هي ١- العمارة الايكولوجية ٢- تصميم المدينة الايكولوجية الحضرية البيولوجية ، ٣- المباني المتحسسة للطبيعة ٤- عملية إشراك المجتمع في العمل ٥- التخطيط الاستراتيجي و تقييم الأراضي .[Ignatieva,2000,pp.102-105] , و تقع هذه المدينة (Pushchino Hi-Techpark) الى الجنوب بمسافة ١٢٠ كم من موسكو بمساحة تقدر بـ ٦,٤٨ كم مربع ، و يبلغ عدد سكانها ٢١٠٠٠ نسمة على ضفاف نهر اوكا (Oka) بموازاة نهر فولكا (Volga) و اسست عام ١٩٦٢ كمركز و منزل للبحث العلمي البايولوجي للاكاديمية الروسية للعلوم اسست لدمج العلوم مع التصنيع و هي اليوم البارك العالي للتقنية في عام ٢٠١١ -www.friends- [partners.org/pushchino /engver/icbc.html ،(شكل٣). يتضح من المخطط العام للمدينة و اقسامها ان التوجه الروسي في مجال اقطاب النمو التقنية لهذه المدينة انحصر بالنقاط الاستنتاجية الاتية :

١. ان المدينة بمجملها هي للبحث العلمي التقني البايولوجي الحديث على الرغم من مساحتها التي تقدر باقل من هكتار حيث انها صغيرة الحجم ولكن التخطيط الاساسي لهذه المدينة بمجملها لا يقوم على اساس المساحة ولكن على اساس الفكرة التخطيطة المدرجة ضمن برنامج ايكوبولس الايكولوجي في التصميم معتمدين على الصناعة و المصانع و التلوث البيئي و هي بذلك تعد نهجا تصميميا جديدا يدمج الصناعة بالبحث العلمي ضمن برنامج حكومي.
٢. ان ممارسة البارك التكنولوجي عالي التقنية ضمن المخطط الاساس للمدينة و الذي سمي (Industrial Estate-Pushchino Hi-Tech. Park) ،و هو بارك صناعي تكنولوجي عالي التقنية و دليل اخر على بعد الخطة الروسية في تاسيس اقطاب للنمو التقنية (صناعي – بحثي) حيث انها تعمل مركزا للبحوث يستلزم ان يكون مجاورا لما له من سكن و باقي الفعاليات المدنية الاساسية المكملة مما يجعل (البحث و الصناعة) مركزا و قطبا للنمو التقني تمحورت على اساسه نمو و انتشار المدينة .

٣. تتطابق الممارسات السابقة الذكر من التصميم و التخطيط مع افكار و طروحات كل من (الهذلول و السيد) ، في توجههم الى افكار الايكولوجيا المرتبطة بالتنمية المستدامة في المدن الصناعية و اعتبارهم الصناعة اساس للتجمعات السكانية و مصدر نموها ، كما و ترتبط بافكار هنري فورد و اشكال المدينة و تخطيطها في تخليص المدينة من اشكال التلوث البيئي و التوجه نحو تنظيم و تهذيب عملية الاستقطاب البحثي و التقني الصناعي لهكذا نوع من المدن التي تعد حديثة العهد نسبة الى تاريخ اول تنظيم مديني معروف .

