المؤتمر الدولى الهندسى الرابع – كلية الهندسة – جامعة المنصورة
20–22 ابريل 2004 م
المجموعة الرابعة : مجموعة العمارة والتخطيط العمرانى

الملامح الحضرية والمعمارية للمدن العربية فى المستقبل

دكتور/ ياسر جلال الدين عارف
مدرس بقسم العمارة - كلية الهندسة
جامعة المنوفية
yaref@hotmail.com

دكتور/ محسن محمد ابراهيم
مدرس بقسم العمارة - كلية الهندسة
جامعة المنوفية
Mlines12@hotmail.com

ملخص البحث:
يحاول هذا البحث رصد و تخيل ما ستكون عليه المدن المستقبلية على مستوى العالم بصفة عامة و المدن العربية بصفة خاصة . و يرى البحث أنه في القرن الحالي ستكون ثورة الإتصالات و تكنولوجيا المعلومات هي المهيمن الرئيسي على حياة الأفراد ، و بالتالي تغير طبيعة الفراغات التي يمارس بها الأفراد أنشطتهم وكذلك المنشآت. هذا ينعكس بأثره على تخطيط المدينة وطبيعة و وظيفة الفراغات الحضرية بها, وعمارتها و قد بدأنا في أواخر القرن السابق نشهد جزء من تأثير تلك الثورة و المتمثل في التوسع فى إستخدام شبكة الإنترنت. يبدأ البحث بدراسة مظاهر التغير و التحول في حياة الأفراد و تأثير ذلك على مدن المستقبل عمرانياً ومعمارياً ثم ينتقل البحث إلى دراسة هذا التغيير على المدن لمحاولة توقع ما ستكون عليه هذه المدينة خلال النصف الاول من القرن الحالى.

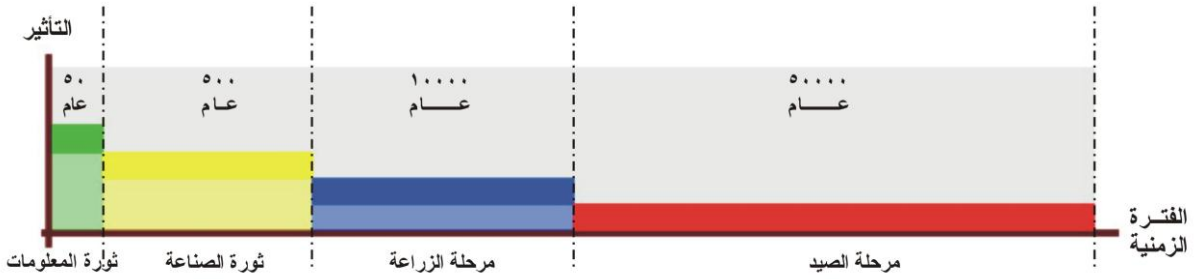
مفاتيح الكلمات : الملامح العمرانية والمعمارية – مدن المستقبل – ثورة المعلومات .

1- مقدمة:
تنوعت الأسباب الرئيسية لنشأة المدن وعمارتها على مر التاريخ . ففي أغلب الأحيان كانت هذه الأسباب إما عسكرية ، سياسية أو إقتصادية. و بعد نشأة هذه المدن كانت الأسباب الاقتصادية هى العامل الرئيسى لنموها و تطورها و إمتدادها. أما في المستقبل فإن العامل الرئيسي المشكل لنمو و تطور المدن واسلوب الحياة بها سيكون غالبا الجانب التكنولوجي المتمثل في ثورة المعلومات و الإتصالات. و على مدننا العربية أن تستجيب لهذا التغيير في أسلوب تطور المدن و توجهاته المستقبلية الآتية إلينا سواء قاومنا أو تحفظنا في ظل النظام العالمي الجديد و العولمة. و يمكن القول أنه لا يمكن تفادي الاندماج في هذا النظام العالمي الجديد. لذا فعلينا أن نستعد لهذا التطور و نحاول التكييف معه حتى لا يحدث لنا إنفصام عن الركب العالمى للتكنولوجيا.
من هذا المنطلق فان مدننا العربية المفعمة بالتاريخ و الجذور الثقافية تواجه تحدياً جديداً غير مسبوق من قبل. فالتحديات التى تواجهها المدن العربية حاليا و تحديدا في مصر هى مشكلة الزيادة السكانية ، الهجرة من الريف إلى المدينة ، النمو المطرد في حجم المدينة، و تكدس مراكز المدن. أما فى المستقبل فالتحدى سيكون كيفية تكيف و تعامل مدننا مع ثورة الاتصالات و الاثارالمترتبة عليها. و مدى قابليتها للانضمام فى النظام الكونى المعلوماتى الجديد.
فإذا ما انتقلنا إلى ما يختص بمجال هذا البحث و هو عمارة وعمران مدننا العربية و كيف ستستجيب لهذا التغير يلزم أولا معرفة و دراسة ما هية التحول المتوقع في المستقبل فيما يختص بنمط حياة و أسلوب معيشة سكان المدن و ما يترتب عليه من تغيير فى انشطتهم و نمط حياتهم مما ينعكس على احتياجاتهم و ما سوف تضطر أن توفره المدن لتلبية هذا الاحتياج.

2- مدن المستقبل، رؤيا مبدئية:

إن دراسة تأثير ثورة المعلومات على تخطيط وعمارة المدن و بما يتناسب مع ما قد تحدثه هذه الثورة من تغيير جذرى في أسلوب حياتنا لايزال فى مراحلة الاولى ، و ما زال الكثيرون يرونها كصدمة أو ثورة[1] . أغلب هذه الدراسات تتركز في دراسة تأثير ثورة المعلومات و الإتصالات على المدن بطريقة مبهمة و غامضة و ذلك بسبب أن التطور فى مجال الاتصالات أسرع من معدل ملاحقته بالبحث و الملاحظة و لصعوبة رصد تأثير هذه الثورة حيث ان هذه التغيرات غير ملموسة ولا محسوسة.

