جـــامـــعـــة الأزهـــر
كـــلية الـــهـــندســـة
قسم هندسة التخطيط العمراني

مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات

بحث مقدم للحصول على درجة الدكتوراه
في التخطيط العمراني

إعداد
المهندس / وائل محمد يوسف
المدرس المساعد بقسم التخطيط العمراني
كلية الهندسة – جامعة الأزهر

إشـــــــراف

الأستاذ الدكتور
إسماعيل عبد العزيز عامر
أستاذ و رئيس قسم التخطيط
العمـــــراني السابق
كلية الهندسة – جامعة الأزهر

الأستاذ الدكتور
أحمد كمال الدين عفيفي
أستاذ و رئيس قسم التخطيط
العمـــــراني
كلية الهندسة – جامعة الأزهر

٢٠٠٣

جـــامـــعـــة الأزهـــر
كـــلية الـــهـــندســـة
قسم هندسة التخطيط العمراني

مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات

بحث مقدم للحصول على درجة الدكتوراه
في التخطيط العمراني

إعداد
المهندس / وائل محمد يوسف
المدرس المساعد بقسم التخطيط العمراني
كلية الهندسة – جامعة الأزهر

لجنة الحكم و المناقشة

أ.د/ رؤوف مصطفى حلمي
أستاذ و رئيس قسم التخطيط العمراني السابق
كلية الهندسة – جامعة عين شمس

أ.د/ محمد أبو المجد محمود
أستاذ و رئيس قسم العمارة
كلية الهندسة – جامعة الأزهر

أ.د/ إسماعيل عبد العزيز عامر
أستاذ و رئيس قسم التخطيط العمراني السابق
كلية الهندسة – جامعة الأزهر

أ.د/ أحمد كمال الدين عفيفي
أستاذ و رئيس قسم التخطيط العمراني
كلية الهندسة – جامعة الأزهر

٢٠٠٣

إهـــــداء

إلى من يعطيني كل شئ و لا ينتظر منى أي شئ
إلى والـــديَ

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿و اخفِض لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحمَةِ وَ قُل رَّبِّ ارحَمهُمَا كَمَا رَبَّيَانِى صَغيراً﴾

صدق الله العظيم

سورة الإسراء – الآية (٢٤)

إلى من تحملت الكثير معي
إلى زوجتـــي

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَ مِن آيَاتِهِ أن خَلَقَ لكُم مِّن أنفُسِكُم أزوَاجاً لِّتَسكُنُوا إلَيهَا وَ جَعَلَ بَينَكُم مَّوَدَّةً وَ رَحمَةً إنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِقَومٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴾

صدق الله العظيم

سورة الروم - الآية (٢١)

شكـــر و تقديـــر

أسجد شكرا لـلـه سبحانه وتعالى أن وفقني في إعداد هذا البحث الذي أرجو أن يكون ذو نفع بإذن الله .

و أتقدم بخالص الشكر و التقدير لكل من عاونني في إعداد هذا البحث سواء بالمعلومة ، أو الإرشاد ، أو التوجيه المباشر أو غير المباشر ، أو غير ذلك .

و أخص بالشكر الأساتذة الأفاضل الذين قاموا بالإشراف على هذا البحث :-

أ.د./ إسماعيل عبد العزيز عامر

على عظيم إهتمامه و جهده المخلص في الإشراف على هذا البحث .

أ.د./ أحمد كمال الدين عفيفي

على جليل توجيهاته و إرشاداته ليخرج هذا البحث في أفضل صورة .

كما أتقدم بخالص الشكر و الإمتنان لجميع أفراد أسرتي التي أولتني إهتماماً و تشجيعاً كبيراً ، و على رأسهم أبي و أمي و زوجتي .

فـــهـــرس المحتويات

الموضـــوع — رقم الصفحة

- فهرس المحتويات..... أ
- فهرس الأشكال..... هـ
- فهرس الجداول..... ح
- المقدمة..... ط

الباب الأول

العمران و تكنولوجيا المعلومات : تطور متوازي

الفصل الأول : الدور العمراني لتكنولوجيا المعلومات

١ -١- تمهيد..... ١
١-٢- التطور التاريخي للعمران في ضوء تطور تكنولوجيا المعلومات..... ٢
١-٢-١- مرحلة فجر الحضارة..... ٢
١-٢-٢- مرحلة الحضارة الزراعية..... ٣
١-٢-٢-١- القسم الأول : مرحلة ظهور القرية..... ٣
١-٢-٢-٢- القسم الثاني : مرحلة ظهور المدينة..... ٥
١-٢-٣- مرحلة الحضارة الصناعية..... ٧
١-٢-٣-١- القسم الأول : مرحلة ظهور المدن الكبرى..... ٨
١-٢-٣-٢- القسم الثاني : مرحلة ظهور المدن العملاقة..... ١٠
١-٣- تحليل تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران تاريخيا..... ١٣
١-٤- عصر المعلومات و الآفاق المستقبلية للعمران..... ١٦
١-٥- الخلاصة..... ١٧

الفصل الثاني : تطور تكنولوجيا الإتصالات والمعلومات

٢-١- تمهيد..... ١٨
٢-٢- الثورة الرقمية..... ١٩
٢-٢-١- تطور الحاسبات..... ١٩
٢-٢-٢- الأجهزة الرقمية..... ٢٢
٢-٢-٣- أنظمة الإتصالات..... ٢٣
٢-٣- شبكة الإنترنت..... ٢٦
٢-٣-١- نشأة و تطور الإنترنت..... ٢٦
٢-٣-٢- إمكانيات الإنترنت..... ٣٠
٢-٤- مستقبل تكنولوجيا المعلومات..... ٣٤
٢-٥- الخلاصة..... ٣٥

الفصل الثالث : الأنشطة العمرانية في المجتمع المعلوماتي

٣ -١- تمهيد..... ٣٦
٣-٢- ظهور المجتمع المعلوماتي..... ٣٦
٣-٢-١- سمات المجتمع المعلوماتي..... ٣٨

الموضـــوع	رقم الصفحة
٣-٢-٢- مؤشرات المجتمع المعلوماتي	٤٠
٣-٣ – الطبيعة المستحدثة للأنشطة العمرانية	٤٢
٣-٣-١- الخدمات	٤٤
٣-٣-٢- العمل	٤٧
٣-٣-٣- السكن	٤٨
٣-٤- تحليل تطور الأنشطة العمرانية	٤٩
٣-٥- الخلاصة	٥٠
- خلاصة الباب الأول	٥١
الباب الثاني	
العمران و تكنولوجيا المعلومات : العلاقات المتشابكة و المستقبل	
الفصل الرابع : **الأفكار الرائدة حول العمران في عصر المعلومات**	
٤-١- تمهيد	٥٢
٤-٢- إدراك العلاقة بين العمران و الإتصالات	٥٢
٤-٣ – الأفكار البارزة	٥٤
٤-٣-١- فكرة فراغ التدفق	٥٤
٤-٣-٢- فكرة إقتصاد الحضور	٥٨
٤-٣-٣- فكرة تكامل الإتصالات مع العمران	٦١
٤-٤- التحليل العام للأفكار	٦٤
٤-٥- الخلاصة	٦٥
الفصل الخامس : **التفاعلات العمرانية في عصر المعلومات**	
٥ -١- تمهيد	٦٦
٥ -٢- مستقبل العمران	٦٦
٥-٢-١- عناصر العمران	٦٦
٥-٢-٢- العلاقة بين عناصر العمران	٦٨
٥-٣ – التفاعلات العمرانية	٧٢
٥-٣-١- التفاعلات الإقتصادية	٧٣
٥-٣-٢- التفاعلات الإجتماعية	٧٤
٥-٤- الخلاصة	٧٤
الفصل السادس : **حجم المدينة في عصر المعلومات**	
٦-١- تمهيد	٧٦
٦-٢- حجم المدينة كإطار للتحليل	٧٦
٦-٢-١- حجم المدينة و المتغيرات	٧٧
٦-٢-٢- العوامل المؤثرة على حجم المدينة	٧٨

الموضـــوع رقم الصفحة

٦-٣- إتجاهات تصور مستقبل حجم المدينة..... ٨٠
٦-٣-١- الإتجاه الأول : إنخفاض الحجم..... ٨١
٦-٣-٢- الإتجاه الثاني : زيادة الحجم..... ٨٣
٦-٣-٣- التحليل المقارن..... ٨٦
٦-٤- مستقبل حجم المدينة..... ٨٧
٦-٥- الخلاصة..... ٨٩

-خلاصة الباب الثاني..... ٩٠

الباب الثالث

العمران و تكنولوجيا المعلومات : نحو مستقبل أفضل

الفصل السابع : **مؤشرات التخطيط العمراني في عصر تكنولوجيا المعلومات**

٧-١- تمهيد..... ٩٢
٧-٢- نظرية طبيعة الإنتقال..... ٩٢
٧-٣- السيناريوهات العمرانية..... ٩٤
٧-٣-١- السيناريو المادي..... ٩٨
٧-٣-٢- السيناريو المادي/المادي المعلوماتي..... ١٠٠
٧-٣-٣- السيناريو المادي/المعلوماتي..... ١٠٢
٧-٣-٤- السيناريو المتوازن..... ١٠٤
٧-٣-٥- السيناريو المادي المعلوماتي..... ١٠٦
٧-٣-٦- السيناريو المادي المعلوماتي/المعلوماتي..... ١٠٨
٧-٣-٧- السيناريو المعلوماتي..... ١١٠
٧-٤- الخلاصة..... ١١٢

الفصل الثامن : **المستقبل العمراني في الدول النامية**

٨-١- تمهيد..... ١١٣
٨-٢- أهمية المعلوماتية للدول النامية..... ١١٣
٨-٢-١- الدراسات المستقبلية..... ١١٤
٨-٢-٢- فرص المعلوماتية..... ١١٥
٨-٢-٣- الحكومة الإلكترونية..... ١١٦
٨-٢-٤- الواقع العمراني..... ١٢٠
٨-٣- عمران الدول النامية في عصر المعلومات..... ١٢١
٨-٣-١- شبكات الإتصالات..... ١٢٢
٨-٣-٢- المواقع الإلكترونية..... ١٢٢
٨-٣-٣- النقل و المواصلات..... ١٢٣
٨-٣-٤- إستعمالات الأراضي..... ١٢٦

الموضـــوع	رقم الصفحة
٨-٤- التحولات العمرانية	١٢٧
٨-٥- الخلاصة	١٣٢
الفصل التاسع : مستقبل العمران في مصر	
٩-١- تمهيد	١٣٤
٩-٢- منظومة العمران الحالي في مصر و توجهاتها	١٣٤
٩-٢-١- الواقع العمراني	١٣٤
٩-٢-٢- المشروعات القومية	١٣٧
٩-٢-٣- المدن الجديدة	١٣٨
٩-٣- فرص المعلوماتية في مصر	١٤١
٩-٣-١- تطور الإتصالات في مصر	١٤١
٩-٣-٢- مستقبل الخدمات المعلوماتية	١٤٢
٩-٣-٣- مشروع القرية الذكية	١٤٥
٩-٤- السيناريو المقترح للعمران المصري	١٥٠
٩-٤-١- شبكات الإتصالات	١٥٢
٩-٤-٢- المواقع الإلكترونية	١٥٤
٩-٤-٣- النقل و المواصلات	١٥٦
٩-٤-٤- إستعمالات الأراضي	١٥٨
٩-٥- الخلاصة	١٦٤
- خلاصة الباب الثالث	١٦٦
- النتائج و التوصيات	١٦٨
المراجع	
أولا : المراجع باللغة العربية	١٧٤
ثانيا : المراجع باللغة الإنجليزية	١٨٠
- ملخص البحث باللغة الإنجليزية	i

فـــهـــرس الأشكال

رقم الشكل	إســـم الشكـــل	رقم الصفحة
م-١	منهجية الدراسة.....	م
١-١	تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في مرحلة فجر الحضارة.....	٣
١-٢	تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في مرحلة ظهور القرية.....	٤
١-٣	تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في مرحلة ظهور المدينة.....	٧
١-٤	تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في مرحلة ظهور المدن الكبرى.....	٩
١-٥	تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في مرحلة ظهور المدن العملاقة.....	١٢
١-٦	السرعة المتزايدة لتوالي الموجات الحضارية المختلفة.....	١٣
١-٧	تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران.....	١٥
١-٨	تكنولوجيا المعلومات الحديثة كأساس للعمل و الفكر و الإنتاج.....	١٦
٢-١	أجهزة الحاسبات الأولى شديدة الضخامة.....	١٩
٢-٢	أول معاج إلكتروني دقيق.....	٢٠
٢-٣	تطور أجهزة الحاسبات الصغيرة.....	٢١
٢-٤	نماذج من الأجهزة الرقمية مختلفة الإستعمالات.....	٢٢
٢-٥	تطور أنظمة الإتصالات.....	٢٣
٢-٦	تطور نسبة المشتركين في خدمات التليفون الثابت بقارات العالم.....	٢٤
٢-٧	تطور نسبة المشتركين في خدمات التليفون المحمول بقارات العالم.....	٢٥
٢-٨	تطور عدد مستخدمي الإنترنت في العالم.....	٢٧
٢-٩	تطور النسبة المئوية لمستخدمي الإنترنت على مستوى العالم.....	٢٧
٢-١٠	النسبة المئوية لإستخدم الإنترنت في أنحاء العالم.....	٢٨
٢-١١	النسبة المئوية لإستخدم الإنترنت في أنحاء العالم عام ٢٠٠٥.....	٣٠
٢-١٢	إستخدام شبكة الإنترنت في البحث عن الأخبار و المعلومات.....	٣٠
٢-١٣	مثال للربط المعلوماتي بين الأعمال في مدن العالم..... ..	٣١
٢-١٤	تطور نسبة توزيع التجارة الإلكترونية بقارات العالم.....	٣٣
٣-١	تطور نسب العمالة في القطاعات المختلفة بالمجتمعات المتقدمة.....	٣٧
٣-٢	تزايد إستخدام الوسائط و الشبكات الإلكترونية.....	٣٩
٣-٣	توزيع إستعمالات الأراضي و شبكات النقل و المرور.....	٤٢
٣-٤	إمكانية أداء الأنشطة تقليدياً و في عصر المعلومات.....	٤٣
٣-٥	نموذج لأحد مواقع التسوق الإلكتروني.....	٤٤
٣-٦	تغير حجم و توزيع مراكز الخدمات مع إنتشار الخدمات الإلكترونية.....	٤٧
٣-٧	تأثير تكنولوجيا المعلومات على الأنشطة و الفراغات العمرانية.....	٤٩
٣-٨	معايير الأنشطة المستحدثة في ظل تكنولوجيا المعلومات.....	٥٠
٤-١	عوامل نمو التجمعات العمرانية.....	٥٥
٤-٢	ملامح المدينة المعلوماتية في ظل فراغ التدفق.....	٥٧
٤-٣	الإستخدام المزدوج للفراغات العمرانية و الإلكترونية لأداء الأنشطة.....	٦٢

رقم الشكل	إســـم الشكـــل	رقم الصفحة
٥-١	العلاقة بين الجوانب المادية و التشابهية للعمران.....	٦٦
٥-٢	العناصر المكونة للعمران في عصر تكنولوجيا المعلومات.....	٦٧
٥-٣	العلاقة بين عناصر العمران الجديد و البدائل الناتجة.....	٦٨
٥-٤	العلاقة بين عناصر العمران الجديد و إستعمالات الأراضي.....	٧١
٥-٥	منظومة تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران.....	٧٢
٦-١	العلاقة بين حجم المدينة و التطور التكنولوجي.....	٨٠
٦-٢	الأهمية المكانية للمناطق المختلفة في المدينة التقليدية و في عصر تكنولوجيا المعلومات.....	٨٢
٦-٣	إستخدام تكنولوجيا المعلومات لإدارة منظومة الطاقة في مدينة المستقبل.....	٨٣
٦-٤	توزيع فئات أحجام المدن تقليدياً و في عصر تكنولوجيا الإتصالات.....	٨٦
٦-٥	وظيفة المدينة و أنظمة الإتصالات و علاقته بحجم المدينة.....	٨٨
٧-١	بدائل الإنتقال المختلفة لأداء الإنسان لأي نشاط في عصر المعلومات.....	٩٣
٧-٢	أوجه المنظومة العمرانية في عصر المعلومات.....	٩٤
٧-٣	الإحتمالات المختلفة لنسب إستخدام بدائل الإنتقال في عصر المعلومات.....	٩٤
٧-٤	الدورة العمرانية و تغيرات إستعمالات الأراضي في السيناريو المادي.....	٩٩
٧-٥	تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في السيناريو المادي.....	٩٩
٧-٦	الدورة العمرانية و تغيرات إستعمالات الأراضي في السيناريو المادي/ المادي المعلوماتي.....	١٠١
٧-٧	تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في السيناريو المادي/ المادي المعلوماتي.....	١٠١
٧-٨	الدورة العمرانية و تغيرات إستعمالات الأراضي في السيناريو المادي/المعلوماتي.....	١٠٣
٧-٩	تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في السيناريو المادي/ المعلوماتي.....	١٠٣
٧-١٠	الدورة العمرانية و تغيرات إستعمالات الأراضي في السيناريو المتوازن.....	١٠٥
٧-١١	تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في السيناريو المتوازن.....	١٠٥
٧-١٢	الدورة العمرانية و تغيرات إستعمالات الأراضي في السيناريو المادي المعلوماتي.....	١٠٧
٧-١٣	تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في السيناريو المادي المعلوماتي.....	١٠٧
٧-١٤	الدورة العمرانية و تغيرات إستعمالات الأراضي في السيناريو المادي المعلوماتي/المعلوماتي.....	١٠٩
٧-١٥	تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في السيناريو المادي المعلوماتي/المعلوماتي.....	١٠٩
٧-١٦	الدورة العمرانية و تغيرات إستعمالات الأراضي في السيناريو المعلوماتي.....	١١١
٧-١٧	تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في السيناريو المعلوماتي.....	١١١

رقم الشكل	إســـم الشكـــل	رقم الصفحة
٨-١	إستخدام نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط مدينة دبي.....	١١٧
٨-٢	تقسيم مدينة الدوحة إلى مناطق.....	١١٩
٨-٣	إحدى مناطق مدينة الدوحة.....	١١٩
٨-٤	موقع أمانة مدينة الرياض بشبكة الإنترنت.....	١٢٢
٨-٥	موقع مدينة فريبورج الألمانية بشبكة الإنترنت.....	١٢٣
٩-١	التقسيم الإقليمي و الإداري لمصر.....	١٣٥
٩-٢	صلاحية مناطق مصر للتنمية.....	١٣٦
٩-٣	توزيع المشروعات القومية العملاقة في مصر.....	١٣٧
٩-٤	مواقع المدن الجديدة القائمة و المقترحة في مصر.....	١٣٩
٩-٥	المدن الجديدة حول القاهرة الكبرى.....	١٤٠
٩-٦	تفضيل مستخدمي الإنترنت لسرعة نقل البيانات.....	١٤٢
٩-٧	دفع فاتورة التليفون من خلال الإنترنت.....	١٤٣
٩-٨	إستخراج بطاقة الرقم القومي من خلال الإنترنت.....	١٤٣
٩-٩	المخطط العام لمشروع القرية الذكية.....	١٤٥
٩-١٠	المنطقة المركزية بالقرية الذكية.....	١٤٦
٩-١١	مركز المؤتمرات بالقرية الذكية.....	١٤٧
٩-١٢	مركز المعارض بالقرية الذكية.....	١٤٧
٩-١٣	مركز الأعمال الرئيسي بالقرية الذكية.....	١٤٨
٩-١٤	مبنى مكتبي بالقرية الذكية.....	١٤٨
٩-١٥	مستويات التخطيط المقترح لمصر.....	١٥١
٩-١٦	محاور التنمية الطولية و العرضية المقترحة في مصر.....	١٥٦
٩-١٧	توفير خطوط نقل سريعة في الإقليم لتشجيع التوطن بالمدن الجديدة.....	١٥٧
٩-١٨	إستعمالات الأراضي المقترحة في مصر عام ٢٠١٧.....	١٥٩

فـــهـــرس الجداول

رقم الجدول	إســـم الجـــدول	رقم الصفحة
١-١	تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران تاريخيا.....	١٤
٢-١	تطور عدد المشتركين في خدمات التليفون الثابت بقارات العالم.....	٢٤
٢-٢	تطور عدد المشتركين في خدمات التليفون المحمول بقارات العالم.....	٢٥
٢-٣	تطور عدد مستخدمي الإنترنت بالعالم و نسبتهم المئوية من سكان العالم.....	٢٧
٢-٤	توزيع مستخدمي الإنترنت في أنحاء العالم و نسبتهم المئوية.....	٢٨
٢-٥	شرائح النسب المئوية لإستخدام الإنترت بدول العالم.....	٢٩
٢-٦	تطور حجم و نسب توزيع نوعيات التجارة الإلكترونية بقارات العالم.....	٣٣
٣-١	تطور نسب العمالة في القطاعات المختلفة بالمجتمعات المتقدمة.....	٣٧
٣-٢	مؤشر المجتمع المعلوماتي عام ٢٠٠٢.....	٤١
٤-١	البدائل المختلفة لأداء الأنشطة في فكرة إقتصاد الحضور.....	٥٩
٤-٢	البدائل المختلفة للحصول على الاخبار في فكرة إقتصاد الحضور.....	٥٩
٤-٣	المميزات و العيوب النسبية للبدائل المختلفة لأداء الأنشطة.....	٦٠
٥-١	الخصائص الإقتصادية المعلوماتية.....	٧٣
٦-١	تحليل مقارن لأفكار إتجاهي تصور أحجام المدن في المستقبل.....	٨٦
٧-١	دور العناصر التشابهية في السيناريوهات العمرانية.....	٩٦
٧-٢	دور العناصر المادية في السيناريوهات العمرانية.....	٩٧
٩-١	المدن الجديدة القائمة و المقترحة بمصر حتى عام ٢٠١٧.....	١٣٨
٩-٢	التطور المعاصر لشبكة التليفون الثابت في مصر.....	١٤١
ن-١	ملخص الفكر المستقبلي المقترح للعمران في مصر.....	١٧٢

المقـــدمـــة
INTRODUCTION

يشـــهد العالم تحولات كبيرة في شتى مجالات الحياة ، يبدو معها بصورة واضحة أن العالم يتخطى مرحلة العصر الصناعي و يدخل عصراً جديداً ، حيث تحدث تطورات سريعة تغير من طبيعة الحياة بكافة جوانبها مع الإبتكارات التكنولوجية المتلاحقة التي تظهر كل يوم في جميع ميادين العلم و تطبيقاته ، ففي غضون ما يقرب من ربع قرن تحولت البشرية تحولاً شاملاً من خلال العديد من نوعيات التكنولوجيا التي لا تزال تتطور بإستمرار ، مثل تكنولوجيا الفضاء و الهندسة الوراثية و تكنولوجيا المعلومات و غيرها ، إلا أن تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات (Information & Telecommunications Technology) (ICT) ، التي شهدت ثورة شـــاملة تتضح أبعادها و قوتها يوماً بعد يوم بإستخدامها في جميع مجالات العلم و الحياة ، و ربطهـــا بيـــن النوعـــيات التكنولوجية الأخرى ربطاً متكاملاً ، جعل تكنولوجيا الإتصالات و المعلومـــات هي الأهم تأثيراً على مجمل النشاط البشري في المجتمع المعاصر ، و جعل من هذا العصر الجديد بحق هو عصر تكنولوجيا المعلومات .