١٠-اقطاب النمو التقنية كاستراتيجية تصميم حضري مستدام: القطب التقني كما سبق الاشارة له في(الفقرة ٦ :اقطاب النمو التقنية و تعاريفها عالمياً) هو مسمى لتعريف مرحلة العمل البحثي من اجل رفد الصناعة والمصانع بالابتكارات التكنولوجية وبذلك فان الإستراتيجيات العالميةكثيراً ما ترافقت بوجودقطب تقني مجاوراً للبارك الايكولوجي الصناعي،(Eco-Industrial park: هي ارض مملوكة لمجتمع يعتمد على التصنيع بأعمال خدمية يوقع مع بعضه البعض على ارض ذات مصلحة عامة و كل العاملين فيها يتم التعاون فيما بينهم في إدارة الموارد و الشؤون الاجتماعية و البيئية و الاقتصادية و في طريقة إدارة القضايا البيئية و الموارد ، كما إن أهداف البارك الايكو-صناعي (E.I.P) هو تطوير الأداء الاقتصادي للشركات المشاركة مع تفعيل الأثر البيئي و يتضمن توجههم التصميم الأخضر للبنى التحتية للباركات و المزروعات و النواتج النظيفة و منع التلوث و كفاءة الطاقة[Lowe,2005,p.1])، يرفد ويسهم بدعم عملية البحث العلمي، و على سبيل المثال في اليابان مشروع الأقطاب التقنية ومدينة (تسوكوبا) اليابانية ، ،[Yazowa,1990,p.11] ، [OGIHARA,2006,P.17].فضلا عن البلدان العربية التي استلهمت من هذه الإستراتيجية و نفذتها بتطبيقات متعددة التسميات في السعودية ودبي ومصر وغيرها من البلدان العربية ، فضلا عن إن أول قطب تكنولوجي في أمريكا هو وادي السليكون (Silicon valley) والذي تعلمت من أخطاءه اليابان حيث إن أمريكا لم تستطع الحفاظ على البحث والتطوير بصورة متناغمة مع الصناعة حيث استطاعت اليابان أن تتعلم من التجربة وتحافظ على التوازن والتكامل بينهما [Yazowa,1990,p.12]،[Forester,1987,p.64] .إن التوجهات المستدامة اليوم اعتبرت الأقطاب التقنية إحدى الاستراتيجيات الهامة في العمارة الصناعية في سبيل التوجيه نحو مدن صناعية مستدامة تماماً متخذين التقنية والتكنولوجيا والحفاظ على البيئة ،الآلية والوسيلة لتحقيق ذلك، ففي بلدان العالم النامية تم التركيز على الأيدي العاملة الفنية في البحث العلمي كعامل أساسي في العملية الإنتاجية وذلك بتطوير منظومة العلوم والتكنولوجيا وتحويلها إلى أنظمة للإبداع والابتكار (National Innovation System) (NIS) لزيادة الإمكانات المستدامة كما هو الحال في كوريا [الكناني،٢٠٠٦،ص٣٣٨] .كما توجهت الدراسات الى اعتبارها خطوة استراتيجية لابد من ان تتكامل بعلاقة مترابطة للإستراتيجية الأقطاب التقنية حيث تفرض إستراتيجية بناءها أسلوب اللامركزية (Decentralization) للتنمية الإقليمية والتخطيط الحضري لكون القطب التقني يمتلك قابلية الاستقطاب ، حيث أن إستراتيجية اللامركزية تنحو كذلك نحو الاستقطاب قليلا في طبيعتها المنتشرة كمراكز متعددة وكما وضحها(ليون كرير)في (القرية الحضرية).[Schulz,2006,p.9] ، [Langschwert,2004,p.20] . ويتطلب كذلك التكامل والتوازن مع قوى سياسية وحكومية في اتخاذ القرار فضلا عن اشتراك الصناعة المحلية والقوى الأكاديمية في العملية الصناعية مما جعل دول العالم أجمع تعتبر (القطب التقني) البطاقة الرابحة للصناعة.وعلاقة القطب التقني وإستراتيجيته مع نقل الصناعة ونقل التكنولوجيا وعلاقتها بخطة التوقيع المكاني وإمكانية استيعابها لمساحة واسعة في دول العالم اجمع حيث إنها بطبيعتها الاستقطابية واللامركزية تفرض تعددية مراكزها والاتصال فيما بينها بالاعتماد على (الشبكة المعلوماتية والاتصالات السلكية واللاسلكية) [الكناني،٢٠٠٦،ص٣٤٣]،[Yazowa,1990,p.16] .مع الانتباه إلى مسألة إن الاتفاقيات بين الجامعات والمراكز البحثية والمصانع والشركات والقطاع الصناعي في البلدان الأوربية مثل أمريكا واليابان وألمانيا وانجلترا على أساس التعاون والتبادل في الابتكارات العلمية والمعرفية

فضلاً عن اتساع المجال للأساتذة والطلاب والعاملين على تطبيق نتائج اختباراتهم وإنتاجها وفرض ذلك معياراً تخطيطياً آلا وهو التوقيع المكاني لكثير من الأقطاب التقنية والحدائق العلمية والتكنولوجية قرب الجامعات ولفت النظر إلى إن الباركات الايكولوجية الصناعية اليوم لا يمكن تحويلها باتجاه التنمية المستدامة من دون الجانب البحثي العلمي المساعد [Ewidah,2007,p.6]، [Lieberman,2003,p.9] .

١١- مفردات الاطار النظري المستخلص و وسيلة القياس المعتمدة لمدن مستدامة : يمكن استخلاص جملة من المفردات الخاصة بالاطار النظري و التي تجمع ما بين فقرة الادبيات السابقة و الامثلة المشابهة العالمية لاستخلاص جملة من النقاط اعتبرت وسيلة القياس التي بالامكان اعتبارها كاستراتيجية تخطيطية و تصميمية قابلة للتطبيق المستقبلي و كما موضح في (جدول ١) و هي كالاتي :

١-القطب التقني نهج استثماري و خطة استراتيجية للتنمية الاقتصادية و المكانية.
٢-استراتيجية تتمتع بنقاط مهمة للحفاظ البيئي.
٣- بؤرة للتجمع السكاني بشكل مجتمعات مدينية منتشرة ضمن نطاق المدينة الاكبر.
٤-برنامج ايكولوجي ضمن برنامج حكومي اعم يعمم على المدن في البلاد.
٥-المدن القائمة على اساسي البحث العلمي و التقني تخضع لافكار المدن المستدامة و استراتيجيات تطويرها.
٦-الصناعات النظيفة قرار و الزام لا بد منه لاستكمال الخطة الاستراتيجية المستدامة بعيدة المدى.
٧-استكمال الخطة التنمويه للمدينة باخضاعها للتقنيات الحديثة و الذكية من اجل استدامتها.
٨-التركيز على الاقتصاد المعرفي و اشراك الجامعات و العقول المبدعة في العمل من اجل اواسط ابتكارية.
٩-الصناعات النظيفة والابداعية اساسها العمل البحثي الجامعي.
١٠-امكانات تحقيق مجتمعات مستدامة تقوم على اساس الافكار التنموية المستدامة و خاضعة للاستراتيجيات التنمية المستدامة والتخطيط المستدام.