فقد تطورت الانسانية عبر قرون طويلة من الزمن تغيرت خلالها أساليب الحياة والإهتمامات والفكر الإنسانى وزادت سرعة شدة هذا التغيير فى المراحل المعاصرة من ظهور عصر المعلومات والاتصالات اذا ما قورنت بالتطور الحضارى فى العصور السابقة [2].شكل (1)

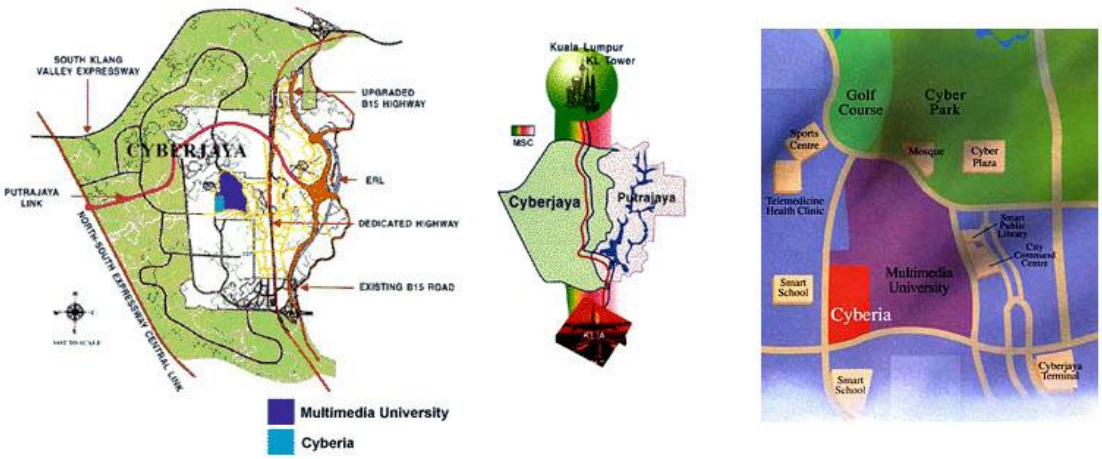


شكل (1) الثورات الانسانية ومراحل تطورها.

و إذا ظل معدل التغير كما هو في إزدياد فإن القرن الحادي و العشرين سيشهد أحداثا مثيرة و يبقى السؤال إلى أين سيقودنا هذا التطور السريع و كيف سيكون شكل الحياة فى المستقبل [3] . [1]

1-2 . المدينة الذكية .

ظهر هذا المسمى الجديد فى عام 1980 [4] وعرفت تلك المدينة بأنها المدينة التى تطبق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على كافة استعمالتها ومكونتها ومرتبطة بمركز رئيسى للتحكم فيها ، وتعددت المسميات لتلك المدن الجديدة مثل : المدينة المعلوماتية (Information City) المدينة الرقمية (Digital City)، وبرغم اختلاف المسميات فإن مضمون تلك المفاهيم الجديدة يؤكد على وجود استراتيجيات خاصة مستحدثة لتلك المدن او المناطق او المجتمعات تقوم بخلق اقتصاد العصر الرقمى الذى يستخدم تكنولوجيا المعلومات ونظم الاتصالات عن طريق النطاقات الفضائية العريضة المؤهلة لاستثمارات ونشاطات وخدمات واسعة المجال .



شكل (2) مدينة سيبرجايا بماليزا أحد نماذج المدن الذكيةاول مدينة والتى تعكس النظرة الماليزية للاتجاهات الاقتصادية الحديثة وتطور الوسائط المتعددة والمتكاملة مع مدينة بتراجايا .

المصدر [5]: **www.cyberia.com**

2-2 . طبيعة الفراغ الحضري.

ظهر الان ما يعرف باسم Cyberspace أو الفراغ الفضائى الذي إختلفت ترجمته الحرفية فقد أطلق عليه البعض الفراغ السيبري أو الفراغ الفضائي. فهو شكل جديد من الفراغات المعيشية التي نشأت إفتراضيا نتيجة التوسع فى استخدام الإنترنت. هذا الفراغ يختلف عن الفراغات ا لحضرية المألوفة لدينا و التي قسمت وفقا لحجمها و دورها فى المدينة إلى فراغات:

Universal space, Monumental space, Urban space, Intimate space وفقا لتقسيم نظريات التصميم الحضري للفراغات.

هذا الفراغ يعتبره البعض شكل جديد من الفراغات الحضرية الغير مسبوقة، حيث يتميز بخاصيتين أساسيتين هما عدم وجود عنصر المسافة و أن هذا الفراغ يمكن تغيير خواصه أو تعديله أو دمجه مع فراغات أخرى افتراضية بسهولة و يسر عكس الفراغات التقليدية [6].

يمارس الانسان فى هذا الفراغ الافتراضي العديد من الأنشطة المعيشية و الوظيفية مماثلة لتلك الانشطة التي يقوم بها في الفراغات الحضرية التقليدية. و فيه يتم اللقاء الإجتماعي و تبادل المعلومات, الأنشطة التجارية، و الترفيهية، المعاملات الإدارية و ذلك وفقا لمفهومه و خصائصة و حدوده و إمكانياته.

مع إنتشار إستخدام الإنترنت على المستوى العالمي والعربى سوف تزداد أهمية هذا الفراغ الإفتراضي الذي بدأ يأخذ مكانه حاليا لدى أغلب مستخدمي الإنترنت و أصبح جزءا لا يتجزأ من محيط المتعاملين 1بالشبكة. و يجب التنويه إلى أن الفراغ الفضائي لن يوفر لنا الحل لمشاكل بيئتنا الحضرية و فراغاتنا الحالية و لكنه سوف يوفر لنا فرصة الإكتشاف و الإتصال بطرق أخري جديدة. و قد تظهر به هوأيضا مشاكل جديدة. غير ملموسة لنا حاليا و عندئذ لن تجدى الطرق التي نحل بها مشاكلنا في الفراغات الحضرية حاليا، بل يجب أن تحل بطرق أخرى تحدد وفقا لطبيعة تلك المشاكل الغير معروفة لنا حاليا[7]

2-3. تغير مفهوم المكان و المسافة.

ستصبح الأفكار و النظريات المسلم بها عن طبيعة الفراغ، الوقت، المسافة في الحياة الحضرية محل تساؤل و مراجعة. فسوف يتغير المفهوم الجغرافى لعامل المسافة و المكان و معنى "القرب" و " البعد" بسبب اسقاط عامل المسافة و جغرافية المكان فليس من الضروري أن يسكن الفرد في نفس المدينة التى يعمل بها، إذ يمكن للشخص أن يسكن مدينة و يعمل في مدينة أخرى[8] و قد تكون مدينة مثل واشنطن أقرب الى لندن من مدينة أخرى تجاورها "مكانيا" فى نفس الولاية.

2-4. التغير فى إسلوب حياة الافراد:

نتناول في هذا الجزء تأثير ثورة المعلومات و الاتصالات على الانشطة فى مدينة المستقبل بصفة عامة جامعين الجزء المادي للمدينة مع السلوك الانسانى و الاجتماعى لسكانها .إذ أن كيفية تأثير السلوك الإنساني على الفراغ المادي كان و مازال من الموضوعات الشائكة فى مجال التصميم الحضرى.[9] و بما أن هدف البحث هو معرفة تأثير التغيرات المستقبلية على المدن و اسلوب الحياة بها فسوف نتغاضى عن هذا الجزئية.

إن أهم مميزات ثورة المعلومات و الاتصالات توسيع النطاق المكاني و الزماني الذي نتعامل معه فى حياتنا اليومية و زيادة نوعية و كم المعلومات التي نحصل عليها .فعن طريق جهاز حاسب آلي و خط تليفون عالي السعة يمكن للفرد الإنتقال افتراضيا إلى مكان آخر و القيام بمهمة ما أو الحصول على معلومة معينة دون الانتقال الفعلى الى ذلك المكان .