مـــع الـــتطور المتلاحق لإمكانيات تكنولوجيا المعلومات و إنتشارها المتزايد في كافة أنحـــاء العالم على نطاق واسع ، و تبديلها المتزايد للطرق التقليدية المتعارف عليها للتعاملات المخـــتلفة بين البشر في شتى الأنشطة الحياتية ، و الذي بالفعل عن طريق إمكانية أداء العديد من المعاملات عن طريق شبكة الإنترنت و التليفون المحمول و غيرها من معطيات تكنولوجيا المعلومـــات ، فإنـــه من المتوقع أن يكون لها تأثير بالغ و أن تسهم مساهمة فعالة في حدوث تحـــولات بالغـــة فـــي طبيعة الحياة بالمجتمع المعاصر ، و بالتالي على العمران الذي يلبي الإحتياجات المختلفة للمجتمع ، كما يعتبر بمثابة مرآة تعكس أوضاعه و تطوراته .

أولاً : إشكالية البحث (DISSERTATION PROBLEM):-

إن تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات لم تعد مجرد واحدة من النوعيات العديدة للبنية الأساســـية (Infrastructure) التي تقدم كل منها خدمة محددة للمجتمع ، لذلك فلا يجب النظر إليها من بعد أحادي (Uni-Dimensional) بإعتبارها وسيلة لتوفير خدمة الإتصالات بين البشر في التجمعات العمرانية المختلفة فحسب ، بل أنه قد صار من الضروري أيضا دراسة مدى و كيفية تأثير تكنولوجيا المعلومات و تطوراتها على العمران ، نتيجة للمتغيرات المستجدة التي يفرضها ذلك التطور .

أصـــبح تضمين تكنولوجيا المعلومات في التخطيط العمراني حتمياً لمواجهة تحديات المستقبل المعلوماتي الجديد المقبل ، لمعرفة إيجابيات و سلبيات تكنولوجيا المعلومات و كيفية التعامل معها لتحقيق مستقبل عمراني أفضل .

ثانياً : الدراسات السابقة (LITERATURE REVIEW) :-

لا تعتـــبر قضية علاقة العمران بتكنولوجيا المعلومات من القضايا الحديثة رغم عدم الإهـــتمام الواســـع بها سوى مؤخراً ، حيث بدأت بعض الدراسات في تناولها منذ فترة ليست بالقصـــيرة علـــى نطـــاق محدود ، ثم تزايد الإهتمام بها تدريجياً مع تطورها و ظهور أهمية دورهـــا فـــي الحياة بصورة واضحة ، لتصبح مؤخراً من أهم القضايا العمرانية المطروحة ، حيث يمكن تقسيم الدراسات التي تعرضت لهذا المجال إلى ثلاث مراحل متدرجة كما يلي :-

١-المرحلة الأولى : الدراسات التمهيدية :-

لم تناقش فيها القضية بصورة مستقلة و منفصلة ، بل نوقشت ضمن أهمية التكنولوجيا بصفة عامة في التأثير على المجتمع و بالتبعية على العمران ، فكانت بمثابة تمهيد لها ، و من أهم أمثلة هذه الدراسات في تلك المرحلة ما يلي :-

أ-دراسة لويس ممفورد (Mumford. L. ;1934; Technics and Civilisation)

ب-دراسة مارشال ماكلوهان

(McLuhan , M. ; 1964 ; Understanding Media: The Extension of Man)

٢-المرحلة الثانية : الدراسات الإبتدائية :-

ظهرت بعد ذلك بفترة مجموعة من الدراسات تناقش قضية علاقة العمران بتكنولوجيا المعلومات بصورة مستقلة إعترافاً بأهميتها ، و كانت أغلب الدراسات في هذه المرحلة من إعداد غير المخططين من علماء مستقبليات و غيرهم من التخصصات ، حيث جنحوا للرؤية المبسطة و المثالية التي ترى إجمالاً في تكنولوجيا المعلومات حلاً للمشكلات العمرانية المختلفة التي تعاني منها المجتمعات المختلفة ، فكانت بمثابة دراسات إبتدائية للقضية ، و من أهم أمثلة هذه الدراسات في تلك المرحلة ما يلي :-

أ-دراسة دانيال بيل (Bell, D. ;1973; The Coming of Post Industrial Society)

ب-دراسة جيمس مارتين (Martin , J. ;1978; The Wired Society)

ج-دراسة ألفين توفلر (Toffler , A. ;1981; The Third Wave)

٣-المرحلة الثالثة : الدراسات العمرانية :-

شهدت هذه المرحلة دخول المخططين بقوة لمجال دراسة قضية علاقة العمران بتكنولوجيا المعلومات بصورة أكثر عمقاً و تفصيلاً ، حيث أوضحت هذه الدراسات المتعددة تشابك أطراف تلك العلاقة و وجود العديد من التفاعلات المتبادلة فيما بينهما ، كما ظهرت إتجاهات فكرية مختلفة خرجت بنتائج متناقضة عن تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران ، و إن لم تصل لرؤية شاملة محددة لهذه القضية من جهة ، و ركزت أغلبها على العمران بالدول المتقدمة وحدها من جهة أخرى ، و قد بدأ بعض الإهتمام بهذا المجال في مصر مؤخراً حيث ظهرت بعض الأبحاث المنشورة التي حاولت توصيف القضية بصورة مبدئية ، كما تميزت هذه المرحلة بإشتمالها على عدد من الأنشطة البحثية من مؤتمرات متخصصة و إنشاء مراكز بحثية لدراسة هذه القضية ، فظهرت بذلك أول دراسات عمرانية للقضية ، و قد شهدت هذه المرحلة عدداً كبيراً من الدراسات من أهمها ما يلي :-

أ- دراسات مانويل كاسيل (Castells. M. ;1988; The Informational City)
(Castells. M. ;1996 V.I, 1997 V.II, 1998 VIII; The Information Age)

ب- دراسات وليام ميتشل (Mitchell, W. ;1995; City of Bits)
(Mitchell, W. ;1999; E-Topia)

ج-دراسات ستيفن جراهام و سيمون مارفين
(Graham, S. . Marvin, S. ;1996; Telecommunications and the City)
(Graham. S. . Marvin. S. ;2001; Splintering Urbanism)

إستكمالاً للدراسات السابقة ، يتعرض هذا البحث بالدراسة لقضية علاقة العمران بتكنولوجيا المعلومات ، لمحاولة الوصول لرؤية شاملة عن مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات بصفة عامة ، كما يتطرق البحث لدراسة مستقبل العمران في الدول النامية بوجه عام و في مصر بوجه خاص .

ثالثاً : الفرضيات (HYPOTHESES):-

يعتمد البحث على ثلاثة فرضيات متدرجة كما يلي :-

الفرضية الأولى:

أن تطـــور وســـائل الإتصالات و تبادل المعلومات أثر على العمران تاريخياً بصورة واضـــحة ، وأنـــه يمكـــن الإستعانة بالدروس التاريخية المستفادة في دراسة العمران المستقبلي في ضوء العصر المعلوماتي الوشيك .

الفرضية الثانية:

أن تكنولوجيا المعلومات الحديثة بإمكانياتها الكبيرة و تطوراتها المنتظرة أصبحت من أهـــم العوامـــل الرئيســـية المؤثرة على العمران بكافة مقوماته ، و أنه يمكن تعظيم إمكانياتها بالإستفادة المثلى منها عمرانياً .

الفرضية الثالثة:

أن التوظـــيف الدقيق لإمكانات تكنولوجيا المعلومات في مجال العمران يؤدي لمستقبل عمرانـــي أفضـــل في أي مجتمع ، و أنه يمكن الإستفادة منها لتحقيق التنمية الشاملة بوجه عام و التنمية العمرانية بوجه خاص في الدول النامية و مصر .

رابعاً :أهداف البحث (OBJECTIVES):-

ينتمـــي هـــذا البحث لميدان الدراسات المستقبلية ، أو إستشراف المستقبل ، و التي لا يكـــون هدفها الإنباء بالمستقبل ، بمعنى تقديم نبوءات ، بل التوصل إلى رؤى أو سيناريوهات مستقبلية محتملة توفر إطاراً زمنياً طويل المدى للقرارات التي قد تتخذ ، بما يساهم في إعداد الإســـتراتيجيات و الخطط في ضوء تصور آثار هذه القرارات ، بما يعني المساهمة الإيجابية في صنع المستقبل .

لا يحـــاول هـــذا البحـــث – و لا يســـتطيع – أن يصل لإجابات كاملة و محددة عن التساؤلات العديدة المطروحة حول العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، لكنه يحاول فتح الـــباب لمناقشـــة المتغيرات المختلفة في مجال العمران و علاقته بتكنولوجيا المعلومات ، و المســـاهمة فـــي صياغة رؤية لتلك القضية تتضمن الإمكانيات و الفرص و المخاطر الجديدة البازغة ، و كيفية التعامل معها و الإستفادة منها عمرانياً .

الهدف الرئيسي للبحث : **إستشراف مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات** ، و لتحقيق هذا الهدف الرئيسي فإنه ينبغي الوصول للأهداف الثانوية الآتية :-

١ – الـــتعرف على دور تكنولوجيا المعلومات في التأثير على العمران من خلال دورها في تغيير أوجه الحياة بالمجتمع .

٢ – تقيـــيم المفاهـــيم العمرانـــية الأساسية السائدة و مدى تناسبها مع المجتمع المعلوماتي و إحتياجاته المستجدة .

٣ – الوصول لمؤشرات التخطيط العمراني في المستقبل و تطبيقها على الدول النامية عامة و مصر خاصة .

خامساً : منهج البحث (METHODOLOGY):-

يتـــبع البحـــث أساسا **المنهج الإستقرائي (Inductive)** للإستفادة من الأدوات النظرية والدلائل التطبيقية المتاحة للوصول لأهداف البحث ، حيث لا تتوقف الرؤية البحثية عند النتائج المباشـــرة أو الظواهـــر المجردة ، و إنما تتجاوزها إلى النتائج غير المباشرة للوصول لرؤية شاملة للقضية تتضمن إستنباط الأسس و المعايير التي يمكن تطبيقها .

كما يستخدم البحث فرعيا **المنهج التحليلي المقارن (Comparative Analysis)** لتقييم الأفكار المطروحة بكافة أبعادها ، و تحديد كيفية الإستفادة منها في الرؤية الشاملة للقضية .

سادساً : منهجية البحث (PLAN):-

تتلخص منهجية البحث في ثلاثة محاور رئيسية ، كما يتضح في شكل (م-١) كالتالي:

المحور الأول:

يســـتعرض مدى علاقة العمران بتكنولوجيا المعلومات ، من خلال ثلاث جزئيات يغذي كل منها الجزئيات التي تليه كالتالي:-

أ- الـــدور العمرانـــي لتكنولوجيا الإتصالات و المعلومات تاريخياً ، و الخروج بالدروس المستفادة للإستعانة بها في تناول كل مما يلي:-

ب-التطور المعاصر لتكنولوجيا المعلومات و إمكانياتها ، تمهيداً لدراسة:-

ج-الأنشطة العمرانية في المجتمع المعلوماتي .

حيـــث يتم من خلال الجزئيات السابقة دراسة الفرضية الأولى بكافة جوانبها ، و يتم الخروج بنتائج تستخدم في كل من المحورين الآخرين ، كما تظهر في النتائج و التوصيات النهائية .

المحور الثاني:

يســـتعرض ماهية علاقة العمران بتكنولوجيا المعلومات المعاصرة ، من خلال ثلاث جزئيات يغذي كل منها الجزئيات التي تليه كالتالي:-

أ- الأفكار العمرانية في عصر المعلومات ، و الخروج بالدروس المستفادة للإستعانة بها في تناول كل مما يلي:-

ب- التفاعلات العمرانية في عصر المعلومات ، و تطبيقاً لها يتم دراسة :-

ج-حجم المدينة في عصر المعلومات .

حيـــث يتم من خلال الجزئيات السابقة دراسة الفرضية الثانية بكافة جوانبها ، و يتم الخروج بنتائج تستخدم في المحور الأخير ، كما تظهر في النتائج و التوصيات النهائية .

المحور الثالث:

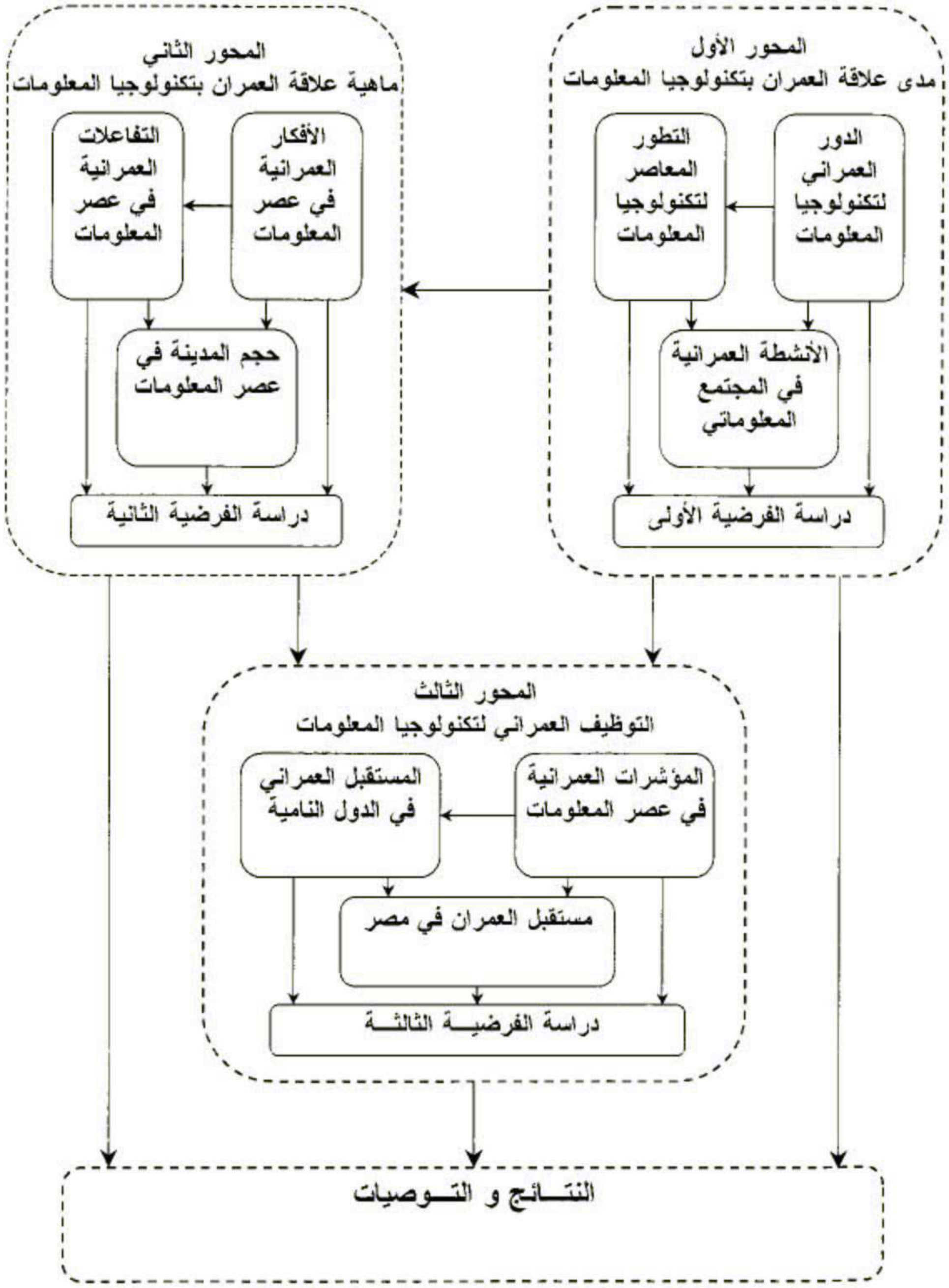
يستعرض التوظيف العمراني لتكنولوجيا المعلومات ، من خلال ثلاث جزئيات يغذي كل منها الجزئيات التي تليه كالتالي:-

أ- المؤشرات العمرانية في عصر المعلومات ، و تطبيقا لها يتم دراسة :-

ب- المستقبل العمراني في الدول النامية ، تمهيداً لدراسة :-

ج-مستقبل العمران في مصر .

حيـــث يتم من خلال الجزئيات السابقة دراسة الفرضية الثالثة بكافة جوانبها ، و يتم الخروج بنتائج تظهر في النتائج و التوصيات النهائية .



شكل (م-١)
منهجية الدراسة

سابعاً : محتويات البحث (CONTENTS):-

يتكون البحث من ثلاثة أبواب ، تتضمن تسعة فصول إضافة للنتائج و التوصيات ، كالتالي :-

الباب الأول : العمران و تكنولوجيا المعلومات : تطور متوازي

الفصل الأول : الدور العمراني لتكنولوجيا المعلومات

يـــناقش تأثير تكنولوجيا الإتصالات و تبادل المعلومات على العمران تاريخياً طبقاً للمراحل الرئيسية لتطور وسائل الإتصالات و التحولات العمرانية الموازية .

الفصل الثاني : تطور تكنولوجيا الإتصالات والمعلومات

يناقش التطورات المعاصرة لتكنولوجيا المعلومات ، و ظهور مرحلة رئيسية جديدة لتطور وسائل الإتصالات بإمكانيات غير مسبوقة يمكن أن تسبب بدورها تحولات عمرانية موازية.

الفصل الثالث : الأنشطة العمرانية في المجتمع المعلوماتي

يناقش ظهور المجتمع المعلوماتي بإمكانيات مستحدثة لأداء الأنشطة العمرانية المختلفة من خدمات و عمل و سكن ، بما يمكنه تغيير طبيعتها و يؤدي لتحولات عمرانية كبيرة .

الباب الثاني : العمران و تكنولوجيا المعلومات : العلاقات المتشابكة و المستقبل

الفصل الرابع : الأفكار الرائدة حول العمران في عصر المعلومات

يســـتعرض الأفكـــار الرائدة التي طرحت حول العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات و يدرس أهمها بالتفصيل ، للإستفادة منها في رؤية جوانب القضية البحثية و الإضافة إليها .

الفصل الخامس : التفاعلات العمرانية في عصر المعلومات

يناقش التحولات في عناصر العمران و علاقاتها المستحدثة في عصر المعلومات ، و دور كل من العوامل الإقتصادية و الإجتماعية في التفاعل المتبادل مع العمران.

الفصل السادس : حجم المدينة في عصر المعلومات

يستعرض العوامل المؤثرة على حجم المدينة ، و حقيقة دور تكنولوجيا المعلومات في التأثير على حجم المدينة ، كإطار لدراسة العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات .

الباب الثالث : العمران و تكنولوجيا المعلومات : نحو مستقبل أفضل

الفصل السابع : مؤشرات التخطيط العمراني في عصر تكنولوجيا المعلومات

يطـــرح نظـــرية جديدة لرؤية التحولات العمرانية في عصر المعلومات ، ينبع منها سبعة سيناريوهات عمرانية محتملة ، تعطي مؤشرات للتخطيط العمراني المستقبلي .

الفصل الثامن : المستقبل العمراني في الدول النامية

يـــناقش أهمية المعلوماتية للدول النامية و فرصها في الوصول للمجتمع المعلوماتي لتطوير الواقع العمراني المتدهور بها ، و يقترح سيناريو عمراني مستقبلي لها .

الفصل التاسع : مستقبل العمران في مصر

يـــدرس مـــنظومة العمـــران في مصر و توجهاتها ، و فرص المعلوماتية بها ، و يقترح سيناريو عمراني تفصيلي لمصر يساهم في التنمية الشاملة المرجوة لها .

النتائج و التوصيات

تتضـــمن أهـــم النـــتائج التي تم الخروج بها من الفصول السابقة ، و تشمل إثبات الفرضيات المطـــروحة مـــن خلال تلك النتائج ، كما تتضمن التوصيات المقترحة للتعامل مع العمران في المستقبل ، بالإضافة إلى تنويه عن إمكانيات العمل المستقبلي في هذا المجال .

الباب الأول
العمران و تكنولوجيا المعلومات : تطور متوازي

PART I

THE URBAN AND INFORMATION TECHNOLOGY: PARALLEL DEVELOPMENT

CHAPTER 1
URBAN ROLE of INFORMATION TECHNOLOGY

الفصل الأول
الدور العمراني لتكنولوجيا المعلومات

CHAPTER 2
TELECOMMUNICATIONS AND INFORMATION TECHNOLOGY DEVELOPMENT

الفصل الثاني
تطور تكنولوجيا الإتصالات والمعلومات

CHAPTER 3
URBAN ACTIVITIES IN INFORMATICS SOCIETY

الفصل الثالث
الأنشطة العمرانية في المجتمع المعلوماتي

الفصل الأول
الـــدور العمـــراني لتكنولوجيا المعلومات
URBAN ROLE of INFORMATION TECHNOLOGY

١-١- تمهيد (INTRODUCTION) :

تطـــورت البشـــرية عـــبر قرون طويلة من الزمن ، تغيرت خلالها أساليب الحياة و الـــثقافات و الإهـــتمامات و الفكـــر الإنســـاني تغيراً شاملاً ، و إنعكست تلك التطورات على العمران بإعتباره المظهر الأشمل و الأوضح لحياة البشر في أي زمان و مكان .

منذ العصر الحجري و الحضارات توصف بنوع التكنولوجيا التي تستخدمها ، و ذلك لدورها الكبير في صناعة الحضارة بكافة مقوماتها ، وبالتالي فإن التكنولوجيا دائماً ما تلعب دوراً هاماً في التحولات العمرانية بوصفها قوة كبرى تستطيع التأثير على العمران من خلال مـــا تقدمه من إمكانيات متعددة تبدل أنماط الحياة الإقتصادية و الإجتماعية و أوجه النشاط و الفكر الإنساني بصفة عامة في المجتمع .

نالـــت دراسة العلاقة بين التطور التكنولوجي و العمران إهتماماً كبيراً من الباحثين ، لكـــن كـــان تركـــيز هذه الدراسات ينصب أساساً على دور تكنولوجيا النقل و المواصلات ، بالإضـــافة إلى تكنولوجيا البناء في التأثير على العمران ، بينما لم تأخذ دراسة دور تكنولوجيا الإتصـــالات و المعلومات في التأثير على العمران نصيباً من البحث في الدراسات العمرانية ســـوى مؤخـــراً[1] ، و يأتي ذلك بعد التطور المتنامي لتكنولوجيا الإتصالات و المعلومات عن طريق أجهزة الكمبيوتر و شبكات المعلومات و غيرها ، و ما إستتبع ذلك من دخولها في شتى مجـــالات الحـــياة بصـــورة مكثفة و مؤثرة ، و لا تزال العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات و العمران في حاجة للمزيد من الدراسات لسبر أغوارها و إستكشاف الآفاق المستقبلية للعمران في ضوء تطورات تكنولوجيا المعلومات .

يتـــناول هذا الفصل بالدراسة الفرضية الأولى للبحث و هي أن لتكنولوجيا الإتصالات المـــتوفرة في أي عصر تلعب دوراً أساسياً في التأثير على عمران ذلك العصر ، حيث يقصد بالتكنولوجيا التطبيقات العلمية المتاحة و يقصد بالمعلومات جميع وسائل تداول المعلومات بين البشـــر ، بيـــنما يقصـــد بالعمران كافة ما يعمره الإنسان من الأرض ، حيث يتتبع العصور المختلفة التي مرت على الإنسان و تكنولوجيا الإتصالات و تبادل المعلومات المتاحة خلال كل عصـــر ، و هـــل كـــان لها تأثير على العمران ، و كيفية و مدى هذا التأثير وما يشمله من مقومات عمرانية .

يـــتم رصد التطور التاريخي لتكنولوجيا الإتصالات منذ القدم و حتى الآن و مضاهاته بـــالواقع العمرانـــي المـــناظر ، و ذلـــك للوصول لتصور متكامل عن حقيقة أثر تكنولوجيا الإتصـــالات و المعلومـــات على العمران ، و الإستفادة بذلك في دراسة مستقبل العمران في عصـــر تكنولوجيا المعلومات ، مع إستمرار التطورات المتلاحقة في تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات المتواكب مع إنتشارها المتزايد يوماً بعد يوم في كافة بقاع الأرض .

---

[1] GRAHAM . S. & MARVIN . S. : 1997 : *Telecommunications and the City : Electronic Spaces . Urban places* - Routledge - London - P 48 .

١-٢- التطور التاريخي للعمران في ضوء تطور تكنولوجيا المعلومات (URBAN - INFORMATION HISTORICAL DEVELOPMENT):-

مـن أهم النظريات الحديثة التي تناولت التطور التاريخي للحضارة الإنسانية بمنظور شـامل ، نظرية (الموجات الحضارية) التي وضعها (ألفين توفلر Alvin Toffler) ، حيث تتبـنى الـنظرية فكرة أن الموجة الحضارية هي تعبير عن تيارات تكنولوجية ثورية تحدث تحـولاً ضـخماً في كافة الأنظمة و القيم الحضارية السائدة مما يؤدي إلي تغيرات شاملة في الحضـارة الإنسـانية ، و بـناءً على ذلك فإن البشرية بعد أن مرت بفترة طويلة جداً تتعدى عشـرات الألوف من السنين في مرحلة فجر الحضارة ، حدثت الموجة الحضارية الأولى و هـي موجة الثورة الزراعية التي إستمرت قرابة الثمانية آلاف عام ، تلتها الموجة الحضارية الثانـية و هـي موجـة الثورة الصناعية التي إستمرت نحو خمسمائة عام ، و أخيراً ظهرت الموجة الحضارية الثالثة و هي موجة الثورة المعلوماتية منذ حوالي خمسين عاماً فقط[1].

و إسـتناداً علـى ذلك المنظور للتأريخ للحضارة الإنسانية ، يمكن دراسة تطور العمران في ضوء تطور تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات المناظرة له تاريخياً كما يلي :-

١-٢-١- مرحلة فجر الحضارة (Dawn of Civilization):-

وسـائل الإتصالات و تبادل المعلومات : كانت وسائل الإتصالات و تبادل المعلومات بيـن البشر مقصورة أساساً على التخاطب الشفهي – رغم وجود بعض وسائل إتصال أخرى مـثل العلامـات و الرموز و غيرها بصور مختلفة و محدودة – بين أفراد الجماعة الصغيرة التـي تعيش معاً عن طريق لغتها الخاصة التي أخذت في الإختلاف شيئاً فشيئاً لتمييز هؤلاء الأفراد عن الغرباء ، و كانت كل قبيلة أو جماعة تعيش منعزلة عن جماعات أخرى شبيهة ، حيث ينحصر تبادل المعلومات و الخبرات فيما بين تلك الجماعة الصغيرة وحدها فيورث كل جيل المعارف التي يكتشفها أو يبتكرها أو يطورها إلى الجيل التالي .

اللغة كان لها دور كبير في تقدم البشرية في هذه المرحلة ، حيث أعطت مجالاً كبيراً لحـل المشكلات و أدت إلي تراكم المعرفة و الخبرات الإنسانية على مر السنين ، و إن كان ذلـك قد تم ببطء شديد نظراً لمحدودية قدرة الثقافة الشفهية على الإنتشار – لضرورة إنتقالها مـن فـرد لآخر أو لآخرين بطريقة مباشرة وجهاً لوجه – من جهة ، بالإضافة لإنغلاق كل جماعة على نفسها و عدم تواصلها مع الآخرين من جهة أخرى .

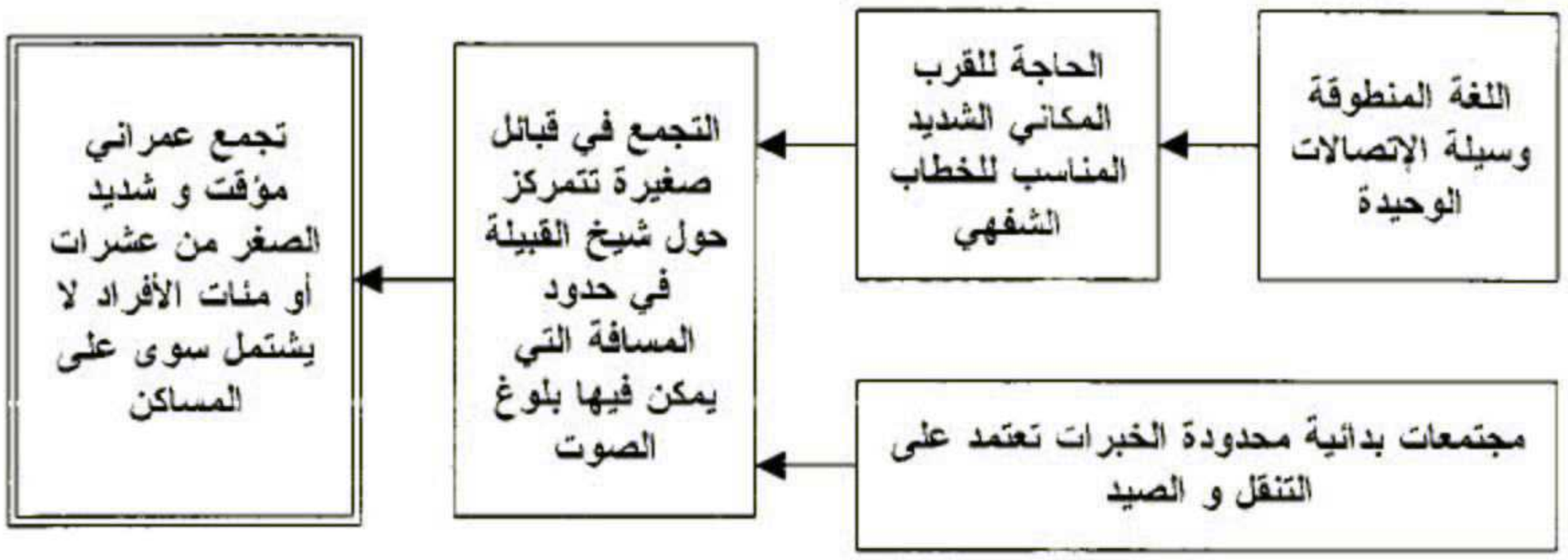
العمـران : إنحصر العمران في هذه المرحلة أساساً إما في سكنى الكهوف للوقاية من العوامـل الجوية و المخاطر المختلفة ، أو الترحال بحثاً عن الطعام – عن طريق الصيد أو جمـع الـثمار – و الماء العذب[2] ، و بذلك كان الإستقرار البشري مؤقتاً لفترات قد تطول أو تقصـر طـبقاً لتوافر الغذاء أو ندرته بالمناطق المختلفة ، و لما كان الميل للحياة الإجتماعية موجوداً بالفطرة في الطبيعة الإنسانية ، فقد تكونت قبائل و جماعات صغيرة تراوحت عادة ما بين خمسين إلى خمسمائة فرد يعيشون في خيام من جلود الحيوانات أو في أكواخ صغيرة من البوص و فروع الأشجار ، ملتفين حول شيخ الجماعة في تجمع عمراني بدائي صغير منعزل.

---

[1] TOFFLER . A. : 1987 : *The Third Wave* – Bantam Books – New York p 9 .

[2] أحمد خالد علام ، محمد أحمد عبد الله ، مصطفى الديناري – ١٩٩٣- *تاريخ تخطيط المدن*- مكتبة الأنجلو المصرية – القاهرة – ص ٧.

أثـــر الإتصـــالات و المعلومات على العمران : بذلك فإن أثر تكنولوجيا الإتصالات و المعلومـــات على العمران في مرحلة فجر الحضارة من خلال الوسائل المتاحة للإتصالات و تـــبادل المعلومـــات يبدو واضحاً في إلتفاف المجتمع المحدود حول زعيمه في تجمع عمراني شـــديد الصـــغر بمـــا يـــتلاءم مـــع طبيعة و خصائص الصوت[1] ؛ بإعتبار الكلام هو وسيلة الإتصالات و تبادل المعلومات الوحيدة المتاحة ، فكان من الضروري أن تلتف الجماعة حول أهم من يتحدث و هو زعيمهم بإعتباره حلقة الوصل بينهم ، لذا تنافست الجماعة على التواجد من حوله ، و حيث أن من خصائص الصوت ألا يبلغ صوت المتحدث أبعد من مسافة قصيرة ، و لمحدودية مدى سماع الصوت فإن التجمع العمراني أصبح محدداً بتلك المسافة التي يمكن أن يبلغها الصوت ، و يظهر ذلك في شكل (١-١) .



شكل (١-١)[2]
تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في مرحلة فجر الحضارة

١-٢-٢- مرحلة الحضارة الزراعية (Agricultural Civilization):-

بعـــد فـــترة طويلة قضتها البشرية تعتمد في غذائها على الصيد وجمع الثمار ، نشأت الموجـــة الحضـــارية الزراعية منذ ما يقرب من ثمانية آلاف عام ، حيث بدأ البشر يزرعون بعض النباتات و يستأنسون بعض الحيوانات البرية و يعتمدون عليها كمصدر أساسي لغذائهم ، و مـــنذ ذلـــك الحين بدأ إستقرار البشر الدائم وظهرت التجمعات العمرانية الدائمة في معظم المجتمعات ، حيث مهد هذا الإستقرار الزراعي للنمو السكاني و الحضاري بسرعة أكبر بكثير من ذي قبل ، و يمكن تقسيم تلك المرحلة من الوجهة العمرانية إلى قسمين كالآتي:-

١-٢-٢-١- القسم الأول:مرحلة ظهور القرية (Village Starting):-

وســـائل الإتصـــالات و تبادل المعلومات : و فيها إستمر الكلام هو الوسيلة الرئيسية للإتصـــالات و تـــبادل المعلومـــات بين البشر ، و كان تطور تكنولوجيا الإتصالات في هذه المـــرحلة بتطوير إستخدام تلك الوسيلة و ليس بإبتكار وسائل إتصالات أخرى ؛ فكان تطوير اللغة المستمر بالإضافة إليها لتستطيع التعبير عن كافة ما يحيط بالبشر و ما يفكرون فيه ، كما كان ظهور الحفظ و النقل عن الآخرين سبباً لزيادة سرعة و كمية التراكم المعرفي بالمجتمع و خاصة مع تزايد عدد أفراده و بداية التواصل المحدود مع المجتمعات المجاورة .

---

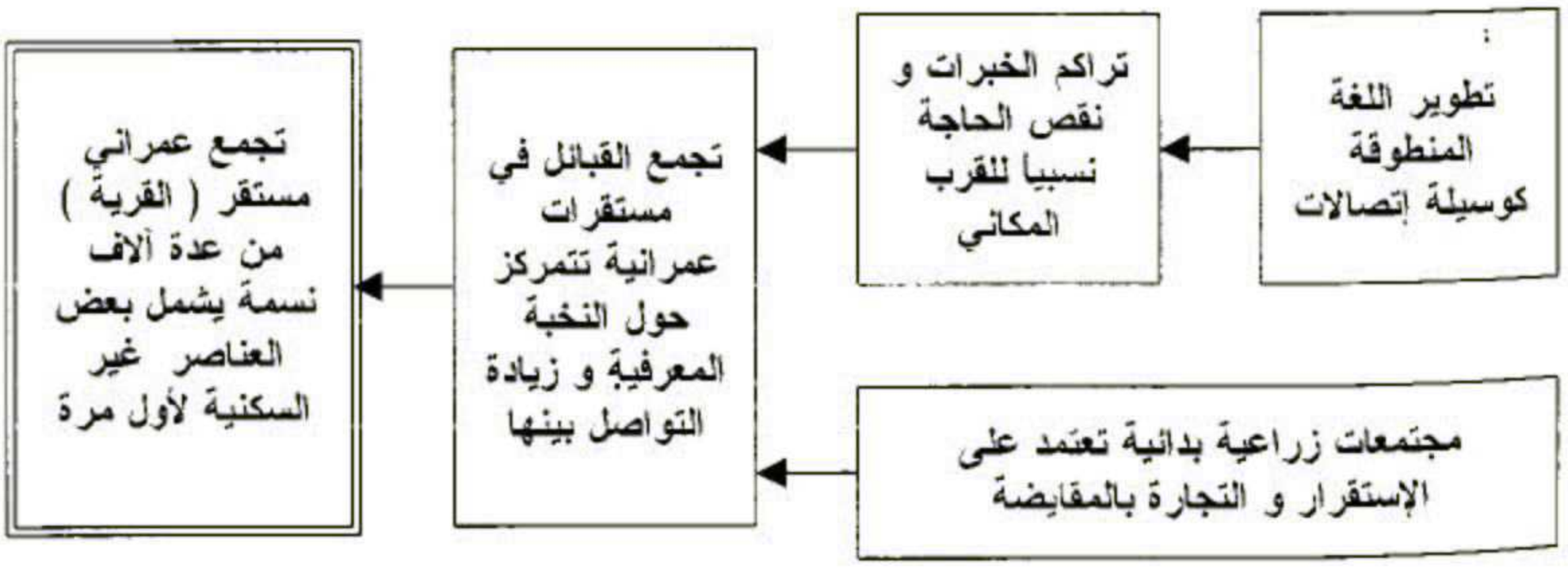
[1] محســن صلاح الدين يوسف – ٢٠٠٠ – ***إتجاهات تطور تخطيط المدينة في القرن (٢١) في ضوء ثورة المعلومات و الإتصالات*** – بحث منشور – مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السادس – القاهرة – ص ٣٣٣ .

[2] من إعداد الباحث .

العمـــران : في هذه المرحلة تغير العمران تماماً عن ذي قبل ، حيث أصبحت السمة السائدة هي الإستقرار فظهر التجمع العمراني الزراعي (القرية) و هي من الإستقرار ، حيث خلقـت القـرية مسئولية و تعاوناً مشتركاً لتلبية الإهتمامات و المنافع العامة و غيرها[1] ، مما شـجع كذلك على زيادة التعامل و التواصل بين أفراد المجتمع المتزايدين ؛ فقد أدى إكتشاف الإنسـان للزراعة و تطويره لها إلى وفرة الغذاء و إمكانية الإستقرار المكاني مما مهد للنمو السكاني و العمراني للقرية الوليدة و ساعد على تقوية و ترسيخ العمران .

- أقيمت المساكن من الطين أو الطين و البوص على هيئة أكواخ متجاورة ، و وصل عـدد سكان القرية إلى عدة الاف نسمة و ظهرت أنشطة جديدة مثل التجارة بالمقايضة نتيجة الوفـرة التـي حققـتها الـزراعة ، و ظهرت بعض العناصر غير السكنية لأول مرة لتلبية إحتياجات تلك الأنشطة الجديدة مثل الأجران و الأسواق التجارية و غيرها ، كما شجعت هذه الأنشـطة علـى الـتعامل و التواصل مع القرى و المناطق المجاورة من خلال اللغة التي تم تطويرها و أصبحت عاملاً مشتركاً يجمع بين القرى المتجاورة .

أثـر الإتصـالات و المعلومـات علـى العمران : كان أثر تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات على العمران في هذه المرحلة يتمثل في أن تطوير اللغة و تراكم المعارف على مر السنين عن طريق الكلام و الإستماع و الحفظ و النقل عن الآخرين من جهة ، مع تزايد أعداد البشـر و إستقرارهم بإكتشافهم للزراعة من جهة أخرى ، حيث ساعد ذلك كله على قيام هذه التجمعات العمرانية الجديدة (القرى) ، و التي تزايد عدد سكانها حتى وصل حجم السكان بكل مـنها إلى عدة آلاف نسمة ؛ فلم تقتصر أهمية الكلام على شيخ القرية وحده بل ظهرت نخبة معرفـية مـن كبار القوم لتصبح عاملاً مساعداً في الإتصال و تبادل المعلومات يلتف حولها الأفـراد ، مما مكن التجمع العمراني لأول مرة أن يتعدى حدود القبيلة أو الجماعة الصغيرة ، و سـاهم في إتحاد بعض القبائل و الجماعات لتكون القرى ، كما ساعدت اللغة على إمكانية الـتجارة بالمقايضـة بين القرية و القرى المحيطة بها مما أدى لظهور بعض العناصر غير السكنية بالقرية للمرة الأولى كما ساهم نمو المعارف و الخبرات في ظهور بعض الصناعات البسيطة ، و يظهر ذلك بشكل (١-٢) .