١٢-مقترح امكانات التطبيق المستقبلية على مدينة البصرة نموذجا :

١٢-١ اسباب و دواعي اختيار مدينة البصرة : تعد مدينة البصرة بحد ذاتها قطبا تنمويا ذو ابعاد استراتيجية مستقبلية هائلة توجهت اغلب الدراسات المحلية العراقية في الجهات المختصة من (وزارة البلديات و الاشغال العامة – مديرية التخطيط العمراني)و المؤسسات التابعة لها نحو وضع خطط استراتيجية و تنموية مستقبلية توجهت احدى نقاطها نحو العناية بالمناطق الصناعية و توفير اماكن افضل لنقل الصناعات الملوثة الى خارج حدود المناطق السكنية و ما يهمنا وضع المناطق التقنية و البحثية و الجامعات نسبة الى المناطق الصناعية في المدينة فقد توضح في تقرير (استراتيجية تطوير مدينة البصرة و تحديث التصميم الاساس-المرحلة الرابعة –في اب ٢٠١١) و من خلال خارطة المخطط الاساس لمدينة البصرة و استعمالات الارض التابعة لكل من المناطق التعليمية و البحثية و المناطق الصناعية ، حيث تبعد (جامعة باب الزبير) في البصرة عن مركز مدينة الزبير ١٣ كم تقريبا و تبعد ٢٧,٥ كم تقريبا عن خور الزبير و منطقة السكن الخاصة بمصنع الحديد الصلب ، كما و ان القطب الاخر هو (جامعة البصرة) و تضم (اكاديمية الخليج العربي لدراسات الملاحة البحرية) و تقع الى الشمال من جامعة باب الزبير و هي منطقة مناسبة جدا لانشاء الارتباط التقني البحثي و الصناعي (ما بين الجامعتين و المناطق الصناعية الواقعة الى الغرب و الجنوب الغربي من مدينة البصرة) و مؤهلة لاجراء الابحاث و الدراسات الخاصة التابع لجامعة البصرة مقارنة بما يتم في دول العالم و الامثلة التي تم تحليلها و تتبع امكانات التحول و التطور المستقبلي لمنطقة المصانع الى الغرب و الجنوب الغربي من مركز مدينة البصرة ، و ما يجعل مدينة البصرة مؤهلة لاقتراح تكوين قطبين للنمو التقني فيها هو موقعها الاستراتيجي و قرب مراكز الطاقة فضلا عن قرب الخليج العربي و امكانات تاسيس مراكز بحثية راقية المستوى تؤهل

المستوى العلمي لكثير من الباحثين العراقيين و تفسح المجال الى ابراز الطاقات و استثمارها صناعيا بصورة مستدامة كذلك لما يوجد من ثروات علمية و ثروات طبيعية في المنطقة بصفة عامة ،(شكل٤).

١٢-٢ المناطق الصناعية و التقنية الموجودة فعليا : احتوت مدينة البصرة على القسم الصناعي منها في الجنوب من مركز المدينة و على خور الزبير بالتحديد و بالقرب من ميناء الخور و الذي يعد موقعا استراتيجيا و حيويا يمكن للمدينة الصناعية إن تستقر فيه لسهولة النقل و المساحة الكبيرة المتوفرة بالإضافة إلى الموقع اللوجستي كمركز يتيح الفرصة لإقامة منطقة حرة صناعية فاعلة تتمتع بالمرونة و الفاعلية مستقبلا . تضم منطقة الخور عددا من الصناعات هي : الشركة العامة للصناعات البتروكيمياوية بمساحة تبلغ(١٥٤ هكتار) تقريبا و منطقة سكنية مجاورة بمساحة(٥٣ هكتار) تقريبا حيث تم تسميتها (مدينة البترو الصناعة) ، و تضم كذلك شركة غاز الجنوب بمساحة(١٨١ هكتار) تقريبا و منطقة الخور السكنية بمساحة تبلغ (٤٦٢ هكتار)تقريبا ، بالإضافة إلى شركة الحديد و الصلب بمساحة(١٧١ هكتار)تقريبا ، و شركة الأسمدة الجنوبية بمساحة(١٩٨ هكتار)تقريبا و مصنع الأسمدة العضوية بمساحة(١٣٩ هكتار)تقريبا ، من ذلك يمكن تصنيف هذه المواقع إلى مناطق صناعية كبيرة جدا و ضخمة رغم تشتتها في منطقة خور الزبير جنوب محافظة البصرة ،و لا بد من الإشارة إلى مبادرات إنشاء مدينة خور الزبير الصناعية (مدينة البكر الصناعية سابقا) عام ١٩٧٥ و الذي لم يتم تنفيذه ،[مدينة البكر الصناعية في خور الزبير –التصميم الأساسي ،١٩٧٥،ص٣٠]. فضلا عن تصاميم وزارة الصناعة \دائرة التصميم و الإنشاء الصناعي لمدينة صناعية متكاملة لعدد من القطع الصناعية القابلة للاستثمار و التأجير بالإضافة إلى سكن و إدارة محلية للمنطقة وقد تم الانتهاء من إعداد المخططات الأولية للمشروع على ميناء خور الزبير في عام ٢٠٠٩ [المصدر:مقابلة مع رئيس القسم الهندسي لشركة التصاميم و الاستشارات الهندسية بتاريخ ٧-٤-٢٠٠٩]. فضلا عن اخر المقترحات في استراتيجيات تطوير التخطيط الاساس لمحافظة البصرة –المرحلة الرابعة –في اب ٢٠١١ حيث تم اقتراح منطقة صناعية الى الغرب من شط العرب :

١- انشاء منطقة بحوث و استعمالات مكتبية و خدمات و فنادق عى طول الشريط المتنزهي لشط العرب .
٢- وضع الخدمات الصناعية بمحاذاة الطريق السريع نحو الناصرية .
٣- وضع الصناعات الثقيلة و اللوجستية الى الجنوب من المطار ، و الغرب من منتزه البحوث و الاستعمالات المكتبية .
٤- جعل مصفى النفط و المطار من المناطق المحرمة (محرمات).
٥- وضع منطقة الصناعات البتروكيمياوية بالقرب من مصفى النفط .[تقرير استراتيجيات تطوير التخطيط الاساس لمحافظة البصرة –المرحلة الرابعة –في اب ٢٠١١ ،ف٥، ص١٥]،(شكل٥).