تمر المدينة حاليا بفترة انتقالية تلعب بها وسائل الإتصال الدور الرئيسي في تشكيل مظاهر نموها وأسلوب حياة الافراد بها. يمكن رصد مظاهر التغير فى اسلوب حياة الافراد فى النقاط الاتية:

- العمل عن بعد Telework:

بسبب تحول الإقتصاد العالمى في العقود الأخيرة من الإقتصاد القائم على الصناعة إلى الاقتصاد القائم على توفير الخدمات ، زاد بالتالي الإعتماد على الأعمال المكتبية و الادارية و أصبح الفراغ

الفيزيائي أقل أهمية من الفراغ الإفتراضي الذي يوفره الحاسب الآلي. و أصبح ليس بالضرورة أن ينتقل الفرد من منزله إلى مكان عمله يوميا لأداء العمل المكلف به إذ يمكن أن يمكث العامل فى منزله و يقوم بالاتصال بشبكة الحاسب الالى فى مكان عمله وأداء الاعمال المكلف بها دون الحاجة الى الانتقال الفعلى.أوأسلوب العمل عن بعد مناسب للأعمال التي يتم بها التعامل مع المعلومات .

من أبرز الاعمال التى يمكن مزاولتها عن بعد خلال شبكة الاتصالات العالمية مايلى[10] :

- الكثيرمن الكتاب والمحررين والصحفين ، للحصول على مصادر المعلومات والاتصال بمصادر الاخبار وكتابة المقالات وارسالها الى الصحف او دور النشر .
- تسرى نفس القاعدة على المهن كالمحاسبة والتسويق والسكرتارية والتى اتسعت بشكل كبيرحتى اصبح حجم التجارة الالكترونية يتضاعف بشكل مزهل.
- امتد تأثير الظاهرة ليشمل الكثير من المهن الاستشارية والتى تقدم دراسات وتصاميم وقرارات مثل التصميم المعمارى والهندسى وكتابة البرامج والتخاطب بها وارسالها الى المراكز الرئيسية او ملاك المشاريع .
- وقياساً على ذلك العملية التعليمية والتى صممت برامجها ومناهجها ويتم التخاطب مع الطلاب على كافة المستويات فى مختلف انحاء العالم عبر جهاز الكمبيوتر(التعلم من بعد).

هذا التغير في نمط العمل سوف يؤدى الى عدم مركزية الخدمات و أماكن الشركات، أو سوف يؤدى أيضا الى ازدياد الحاجة إلى شبكات اتصال تليفونية ذات سعة و سرعة عالية لاستيعاب كم البيانات المنقولة، وأخيرا سيؤدى الى تقليل الطلب على مسطحات المكاتب في مراكز المدن. سوف يؤدي اسلوب العمل عن بعد إلى تقليل الرحلات من و إلى مكان العمل مما ينعكس بأثره على تخفيف حدة الزحام فى ساعات الذروة و يؤدي إلى تقليل استهلاك الطاقة و يحد من التلوث و الحوادث نتيجة تقليل حركة من و إلى مكان العمل.

يلاحظ أن فكرة العمل عن بعد لا تعني بالضرورة أن أغلب سكان المدن سوف يمكثوا في منازلهم أو أن مباني المكاتب الموجودة في مركز المدينة سوف تختفي. فلن يلغي ذلك وسائل الإتصال و المواصلات و لكنها ستكون مكملة - و ليست بديلة - لعملية الإنتقال الفعلي.

يرى البعض أن اسلوب العمل عن بعد قد يغير من أسباب تحرك السكان و ليس حجم حركتهم فالسكان قد يستغلوا الوقت الاضافى الذي تم توفيره نتيجة للعمل في المنزل في الإنتقال لأسباب أخرى مثل الترفيه أو التسوق.[11]

- <u>– المكتبات و مصادر المعلومات :</u>

لن يحتاج الباحثون عن العلم و المعلومات الذهاب إلى المكتبات أو الإنتقال إلى أماكن بيع الكتب و الجرائد فالبديل التخيلي لها سيكون موجود على شبكة الإنترنت أو ما يسمى Soft Libraries . عندئذ ستكون الكتب موجودة فعليا فى مكان و يمكن الوصول اليها من أي مكان. و هذا موجود حاليا على الإنترنت.[12] وبالتالي لن يحتاج مؤلفى الكتب الى طبع كتبهم كما هو متبع حاليا ، إذ يكفيهم نشره على الانترنت. هذا الأمر سيزداد في المستقبل بحيث يكون هو الأسلوب السائد للنشر و الحصول على المعلومات .[13] و نتيجة لذلك سوف تختفى مبانى المكتبات العامة بصورتها التى نعرفها حاليا.

- <u>المحلات التجارية:</u>

سوف تتغير طبيعة المحلات التجارية المعروفة لدينا المكونة من أدوار للبيع، مخازن، و إدارة. مستقبلا سوف تتحول أدوار البيع إلى مجرد كتالوجات رقمية نراها عبر شاشة الكمبيوتر و ماكينات لإستقبال الطلبات سواء عن طريق البريد الإلكتروني أو الهاتف. أماكن التخزين سوف تكون مركزية و يتم منها التوزيع بالبريد الى العملاء .أماكن الإدارة سوف تتكون من العديد من الموظفين الذين يعملون في منازلهم و يقومون بالعمليات الإدارية من حسابات و تسويق.[14] هذا بدوره سوف يؤثر على تخطيط المدينة ، فما هو متعارف عليه حاليا من وجود حى تجارى فى المركز أو مجموعة محلات تجارية فى الضواحى سوف يندثر و يتغير. و سوف تفقد النظريات الاقتصادية أهميتها لأنها تخلت عن أحد أهم أركانها و هو عامل المسافة و القرب من التجمعات السكانية و أماكن الانتاج. تجدر الإشارة إلى أن هذه

التغيرات لا تعني اندثار النمط التقليدي للمحلات التجارية إذ سيستمر تواجد المحلات التجارية الصغيرة التي تلبي إحتياجاتنا اليومية.

- الخدمات العامة:

العديد من الخدمات العامة و الأنشطة الخدمية مثل شركات التأمين، وكلاء السفر، البنوك، و المؤسسات المالية وشركات البورصة سوف تتغير طبيعة التعامل بها جذريا نتيجة لتطور تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات. فسوف تتم التعاملات فى هذه الأنشطة دون حدوث اللقاء الفعلي بين موفر الخدمة و مستهلكها (Information online). إذ عن طريق الإنترنت و النقود الإلكترونية والكروت الذكية سوف يتم طلب أو حجز أو تأدية تلك الخدمات. و يتوقع أن تتحول مباني البنوك و البورصة إلى مباني متاحف يزورها الأجيال القادمة للتعرف على نمط حياة كان سائد في القرن العشرون. و تجدر الاشارة الى أنه سوف يظل هناك بعض الأعمال التي يجب لتأديتها الإلتقاء بموفريها شخصيا.