شكل (١-٢)[2]
تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في مرحلة ظهور القرية

[1] أحمـد خالد علام ، محمد أحمد عبد الله ، مصطفى الديناري – ١٩٩٣- ***تاريخ تخطيط المدن***- مكتبة الأنجلو المصرية – القاهرة – ص٩.
[2] من إعداد الباحث .

١-٢-٢-٢- القسم الثاني : مرحلة ظهور المدينة (City Starting):-

تطلـب الأمر بضعة آلاف من السنين حتى ظهر المحراث و بدأ التحكم في ماء الري فـزاد الإنـتاج الزراعي زيادة كبيرة مستقرة لدرجة تكفي حاجات مناطق بأكملها ، و أصبح المزارع ينتج ما يفيض عن حاجته و حاجة عائلته ، مما فتح الطريق إلى الأنشطة التخصصية و إلـى المدن و إلى المدنية ؛ فلم يعد من الضروري أن يكون كل أفراد المجتمع مزارعين ، ولكي يحصل غير المزارع على غذائه كان عليه أن ينتج شيئاً ما أو أن يقدم خدمة ما لغيره ، فتناقصت بالتدريج نسبة البشر المسئولين عن إنتاج الغذاء و تزايدت بالمقابل نسبة من يعملون بالأنشطة و الخدمات غير الغذائية .

وسائل الإتصالات و تبادل المعلومات : مع تقدم الزراعة و وجود فائض كبير ظهرت الـتجارة بالمقايضـة داخلياً و خارجياً ، ساعد على ذلك تطور وسائل المواصلات بإستعمال العربات التي تجرها الدواب في التجارة و تبادل السلع بين المناطق المختلفة بالإقليم الواحد و إسـتخدام السفن الشراعية لتبادل التجارة مع الأقاليم و المناطق البعيدة ، و يبدو أن التجارة قد قـادت إلى إبتكار من أعظم الإبتكارات التي عرفتها البشرية ألا و هي الكتابة ، فإن أقدم مثل معـروف للكـتابة بصـورتها المعهودة يعود إلى حوالي عام ٣٥٠٠ ق.م.[1] ، و كان تدويناً لحسـابات منقوشاً على لوحة صغيرة من الصلصال في بلاد ما بين النهرين ، و الواضح أن الكـتابة (الكلمـات و الأرقام) كانت شرطاً أساسياً لتقدم المدنية ؛ فلم يكن من الممكن حفظ المعـرفة و توارثها و الإضافة عليها عبر الأجيال سوى بتدوينها و نسخها ، مما أدى لتراكم الخـبرات و تـزايد المعارف بدرجة أسست أنظمة إقتصادية و إجتماعية جديدة و مهد لتقسيم العمـل و الفصـل بين الوظائف و إبتكار الموازين و ظهور العملة و غيرها من النظم التي شكلت الأركان الأساسية التي قامت عليها الحضارة الحديثة فيما بعد .

بـدأت الكـتابة بأشكال تدل على رموز معينة يمكن تفسيرها ، ثم تطورت تدريجياً و إسـتقرت فـي صورة حروف يمكن بتجميعها تكوين كلمات مختلفة ، حيث أصبحت الكتابة وسيلة جديدة للإتصال و تبادل المعلومات بين البشر بقدرتها على تحويل الكلام المنطوق إلى رموز تنقش على الأحجار أو تكتب على جلود الحيوانات أو على أوراق النبات – مثل أوراق الـبردي التي صنعها المصريون – أو على الورق – الذي إبتكره الصينيون – ، حيث أمكن لأول مرة الإتصال و تبادل المعلومات بطريقة غير مباشرة لا تعتمد على اللقاء المباشر وجها لوجـه ، و ذلـك بحفظ هذه المعلومات مكتوبة ، حيث يمكن نقلها من مكان لآخر و من فرد لآخـر بل و من جيل إلى جيل ليعاد تحويل هذه الرموز – بقراءتها – إلى كلام مفهوم يعبر عما أراده كاتبه ، و بذلك فإن المعرفة أمكن تخزينها لأول مرة خارج عقل الإنسان و ذاكرته بطـريقة يمكـن الإعـتماد علـيها و الرجوع إليها و الإضافة في أي وقت عن طريق تلك النصوص المكتوبة ، مما أدى للتقدم المتواصل للحضارة الإنسانية الذي كان إبتكار الكتابة هو بذرته الأولى ، كما كان من الإبتكارات الهامة في حياة البشرية إبتكار الأرقام العربية حوالي عام ٣٠٠ ق.م. ، حيث كان الإعتماد قبل ذلك على الأرقام الرومانية التي لا تستطيع التعبير عـن العلاقات المعقدة بطريقة سهلة و موجزة[2] ، بينما قامت الأرقام العربية بهذا الدور الذي سـاعد علـى تقـدم العلـم في القرون التالية و حتى الآن ، ليصبح يسيراً الإتصال و تبادل المعلومات بواسطة الكتابة .

---

[1] روبرت أورنشتاين و بول ايرليش– ٢٠٠٠ – ***عقل جديد لعالم جديد*** –ترجمة– الهيئة المصرية العامة للكتاب– القاهرة– ص ٢٢.

[2] للتعامل مـع الأرقام الرومانية معقد ، فيصعب ايجاد ناتج عملية ضرب (MCMXIII x CXXI) مثلاً بمجرد النظر كالأرقام العربية ، لذلك فقد ساهم إبتكار الأرقام العربية في تقدم البشرية .

إقتصـرت الكـتابة فـي البداية على أعداد قليلة من البشر و في أغراض ضيقة ، و بالـتدريج إتسـعت دائرة تأثيرها و أغراضها ، فظهرت الكتب و المؤلفات في شتى العلوم و الفـنون كمـا ظهـرت طبقات جديدة من الموظفين و الكتبة ، بالإضافة إلى ظهور مؤسسات عديـدة لنقل و تبادل و تخزين المعرفة (كالمدارس و المكتبات ... و غيرها) ، و قد تقدمت الـزراعة و التجارة و الصناعات اليدوية و كذلك وسائل الإدارة بإحتكاكها المتزايد بالعالم من حولهـا و عـن طـريق إستعمال الكتابة في الإتصالات بين المناطق المختلفة بنظام الرسائل المكتوبة التي يحملها الرسل ثم نظام البريد بعد ذلك ، فبدأ التنظيم الإداري و السياسي لتسيير شـئون المجـتمع ، و بدأت التجمعات المنفصلة تحكم نفسها ثم إتحدت بمرور الزمن لتظهر الممالك والدول .

<u>العمـران :</u> شـهد العمران في هذه المرحلة تطورات ضخمة ، حيث ظهرت المدينة لأول مـرة في إرتباط واضح مع ظهور و إنتشار الكتابة و المخطوطات كما يرى العديد من المؤرخين[1] ، فإنتقلت الحياة القبلية بالقرية إلى حضارة مركزة في المدينة بإعتبار المدينة مكاناً لتخزيـن الغـلال و الحماية و العديد من الخدمات المستحدثة ، فأصبح للمدينة سلطة مركزية سـلبت من القرية بعض سلطاتها المحلية ، و كان أعداد المدن محدوداً و أغلب السكان تنتمي إلى الريف ، كما كانت أحجام المدن متواضعة نسبياً ، فمعظم المدن لم يزد عدد سكانها عن خمسين ألف نسمة – و إن وصلت بعض المدن إلى أكثر من مائة ألف نسمة – ، كما تحددت مسـاحة المديـنة بما لا يتجاوز إمكانيات الإنتقال البسيطة من السير على الأقدام أو إستخدام الـدواب فلم يتجاوز نصف قطر المدينة غالباً ألف و خمسمائة متر ، و بالتالي كانت الحركة مـن أي جزء من أجزاء المدينة إلى الريف المجاور حركة يسيرة و العلاقة بينهما مباشرة لا يفصلها سوى السور – الذي أقيم في أغلب المدن للوقاية من غارات الأعداء – مما شجع على نشأة بعض الضواحي حول المدينة في الريف المجاور يتسنى لسكانها التمتع بمميزات و فوائد المجتمع الحضري مع الإستمتاع بطبيعة الريف[2].

كانـت المباني تبنى بالطوب اللبن أو الحجر حسب مادة البناء المتوفرة محلياً ، حيث وصلت إرتفاعات المباني إلى عدة أدوار ، كما أقيمت المساكن عادة صغيرة و متلاصقة عبر أزقة ضيقة فإرتفعت بذلك الكثافة السكانية بالمدينة عن القرية إرتفاعاً واضحاً ، وكانت دكاكين العديـد من التجار و الصناع جزءاً من مساكنهم التي كانت الفراغات الداخلية بها صغيرة و غـير مخصصـة لأغـراض معينة في الغالب ، و مع ظهور المهن المتخصصة في المدينة ظهـرت نوعـيات جديـدة من المباني مثل المباني الدينية و الإدارية و الرياضية و الثقافية والأسواق التي كانت مراكز للإجتماع و البيع و الشراء و تتجمع حولها المباني العامة ، و في كثير من الأحيان يتجمع أرباب المهنة الواحدة في منطقة واحدة أو شارع واحد .

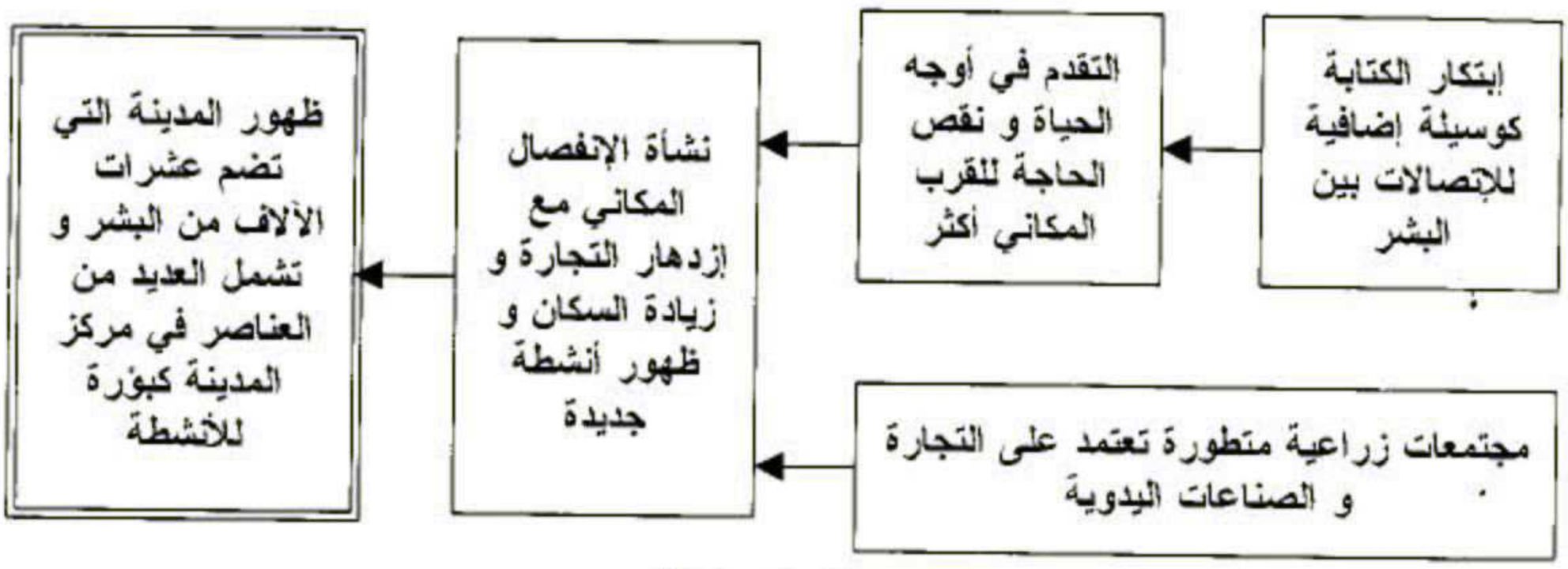
<u>أثـر الإتصـالات و المعلومـات علـى العمران :</u> كان أثر تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات على العمران في هذه المرحلة يتمثل في إبتكار الكتابة ، الذي ساهم مساهمة فعالة في تقدم التجارة و الصناعات اليدوية و في ظهور الوظائف المتخصصة و تقسيم العمل ، مما أدى لنشـأة المدينة و تقسيم العمران إلى ريف و حضر لأول مرة ، حيث ظل الريف محتفظاً بوظيفته الأساسية و هي الإنتاج الزراعي ، بينما أصبح للحضر وظائف إدارية و خدمية .

---

[1] GEDDS , P. SIR : 1968 : ***Cities In Evolution*** Ernest Benn Limited London – p 35

[2] لويس ممفورد – ١٩٦١ – ***المدينة على مر العصور*** – ترجمة – مكتبة الأنجلو المصرية – القاهرة – ص ٢٢١ .

إختلفـت طبـيعة العمران بالمدينة عن الريف إختلافاً كبيراً إستجابة للمتغيرات التي أحدثـتها الكتابة ؛ فتوسعت المدينة حيث لم يعد الفرد مضطراً للتمركز حول شيخ الجماعة أو النخبة المعرفية ليستمع إليهم مباشرة بل يستطيع الإنتقال بعيداً حيث يمكنه قراءة ما قيل وقتما شاء ، كما ظهرت نوعيات جديدة من المباني و الوظائف مثل المكتبات و المدارس وغيرها ، حيث تركزت معظم المباني العامة المستحدثة في مركز المدينة غالباً كبؤرة للأنشطة المختلفة بالمديـنة ، و شـجعت الكـتابة أيضاً على التواصل مع المجتمعات المختلفة و الإستفادة من خبراتها فساعدت على نشر العمران في العديد من المناطق إعتماداً على الإتصال بين المدن و المـناطق المختلفة عن طريق الرسائل المكتوبة التي يحملها الرسل أو نظام البريد فيما بعد ، كما ساهم تركز السكان بالمدينة بدوره في تنمية الأفكار و الإبداعات التي يتبادلها السكان عن طـريق الـتحدث و الكـتابة و التي بدورها تنمي التقدم في العلوم و الفنون و شتى مظاهر الحضارة ، و يظهر ذلك بشكل (١-٣) .



شكل (١-٣)[1]
تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في مرحلة ظهور المدينة

١-٢-٣- مرحلة الحضارة الصناعية (Industrial Civilization):-

بعـد آلاف السنين من إعتماد البشر بصفة أساسية على قواهم العضلية في كافة شئون الحـياة - بإستثناء إستعمال بعض الأدوات البسيطة و كذلك الدواب - ، و مع تطور العلوم و ظهـور العديـد مـن الأنشـطة المخـتلفة ، بدأت ثورة كبيرة من الإكتشافات و الإبتكارات المتسارعة منذ ما يقرب من خمسمائة عام ، حيث إعتمدت البشرية في تلك المرحلة الحضارية الجديدة – مرحلة الحضارة الصناعية – على التصنيع الميكانيكي المكثف ، و تميزت بسرعة و شـدة تطورهـا عـن المراحل الحضارية السابقة ،شهدت مرحلة الحضارة الصناعية من الإكتشافات و الإختراعات المختلفة و المنتشرة سريعة التطور و الإضافة المستمرة ما لا يمكن تخـيل الحياة بدونه من آلات و كهرباء و طباعة و تليفون و غيرها من وسائل حياة أضحت متعارفاً عليها في العالم كله من شرقه لغربه و من شماله لجنوبه و من غنيه لفقيره و ذلك في غضـون عقـود قليلة لا تذكر من عمر البشرية ، حيث غيرت من طبيعة الحياة الإنسانية و نوعيتها بطريقة شاملة ، بالإضافة إلى تأثيرها على النواحي الإجتماعية و الثقافية ، كما أدت إلـى ظهور العديد من الأنشطة الجديدة بصورة متوالية مع التقدم العلمي المتراكب و ظهور المـزيد مـن الإكتشافات و الإختراعات ، كما ساهمت في حدوث تحولات عمرانية واسعة ، يمكن تقسيم تلك المرحلة من الوجهة العمرانية إلى قسمين كما يلي :-

[1] من إعداد الباحث .

١-٢-٣-١- القسم الأول :

مرحلة ظهور المدن الكبرى (Greater City Starting):-

وسـائل الإتصـالات : بدأت إرهاصات الثورة الصناعية بإبتكار آلة الطباعة على يد الألمانـي (جوتنبرج Gutenberg) عام ١٤٥٠ لتحل محل النسخ اليدوي للكتب و الذي كان محـدوداً و مكلفـاً بطبيعته ، حيث بدأت الطباعة بآلات بدائية تعتمد على الطاقة البشرية في تشـغيلها ، و مـع ذلـك فقد أدت تلك البداية للطباعة إلى زيادة شديدة الضخامة في أعداد و نوعـيات الكتـب المتداولة – فبينما كانت أوروبا بأسرها تملك حوالي ثلاثين ألف كتاب فقط معظمهـا مخطوطـات للإنجيل أو شروح لنصوصه قبل إبتكار الطباعة ، فأصبحت تملك ما يقرب من تسعة ملايين كتاب في مجالات معرفية متعددة بحلول القرن السادس عشر – كما بـدأت بعض الصحف الدورية المطبوعة و كذلك خدمات البريد المنتظمة في الظهور كوسائل جديدة و سريعة لنقل المعلومات ، و تواكب ذلك مع إنتشار التعليم وظهور الجامعات الأوربية ، فأصبحت المدن مراكز جذب لطلاب المعرفة و العلم و الثقافة .

زاد إنتشـار و كفـاءة الطـباعة ومـا تبعها من أنشطة مستحدثة ببزوغ فجر الثورة الصناعية الأولى التي إعتمدت على الفحم و الطاقة البخارية في تشغيل الآلات بدلاً من الطاقة البشرية ، و ذلك عندما تم دخول أول ماكينة بخارية – بدائية – إلى الخدمة التجارية على يد (تومـاس نيوكوميـن Thomas Newcomen) عام ١٧١٢ ، تلا ذلك التصنيع الفعلي لأول ماكيـنة بخاريـة حقيقية على يد (جيمس وات James Watt) عام ١٧٦٥ ، حيث تم إستخدام الآلات الـبخارية علـى نطاق واسع في مختلف المجالات و التي كان من أهمها وسائل النقل البخارية من قطارات و سفن إعتمدت عليها الصناعة في نقل كل من المواد الخام و البضائع غزيـرة الإنتاج من و إلي مناطق شديدة التباعد ، مما مكن من تيسير الإنتاج و التسويق بما ساهم في النمو المتوالي للصناعات المختلفة[1].

العمـران : تمـيز العمـران في تلك المرحلة بنمو سريع متلاحق ، فقد حدثت هجرة سـكانية ضخمة من الريف إلى المدن للعمل بالمصانع ، كما إرتفعت معدلات الزيادة السكانية كثـيراً عـن ذي قبل ، فتضاعف عدد سكان الحضر أكثر من ثلاثة أضعاف عددهم خلال ما يقرب من قرن ، و إزدادت أحجام المدن بسرعة و إمتدت خارج أسوارها القديمة التي أزيلت بعـد إبتكار البارود و إستخدام المدفعية في الحروب و ظهرت المدن الكبرى التي تضم مئات الألـوف مـن السكان ، ففي بداية القرن السابع عشر كان عدد سكان لندن حوالي ٢٥٠ ألف نسمة و نابولي ما يقرب من ٢٤٠ ألف نسمة و باريس ١٨٠ ألف نسمة تقريباً ، وفي غضون قرن واحد وصل عدد سكان لندن إلى ٨٠٠ ألف نسمة و نابولي إلى ٤٣٠ ألف نسمة و باريس إلـى ٦٧٠ ألـف نسمة ، و كانت الزيادة الضخمة في هذه الفترة من نصيب المدن العواصم وحدهـا ، بينما ظلت أحجام غالبية المدن الأخرى كما هي تقريبا بدون زيادة كبيرة[2] ، حيث تضاعف عدد المراكز الحضرية ، وزادت أحجام العديد من المدن إلى ما يزيد عن ٥٠٠ ألف نسمة ، بل و أصبحت لندن أول مدينة مليونية في التاريخ في مطلع القرن التاسع عشر .