١٢-٣ قطب النمو التقني المقترح لمدينة البصرة : من خلال الفقرتين السابقتين لاقتراح الامكانات المستقبلية و الوقائع الفعلية للمخططات و الخطط الاستراتيجية و الدراسات الخاصة بالواقع الفعلي للمناطق التقنية الجامعية و الصناعية القريبة جدا منها ، فضلا عن النقاط المستخلصة من مفردات الاطار النظري و التي هي وسيلة القياس المتخذة لامكانات الاقتراح ، يمكن التاكيد على ضرورة الانتباة الى الامكانات التصميمية و الاستراتيجية بعيدة المدى في تحول القطبين الجامعيين الى مراكز نمو و ربطهما بالمناطق الصناعية القريبة لتكون ذات ابعاد استثمارية مستقبلية تحقق مستقبلا مستداما لمدينة البصرة بصفة خاصة و انتقال التجربة تدريجيا الى مدن العراق اجمع بصفة عامة و باعتماد مفردات الاطار النظري المستخلصة من الامثلة المشابهة و الادبيات السابقة في هذا الموضوع، حيث ان التوجهات العالمية في التصميم الحضري المستدام اكدت و مستمرة على

التاكيد على البعد التنموي من خلال بؤر او مناطق نمو قطبية لا مركزية منتشرة تؤدي دورا فعالا و نشطا في التحول المستقبلي للتخطيط العام للمدينة نحو ابعاد التنمية المستدامة للمدن مما يؤدي الى تطورها و هو ما نبغيه كهدف استدلالي للجهات الاستثمارية العاملة على التطوير .

١٣-الاستنتاجات:

يستنتج البحث جملة من النقاط الاساسية من خلال الطرح المفصل لموضوع اقطاب النمو التقنية و ما يربطها بالادبيات و النظريات السابقة فضلا عن التحليل التفصيلي لبعض النماذج المختارة و التي نستطيع ان نستنتج منها ما يلي :

١- تم التوصل الى مجموعة من الطروحات و الادبيات السابقة في موضوع اقطاب النمو التقنية و انقسمت الى جزئين الاول في موضوع اقطاب النمو في البيئة الحضرية و التي ضمت افكار كل من (بيتر كورين،جاك بوديفيل،فرنسوا بيرو،بوغ) حيث ركز هؤلاء على تعريف قطب النمو بصورة عامة في البيئة الحضرية و تاثيراته على التشكيل الحضري المستقبلي للمدن و الاثار المترتبة على نمو هكذا اقطاب من نواحي متعددة تراوحت بين النظرة الاقتصادية و الصناعية لكل من بوديفيل و بيرو و بوغ و النظرة المعمارية للنمو السكاني المستقطِب و علاقته بمعدلات النمو الاقتصادي المترابطة لبيتر كورين ، اما الجزء الثاني من الدراسات فقد تعلق بموضوع التنمية الحضرية المستدامة للمدن الجديدة و التي ضمت افكار كل من (الهذلول و السيد، وي ينج وو، هنري فورد ،غاي برجس) و الذين بمجموعهم ركزوا على التوجهات التنموية المستدامة في النمو الحضري للمدن الجديدة و التي عدت مدنا مستحدثة على اساس وظيفي تنوعت و اختلفت ما بين المدن البيئية و الخاضعة لقوانين الحماية البيئية و الطاقات المتجددة و النظيفة و المدن الاقتصادية و الصناعية فضلا عن المدن المعرفية الذكية و القائمة على اقتصاد المعرفة بصورة اساسية مرتبطا بموضوع اقطاب النمو التقنية ، حيث تؤشر هذه الدراسات الى ان كل مدينة جديدة قائمة على الافكار المستدامة تقوم بالاصل على اساس مستدام هو بالاصل احد الدعائم التي تقوم عليها التنمية المستدامة فالاقطاب التقنية هي مدن قائمة على اساس تنموي بيئي نظيف و اقتصاد متطور و مجتمعات سكانية مرتبطة بها بصورة وثيقة، و البحث بدوره اعتمد توجه (الهذلول و السيد) في مقترح تطوير مدينة البصرة

٢- استطاع البحث استخلاص تعريف اجرائي ينطلق من مباديء و افكار التصميم و التخطيط الحضري المستدام حيث يعد نمط تخطيطي عمراني حضري جاذب خاضع لخطة استراتيجية تنموية مستدامة ترتبط بالمؤسسات البحثية و الجامعات التي تعد اساس و منبع النمو المديني في الافكار الجديدة للتصميم المديني العالمية .

٣- استناد الافكار الحديثة و العالمية على مباديء التطوير و البحث (R&D) في اغلب النواحي التصميمية و التخطيطية متماشيا مع الفكر المعاصر المعتمد على اسس معرفية ذات خلفية معتمدة على الابتكار و الابداع في جميع نواحي الحياة الجديدة في المدن .

٤- تنوع اشكال اقطاب النمو التقنية معتمدا في اغلبها على فكرة واحدة اساسية هي نبذ الافكار الصناعية القديمة و استلهام الفكر الاقتصادي الحديث المعتمد على الطاقات البحثية و المعرفة و التقليل من الاثار البيئية السلبية على المجتمع .