و في الواقع فإن العديد من هذه المظاهر بدأنا نألفه الأن - و إن كان محدود الانتشار - فالعديد من الاعمال المصرفية في البنوك تجري دون اللقاء المباشر مع موظفي البنك. و أيضا يمكن الشراء من مواقع الشركات على الإنترنت باستخدام كروت الائتمان, و شراء أسهم أو بيع أسهم في البورصة عن طريق بعض المواقع المتخصصة.

مقابل اختفاء بعض المبانى السابق ذكرها، سوف يزداد الاهتمام بالمبانى الترفيهية و الترويحية نتيجة لزيادة الوقت المتاح لدى العديد من السكان.

- - وسائل المواصلات:

من المتوقع أن تزداد حدة أزمة المواصلات في المستقبل القريب، و ستبقى السيارة - كما هى الان - الوسيلة الأساسية للإنتقال وهناك العديد من المحاولات بإغراء السكان باستخدام المواصلات العامة فمازالت السيارة هى الوسيلة الاكثر مرونة للأنتقال من مكان إلى أخر[15].

تعتمد فكرة المدن الذكية على استخدام وسائل النقل الذكية[16] (Intelligent Transport system ITS) والتى توفر الكفاية والكفاءة فى التشغيل وتساعد على تقليل الازدحام والتلوث البيئى معتمدة على تطوير وسائل النقل العام وتصميم شبكات جيدة وفعالة من الطرق توفر وسائل اتصال وحركة افضل للأفراد والبضائع مستخدمة وسائل تكنولوجية ومعلوماتية متقدمة لربط المستخدمين بشبكة تحتية لوسائل النقل لتوفير المعلومات الدقيقة وتقليل أوقات الرحلات , حماية البيئة ، وزيادة رفاهية وامن المستخدمين .

شكل (3) نظام المواصلات الذكية ( ) والتى تستخدم انظمة تكنولوجية لكى تجعل انظمة المواصلات أكثر كفاءة وأمن

المصدر[17]: www. Ccsoffice.com

2-5. التغير فى مفهوم المسكن:

تغيير مفهوم المسكن من مجرد مكان للسكن او الحماية او الراحة الى مكان للعمل والتعلم والتسوق وممارسة العديد من الانشطة الاقتصادية التى كانت تمارس الى وقت قريب خارج المسكن .

ادت هذة التحولات الى اعطاء فرصة للساكنين للاستفادة من طاقتهم من اجل الابداع والابتكار وظهرت اتجاهات جديدة ومسميات لمساكن المستقبل مثل المساكن : الذكية – المتوافقة – البيئية – المستدامة – الالكترونية . ويتركز مفهوم هذة المسطلحات الجديدة على الاعتناء بساكنيها وتتكامل آلية الاستعمالات المنزلية المختلفة من انظمة الاتصال والامن والطوارىء من أجل توفير الراحة للسكان وتبسيط حياتهم الشخصية .

تتمثل فكرة المسكن الذكى فى انة من خلال شبكة الاتصالات (التليفون المحمول) يمكن التحكم فى قرارات المسكن وتبادل الرسائل بين المستخدم وأجهزتة والخدمات الطارئة ووسائل الانقاذ بالاضافة الى التفاعل والتوافق الالكترونى بالمؤثرات البيئية الخارجية .[18]

6-2. ملامح تخطيط المدينة المستقبلى :

من المتوقع أن تتغير الملامح التخطيطية ويحدث بعض التغيرات والتحولات للمكونات التخطيطية مثل مراكز المدن والمتوقع تحولها الى مركز للسيطرة والتحكم (City Command Center) ويمثل هذا المركز العصب التكنولوجى لادارة المدينة وخدماتها وتقديم التسهيلات للسكان والتعامل معة من بعد دون الانتقال.

كذلك يمكن فى المستقبل الاستغناء عن بعض نوعيات المبانى الخدمية مثل البنوك، البورصة، المكتبات، بعض المبانى الحكومية،المدارس، الاسواق التجارية العملاقة . سوف يكون لذلك تأثير كبير على شكل المدينة و ملامح تخطيطها. فحيث أن المدينة كانت تقسم تبعا للتدرج الهرمى لهذه الخدمات فستكون النتيجة تغير تلك المفاهيم. و لكن ليس بالضرورة ان يتغير شكل المدينة كليا. فالواقع ان مدننا التي نعرفها اليوم سوف تبقى كما هي بأحيائها، و مبانيها، و شوارعها و سوف تحتفظ بالكثير من ملامحها المألوفة لدينا و لكنه سيضاف إلى ما هو موجود بنية تحتية من شبكة معلومات محلية و عالمية فائقة السرعة و عالية السعة تقوم بتوفير وسائل اتصال سريعة لها قدرة استيعابية كبيرة لنقل المعلومات.[19]

يمكن أن يستخدم الكومبيوتر في المراحل الاولى لتخطيط المدينة ،فقد استخدم بعض مخططي المدن الفراغ الفضائى و شبكة الانترنت كوسيلة لتعريف الأفراد بمخططي المدن الجديدة و استطلاع آرائهم و اشراكهم في عملية اتخاذ القرار.

3- التحديات التي تواجه مدن المستقبل:

- يجب على المخططين والمصممين و متخذي القرار اذا ارادوا لمدنهم أن تكون في مجال المنافسة في اجتذاب الإستثمارات و الأعمال و السكان أن يكونوا في محور تلك التكنولوجيات الجديدة الإتصالات و على علم و دراية بهذه التطورات و إلا سوف يجدوا أنفسهم في موقف إما عدم الفهم أو عدم الدراية بحل المشاكل.[20] فاذا لم يتحقق ذلك ستتخلف تلك المدن و المجتمعات عن أقرانها و تقوم بطرد الاستثمارات و السكان مما يؤدى الى إنحدارها و تخلفها عن الركب التكنولوجى.

- إن التطورات فى مجال الاتصالات تحدث سريعا و بصورة متلاحقة و في أغلب الأحيان لا تتبع أى أثر تاريخي و بالتالي يكون تأثيرها سريع و غير متوقع. و لا تصلح معها الطرق التقليدية و الأساليب السابقة فى التعامل مع تلك التطورات.