---

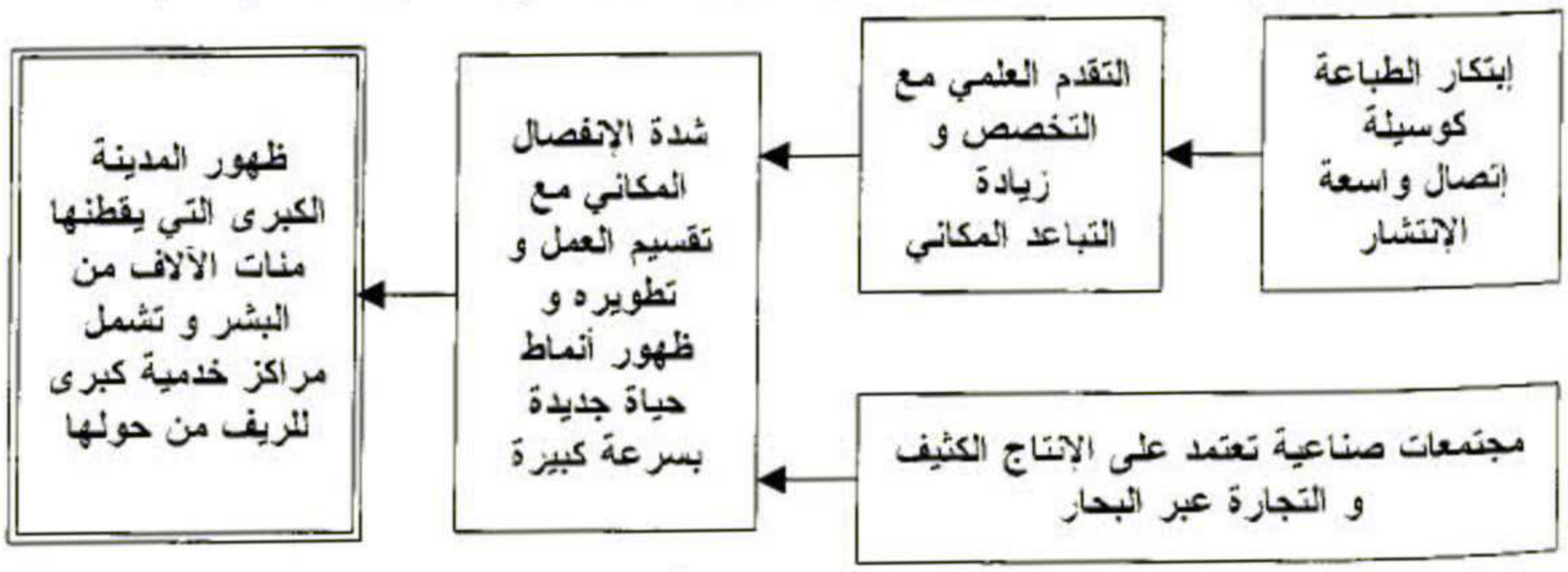
[1] GARRISON . W. L. & WARD . J. D. : 2000 ; ***Tomorrow's Transportation*** : *Changing Cities , Economies , and Lives* – Artech House – Boston – p 1-5

[2] أحمد خالد علام ، محمد أحمد عبد الله ، مصطفى الديناري – ١٩٩٣- ***تاريخ تخطيط المدن***- مكتبة الأنجلو المصرية – القاهرة – ص١٨٨.

مع التوسع الصناعي و زيادة الإنتاج توسعت التجارة و إستقل الدكان أو الورشة عن المسـكن و أخذ مكاناً منفصلاً ، وساعد على ذلك ظهور المواصلات داخل المدينة لأول مرة لتغطـية رقعتها المتزايدة بإقامة الضواحي و ربطها بالمدينة بخطوط السكك الحديدية ، و مع هذا التوسع التجاري ظهرت أنشطة متعددة للإدارة و التسويق في إطار نظام إقتصادي متكامل سـاعد عليه إنتشار التعليم بفضل الكتب المطبوعة ، فنشأت المنظمات و الهيئات التجارية و كذلك البنوك و البورصة و المؤسسات الإدارية الحكومية ، حيث تركزت معظم هذه الأعمال فـي قلـب المديـنة الذي إكتظ بها و إرتفعت أسعار الأراضي به إرتفاعاً شاهقاً ، كما زادت الكـثافات السـكانية و العمرانية بالمدن نتيجة للتوسع الرأسي في المباني بإستخدام الحديد و الخرسانة المسلحة كمواد إنشاء مستحدثة كما إنتشرت المرافق العامة بالمدن .

<u>أثـر الإتصـالات علـى العمران :</u> كان أثر تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات على العمران في هذه المرحلة يتمثل في إبتكار الطباعة الذي ساهم مساهمة فعالة في إنتشار التعليم وجعل القراءة تنتشر إنتشاراً واسعاً لتصبح الوسيلة الأولى لتلقي المعلومات بين عامة الشعب بـدلاً من إنحصارها بين الخاصة فيما سبق ، كما ظهرت أنشطة عديدة في أثر الطباعة منها الصـحافة التي صارت وسيلة إتصال سريعة و فعالة بين الناس على كافة المستويات ؛ فبها يعرفون أخبار وطنهم و غيره من البلاد ، فأصبحت وسيلة إتصال لا غنى عنها على المستوى المحلـي و الإقليمي في وقت إنتشر فيه العمران و أصبحت المدينة ذاتها مترامية الأطراف ، أمـا التعليم فقد أصبح نظامياً و أنشئت الجامعات و أصبحت المدن محط أنظار طلاب العلم و المعـرفة ، و خاصـة مع زيادة الطلب على المتعلمين في المؤسسات الإدارية و الإقتصادية المتنامية نتيجة لظهور خطوط الإنتاج الضخمة و توسع التجارة غير المسبوق عبر البحار.

بذلك لعبت الطباعة بإعتبارها وسيلة إتصالات و تبادل معلومات تكنولوجية مستحدثة دوراً رئيسـياً فـي المـنظومة المتنامية المتوالية التي ولدتها الثورة الصناعية الأولى ، حيث سمحت و ساهمت في التقدم المستمر للتجارة و الصناعة و في إيجاد الوظائف المتخصصة و تقسيم العمل و نشأة أنشطة جديدة بعد أن وصلت مرحلة الحضارة الزراعية لذروة قدراتها في عصـر النهضـة ، و كان لا يمكن أن تتطور المدنية و العمران بالتبعية لأكثر من ذلك الحد بـدون تلك المنظومة التي تأتي على رأسها الطباعة كالجندي المجهول بإعتبارها وسيلة غير مباشرة لذلك التطور الذي أدى لظهور المدن الكبرى ، و يتضح ذلك في شكل (١-٤) .



شكل (١-٤)[1]

تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في مرحلة ظهور المدن الكبرى

[1] من إعداد الباحث .

١-٢-٣-٢- القسم الثاني :

مرحلة ظهور المدن العملاقة (Mega-City Starting):-

مـع تنامي العلم و تطبيقاته توالت الإبتكارات العلمية و العملية المتعددة مما مهد لقيام الـثورة الصـناعية الثانـية التي كان أساسها إستخدام الكهرباء كمصدر للطاقة يمكن توليدها بإسـتخدام العديد من الوسائل و يسهل نقلها في شبكات آمنة لأماكن إستهلاكها في المنازل و المصـانع وغيرها ، و ذلك بدلاً من الطاقة البخارية الأقل في القدرة على توليد الطاقة و التي لا يمكـن نقلهـا فـي صورة طاقة من مكان لآخر بل كان لابد من نقلها في صورة فحم ليتم تحويلـه إلى طاقة بخارية في مكان إستهلاكه بما يشمله ذلك من تكاليف و متاعب متعددة[1] ، حيث تم إبتكار المصباح الكهربي عام ١٨٧٩ على يد إيدسون ، و تم إنتاج الكهرباء لأول مرة على نطاق تجاري بمدينة نيويورك عام ١٨٨٢، ليبدأ عصر صناعي جديد .

وسـائل الإتصـالات : تعـددت مبـتكرات العلم الحديث من وسائل إتصالات ونقل للمعلومات في تلك الحقبة التي واكبت إرهاصات و بدايات الثورة الصناعية الثانية ، فتم إبتكار الكامـيرا الفوتوغرافـية عام ١٨٢٢ ليصبح متاحاً لأول مرة نقل المعلومة بواسطة صورة واقعية لها بدلاً من الرسم اليدوي التقريبي لها ، وفي عام ١٨٣٧ ظهر التلغراف لنقل المعلومة لحظـياً عـبر الأسلاك بين المدن المتباعدة لأول مرة دون الحاجة للإنتقال المادي فيما أعتبر طفرة كبيرة في تكنولوجيا الإتصالات المتاحة ، و مما مهد للطفرة الكبرى في مجال تكنولوجيا الإتصالات في ذلك العصر ألا و هي إختراع التليفون على يد جراهام بل الذي تمكن من نقل الصـوت عبر الأسلاك لحظياً و بصورة متبادلة عندما تحدث مع مساعده عبر الهاتف لأول مـرة عـام ١٨٧٦ ، ثـم تـم إبتكار كاميرا السينما عام ١٨٨٨ ليصبح متاحاً توثيق الحدث المـتحرك و إعادة رؤيته في أي وقت ، وتم إبتكار الإرسال اللاسلكي على يد ماركوني عام ١٨٩٨ كطفـرة كبرى أخرى بعدها قام ببث أول رسالة لاسلكية عبر الأطلنطي عام ١٩٠١ ، تلاهـا بدايـة الإرسـال الإذاعي عام ١٩١٥ ، ثم الإرسال التليفزيوني عام ١٩٣٦ ، و قد تطورت كل هذه المخترعات و غيرها و إنتشرت تدريجياً في كافة أنحاء العالم[2] .

أصبحت هناك إمكانيات عديدة لوسائل الإتصالات و نقل و تبادل المعلومات لم يسبق لها مثيل ، وقد جاءت في فترة زمنية وجيزة بالنسبة للإمكانيات الضخمة التي أوجدتها و التي كانت فيما سبق تعتبر من ضروب الخيال ، وذلك فضلاً عن الإنتشار الضخم لتلك الإمكانيات المستحدثة لتكنولوجيا الإتصالات بين مختلف الطبقات وفي مختلف البلدان لسهولة إستعمالها و إعـتدال أسـعارها و ممـيزاتها الضخمة التي أصبح لا غنى عنها في العالم بأسره ، فصار طبيعياً أن تجرى الإتصالات و تنتقل المعلومات ذهاباً و إياباً عبر تلك المنظومة المتشابكة من تلـيفون و فـاكس و تلغـراف و راديو و تليفزيون بالإضافة بالطبع للصحافة و غيرها من الوسـائل المعـروفة مـن قبل و طالها التطوير و التحديث بدورها ، وفي هذه المرحلة بدأت تكنولوجـيا الإتصـالات و المعلومـات تظهر بصورة أكثر وضوحاً كعنصر فعال في حياة المجـتمع ، مـتظافرة مـع التطورات التكنولوجية الموازية في سائر المجالات مثل النقل و المواصـلات حيث ظهرت السيارات و مترو الأنفاق داخل المدينة ، كما ظهرت الطائرات و تطورت القطارات و السفن كوسائل الإنتقال السريعة خارجها .

---

[1] PITKIN , B. , 2001 : *A Historical Perspective of Technology and Planning* IN *Berkeley Planning Journal* – Issue 15 - P 33.

[2] GRAHAM , S. & MARVIN , S. : 1997 : *Telecommunications and the City : Electronic Spaces , Urban places* – Routledge - London – P17.

العمـران : زاد النمو السريع المتلاحق للعمران و إستمرت هجرة السكان من الريف للمـدن بصورة متوالية ، كما إرتفعت معدلات الزيادة السكانية كثيراً عن ذي قبل ، و إزدادت أحجام و أعداد المدن الكبرى بسرعة أكبر ، فبحلول عام ١٩٥٠ وصل عدد المدن الأكبر من ١٠٠ ألـف نسمة إلى ما يزيد عن ٨٧٥ مدينة ، و وصل عدد المدن الأكبر من مليون نسمة إلـى أكـثر من ٥٠ مدينة مليونية ، حيث لم تكن الزيادة الضخمة في هذه الفترة من نصيب المـدن العواصـم وحدها ، بل حدثت لغالبية المدن الأخرى – و إن كانت الزيادة الكبرى في أغلب الأحيان من نصيب العواصم السياسية و الإقتصادية – نتيجة للزيادة المتواصلة في نسبة الحضر على حساب الريف ، كما ظهرت المدن العملاقة (Mega-Cities) أو (Megalopolis) التي أصبحت بقعاً عمرانية شديدة الإتساع – التي قد يصل قطرها لأكثر من ٨٠ كيلومتر كما فـي نـيويورك مـثلاً – تمثل إقليماً حضرياً منفصلاً ، و أصبحت تلك العواصم الإقتصادية العالمية تضم عشرات الملايين من السكان ، حيث توسعت الضواحي و إمتدت خارج النطاق القريـب مـن خطوط السكك الحديدية بفضل السيارة التي أصبحت العنصر الأساسي للإنتقال عبر المدينة لمرونتها الفريدة ، رغم ما تسببه من مشكلات عديدة بالمدينة[1] .

ظهـرت إشتراطات و قوانين المباني بصورة متكاملة و ملزمة ، حيث بدأت بتغطية أمـور الإضـاءة و الـتهوية الطبيعية و النسبة المئوية للبناء على قطع الأراضي ، و إمتدت لتشمل نوعية المباني المسموح بإقامتها في المناطق المختلفة من المدينة ، و كذلك إشتراطات التركيـبات الميكانيكية و الكهربية و التجهيزات الصحية و الوقاية من الحريق و غيرها ، و هذه الإشتراطات لم تكن فكرة جديدة فقد كان هناك على مر التاريخ أفكار مشابهة ؛ فكان في قوانيـن حمورابـي فـي بـلاد ما بين النهرين ما يتعلق بإشتراطات المباني ، كما كان لدى الإغـريق و الـرومان بعـض القـيود و الإشتراطات بالنسبة للمباني ، و ظهرت في المدن الإسـلامية فـي العصور الوسطى كثير من قواعد توزيع إستعمالات الأراضي و إشتراطات المبانـي على أحسن ما يكون فأعطت الخصوصية للمسكن و وفرت أماكن الأسواق و غيرها بما لا يجور على حق التجار أو الجمهور[2] .

أثـر الإتصالات على العمران : شهدت هذه المرحلة متغيرات عمرانية ضخمة و في وقـت قصير نسبياً ، حيث ساهمت باقي معطيات التكنولوجيا الحديثة في كافة المجالات بتلك الفـترة فـي تلـك المتغيرات العمرانية الضخمة جنباً إلى جنب مع تكنولوجيا الإتصالات و المعلومـات ، و مـن أهمهـا التطور الذي شهدته وسائل النقل و المواصلات و على رأسها السـيارة ، لأنـه لا يوجـد عـامل مفرد يؤثر في العمران وحده ، و إنما تأتي مجموعة من المتغـيرات تتفاعل معاً مسببة تغيرات ملحوظة في المجتمع و بالتالي العمران ، و لكن تأتي تكنولوجيا الإتصالات في هذه المرحلة بصورة أكثر وضوحاً عن ذي قبل كعامل رئيسي مؤثر على العمران بتغييرها لثوابت سابقة و مسببة للشرارة الأولى لتلك المتغيرات العمرانية .

فـبعد الإكـتظاظ الكبير لمنطقة وسط المدينة ، جاء التليفون – بسهولة و مباشرة و إنتشـار مع رخص تكلفة إستعماله – ليغير ذلك بأن أعطى الأعمال المختلفة الفرصة لتنتقل لمناطق بعيدة عن القلب المركزي للمدينة إلى مناطق أرخص و أكبر في المساحة مساهماً في إقامة مراكز خدمات فرعية بالضواحي ربما يفوق بعضها القلب المركزي في أهميته .

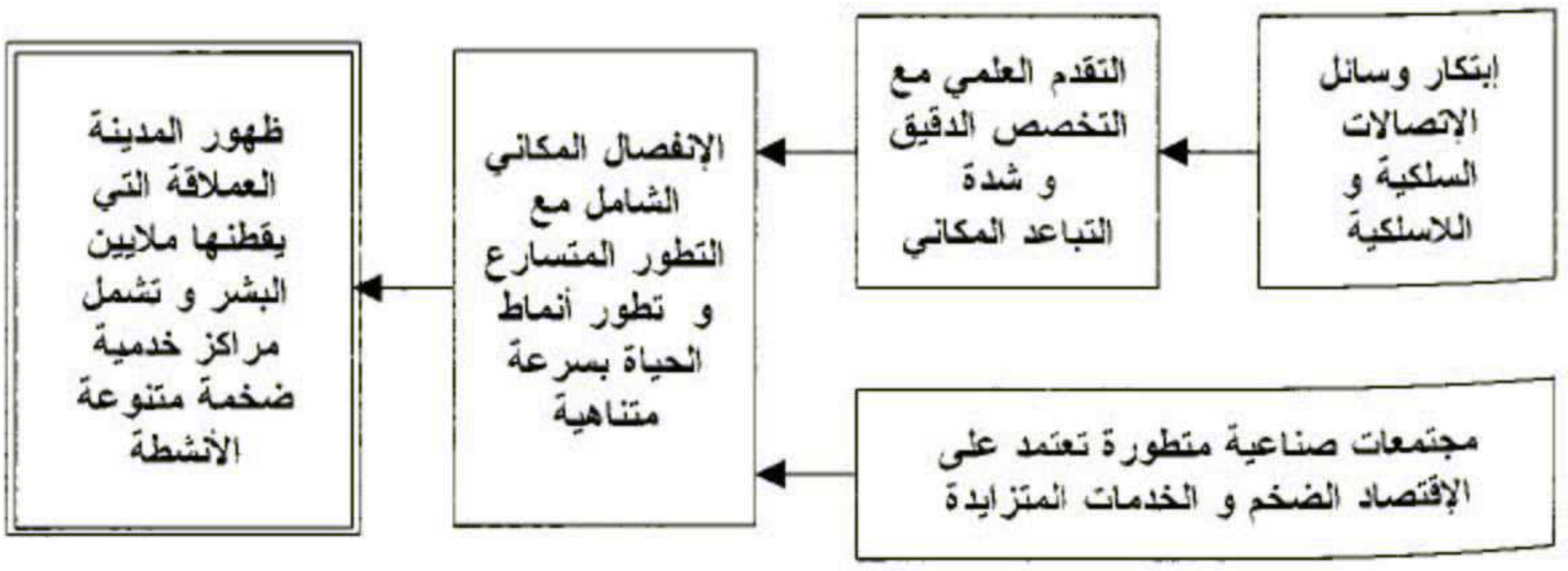
---

[1] جمال حمدان – ١٩٧٧ – ***جغرافية المدن*** – عالم الكتب – القاهرة – ص ٢٣٦-٢٣٧.
[2] خالد مصطفى عزب –١٩٩٧ – ***تخطيط و عمارة المدن الإسلامية*** – وزارة الأوقاف و الشئون الإسلامية – قطر – ص٨١-٩٢.

بتوفـير التلـيفون – و غيره من وسائل الإتصالات السلكية و اللاسلكية – للإتصال اللحظـي المباشر بكافة الأماكن داخل المدينة و خارجها ، ساعد على التحول إلى اللامركزية في الخدمات بالمدينة في الوقت الذي كانت تحتاجه تماماً لكي تواصل النمو – بصورة لا يمكن حدوثهـا بـدون توافـر تلك الوسائل للإتصال عن بعد – و تستمر في التضخم في الحجم و المسـاحة ، بما ساهم في إنخفاض الكثافات السكانية و العمرانية بالمدينة تدريجياً مع الزيادة الكبيرة في حجم سكانها و مسطحها[1] .

تمـثل تأثير تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات على العمران في هذه المرحلة في أن كافـة أشـكال الإتصالات فيما سبق كانت متأثرة بالمسافة و الزمن ؛ فكانت قنوات الإتصال متطابقة مع شبكات المواصلات من طرق برية و مائية متنوعة ، حيث يجب الإنتقال المادي مـن مكان لآخر للإتصال و تبادل المعلومات سواء بصورة مباشرة للأفراد أو بصورة غير مباشـرة للرسائل المكتوبة و الكتب و غيرها ، بما يستغرق زمناً يجب وضعه في الإعتبار ، لذلـك من الناحية العملية فإن هذا الإنتقال المادي و ما يلازمه من زمن لم يكن يجعل المدينة تـتجاوز الحجم السكاني و المسطح الذي يمكن الأفراد من أداء الإتصالات اللازمة بينهم عبر مسافة و زمن محدودين نسبياً .

تغير كل ذلك مع الإبتكارات التكنولوجية الحديثة في مجال الإتصالات السابق ذكرها ، حيـن بـدأ عـامل المسافة في الإتصالات في التغير لأول مرة ؛ فعن طريق توافر إمكانية الإتصـال و تبادل المعلومات سلكياً و لاسلكياً دون الحاجة للإنتقال المادي من مكان لآخر ، سـقط كل من حاجز المسافة و حاجز الزمن جزئياً بصورة كبيرة في مجال إنتقال المعلومات ممـا أدى لـزيادة إمتدادات حدود المدن ، وتشتت و إنتشار المواقع السكنية ، و كذلك تواجد مواقع الصناعات ، حيث أصبح متاحاً الإتصال اللحظي و تبادل المعلومات بصورة جيدة بين كافـة أرجـاء المدينة مهما بعدت ، و حتى مع غيرها من المدن و المناطق ، فأزيلت إحدى العقبات الرئيسية التي كانت تمنع زيادة حجم المدينة و مساحتها ، مما ساهم في ظهور المدن العملاقـة التـي يقطـنها ملايـين البشر و التي شملت مراكز خدمية ضخمة و متعددة تتميز باللامركزية و بتنوع الأنشطة التي تزايدت و تطورت مع التطور التكنولوجي عامة و تطور تكنولوجيا المعلومات خاصة ، كما يتضح في شكل (١-٥) .