٥- من خلال تحليل الامثلة العالمية و النموذجية لكل من اليابان (مدينة تسوكوبا) ،كوريا(مدينة سامسونج)، روسيا(مدينة بوسكينا) ، اتضح ان التوجهات العالمية تتفق على تاسيس نويات مدن جديدة منتشرة و متفرقة تعتمد اقتصاد بحثي علمي و معرفي بعيد عن الصناعات الملوثة للبيئة ، فضلا عن اعتبارها نواة قطبية للنمو للمدينة من اجل تشكيل حضري معتمد على نظام

ايكولـوجي مسـتدام و متطـور تقنيـا ، و اتضـح ان اغلـب هـذه التطبيقـات تترافـق مـع وجـود الصناعات و الجامعات او المراكز البحثية مع هيئة مدينية متكاملة من سكن و نظام ترفيهي و بنية تحتية متطورة تقنيا تنمو لتكون مدنا كبيرة تساعد على استغلال المناطق المتروكة و تسمح للمدن المكتضة الاخرى في البلد الواحد الى ان تتنفس من خلال انتقال السكان و العاملين و الموظفين الى اقطاب تنموي تقنية جديدة هي مدن متكاملة و مستدامة .

٦- تعد اقطاب النمو التقنية استراتيجة تصميم حضري مستدامة تبعا للنتاجات التي تم ذكرها فضلا عن التوصل الى وجود سياسات و معايير تصميمية و تخطيطية حضرية تفرض وجود الاقطاب التقنية قرب الهيئات التعليمية الجامعية او المؤسسات البحثية فضلا عن المصانع القريبة و المرتبطة بها و الساندة لها مما يؤهلها الى التحول الى مدن مستدامة جديدة.

٧- اتضح من خلال عرض واقع حال مدينة البصرة و اخر دراسة استراتيجية للتطوير المديني لها ان الخطة الاستراتيجية الموضوعة تلائم تحولها الى مدينةمستدامة بيئيا ذات قطبين للنمو التقني مع ربطها بالمنطقة الصناعية (المنتقلة وفق المقترح الحديث)الى الغرب من مدينة البصرة بصورة عامة و المتكاملة مع ما يروم البحث اقتراحه من تحويل و ربط في الموقع ، كما و يتضح ان مدينة البصرة تعد قطبا للنمو الاقتصادي و التقني الحديث اذا ما تم الاهتمام بتنفيذ الاستراتيجية التطويرية المستحدثة ، و ما يساعد ذلك كونها تعد منطقة ذات ابعاد لوجستية تمتلك امكانات النقل البحري و النهري و قرب الموانئ منها فضلا عن امكانات الاستثمار المستقبلية مما يهيئها الى الدخول ضمن خطة تنموية مستدامة تنطلق الى باقي مدن العراق للسير على نهجها .

١٤-التوصيات :

يوصي البحث باعتماد النهج التخطيطي التنموي و البعد الاستراتيجي المعتمد وفق التسلسل الذي توصل اليه البحث في مفردات الاطار النظري و وسيلة القياس المستخلصة ، و على ربط المناطق الصناعية بالاقطاب التقنية (المؤسسات البحثية و الجامعات بصفة عامة) و التحول من مصانع معتمدة على الاستثمار النفطي الملوث فقط الى الصناعات النظيفة و المستدامة او الذكية ايضا و التي تتوافق مع ما يجري في مدن العالم المعتمدة على الارث المعرفي و الفكري و امكانات الابداع و الابتكار للعقول الموجودة في الجامعات و المؤسسات البحثية لاستغلالها بالطريقة المثلى ، و فيما يخص مدينة البصرة يوصي البحث بربط الجامعتين(جامعة باب الزبير و جامعة البصرة) مع بعضها البعض بصورة تقنية حديثة و دعم المعرفة بصورة تبادلية عن طريق شبكات الاتصال و المعلومات و تهيئة البيئة الحضرية المحيطة بالاعتماد على الخطة الاستراتيجية الحديثة الموضوعة من قبل الجهات المسؤولة و من ثم ربط المصانع و المناطق الصناعية مع الاقطاب التقنية لتحول المدينة الى قطب تقني تنموي مستدام يؤهل مدينة البصرة الى ان تكون عامل جذب استثماري اقوى و اصلب ، كماو يوصي البحث بتطبيق و الاستفادة من التجارب العالمية في استخلاص الامكانات و تطبيقها على المدن العراقية اجمع كما في مدينة بغداد و ما تحتوية من امكانات مشابهه لمدينة البصرة لتنميتها و تطويرها لاعادة التاهيل بصورة مستدامة وفق خطة استراتيجية مدروسة .

١٥-المصادر :

الكتب العربية:

[1] بوديفيل، جاك –ر،ترجمة د. كامل كاظم بشير الكناني،الحيز و اقطاب النمو ،وزارة التعليم العالي و البحث العلمي ،بغداد،٢٠٠٠.

[2] قبيسي،حسان ، ترجمة وفاء شرف الدين ،لوكوربوزييه ،سلسلة مشاهير الفكر الهندسي المعماري ،دار القابس للنشر و الطباعة –بيروت-لبنان،٢٠٠٢.

[3] الكناني ،كامل كاظم بشير ،الموقع الصناعي و سياسات التنمية المكانية ،وزارة التعليم العالي و البحث العلمي ،بغداد ،٢٠٠٦.

البحوث العربية:

[4] تقرير استراتيجية تطوير مدينة البصرة و تحديث التصميم الاساسي-المرحلة الرابعة ، وزارة البلديات و الاشغال العامة –مديرية التخطيط العمراني،اب ٢٠١١.