- إن قابلية المدن فى المستقبل للنمو إقتصاديا و جذب السكان و رؤوس الأموال يعتمد على قدرتها على التحول من الصناعات التي تعتمد على العمالة إلى الصناعات القائمة على التكنولوجيا و أنظمة الإنتاج و الخدمات المعتمدة على وسائل الإتصال و قواعد البيانات. [21]

- يجب إعادة تعريف علم العمارة و التخطيط و التصميم الحضري بحيث يشمل أيضا على دراسة الفراغات الإفتراضية الى جانب الفراغات التقليدية. سوف تصبح الفراغات الإفتراضية جزءا لا يتجزأ من النسيج الحضري المستقبلى و مكان فعلى لممارسة الأنشطة. محاولة تحقيق التكامل و التوافق بين هذين الفراغين - الاقتراضى و التخيلى - سوف يفرض تحدي جديد على المعماريين و المخططين و المصممين الحضريين.[22]

4 - مشاكل مدن المستقبل:

- ازدياد عدد السكان في الحضر:

سوف يستمر النمو الحضري و الهجرة إلى المدن، بحلول عام 2025 سوف يكون في العالم 100 مدينة عملاقة عدد سكانها أكثر من 5 مليون فرد حوالي 80 % منها سيكون في العالم الثالث هذا سوف يزيد من مشاكل تلك المدن مثل زيادة الحمل الواقع على

المرافق، التأثير السلبي على النظام البيئي، الكثافة العالية للسكان و النمو المطرد و السريع للمدن و ما يتبعة من مشاكل مثل: توفير فرص العمل، الرعاية الصحية، التعليم.[23]

- نقص الموارد:
سوف تقل الموارد الطبيعية مثل الطاقة، المياه، الطعام أو بالأصح سوف يزداد الطلب عليها نتيجة زيادة عدد السكان.
- ازدياد مشكلة تلوث الماء و الهواء.
- ازدياد البطالة:
نتيجة للنمو السكاني المطرد و التوسع في استخدام الميكنة في عمليات التصنيع و استخدام أنظمة الذكاء الصناعى سيفقد العديد من العمال وظائفهم الحالية. سوف تلجأ تلك العمالة البشرية الى اكتساب مهارات و خبرات جديدة فى مجالات أخرى مرتبطة بالتكنولوجيا مما يخفف من حدة الأزمة.
- ازدياد الطلب على بنية تحتية متطورة للأتصالات.
- تهديد الثقافات المحلية:
نتيجة لثورة الاتصالات و التطور المذهل فى وسائل الاعلام الفضائى، أصبح العالم القرية الكونية أو Global Village . و أوجد ذلك لغة عامة و مفاهيم عالمية و معايير قياسية ثابتة يفهمها كل سكان الارض تحت مظلة العولمة Globalization . كل هذه التغيرات تهدد - دون شك - الثقافات المحلية التى سوف تندثر تحت وطأة الغزو الثقافى الاعلامى الغربى.

5 - البعد الإجتماعي و الثقافي للحياة فى مدن المستقبل:

نتيجة للتوسع في استخدام الحاسب الآلي و شبكة الإنترنت و التغيير في نمط المعيشة و العمل، سوف تتغير العلاقات الإجتماعية بين سكان المدن بعضهم البعض، فسوف تقل أو تنعدم علاقاتنا العابرة مع موظفي البنوك، البائعين في المحلات..الخ .و يرى بعض الكتاب أن هذه النوعية من العلاقات لا تفيد الشخص إجتماعيا و بالتالى فإن إنعدامها لن تؤدي إلى عزلة الفرد عن المجتمع.[24]

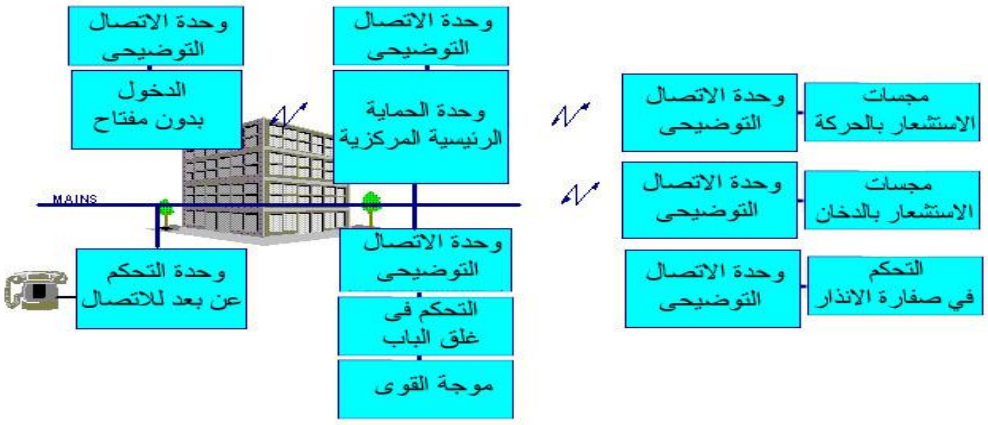
إن نمط الحياة المستقبلي سوف يكون مقصورا على فئة معينة من المجتمع و هي الفئة ذات القدرة الاقتصادية و المهارية التي تستطيع أن توفر جهاز حاسب آلي، خط تليفون، موفر للخدمة، و حزمة برامج للتصفح و دراية بتشغيل و التعامل مع تلك التقنيات الحديثة . و بالتالي فإن أغلب المجتمعات الفقيرة سوف ينقسم بها المجتمع إلى جزء ين، جزء به خدمات معلوماتية عالية السرعة و الكفاءة و هو جزء الأغنياء، و جزء أخر أقل حظا و أكثر تخلفا عن مواكبة التطور و هو جزء الفقراء.

لن تكون الميادين أو الساحات أو الأماكن العامة مكان إلتقاء السكان لممارسة الحياة الاجتماعية كما هو مألوف الان بل سوف تنتقل إلى الفراغ التخيلي أو الإفتراضي عبر شبكة الانترنت . و نشهد حاليا بدايات هذا التطور نتيجة استخدام الإنترنت في تحقيق التواصل الإجتماعي من خلال التحادث chatting مع مجموعة من الأفراد لها نفس الميول و الإهتمامات newsgroups.

و يجب ملاحظة أن ثورة الاتصالات و شبكة المعلومات لن تكون بأي حال من الأحوال البديل الإجتماعي للإنسان. اذ أن الإنسان بطبيعته لا يستطيع الإستغناء عن اللقاء بالأفراد بل سوف يكون هذا التطور وسيلة لتسهيل حياة الفرد و توفير وقت أكبر له لعمل شيء أكثر فائدة. على الرغم من أنه يمكن نقل كم كبير من المعلومات عبر الإنترنت و شبكات المعلومات ذات السرعة العالية إلا أن هذا الكم يعتبر ضئيل جدا إذا ما قورن بكم المعلومات التي تنتقل من إنسان إلى آخر عبر اللقاء الفعلي عبر الكلام، الإشارات، الإنفعالات الإيماءات فيمكن القول أن نظم الإتصالات الحديثة لا يمكن أن تحل بأى حال من الاحوال محل اللقاء الإنساني وجهاً لوجه.

7 – التغيرات المعمارية لمدن المستقبل .

ان معنى المكان قد يتلاشى فى مدن المستقبل كما اوضحنا سابقاً ، وقد يظهر الانفصال بين الانسان والمعانى الحضرية المألوفة . فمسكن الماضى كان منفصلاً عن العمل أصبح الآن مختلفاً ويتيح فرصة أكبر لكبار السن والمعوقين والنساء - فى مدننا ذات الخلفيات الثقافية المحافظة- للعمل والمشاركة فى المجتمع مما يؤدى الى ظهور احتياجات جديدة داخل المسكن مثل : غرفة العمل – غرفة التعلم ، بالاضافة الى ضرورة توصيل شبكات المعلومات كمرافق اساسى المبانى مثل الماء والكهرباء والصرف .