شكل (١-٥)[2]
تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في مرحلة ظهور المدن العملاقة

[1] POOL , I. S. ; 1977 ; *The Social Impact of the Telephone* – MIT Press – Massachusetts – P 127-157 .

[2] من إعداد الباحث .

١-٣- تحليل تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران تاريخياً:-

(URBAN - INFORMATION HISTORICAL IMPACT ANALYSIS):-

ظهـر بوضـوح أن الحضـارة الإنسانية آخذة في التطور من عصر حضاري لآخر بسـرعة مـتزايدة بشدة ، نتيجة للتراكم المعرفي المتنامي الذي عمل على توثيق الخبرات و الإضـافة إليها تدريجياً ، فتتوالى التطورات التكنولوجية المختلفة بعجلة تزايدية متسارعة كما يظهـر بشكل (١-٦) ، وبالتالي تتوالى التغيرات الناتجة عن هذا التطور على المجتمع وعلى العمران بذات السرعة المتزايدة .

شكل (١-٦)[1]
السرعة المتزايدة لتوالي الموجات الحضارية المختلفة

إتضح من دراسة العلاقة بين تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات و بين العمران ، أنه كـان هناك دائماً ومنذ فجر الحضارة تأثير قوي لتكنولوجيا الإتصالات على العمران المناظر مـع الإختلاف الشاسع في المراحل التاريخية المختلفة و وسائل الإتصالات خلالها٢ ، و ذلك بوصـفها تؤثـر علـى طبيعة الحياة بالمجتمع و على الأنشطة المختلفة و وسائل تأدية تلك الأنشطة ؛ فالإنسان لا يعيش بمفرده لذا فهو يحتاج دوماً للإتصال بالآخرين وتبادل المعلومات معهـم لأداء أنشـطته الحياتـية المختلفة ، و من هنا فإن وسائل الإتصالات تعد بمثابة أحد عناصـر الأسـاس الذي يحمل بناء المجتمع الإنساني بصفة عامة و المجتمع العمراني بصفة خاصة ، حيث لا غنى للبناء عنه كي يستقيم ، و لكنه غير منظور بصورة مباشرة .

تحمل تطورات وسائل الإتصالات في طياتها تطورات في حياة المجتمع و في مقوماته العمرانـية المختلفة ، فكان لكل تطور رئيسي لوسائل الإتصالات أثره الواضح على العمران محدثاً نقلة نوعية و كمية لا يمكن تجاهلها على كافة مستويات و نوعيات الأنشطة و المظاهر العمرانية ، و ذلك بإعتبارها مؤثرة على طبيعة الحياة بالمجتمع و مطورة لها .

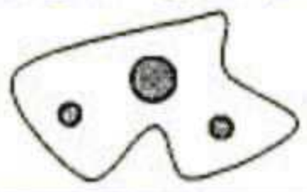
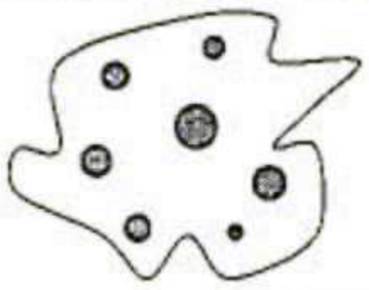
تأثـير تطـور تكنولوجيا الإتصالات على العمران يكمن في توفير وسائل إتصالات جديـدة لهـا من الإمكانيات المستحدثة ما يؤثر على التباعد المكاني بين الأفراد اللازم لتأدية الأنشطة المختلفة بالمجتمع ، ذلك بجانب وجود الجوانب التكنولوجية و الإقتصادية العامة في المجـتمع التي تعد بمثابة عامل مساعد في التفاعل الذي يستغرق فترة زمنية ليست بالقليلة ، لكـنه يؤدي لتجاوب المجتمع مع تلك الإمكانيات المستحدثة للإتصالات و يؤدي لتغيرات في إسلوب الحياة بالمجتمع ، كما يساهم في تولد إحتياجات جديدة .

---

[1] ياسر عثمان محجوب - ١٩٩٧ - *العمارة في عصر المعلومات* - العدد ١٩٢ - مجلة عالم البناء - مركز الدراسات التخطيطية و المعمارية - القاهرة - ص ٣٤ .

2 - وائل محمد يوسف - ٢٠٠٣ - *تكنولوجيا الإتصالات و العمران : الدور التاريخي و افاق المستقبل* - في مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السابع - القاهرة - المجلد الثاني - ر ٠٦/٠٢.

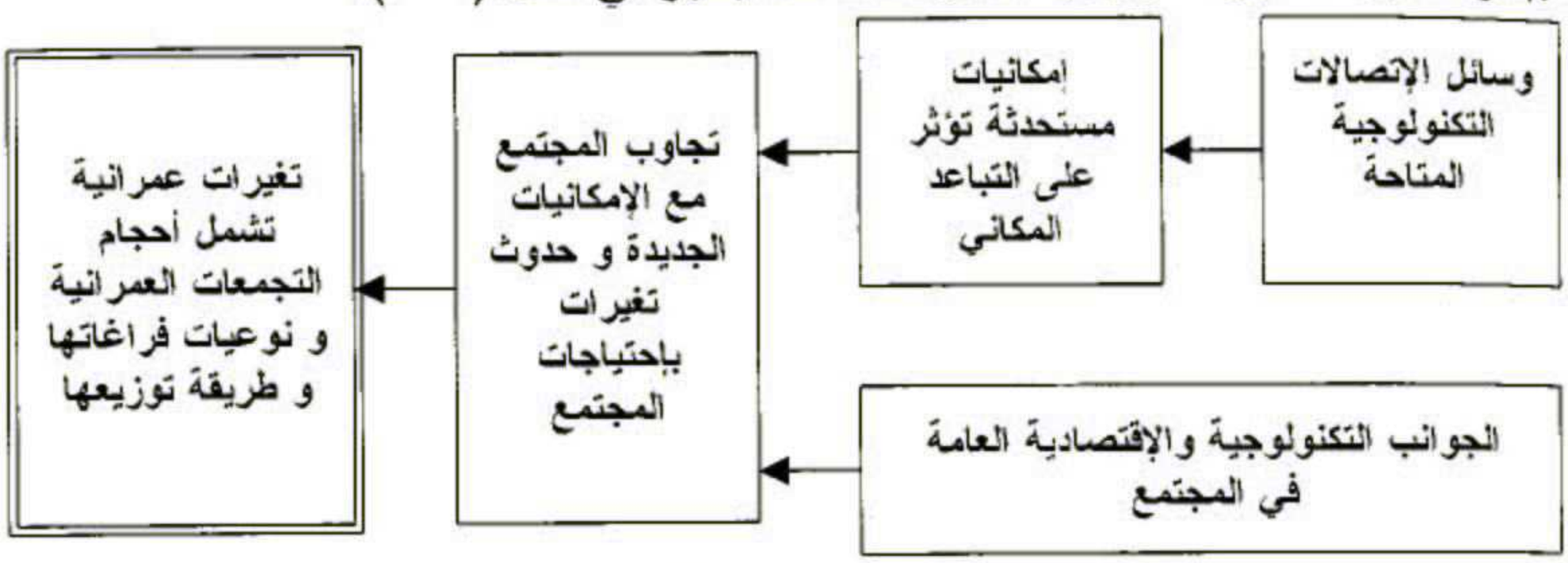
يتضح في جدول (١-١) مظاهر تأثير تكنولوجيا الإتصالات و تبادل المعلومات على العمـران فـي المـراحل الحضارية المختلفة التي مرت بها البشرية ، و ذلك عبر العناصر المختلفة التي تقود تلك التغيرات العمرانية .

المقارنة / العصر	الجوانب التكنولوجية و الإقتصادية	تكنولوجيا المعلومات المتاحة	إمكانيات تكنولوجيا المعلومات	كيفية تجاوب المجتمع مع التكنولوجيا	طبيعة التغيرات العمرانية الناتجة
فجر الحضارة	مجتمعات بدائية محدودة الخبرات تعتمد على التنقل و الصيد	اللغة المنطوقة وسيلة الإتصالات الوحيدة	الحاجة للقرب المكاني الشديد المناسب للخطاب الشفهي	التجمع في قبائل صغيرة تتمركز حول شيخ القبيلة في حدود المسافة التي يمكن فيها بلوغ الصوت	تجمع عمراني مؤقت و شديد الصغر من عشرات أو مئات الأفراد لا يشتمل سوى على المساكن
الحضارة الزراعية الأولى	مجتمعات زراعية بدائية تعتمد على الإستقرار و التجارة بالمقايضة	تطوير اللغة المنطوقة كوسيلة اتصالات	تراكم الخبرات و نقص الحاجة نسبيا للقرب المكاني	تجمع القبائل في مستقرات عمرانية تتمركز حول النخبة المعرفية و زيادة التواصل بينها	تجمع عمراني مستقر (القرية) من عدة آلاف نسمة يشمل بعض العناصر غير السكنية لأول مرة
الحضارة الزراعية الثانية	مجتمعات زراعية متطورة تعتمد على التجارة و الصناعات اليدوية	ابتكار الكتابة كوسيلة إضافية للاتصالات بين البشر	التقدم في أوجه الحياة و نقص الحاجة للقرب المكاني أكثر	نشأة الإنفصال المكاني مع إزدهار التجارة و زيادة السكان و ظهور أنشطة جديدة	ظهور المدينة التي تضم عشرات الآلاف من البشر و تشمل العديد من العناصر في مركز المدينة كبؤرة للأنشطة
الحضارة الصناعية الأولى	مجتمعات صناعية تعتمد على الإنتاج الكثيف و التجارة عبر البحار	ابتكار الطباعة كوسيلة اتصال واسعة الإنتشار	التقدم العلمي مع التخصص و زيادة التباعد المكاني	شدة الإنفصال المكاني مع تقسيم العمل و تطويره و ظهور أنماط حياة جديدة بسرعة كبيرة	ظهور المدينة الكبرى التي يقطنها مئات الآلاف من البشر و تشمل مراكز خدمية للريف من حولها 
الحضارة الصناعية الثانية	مجتمعات صناعية متطورة تعتمد على الإقتصاد الضخم و الخدمات المتزايدة	ابتكار وسائل الإتصالات السلكية و اللاسلكية	التقدم العلمي مع التخصص الدقيق و شدة التباعد المكاني	الإنفصال المكاني الشامل مع التطور المتسارع و تطور أنماط الحياة بسرعة متناهية	ظهور المدينة العملاقة التي يقطنها ملايين البشر و تشمل مراكز خدمية ضخمة متنوعة الأنشطة 

جدول (١-١)[1]
تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران تاريخيا

[1] من أعداد الباحث .

حيـــث يتبين أن تطور تكنولوجيا المعلومات يوفر إمكانيات جديدة تتعلق بمدى الحاجة للقـــرب المكانـــي التـــي تقل بتطور تكنولوجيا المعلومات ، فيتجاوب معها المجتمع و تحدث متغـــيرات عمرانـــية من أهمها حجم التجمع العمراني و عناصره و توزيعها ، و التي تزداد بإطراد نتيجة لتطور تكنولوجيا المعلومات ، كما يظهر في شكل (١-٧) .



شكل (١-٧)[1]
تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران

الأهمية الحاسمة لتأثير تطور تكنولوجيا المعلومات على المجتمع بصفة عامة و على العمـــران بصـــفة خاصة لا يمكن إظهارها بسهولة و بصورة مباشرة ، ذلك لأن المعلومات (Information) هي ظاهرة مجردة تفتقد للوجود المادي المتكامل ، بل يمكن التعبير عنها فقط بوضـــعها في صورة مادية (على الورق – الشرائط المغناطيسية ..... و غيرها) ، أو في صـــورة طاقـــة (مـــثل النبضات الكهربية) ، بالتالي فإن إظهار دورها يجب أن يكون في صـــورة منظومة مركبة من العناصر الأخرى ذات الوجود المادي التي يسهل معرفة تأثيرها بصورة مباشرة أو شبه مباشرة على المجتمع و على العمران بكافة مستوياته .

يصـــعب التنبؤ بتأثيرات تطور التكنولوجيا على العمران ، فمن كان يتوقع أن الآلات البخارية الثقيلة و المكلفة و المزعجة يمكن أن تتطور لتؤثر في حياة البشر ذلك التأثير الذي لا يخلـــو مـــنه أي مكـــان و أي نشاط ، بما بدل في طريقة حياة البشر و بالتالي في مبانيهم و عمرانهم بوجه عام ، وبالتناظر فإنه يصعب التنبؤ كذلك بتأثيرات تطور تكنولوجيا المعلومات علـــى العمـــران ، فمن كان يتصور عند إختراع آلة الطباعة ظهور أنشطة مثل الصحافة و مؤسســـات و هيئات و منشآت مستقلة مثل الجامعات و المعاهد البحثية و المكتبات بالصورة التي عليها الآن أو حتى قريبة منه ؟ ، كذلك من كان يتوقع هذا القدر من الفنون المختلفة التي أدت إليها الطباعة أو الإذاعة أو التلفزيون ؟ ، بالتالي لم يكن ممكنا التنبؤ بالمتغيرات العمرانية الهائلة المتعددة الجوانب والتي نتجت عن ذلك التطور في وسائل الإتصالات .

لكـــن ذلـــك لا يمنع من البحث في تصور عمران المستقبل ، إنما يقتضي مضاعفة الجهد و الإهتمام بالدروس التاريخية و عدم إهمالها بدعوى أن التطورات التكنولوجية الجديدة تحمـــل متغيرات مختلفة تماما ، مع الوضع في الإعتبار الإختلافات المستحدثة دون تهويل أو تهويـــن ، كذلـــك أهمـــية مـــراجعة تلـــك الدراسات على فترات زمنية قصيرة بسبب سرعة التطورات التكنولوجية المتوالية و توالي ظهور بعض التأثيرات بعد فترات زمنية مختلفة .

[1] من إعداد الباحث .

١-٤- عصر المعلومات و الآفاق المستقبلية للعمران (INFORMATION AGE and FUTURE URBAN HORIZONS) :-

بعد خروج أول جهاز كمبيوتر شخصي (Personal Computer - PC) إلى الوجود في أغسطس عام ١٩٨١ أصبح جلياً أن الكمبيوتر لم يعد جهازاً عادياً محدود القدرات يقوم بتأدية وظـيفة مفـردة ، و شـيئاً فشيئاً تأكد ت أهمية الكمبيوتر بدخوله في كافة مجالات الحياة ، وخاصة بعد التطورات المذهلة لقدراته ، و بعد ظهور شبكات الكمبيوتر و على رأسها الشبكة الدولـية للمعلومـات (الإنترنت Internet) ، مع التطور المتنامي لأنظمة الإتصالات حدثت تغيرات كبيرة في طبيعة الأنشطة التي يمكن تأديتها من أي مكان (مثل المسكن أو السيارة أو المكتـب)[1] ، و ذلك عبر وسائل و أدوات و نظم تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات المتزايدة الإنتشـار و الإسـتخدام بصـورة واسـعة ، بما يمثل تغيراً جذرياً في طبيعة حياة البشر و ممارستهم لكافة مجالات الأنشطة إضافة إلى ظهور أنشطة جديدة .

فأصبح واضحاً أن ما يمضي إليه العالم ليس مجرد المزيد من التقدم في التكنولوجيا ، ولـيس مجـرد تقدم في تكنولوجيا الإتصالات إعتماداً على الكمبيوتر و الأقمار الصناعية و كـابلات الألـياف الضوئية و غيرها ، و أن الذي يحدث ليس مجرد تعديل أو تطوير لواقع المجـتمع الصناعي ، بل إن العالم يمضي إلى مجتمع بشري يختلف تماماً عن المجتمع الذي ساد في عصر الصناعة ، حيث يشمل على متغيرات أساسية في أساليب الحياة في المستقبل مما يؤدي بالتبعية لتغيرات عمرانية عديدة تحمل آفاقاً مستقبلية شاسعة[2] .

إذا كانـت تكنولوجيا المعلومات على مر العصور تؤثر على العمران تأثيراً واضحاً كمـا تبيـن ، بالتأكيد فإن تلك الثورة المعلوماتية الحديثة ستؤثر على العمران بصورة أشد و أكـثر وضوحاً و أسرع من ذي قبل ، حيث تصبح أدوات الإتصالات التكنولوجية المعلوماتية أساساً للعمل و الفكر و الإنتاج بصورة متزايدة كما يظهر بشكل (١-٨) .

شكل(١-٨)[3]
تكنولوجيا الإتصالات الحديثة كأساس للعمل و الفكر و الإنتاج

[1] نيكولاس نيجروبونت - ١٩٩٨ - *التكنولوجيا الرقمية : ثورة جديدة في نظم الحاسبات و الإتصالات* - ترجمة : د/ سمير إبراهيم شاهين - مركز الأهرام للترجمة و النشر - القاهرة - ص ١٩٥ .

[2] ياسر عثمان محجوب - ١٩٩٧ - *العمارة في عصر المعلومات* - العدد ١٩٢ - مجلة عالم البناء - مركز الدراسات التخطيطية و المعمارية - القاهرة - ص ٣٣ .

[3] Internet Site - *http://www.digitalcentury.com/encyclo/update/comp-hd.html*

١-٥- الخلاصة (CONCLUSIONS) :-

سـاهمت تكنولوجـيا الإتصالات مساهمة فعالة في تطور العمران على مر التاريخ ، كمـا ساهمت باقي معطيات التكنولوجيا في كافة المجالات بكل مرحلة تاريخية في التغيرات العمرانـية الضـخمة ، فـلا يوجـد عامل مفرد يؤثر في العمران ، إنما تأتي مجموعة من المتغيرات معاً تسبب تحولات ملحوظة في المجتمع و بالتالي في العمران ، و تأتي تكنولوجيا الإتصـالات و تبادل المعلومات كعامل رئيسي مؤثر على العمران بتوفيرها لإمكانيات جديدة غـير مسبوقة ، و بتغييرها للثوابت القائمة و مسببة للشرارة الأولى لتغيرات عمرانية لم يكن ممكناً الوصول إليها لولا تطور تكنولوجيا الإتصالات ذلك التطور .

كـان لكل تطور رئيسي لتكنولوجيا المعلومات أثره الواضح على العمران محدثاً نقلة نوعية و كمية لا يمكن تجاهلها على كافة مستويات و نوعيات الأنشطة و المظاهر العمرانية ، و ذلـك بإعتـبارها مؤثـرة علـى طبيعة الحياة بالمجتمع و مطورة لها ؛ حيث توفر وسائل الإتصالات الجديدة من الإمكانيات المستحدثة ما يؤثر على التباعد المكاني بين الأفراد اللازم لـتأدية الأنشـطة المخـتلفة بالمجـتمع ، مع تجاوب المجتمع مع تلك الإمكانيات المستحدثة للإتصـالات – في ظل وجود الجوانب التكنولوجية و الإقتصادية العامة في المجتمع التي تعد بمثابة عامل مساعد في التفاعل الذي يستغرق فترة زمنية ليست بالقليلة – بما يؤدي لتغيرات فـي إسـلوب الحـياة بالمجتمع ، و يساهم في تولد إحتياجات جديدة ، لينتج تغيرات عمرانية واسعة النطاق تشمل أحجام التجمعات العمرانية و وظائفها و نوعيات فراغاتها و مسطحاتها ، و كذلـك طـريقة توزيعها في المناطق العمرانية المختلفة ، بذلك تساهم تكنولوجيا المعلومات مساهمة كبيرة في تطور العمران على مر العصور .

كـان مـن المعتاد النظر إلى أنظمة الإتصالات كأحد بدائل نظم النقل و المواصلات بإعتـبارها بديـلاً جزئياً عن النقل المادي (الفيزيائي/ المكاني) للأفراد و الخدمات في إطار قدراتهـا المحدودة على نقل المعلومات بين البشر ، ولكن التطور المتنامي لأنظمة الإتصالات أدى لحدوث تغيرات كبيرة في طبيعة الأنشطة التي يمكن تأديتها من أي مكان (مثل المسكن أو السـيارة أو المكتـب) عبر وسائل و أدوات تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات المتزايدة الإنتشـار و الإسـتخدام بصـورة واسعة (مثل الإنترنت و الكومبيوتر المحمول و التليفون المحمـول ، و غيرها) في إطار متكامل من خلال الثورة التكنولوجية الرقمية الشاملة ، مما أدى مؤخـراً للبدء في تغيير تلك النظرة إلى أنظمة الإتصالات من مجرد أحد نوعيات البنية الأساسـية إلى نظرة أكثر إعترافاً بأهميتها الحالية و المستقبلية كمؤثر فعال في التنمية بكافة جوانبها ، و بخاصة التنمية العمرانية .