[5] رفعت، ربيع محمد،تقنيات المباني الذكية و دورها في تدعيم بناء مدن المعرفة، قسم العمارة -آلية تصاميم البيئة-جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، الظهران ، المملكة العربية السعودية،٢٠٠٥.

[6] ضيف ،محمد أيمن عبد المجيد، مدن المعرفة في العالم العربي و التخطيط العمراني و الإقليمي في توجيه مستقبل الاقتصاد ألمعلوماتي للدول ، جامعة أسيوط-كلية الهندسة-جمهورية مصر العربية ،٢٠٠١.

[7] الفيلالي، عصام بن يحيى ،نحو مجتمع المعرفة (سلسلة دراسات تصدرها ادارة البحث العلمي –جامعة الملك عبد العزيز)،الاصدار الثاني-الحدائق العلمية و مناطق التقنية ، جدة،١٤٢٥-٢٠٠٥.

[8] المصلي،محمد سعيد،دليل التخطيط و التصميم لتطوير المناطق التقنية ،إعداد الهيئة السعودية للمدن الصناعية و مناطق التقنية بالتعاون مع المصلي للاستشارات العمرانية ،رقم الإيداع ١٤٢٦\١٩٧، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٦.

[9] مقابلة مع رئيس القسم الهندسي لشركة التصاميم و الاستشارات الهندسية ، وزارة الصناعة ، بتاريخ ٧-٤-٢٠٠٩.

[10] الهذلول ، صالح بن علي و محمد عبد الرحمن السيد ، المدن الجديدة بالمملكة العربية السعودية تركيز ام انتشار التنمية العمرانية ؟، ٢-٦-١٤٢٠ هـ ، ٢٠٠١.

[11] هيئة التخطيط للمدينة الصناعية ،مدينة البكر الصناعية في خور الزبير –التصميم الأساسي ،وزارة البلديات –مديرية التخطيط و الهندسة العامة ،بغداد ١٩٧٥.

الكتب الاجنبية:

[12] Jencks ,Mike and Nicola Dempsey , Future Forms and Design For Sustainable Cities ,printed and bound in great Britain ,2006.

البحوث الاجنبية :

[13] Carmona,Matthew,tem heath,taner oc&steven tiesdell , Public places-Urban spaces ,printed and bound in great britian,2005.

[14] Castells,Manuel &Peter hell ,Technopoles of the world(the making of 21st century industrial complexes), published in the USA and Canada ,1994.

[15] Ewidah , Mahmud ,Next generation IP infrastructure underpins state –of-the art Dubai ,technology park, Dubai silicon oasis authority ,2007,www.nortel.com/.

[16] Forester, Tom ,High Technology Society(The Story Of Information Technologies Revolution), printed in great Britain ,1987.

[17] Fujita, Tsuyoshi, Eco-Town Project: Environmental Industries In Progress, environmental –conscious type of town building, ministry of economy trade and industry, 2006

[18] Ignatieva, Maria, Ecopolis – Towards The Holistic City :Lessons in Integration From Throughout The World ,2000.

[19] Langschwert , Gabriel ,Urban Design For Sustainability ,final report of the working group on urban design for Sustainability to the European union expert group on the urban environmental ,23 January ,2004.

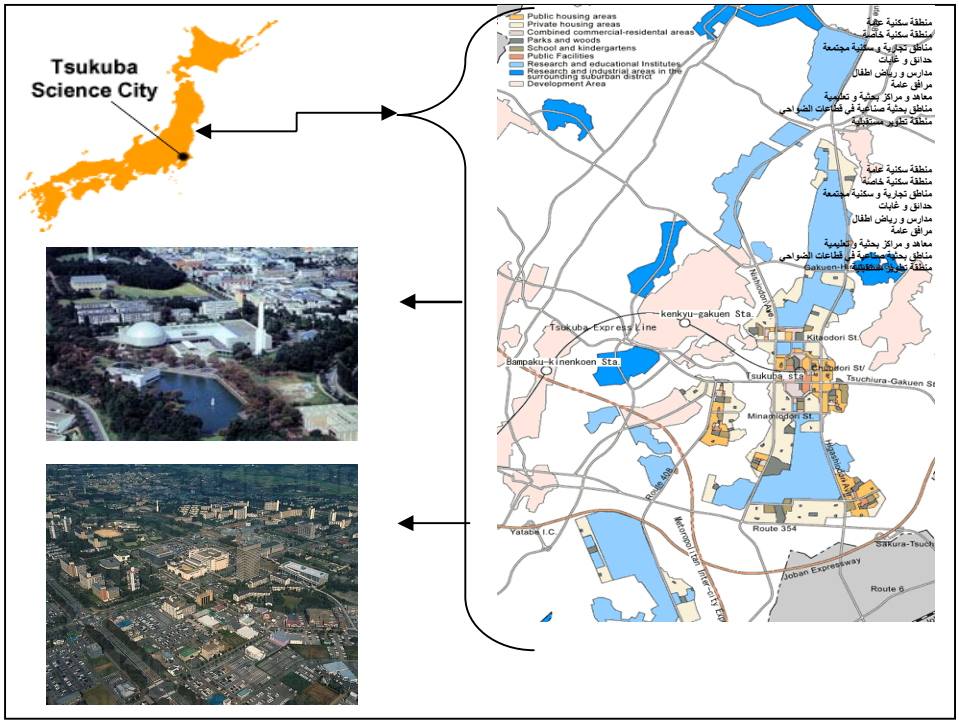
[20] Lieberman ,Todd,Susanne Seitinger, Adding lasting value :Sustainability and Techno pole Development ,Sustainable development conference, world student community –conference paper draft,1-12-2003.