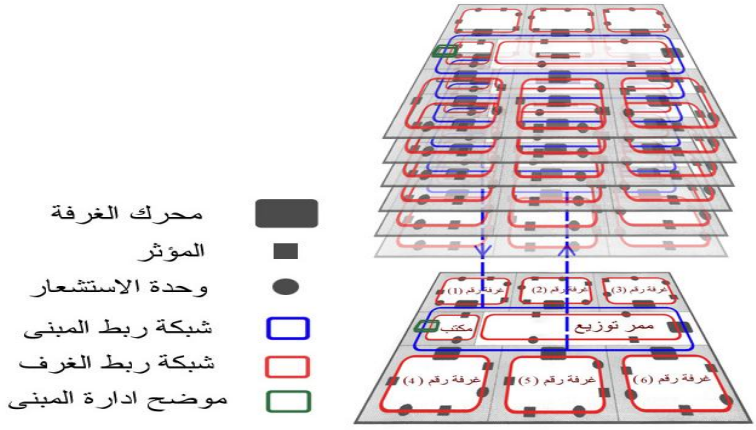
شكل (4) نظام الانذار الذكى الذى يستخدم لربط المبنى بالشبكات الالكترونية للتحكم المركزى بوحدات الاطفاء والانذار .

عمارة مسكن عصر المعلومات (Smart Home IT Architecture)[25] تعتمد على العمارة المتكاملة (Integration Architecture) والتكامل المطلوب بين المتطلبات الخارجية والداخلية للمسكن الذكى .

العمارة الخدمية (Service Architecture) هى منشآت تقدم الخدمات لقاطنى المسكن الذكى كالطاقة وخدمات الامن والطوارىء والاتصالات وادارة البيئة .

المبانى الذكية (Intelligent Buildings) عرفت[26] المبانى الذكية بانها مبانى ديناميكية ذو عمارة حساسة تمد مستخدميها بالمنتجات – التكلفة المناسبة – البيئة المريحة من خلال منظومة الاستدامة عن طريق اربع عناصر رئيسية :-

1- المكان : النسيج العمرانى – الانشاءات – الخدمات .
2- المراحل (الخطوات): ذاتية الحركة – التحكم –الانظمة .
3- الانسان : الخدمات – المستخدمين .
4- الادارة : الصيانة - الاداء .

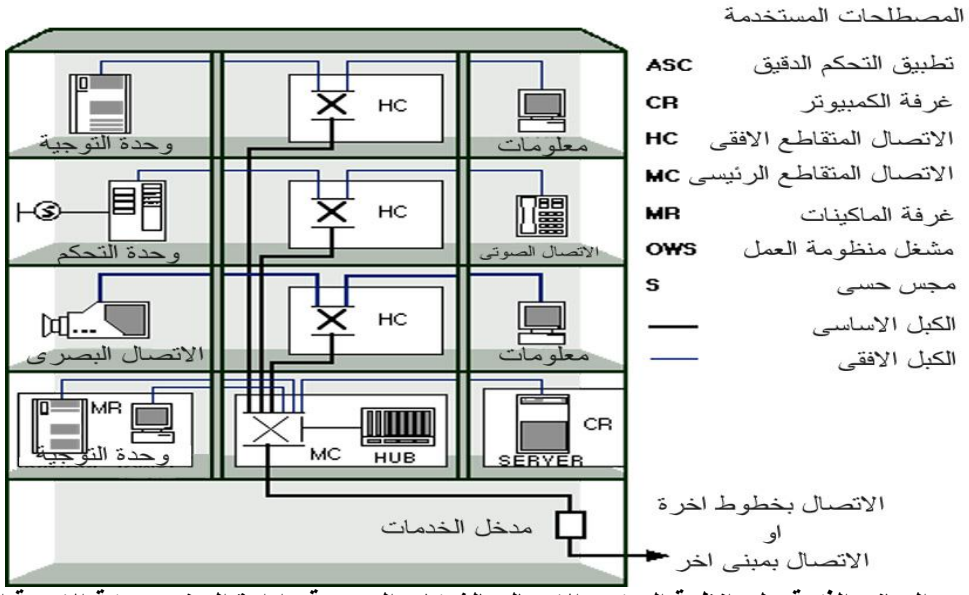


شكل (5) أحد الانظمة المقترحة للمبانى المتعددة المستخدمين (المستشفيات – الفنادق) والمضافة على تجهيزات المبنى لرفع كفاءة التشغيل .

المصدر[27] (www.nordx.com)

وللوصول الى نجاح هذة المنظومة لابد من تغذية هذة المنشات المعمارية بخمس خدمات اساسية :-

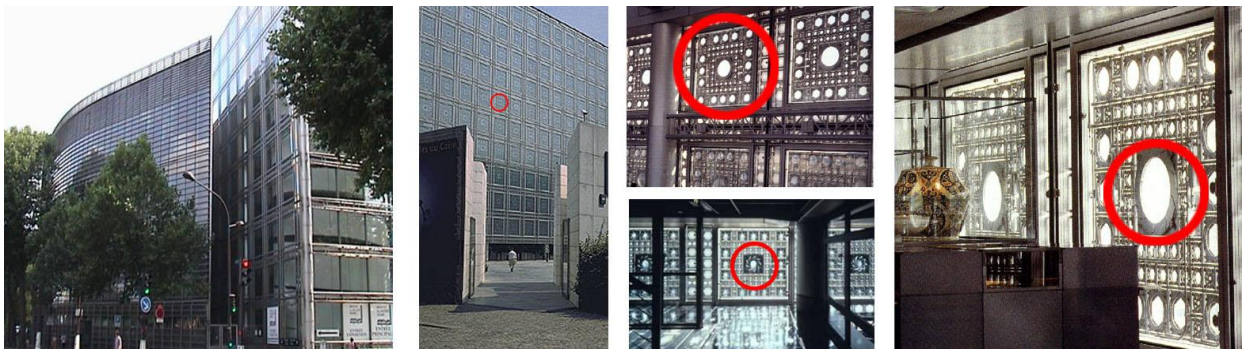
- محاور معلومات . Information Access
- شاشات وطرق الكترونية . Monitoring and Automation
- تنسيق الاعمال . Coordinative Work
- انظمة متوافقة . System Integration
- انظمة متفاعلة . System Interaction



شكل (6) تعتمد المبانى الذكية على انظمة التحكم والاتصال بالشبكات الرئيسية وادارة المبنى مدركة الاهمية الاقتصادية

المصدر[28] : www.nordx.com *The Intelligent Building*.IBDN Intelligent Building Solution