مع بزوغ عصر جديد يعتمد أساساً على تكنولوجيا الإتصالات و تبادل المعلومات عن بعـد ، فإن ذلك يعتبر بداية لتطور شامل في الحياة الإنسانية مؤذناً بدخول البشرية في مرحلة حضـارية جديدة ، فمن الضروري دراسة طبيعة هذه المرحلة الحضارية الجديدة بإمكانياتها المستحدثة دراسة مستفيضة مع الإستفادة بالدروس التاريخية التي لا تكرر نفسها و إنما تتشابه بدرجة كبيرة في جوهرها مع الإختلاف الشاسع في مظاهرها طبقاً للمتغيرات الجديدة ، و ذلك إستعداداً للتغيرات المستقبلية المتوقعة في أساليب الحياة و إنعكاساتها على العمران بإيجابياتها و سلبياتها لمحاولة تعظيم الإيجابيات و تقليل السلبيات و معرفة كيفية الإستعداد لهذا العصر و التعامل العمراني معه من كافة جوانبه .

الفصل الثانـــي
تطور تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات
TELECOMMUNICATIONS AND INFORMATION TECHNOLOGY DEVELOPMENT

٢-١- تمهيد (INTRODUCTION) :

إزدهـــرت في هذا العصر العديد من نوعيات التكنولوجيا ، مثل تكنولوجيا الفضاء و الهندســـة الوراثية و تكنولوجيا المعلومات و غيرها ، إلا أن هذا العصر قد أطلق عليه عصر المعلومـــات ، لأن تكنولوجـــيا المعلومات هي الأكبر تأثيراً على مجمل النشاط البشري ؛ فقد وصـــل إنتشـــار و تأثـــير تكنولوجـــيا المعلومات إلى مختلف قطاعات المجتمع العصري ، فالحاسبات الشخصية قد أصبحت الآن أداة أساسية و حيوية للتعامل و الإتصال و الإنتاج سواءً للأفراد أو الشركات أو الهيئات بمختلف نوعياتها و مستوياتها ، و إستخدام أنظمة الإتصالات بكافـــة نوعياتها صار عنصراً هاماً من مقومات الحياة البشرية لا يتصور الإستغناء عنه و لو جزئيا ، بل يتعطش الجميع للمزيد من التطوير و الإستخدام لأنظمة الإتصالات .

المقصود بتكنولوجيا المعلومات هو ذلك المزيج من تكنولوجيا الإلكترونيات الدقيقة و أنظمة الحاسبات و الإتصالات و حفظ المعلومات ، و التي شهدت جميعها تطوراً كبيراً سريعاً في العقود الأخيرة من القرن العشرين ، لذلك تمر المجتمعات في الوقت الحالي بتغيرات كبيرة ســـببها الرئيســـي ما يسمى بالإنفجار المعلوماتي أو الثورة المعلوماتية ، حيث يشمل تأثيرها مختـــلف الجوانب الإقتصادية و الإجتماعية و السياسية في المجتمعات الحديثة بدءاً بالأفراد و مروراً بالمؤسسات و الإدارات المختلفة الحجم و النشاط و وصولاً لمستوى الحكومات[1] .

فقـــد قدمـــت تكنولوجيا المعلومات في السنوات القليلة الماضية العديد من الإمكانيات المختلفة و المتراكبة معاً بصورة متكاملة عن طريق ما يسمى بالثورة الرقمية و التي تتيح نقل و تداول المعلومات بكافة صورها من كتابة و صوت و صورة و أفلام عبر شبكات إتصالات واســـعة إمتدت لتشمل مختلف أرجاء العالم في مزيج من كابلات الألياف الضوئية و الأقمار الصناعية و شبكات الإتصالات الأرضية التقليدية و اللاسلكية و شبكات المعلومات المختلفة و علـــى رأســـها الإنترنـــت ، حيث تستقبلها مختلف نوعيات الأجهزة الرقمية الحديثة الثابتة و المحمولة في اللحظة ذاتها لتتعامل معها و تستخدمها و تضيف إليها لحظياً ، و هذه الإمكانيات غير المسبوقة الآخذة في التطور المتسارع في كافة مجالاتها تؤثر يوماً بعد يوم في عدد أكبر من الأنشطة بالمجتمع و بصورة متزايدة التأثير بصورة غير مسبوقة[2] .

مـــع ذلـــك الـــتطور المتلاحق لإمكانيات تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات ، و هذا الإنتشـــار المتزايد لها في كافة أنحاء العالم ، فإنها بالضرورة تسبب قدراً كبيراً من التطورات و التحولات في كافة مجالات الحياة بالمجتمع ، ويتناول هذا الفصل بالدراسة تطور الإمكانيات التـــي يقدمها عصر المعلومات ، و مدى إنتشارها ، و مستقبلها ، و مدى قدرتها على إحداث تحولات في مجالات الحياة المختلفة من خلال إمكانياتها الواسعة .

---

[1] محمد جمال الدين درويش – ٢٠٠٠ – ***التخطيط للمجتمع المعلوماتي*** – المكتبة الأكاديمية – القاهرة – ص ١٩ .

[2] نيكولاس نيجروبونت – ١٩٩٨ – ***التكنولوجيا الرقمية : ثورة جديدة في نظم الحاسبات و الاتصالات*** – ترجمة : د/ سمير شاهين – مركز الأهرام للترجمة و النشر – القاهرة – ص١٠٦– ١٠٩ .

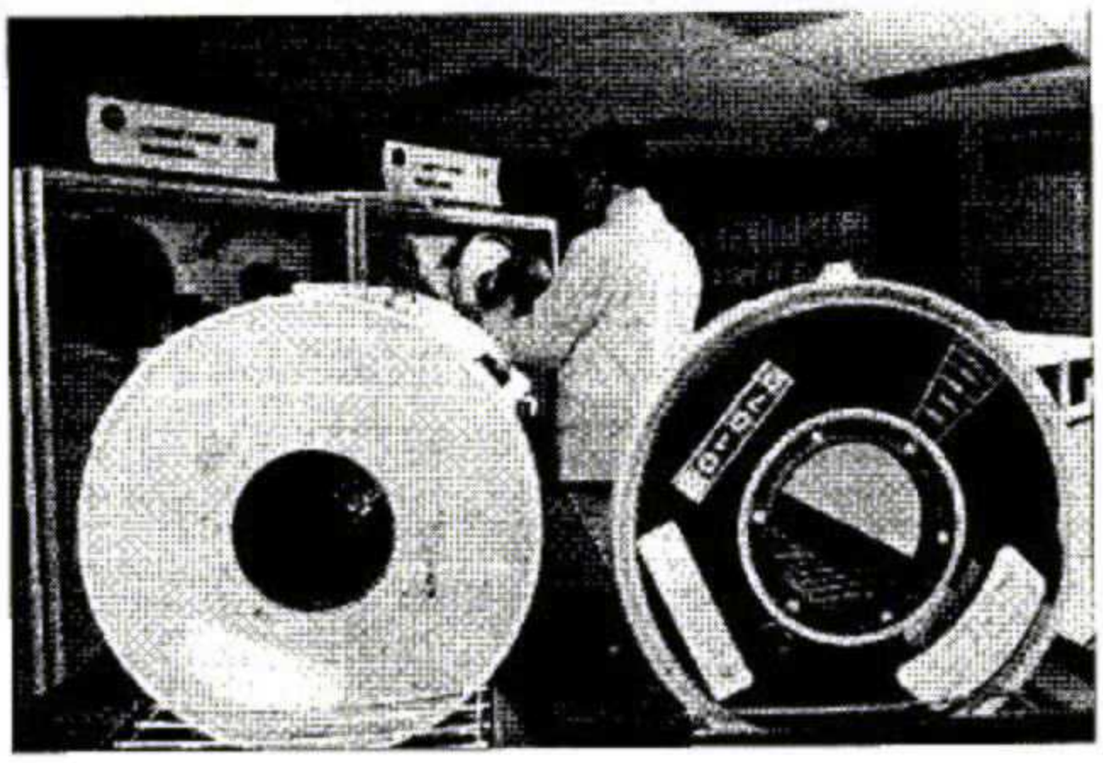
٢-٢- الثورة الرقمية (DIGITAL REVOLUTION) :-

بـــدأت إرهاصـــات الثورة الرقمية عام ١٩٣٠ ، عندما تم إبتكار منظومة يمكنها أن تتعامل مع أي مجموعة من المعلومات التي يمكن تمثيلها بشكل رقمي عن طريق الرقم (٠) و الـــرقم (١) فقط - و هو ما يسمى بنظام الأعداد الثنائية أو النظام الثنائي (Binary System) - علـــى يـــد العالم الأمريكي (آلان تورنج Alan Turing) ، وذلك عن طريق مجموعة من الخوارزمات[1] ، و قد كانت هذه الفكرة هي الأساس الذي صممت عليه الحاسبات الإلكترونية المخـــتلفة فـــيما بعـــد ، حيث يتم تصميم الخوارزمات المختلفة التي تتعامل مع تلك البيانات الرقمية و تظهرها في صورتها النهائية المطلوبة و يطلق عليها برامج الحاسبات (Software) ، و إشتملت الثورة الرقمية على إستغلال التطور الكبير للحاسبات و كذلك أنظمة الإتصالات حيث مزجت بينهما في نسيج متلاحم .

٢-٢-١- تطور الحاسبات[2] (Computers Development) :-

ظهـــر أول جهـــاز حاســـب آلي عام ١٩٤٥ على يد فريق علمي من جامعة بنسلفانيا الأمريكـــية بقيادة (جون فون نيومان John Von Neumann) ، حيث إعتمدت الأجهزة على نظـــام الصمامات المفرغة مما جعل حجم الجهاز كبيراً فيشغل حجرة شديدة الضخامة و وزنه ثقيلاً و كان بالطبع مكلفاً للغاية ، و رغم محدودية العمليات التي يستطيع القيام بها و التعقيد الشـــديد فـــي برمجته و تشغيله إلا أن قدرته على معالجة البيانات و القيام بحسابات رياضية مطولـــة و معقدة بدقة شديدة و في وقت قياسي - بالنسبة للحسابات اليدوية - ساهم في بداية تسويقه تجارياً عام ١٩٥١ للشركات الكبرى مما ساعد على المضي قدماً في تطويره .

ظهـــر الجـــيل الثانـــي مـــن الحاســـبات عام ١٩٥٦ ، و الذي إعتمد على إستخدام الترانزيستور (Transistor) بدلاً من الصمامات المفرغة مما ساهم في زيادة كفاءتها و تقليل حجمهـــا نســـبياً عن ذي قبل و إن ظلت ضخمة كما يظهر بشكل (٢-١) ، و تواكب ذلك مع الـــتقدم في العديد من النواحي التكنولوجية التي إستخدمت لتطوير كل من أجهزة الحاسبات و بـــرامجها ، كما ظهرت الطابعات و وسائل تخزين البيانات لأول مرة ، و بدأت الأجهزة في الإنتشـــار على مستوى الجامعات و الهيئات و الشركات بصورة تدريجية ، فظهرت نوعيات جديدة من الوظائف اللازمة لتشغيل الحاسبات مثل مخططي البرامج و محللي النظم و غيرها.



شكل (٢-١)[3]
أجهزة الحاسبات الأولى
شديدة الضخامة

[1] الخوارزم هو مجموعة الخطوات اللازمة لحل مسألة معينة ، و قد سمي بذلك نسبة لمؤسس علم الرياضيات محمد بن موسى الخوارزمي (٨٠٠-٨٥٠ م)

[2] Internet Site - *http://www.digitalcentury.com/encyclo/update/comp-hd.html*

[3] Internet Site - *http://www.members.fortunecity.com/pcmuseum/micro.html*

ثـم ظهـر الجيل الثالث من الحاسبات عام ١٩٦٤، و الذي إعتمد على نظام الدوائر التكاملـية(Integrated Circuit) أو (IC) ، فأصبحت أجهزة الحاسبات أصغر و أكثر كفاءة بكثير ، كما ظهر لأول مرة نظام التشغيل (Operating System) الذي يعتبر برنامجا أساسيا يبدأ تشغيل الجهاز و ينظم عمله و يمكن من خلاله تشغيل برامج متعددة على الجهاز ، و أدى ذلك إلى تحويل أجهزة الحاسبات من أجهزة ذات وظيفة واحدة شأنها شأن العديد من الأجهزة الإلكترونية إلى أجهزة ذات وظائف متعددة ، و بذلك أصبحت ذات فائدة أكبر لمستخدميها مما زاد من إنتشارها أكثر و أكثر على مستوى الشركات بمختلف أحجامها و نوعياتها ، مما ساعد علـى نشأة شركات ذات إستثمارات ضخمة تبنت هذه الصناعة الوليدة و أخذت في تطويرها بقوة ، فبدأ على سبيل المثال التفكير في الرسم بواسطة الحاسب و الذي تطلب إستخدام أقوى الأجهزة المتاحة في ذلك الوقت و إنحصر في رسم الخطوط فقط بمحدودية بالغة .

أمـا الجيل الرابع من الحاسبات ، و هو الذي يعتبر ممتداً حتى الآن ، فقد ظهر لأول مـرة فـي عـام ١٩٧١ ، حيـنما قامت شركة إنتل (Intel) الأمريكية بتصنيع أول معالج إلكترونـي دقيق أو (Microprocessor) و هو عبارة عن شريحة صغيرة و رقيقة من مادة السـليكون محفـور عليها عدد كبير من دوائر الترانزيستور ، كما يظهر في شكل (٢-٢) ، حيث يمكنها القيام بعمليات حسابية متكاملة بسرعة أكبر من ذي قبل ، طبقاً لعدد تلك الدوائر .

شكل (٢-٢)[1]
أول معالج إلكتروني دقيق

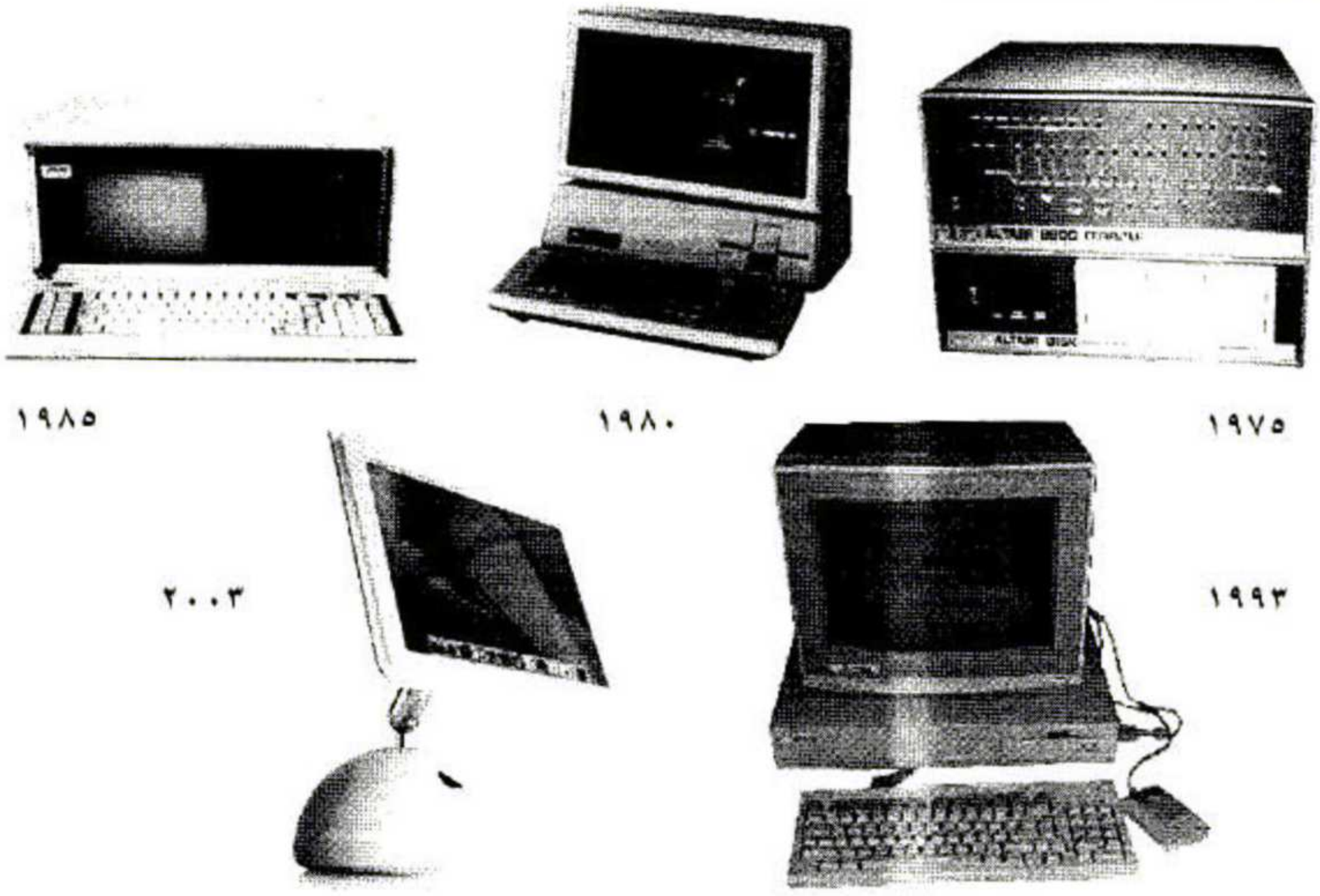
منذ ذلك الحين يتم تدريجياً مع التطور التكنولوجي زيادة أعداد دوائر الترانزيستور في الشريحة الواحدة ، و كقاعدة عامة فإنه كلما تم مضاعفة عدد دوائر الترانزيستور في الشريحة فـإن قـدرة الكمبيوتر الحسابية تتضاعف و في الوقت نفسه يقل حجمه كما تقل تكلفته ، لذلك فإنه مع زيادة عدد دوائر الترانزيستور في الشريحة من عدة آلاف إلى عشرات الملايين حاليا تضـاعفت قدرات أجهزة الكمبيوتر آلاف المرات و إنخفضت أسعارها بشدة و خاصة بعد أن خـرج للوجـود أول جهاز حاسب شخصي (Personal Computer) أو (PC) من مصانع شركة آي بي أم (IBM) الأمريكية في أغسطس من عام ١٩٨١ ، و أصبح الكمبيوتر صغير الحجـم خفـيف الـوزن رخيص التكلفة ، كما أصبح بإستطاعته القيام بعمليات متعددة مفيدة للشركات الكبرى و الصغرى وللأفراد في مختلف المجالات ، فتطورت قدراته بشكل كبير .

فعلى سبيل المثال تحول الحاسب من رسم الخطوط فقط إلى رسم الأشكال و الصور ثنائية ثم ثلاثية الأبعاد بدقة متناهية و في زمن محدود للغاية ، فأصبح الوسيلة الأساسية لإعداد الرسـومات الهندسية و غيرها من نوعيات الرسومات و الصور الثابتة و المتحركة ، و ذلك بواسـطة أجهزة صغيرة و رخيصة و برمجيات ذات قدرات هائلة و سهلة الإستخدام جعلت إمكانية التعديل و التطوير و الدمج بين نوعيات الرسومات و غيرها يسيرة للغاية[2] .

---

[1] Internet Site - *http://www.members.fortunecity.com/pcmuseum/micro.html*

[2] نيكولاس نيجروبونت – ١٩٩٨ – *التكنولوجيا الرقمية : ثورة جديدة في نظم الحاسبات و الإتصالات* – ترجمة : د/ سمير شاهين – مركز الأهرام للترجمة و النشر – القاهرة – ص١٣١– ١٥٥ .



شكل (٢-٣)[1]
تطور أجهزة الحاسبات الصغيرة

ســـرعان ما تطورت أجهزة الحاسبات أو أجهزة الكمبيوتر كما يطلق عليها في العالم كلـــه اليوم حيث إختفت الأجهزة الضخمة و ظهرت الأجهزة الصغيرة (Mini Computer) كما يظهر بشكل (٢-٣) ، و التي إنتشرت مع إنخفاض أسعارها و زيادة فاعليتها في مختلف مجـــالات الأنشطة ، و قد حدث هذا بسرعة فائقة تجاوزت توقعات شركات الكمبيوتر ذاتها ، فـــزادت أعـــداد أجهزة الكمبيوتر حول العالم من ٢ مليون جهاز عام ١٩٨١ إلى ٦٥ مليون جهاز عام ١٩٩١ ، حتى أصبح هناك حالياً ما يزيد عن ٨٠٠ مليون جهاز على مستوى العالم ، و أصـــبحت صناعة الحاسبات و ما يتعلق بها من صناعات تشكل وحدها ما يزيد عن ربع حجم الإقتصاد العالمي[2] .

ظهـــرت أيضـــا أجهزة الكمبيوتر المحمول (Laptop) ، و التي لا يزيد حجمها عن حجـــم حقيـــبة صغيرة كما ظهرت أجهزة كمبيوتر و مفكرات رقمية للجيب (Notebook) ، حيـــث تزداد كفاءة تلك الأجهزة الصغيرة و تقل أسعارها و تتطور مبتكرات تكنولوجية تيسر إستعمالها و التعامل معها يوما بعد يوم في بما يغير في حياة البشر بصورة كبيرة .