[21] Lowe, Ernest A., Eco-Industrial Park Handbook For Asian Developing Countries, report of Asia developing bank, oct.3.2001, Chine's Chemical Industry press, 2005.

[22] Ogihara, Akiro, Ministry of economy trade and industry, Eco-town projects \environmental industries in progress ,environmental –conscious type of town building ,2006.
[23] Schulz,Carul, Urban Design For Sustainability ,Learning for Helsinki ,2006, The Sir George Pepler International Award
[24] Watch,Danial D., Research laboratories ,published in semi Latinas Canads,2001.
[25] Wu,Weiping, Dynamic Cities and Creative Clusters, Associate Professor-Urban Studies and Geography-School of World Studies-Virginia Commonwealth University-312 N. Shafer Street-Richmond, VA 23284-2021, USA,2005.
[26] Yazowa ,shujiro and Hito tsubashi , The Techno Polis Program In Japan ,journal of social studies no.(22), hitosubashi academy ,7-18-1990.

مواقع الانترنت :

[27] www.en.wikipedia.org/wiki/le-corbusier
[28] www.guybriggs.vspd.com
[29] http://www.ukspa.org.uk/science_parks رابطة المملكة البريطانية لحدائق العلوم UK Science Park Association
[30] http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=12&cont=1319898974453 الرابطة الدولية للحدائق العلمية International Association of Science Parks
[31] www.web-japan.org/atlas/technology/tecchol.html
[32] http://archito.wordpress.com
[33] www.youtube.com
[34] www.friends-partners.org/pushchino /engver/icbc.html

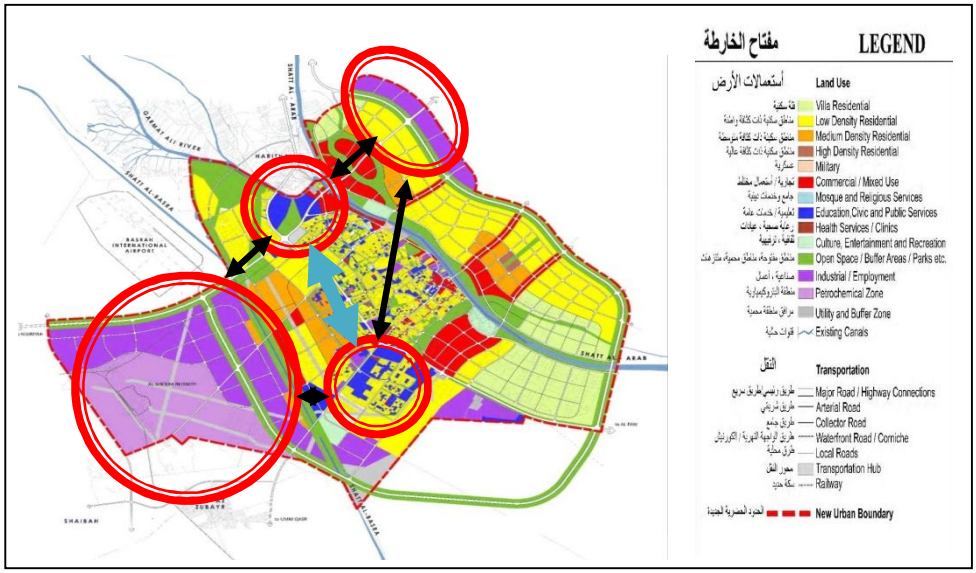


(شكل١) مدينة تسوكوبا اليابانية و يظهر في الشكل المخطط العام للمدينة و موقعها بالنسبة الى خريطة اليابان بشكل عام و تشكيلها الحضري و مبانيها (المصدر -www.web japan.org/atlas/technology/tecchol.html).