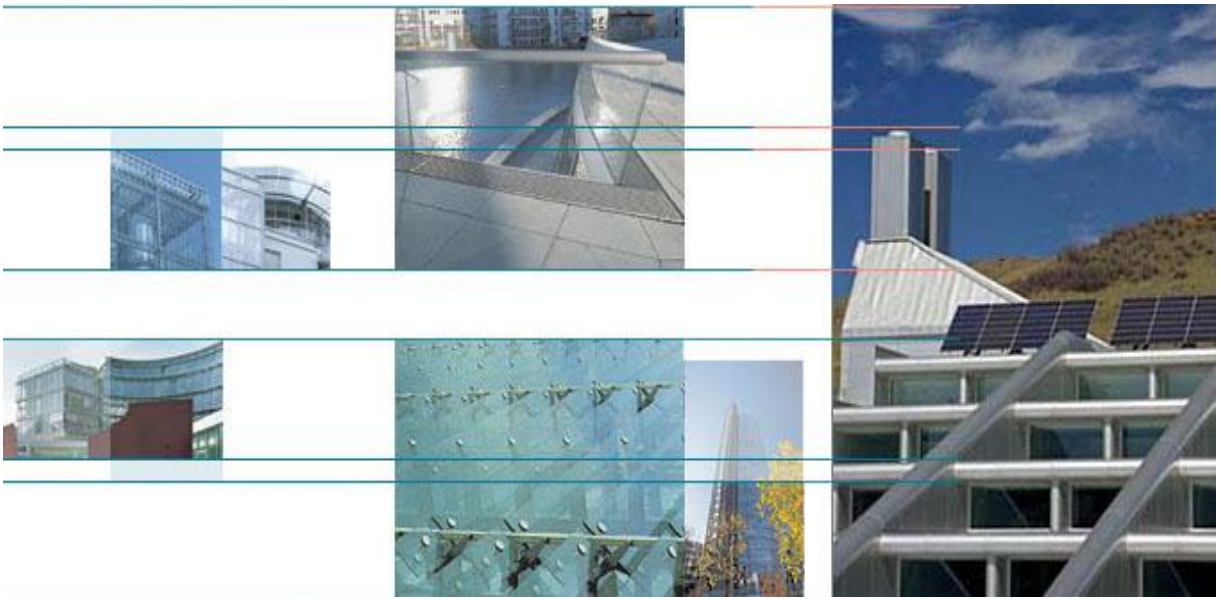
تعتمد فكرة هذة المبانى على استخدام أكثر الوسائل التكنولوجية لادارة وصيانة والتفعيل العملى للمبنى وخدماتة فى اطار تكلفة وفاعلية وكفاية مقبولة يعتمد عليها ومتوافقة مع البيئة .



شكل (7) مبنى العالم العربى –فرنسا .للمعمارى(جان نوفال)

المصدر[29] : **www.galinsky.com** *The Institut du Monde Arabe (IMA)* Jean Nouvel

أفادت هذة الافكار المنشأت المعمارية ببعض الخصاص الجديدة التى تجعلها ذكية مثل إمكانية التحكم فى المبانى من بعد (Remote Control) – الخليا المتفاعلة بين المبنى والمؤثرات الخارجية المتوقعة مثل الحرائق والسرقات والتجهيزات المضادة للزلازل ، التحكم فى درجات الحرارة ، كمية الضوء ، التكييف ، المصاعد والطلمبات .



شكل (8) الاضافة المعمارية الذكية والخلايا الحساسة وتاثيرها على الشكل المعمارى لعمارة الالفية الجديدة .

المصدر[30] : www.intelbuildsys.com

6 – المؤثرات على المدن العربية:

إن أغلب المظاهر العمرانية والمعمارية السابقة للمدن في المستقبل تختص غالبا والى الان بالمدن في أمريكا الشمالية، غرب أوروبا، اليابان و أستراليا باعتبار هذه الدول رائدة و سباقة في مجال تكنولوجيا الاتصالات و المعلومات

فالأفراد عند تعاملهم مع عصر ثورة الاتصالات ينقسموا إلى قسمين:

1 - قسم يتعامل مع التكنولوجيا الرقمية براحة و تجاوب.

2 - قسم لا يستطيع فهم هذه التكنولوجيا أو استيعابها و لا يوليها الثقة في أداء مهمة معينة.

و يعتبر أغلب سكان الوطن العربي من الجزء الثاني .فرغم بدء إنتشار إستعمال الحاسب الآلي فى العديد من نواحى الحياة فى وطننا العربى إلا إنه ما يزال محدود الإنتشار بين فئات سنية محدودة ولأداء مهام معينة. و فى ظل الظروف الثقافية العربية من عدم إنتشار التعليم، التبعية الإقتصادية، ضعف مستوى تعلم اللغات الأجنبية بصفة عامة، يصبح عدد محدود من السكان لهم إتصال بشبكة المعلومات العالمية – أي سوف تكون أقلية و ليست أغلبية- و بالتالي فإن تغير أسلوب و نمط الحياة اليومية للافراد كما سبق توضيحه سوف يكون أقل بكثير مما هو فى دول غرب أوروبا و أمريكا الشمالية. و نتيجة لذلك فان التأثير على شكل و تخطيط وعمارة المدينة العربية ووظيفتها فى المستقبل نتيجة لهذه المتغيرات سيكون أيضا محدود .

الخلاصة والتوصيات:

- يجب على المدن العربية بناء بنية تحتية قوية من وسائل حديثة لشبكات الاتصال وتوفير الانترنت ومراكز الابحاث والتدريب وبناء قاعدة معلوماتية قابلة للتبادل .
- تتيح ثورة المعلومات للمخطط والمعمارى معلومات مفصلة عن كل ما يحتاجة من تفاصيل ومواصفات وطرق التحكم المختلفة مما يحقق أعلى كفاءة تشغيل فيجب الاستفادة منها واختيار ما يناسبنا هذا دون فقد الهوية المحلية .
- يجب تطوير المناهج التعليمية لجميع المراحل لمواكبة عصر المعلومات وادخال الانترنت فى مجال التعليم وانشاء الجامعات الافتراضية ومراكز الابحاث والدراسات لخلق جيل جديد قادر على صناعة المعلومات .
- لثورة المعلومات آثار إيجابية ملحوظة على بيئتنا العمرانية والمعمارية وإذا تم استغلالها بعقلانية وتامل وأخذ المفيد منها دون ان يحد ذلك من التزامنا بطابعنا وهويتنا وخلفيتنا الثقافية وتوجهنا نحو التعمق فى اغوار المعرفة عن طريق البحث العلمى والاستدلال الموضوعى .
- يجب على المصممين اعادة النظر فى كثير من المسلمات حول تصميم المنشآت من تقسيم الفراغات والاستخدمات والخدمات وانماط الحركة الداخلية والعلاقات بين الانشطة والتوجية الجغرافى والتوصيلات الاساسية وإعادة سن القوانين المنظمة للبناء .
- إن ثورة المعلومات هى القوة الحالية والقادمة لجميع الدول ويعتبر جمع وتصنيف المعلومات واستغلالها بالشكل الصحيح أحد أهم عوامل تطور المدن و نجاح اقتصادها والتى من خلاله يمكن ان تحرك المحاور الاقتصادية وتوفر فرص العمل لشعوبها وجذب الاستثمارات ورؤس الاموال من جميع انحاء العالم .
- الدول العربية لم تستطع فكرة وأهمية المعلومات الا فى الاونة الاخيرة وكان اعتمادها فقط على الاقتصاد النفطى ،السياحى والتجارى فمن الضرورى معرفة ابعاد الموضوع واستغلالة فى تطوير عجلة الاقتصاد العربى وبناء اقتصاد الكترونى عربى لمواجهة الاقتصاد الغربى .

ماذا نريد أن نكون؟

يجب على المدن وادارتها أن تقوم بإجتذاب وتشجيع الإستثمارات الإقتصادية, والتكنولوجية و ذلك لتوفير فرص عمل لسكانها وتحقيق دخل يمكن من خلاله تحسين البنية الأساسية و توفير المزيد من الخدمات للسكان وهذا مابدأت بة دولة الامارات – مدينة دبى للانترنت- وجمهورية مصر العربية- قرية الاهرام الذكية .

الموقع العام

مبنى مكاتب

مركز الاعمال

مركز المؤتمرات

شكل (9) قرية الاهرام الذكية – جمهورية مصر العربية .

المصدر[31] **:** www.smart-villages.com/commercialcenterfull.htm

إن ثورة الإتصالات التي يشهدها العالم لن تؤثر جذريا على اسلوب الحياة في المدينة كما هو حادث في المدن الغربية اذ مازال هناك الكثير من الوقت حتى تصل تلك الثورة العالمية إلى المستوى الشعبى و تتداخل فى الحياة اليومية لرجل الشارع و ذلك بسبب المستوى الثقافى و الاقتصادى للسكان فمازال استخدام شبكة الإنترنت محدودا في الفئة المتعلمة التي تمتلك المقومات الاقتصادية و الثقافية التي تؤهلها لذلك و بأسلوب لا يغير كثيرا من نمط حياتها الحالي.

ستتغير صورة الشورع التجارية التقليدية بالمدينة و سيفقد مركز المدينة التجارى أهميته تدريجياً نتيجة لظهور النمط الغربى من الاسواق و التجارية المجمعة و المراكز الترفيهية على أطراف المدينة.

كيف نحقق ذلك؟

لكى تستطيع مدننا الدخول الى المستقبل، يجب التفكير في وضع استراتيجيات فعالة قصيرة المدى تبحث عن حل أصل المشكلة الأساسية و ليس حل مظاهرها وخلق جيل جديد من الافراد والمؤسسات والمنشآت قادرة على تقبل الجديد ومدركة لاهمية التغيير وحتميته وتشارك فى انتاجة محلياً .و يجب أن تكون هذه الاستراتيجيات قصيرة المدى حتى يمكن أن تتكيف مع أية متغيرات جديدة تظهر لأن معدل التغيير مستقبليا سيكون سريع و متتالى، و ذلك للوصول إلى الهدف المنشود على المدى البعيد .

وأخيراً لا يمكن لأى شخص التنبؤ بالمستقبل، فالمستقبل هو نتاج معرفة علمية متراكمة و يشمل عدة اختصاصات متنوعة و متكاملة. و يبقى المستقبل ذلك المجهول الذى نبحث عنة.

المراجع:

1 - جريجورى بول ، ايرل كوكس،ترجمة د.محمد أديب غنيمى ، *ما بعد الانسانية، التطور السيبرى و العقول المستقبلية*، المكتبة الاكاديمية القاهرة،2000، ص. 27

2. Kennedy,P . ***Preparing of the twenty first century.*** Random house , 1993 p,86.

3 - جريجورى بول ، ايرل كوكس،ترجمة د.محمد أديب غنيمى ، *ما بعد الانسانية، التطور السيبرى و العقول المستقبلية*، المكتبة الاكاديمية القاهرة،2000، ص. 27

4. Wyatt R.J**. *Intelligent Planning of cites*** Unwin layman ,London .1990,p.28

5. **www.cyberia.com**

6. Narushige Shiode, ***An outlook For Urban Planning in Cyberspace, Toward the construction of cybercities with the application of unique characteristics of cyberspace*,** http/casa.ucl.ac.uk/planning/articles2/urban.htm, 1997.

7. Pierre Levy**, *Cities and cyber cities*,** http://www.v2.nl/DEAF/96/nodes/LevyP/text.html

8 – جريدة/*الاهرام*، 3/ 4/2001.

9. Michael Batty, ***The Computable City*,** http/casa.ucl.ac.uk/planning/articles2/urban.htm, 1997.

10 – ا.د/السليمان ,طارق محمد عقيل . ***ثورة المعلومات وبيئة العمل المنزلى*** . 2001.

http://t1t.net/32.htm estratogy© 2000-2001 web site.

11. James Wheeler,YukoAoyama, and BarneyWarf, Editors, ***Cities in the Telecommunications Age, The Fracturing of Geographies***, Routeledge,N.Y., 2000, p. 8.

12- هناك فعلا العديد من المجلات و الدوريات العلمية التى تصدر فقط فى صورة رقمية Digital على شبكة الانترنت ، و من أمثلة ذلك مجلة www.onlineplanningjournal.com و التى تم الاستعانة بها فى اتمام جزء من هذا البحث.

13. William J. Mitchell, ***City of Bits, Space, Place, and the Infobahn***, MIT Press, Massachusetts, 1995. p,56.

14. William J. Mitchell, ***e-topia*,** MIT Press, Massachusetts, 1999.p,107.

15. Anthony Downs,***A Look at the Future of Ground Transportation***, Speech at Ohio Transportation Engineering Conference, Columbus, Ohio, Oct.,31, 2000.

16. www.ertico .com
Phillip Hunt , ***Intelligent Transport System***. 2002

17 .www. Ccsoffice.com .

18. Chambers ,R ***Information Technology Architecture ITA***. ongman scientific, London . 2000,p.170-175.

19. William J. Mitchell, ***e-topia*,** MIT Press, Massachusetts, 1999.p,7

20. Ray Quay**, *The Electoronic Village: Impact of Electronic Communication Trends on the Form and Function of Local Communities***, 1998, www.asu.cdu/aed/cacd/

21. Irwin M. Stezler, ***Creating the City of the Future***, New York Post, May, 6, 1998, http://www.aei.org/ra/rastelz6.htm

22. William J. Mitchell, ***e-topia***, MIT Press, Massachusetts, 1999.p,31.

23. Kluas Topfer, ***Cities: our common future***, http://www.ourplanet.com/txtversn/81/topfer.htm, 1996.

24. William J. Mitchell, ***e-topia***, MIT Press, Massachusetts, 1999.p,120.

25. Chambers.R, Information Technology Architecture ITA ,Longman Scientific.London.2000,p.185.

26. www.Atomated Building .com .
Ken Sinclair, ***Total Control Insight***. Intelligent and Integrated Building. International council For Building Research studies and Documentation. 2002

. www.nordx.com27.

. ***The Intelligent Building***.. www.nordx.com28IBDN Intelligent Building Solution

29. www.galinsky.com ***The Institut du Monde Arabe*** *(IMA)* Jean Nouvel

30. www.intelbuildsys.com

31. www.smart-villages.com/commercialcenterfull.htm