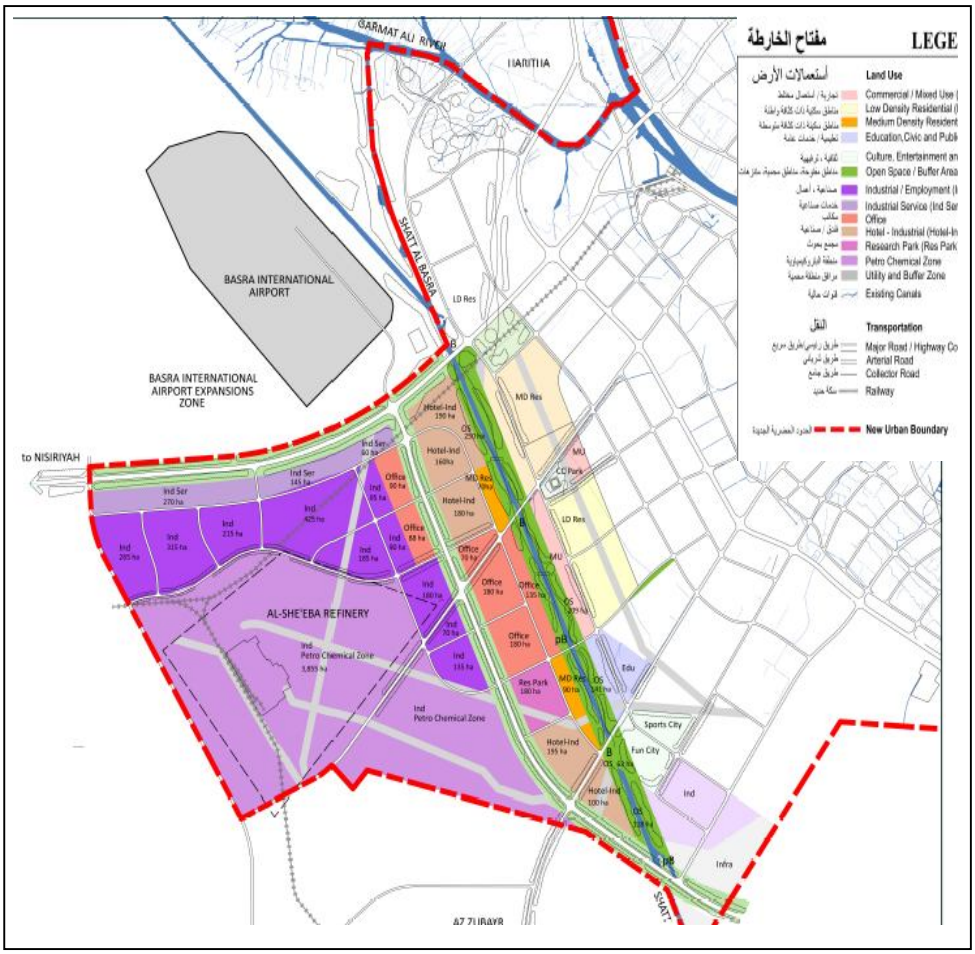
(شكل٢)مدينة سامسونج الصناعية العلمية،و يظهر من خلال المخطط العام هيئتها و تنظيمها السكني فضلا عن الجزء المركزي للابراج الخاصة بالشركات و هيئات التصنيع بصورة منتظمة حول البرجين المركزيين(المصدر http://archito.wordpress.com).

Pushchino
Old mansion Pushchino
Microdistrict 1
Microdistrict 2
Microdistrict 3
Microdistrict 4
Microdistrict 5
Microdistrict 6
Microdistrict 7
Microdistrict 8
Microdistrict 9
Microdistrict 10
Microdistrict 11
Microdistrict 12
Microdistrict 13
Microdistrict 14
Microdistrict 15
Microdistrict 16
Microdistrict 17
Microdistrict 18
Microdistrict 19
Microdistrict 20
Microdistrict

استراتيجيات تطويرها		
٦-الصناعات النظيفة قرار و الزام لا بد منه لاستكمال الخطة الاستراتيجية المستدامة بعيدة المدى	الصناعة النظيفة اساس التجمع السكاني المستدام	نمو و انتشار مديني
		تطابقها مع افكار الاستدامة و التنمية المستدامة
	التخطيط الفوردي للمدن الصناعية بشكل مراكز حضرية منتشرة	الصناعة اساس التجمع السكاني و نموه
٧-استكمال خطة التنمويه للمدينة باخضاعها للتقنيات الحديثة و الذكية من اجل استدامتها	المدن الذكية المستدامة مستندة على المعرفة بصورة اساسية	اوساط ابتكارية منتشرة كاقطاب نمو تقنية
٨-التركيز على الاقتصاد المعرفي و اشراك الجامعات و العقول المبدعة في العمل من اجل اواسط ابتكارية	اقتصاد المعرفة اساس المدن الذكية المستدامة	خطة زمنية طويلة المدى للتطوير المديني
٩-الصناعات النظيفة والابداعية اساسها العمل البحثي الجامعي	الشبكة العنكبوتية و الانترنت و الاتصالات بين المدن هي البنية التحتية للاقطاب التقنية	الشراكة المعرفية و التطوير الابتكاري (R&D)
	الصناعات الابداعية مؤثرة في سياسة التخطيط الحضري للمدن و مراكزها	الصناعات النظيفة الخالية من الملوثات ترفد ركني الاقتصاد و الحفاظ البيئي
١٠-امكانات تحقيق مجتمعات مستدامة تقوم على اساس الافكار التنموية المستدامة و خاضعة للاستراتيجيات التنمية المستدامة والتخطيط المستدام	المدن الابداعية مركزها الجامعات	امكانات الاستثمار الكبيرة ، و تنظيمات مجتمعية مستدامة
	الصناعات الحديثة و الابداعية مرتبطة بالجامعات	



(شكل٤) المخطط الاساس لمدينة البصرة كما هو واقع الحال ، و يظهر فيها المناطق التعليمية و المؤسسات البحثية و الجامعات باللون الازرق الغامق و المناطق الصناعية باللون البنفسجي الغامق و الفاتح ، و بذلك نستطيع تحديد قطبي النمو التقنيين بالجامعتين الموضحة في المخطط و امكانات ربطها بالمناطق الصناعية مستقبلا (المرحلة الرابعة-بدائل التصميم الجديد للاستعمالات المستقبلية ف٢).



(شكل٥) المرحلة الرابعة- التصميم الجديد للاستعمالات المستقبلية ، و يتضح فيها نقل الصناعة بالكامل الى الجهه الغربية مع اقتراح بارك للبحوث و التقنية المتطور قرب الحزام الاخضر المحيط بالقناة المائية كما و يتضح وضع المناطق التعليمية و البحثية على طول القناة المائية لشط البصرة و هي افكار تتفق كثيرا مع التوجهات الحديثة في توقيع المؤسسات التقنية قرب المناطق الصناعية لتاسيس منطقة للاعمال و التجارة و الاستثمار المستقبلي كخطة استراتيجية (المرحلة الرابعة-بدائل التصميم الجديد للاستعمالات المستقبلية ص١٥ ف٥).