أصـــبحت الـــتطورات فـــي مجال الحاسبات متداخلة و مؤثرة بشكل كبير على كافة مجالات و أنشطة الحياة ، حيث تستخدم في جميع جوانب الأعمال و الفكر و الإنتاج و الإدارة و غـــيرها مـــن المجالات على كافة المستويات من مستوى الحكومات و الهيئات و الشركات بكافة مستوياتها ، نزولاً لمستوى الأفراد بمختلف متطلباتهم و أعمارهم .

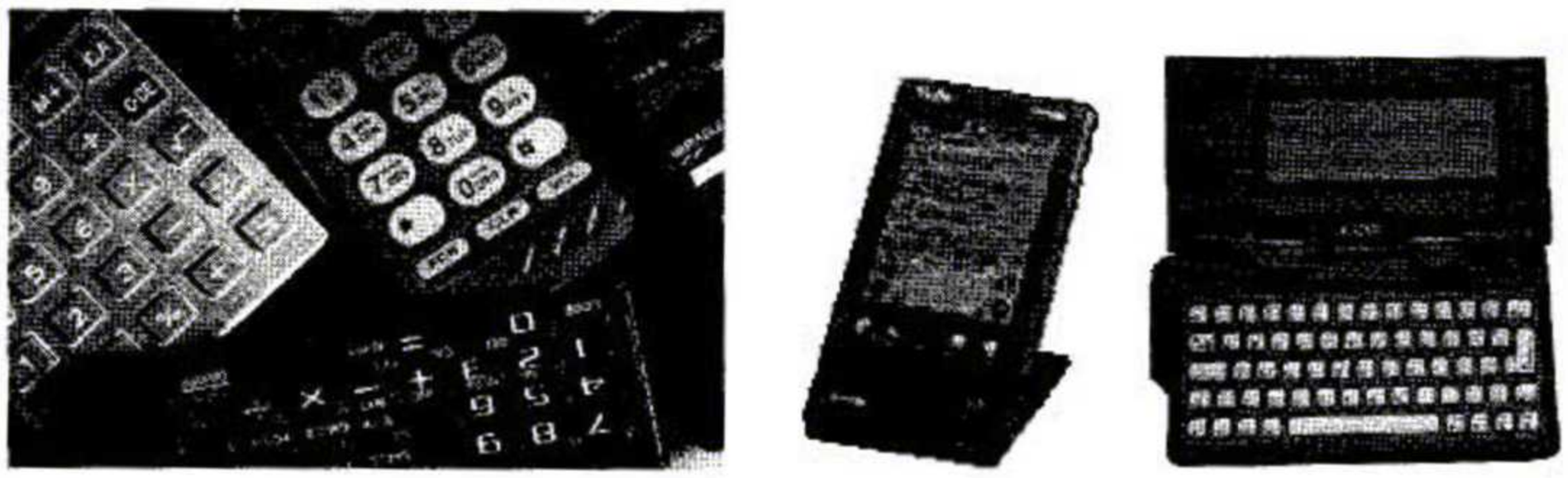
[1] Internet Site - ***http://www.members.fortunecity.com/pcmuseum/complist.html***

[2] HENDERSON . I. & CASTLES . R – ***Learning Around Town. Learning Communities in Australia*** – at http ://www.ala.asn.au/learningcities/learningaroundtown.pdf

٢-٢-٢- الأجهزة الرقمية (Digital Equipments) :-

شهدت المكونات الإلكترونية تطورات كبيرة من حيث الحجم و الكفاءة كما سبق الذكر ، و يومـــاً بعد يوم تتحول الأجهزة الميكانيكية المختلفة إلي أجهزة رقمية مما يسهل من أدائها لوظيفتها و يطورها و يقلل من أسعارها و يزيد من كفاءتها ، فأصبحت المكونات الإلكترونية جزءاً لا يتجزأ من الأجهزة المختلفة المنتشرة في كل مكان بداية من الساعة و التليفون مروراً بالـــتلفزيون و الأجهزة المنزلية المختلفة وصولاً إلى السيارة فضلاً عن الماكينات و الأنظمة المختلفة لإدارة و تشغيل المؤسسات و أنظمة المرافق و غيرها .

أصبحت بذلك كافة الأجهزة التي يستخدمها الإنسان في حياته اليومية أو يتعامل مها هـــي أجهـــزة رقمية – أي يمكنها التعامل مع البيانات الممثلة بصورة رقمية لأداء الوظائف المختلفة المنوطة بها – بمعنى إشتمال كافة هذه الأجهزة على دوائر إلكترونية مدمجة بداخلها كأنهـــا أجهـــزة كمبـــيوتر صغيرة لديها القدرة على إستقبال و تخزين و تحليل البيانات التي تساعدها في أداء وظائفها المختلفة بكفاءة بالغة ، و بالتالي تتطور كافة الأجهزة الرقمية و يقل حجمهـــا و سعرها مع التطور المتسارع في تكنولوجيا الحاسبات بكل من مكوناتها المادية من الأجهـــزة (Hardware) و البرمجيات (Software) ، بما يؤدي إلى تزايد إستخدام الأجهزة الرقمـــية فـــي مختلف المجالات بصورة واسعة في كافة أنحاء العالم ، و إعتبارها اليوم من الأدوات الأساسية في الحياة المعاصرة كما يظهر بشكل (٢-٤) .



شكل (٢-٤)[1]
نماذج من الأجهزة الرقمية مختلفة الإستخدامات

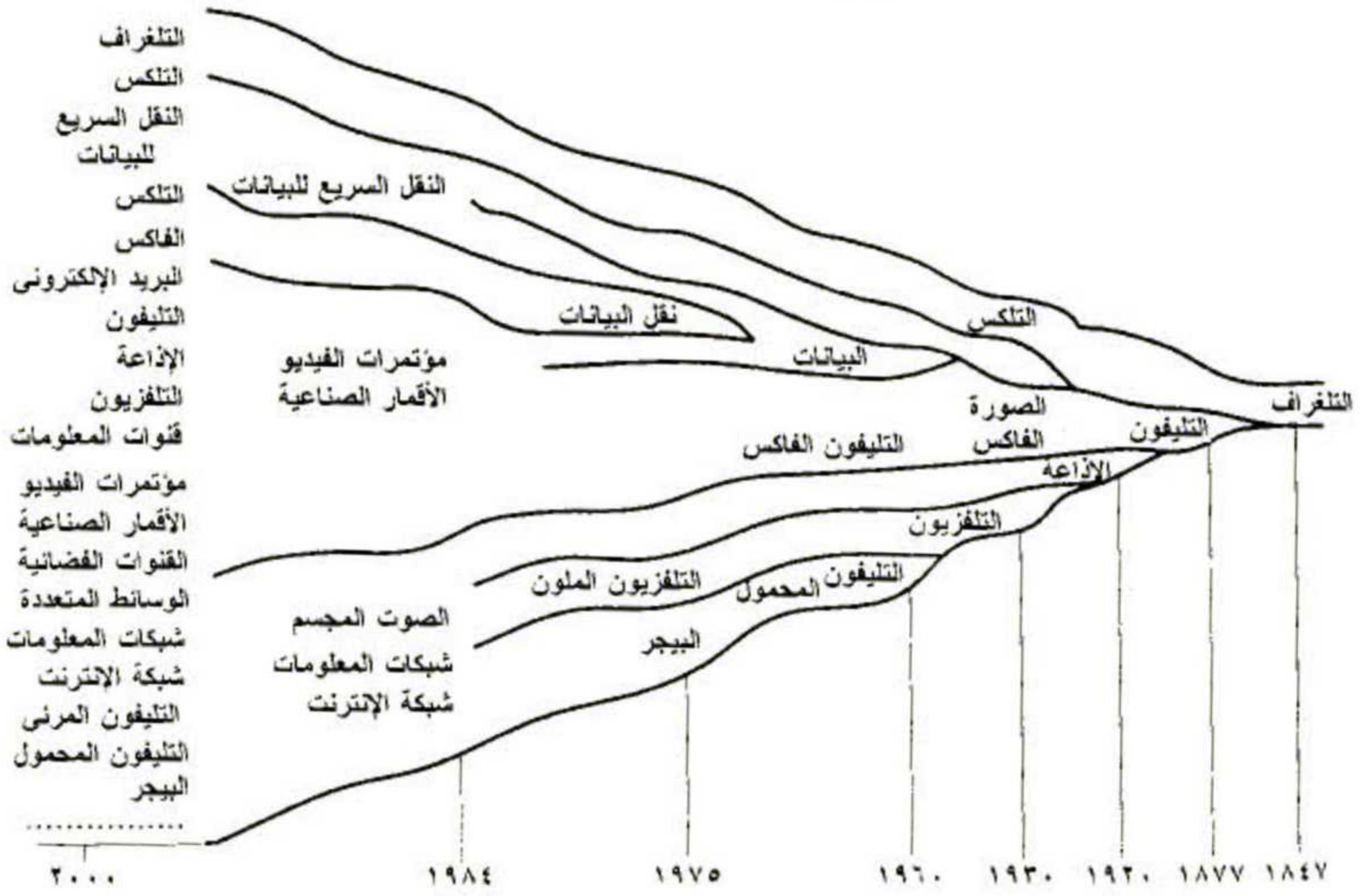
مـــع توافـــر إمكانـــية التعبير عن البيانات أو المعلومات المختلفة – سواء كانت نصاً مكـــتوباً أو صـــوتاً أو صورة أو فيديو .....إلخ – بواسطة تحويلها إلى مجموعة من وحدات تمثـــيل البيانات الرقمية (Bits) ، فإنه أصبح متاحاً تبادل البيانات و المعلومات بين الأجهزة المخـــتلفة في صورة رقمية بما لا يمثل أي فاقد للمعلومات أو للزمن و لا يحتاج لأي وسيط مادي من ورق و خلافه ، فعلى سبيل المثال تطورت الكاميرا إلى الكاميرا الرقمية التي يمكنها إلتقاط الصور الثابتة أو المتحركة و إدخالها مباشرة إلى أجهزة الكمبيوتر للتعامل معها .

بالتالـــي مـــع التزايد التدريجي في إمكانيات التعامل المباشر مع المعلومات بواسطة الأجهزة الرقمية ، يزداد كذلك دور المعلومات في حياة البشر ، و بخاصة مع تطور و تنامي قدرات تكنولوجيا الإتصالات السلكية و اللاسلكية في تبادل المعلومات بصورتها الرقمية .

[1] Internet Site - *http://www.members.fortunecity.com/pcmuseum/micro.html*

٢-٢-٣- أنظمة الإتصالات (Telecommunications Systems) :-

مـنذ مـا يقرب من خمسين عاماً فقط ، كانت أنظمة الإتصالات عن بعد تقدم نوعية واحدة فقط من الخدمة المباشرة ألا و هي الخدمة التليفونية بالإضافة إلى خدمة التلغراف غير المباشرة للإتصال ، فضلاً عن الإذاعة و التلفزيون كوسائل إتصال أحادية الأتجاه من مرسل واحد إلى مجموعة مستقبلين ؛ فمع التطور التكنولوجي في كافة المجالات بدأت خدمات عديدة فـي الدخول لأنظمة الإتصالات مثل الفاكس و التلكس و التليفون المحمول بالإضافة لأنظمة الإتصـالات عبر الأقمار الصناعية و شبكات المعلومات و غيرها كما يظهر بشكل (٢-٥) ، حيـث تطـورت تكنولوجيا الإتصالات كيفاً و كماً بصورة فائقة خلال العقدين الأخيرين على خاصـة نتـيجة لدخول النظام الرقمي إليها بما يحتويه من إمكانيات عديدة لضغط البيانات و تصحيحها و تبادلها عبر العديد من نوعيات الأجهزة و وسائل الإتصالات السلكية و اللاسلكية.



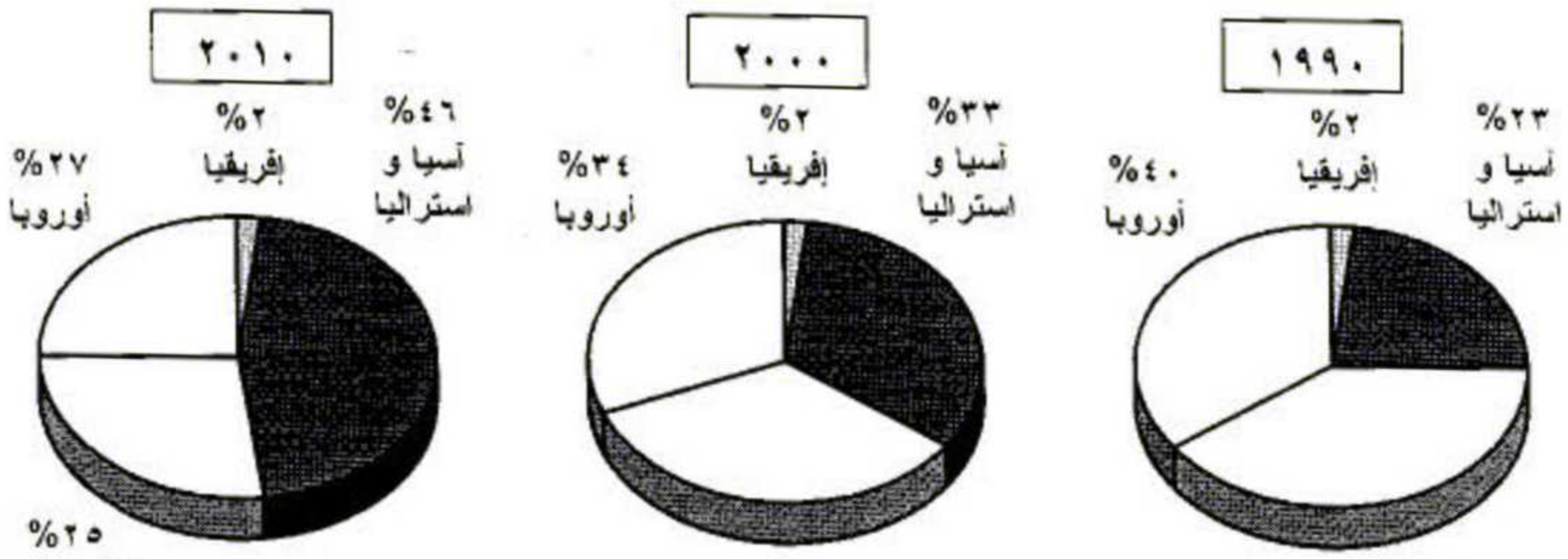
شكل (٢-٥)[1]
تطور أنظمة الإتصالات

يتزايد عدد المشتركين في خدمات التليفون زيادة كبيرة في العالم كله بصورة متواصلة ، يتضح في جدول (٢-١) تطور إجمالي أعداد المشتركين في خدمات التليفون الثابت بالعالم علـى مسـتوى القـارات ، كما يظهر بشكل (٢-٦) النسب المئوية لتوزيعهم ، و يلاحظ أن الإتجـاه السـائد هو تزايد نسبة المشتركين بقارتي آسيا و استراليا – و الذي يتركز معظمه بجنوب شرق آسيا – زيادة ملحوظة قفزت من ٢٣%عام ١٩٩٠ إلى ٣٣% عام ٢٠٠٠ و من المتوقع أن تصل إلى ٤٦% بحلول عام ٢٠١٠ ، و ذلك على حساب نصيب كل من أوروبا و الأمريكتيـن الـذي إنخفـض في نفس الفترات من ٤٠% و ٣٥% إلى ٢٧% و ٢٥% على الترتيب ، مع ثبات نصيب قارة إفريقيا عند ٢% فقط من حجم السوق العالمي .

[1] GRAHAM , S. & MARVIN , S. : 1997 , *Telecommunications and the City , Electronic Spaces , Urban places* - Routledge - London - P16.

العدد (بالمليون) / القارة	أوروبا	الأمريكتين	آسيا و استراليا	إفريقيا	إجمالي العالم
عدد المشتركين عام ١٩٩٠	١٩٦	١٧١,٥	١١٢,٧	٩,٨	٤٩٠
عدد المشتركين عام ٢٠٠٠	٣٠٧,٧	٢٨٠,٥٥	٢٩٨,٦٥	١٨,١	٩٠٥
عدد المشتركين عام ٢٠١٠ (متوقع)	٤٠٥	٣٧٥	٦٩٠	٣٠	١٥٠٠

جدول (٢-١)[1]
تطور عدد المشتركين في خدمات التليفون الثابت بقارات العالم



شكل (٢-٦)[2]
تطور نسبة المشتركين في خدمات التليفون الثابت بقارات العالم

من أهم وسائل الإتصالات التي تطورت و إنتشرت بصورة فاقت كل توقع ، التليفون المحمول (Mobile Phone) أو (Cellular Phone) الذي بدأت فكرته في الستينات من القرن الماضـــي ، و بـــدأت بالفعل أولى شبكاته التجارية في عام ١٩٩٧ ، لكنه لم ينتشر بشدة في أنحـــاء العـــالم ســـوى في العقد الأخير من القرن العشرين بعد تطور تكنولوجيا الشبكات و الأجهزة مع إنخفاض أسعاره تدريجياً .

وصـــل إجمالـــي عدد مشتركي خدمات التليفون المحمول حالياً لأكثر من ١,٣ مليار مشـــترك على مستوى العالم ، بما يتعدى عدد مشتركي خدمات التليفون الثابت و التي تتاهز ١,٢ مليار مشترك ، حيث حدث ذلك بالفعل في العديد من دول العالم ، و في طريقه للحدوث بالغالبية العظمى من دول العالم بحلول عام ٢٠٠٥[3] .

[1] International Telecommunication Union , 2000 , at ***http://www.itu.int/osg/sg/speeches/2000/20forum-open20011204.pdf***

[2] من إعداد الباحث- إستخلاصا من المصدر السابق .

[3] TOWNSEND , A. M. : 2001 : ***Mobile Computing and Communications :*** *New Interactions Between Information Architecture and Infrastructure Use* – IN Workshop on Bringing Information Technology to Infrastructure –Institute for Civil Infrastructure Systems – Washington D. C. - at: http://www.nyu.edu/icis/itworkshop/townsend.pdf

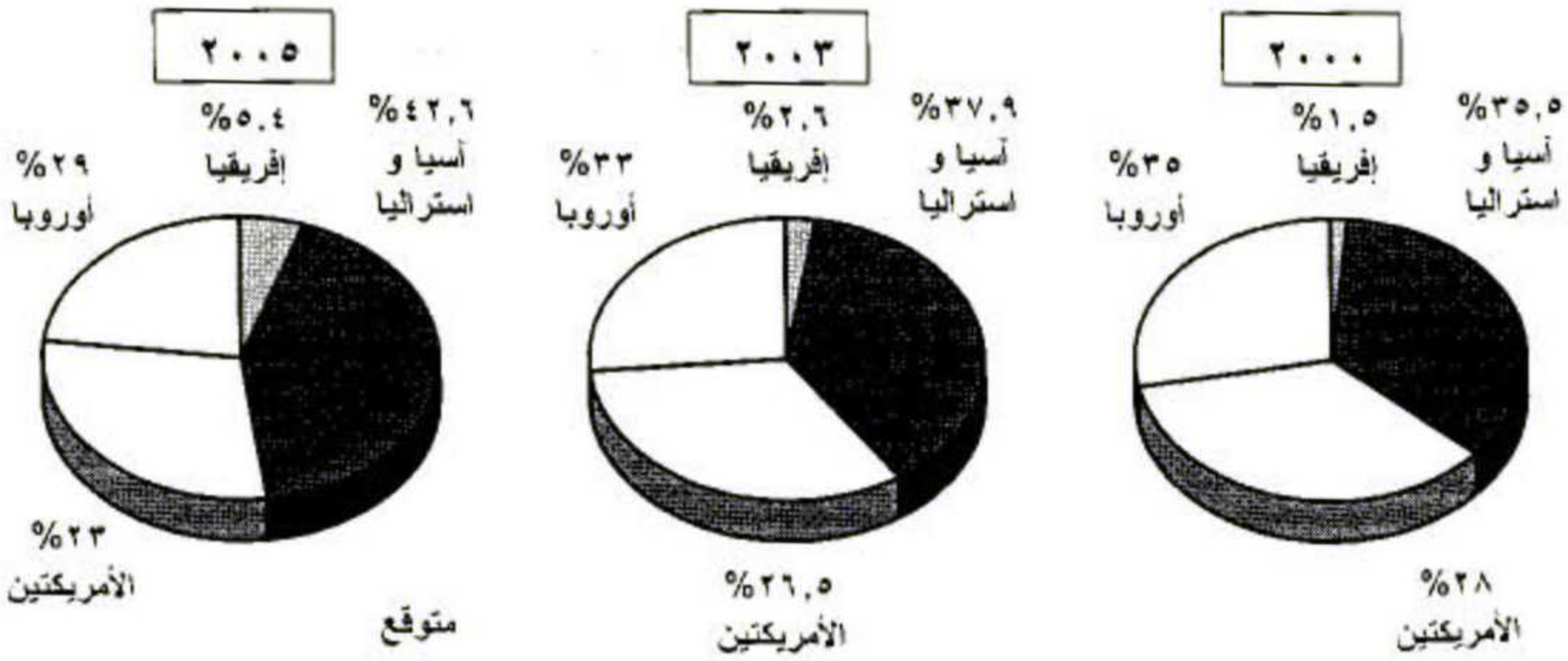
يتضح في جدول (٢-٢) تطور إجمالي أعداد المشتركين في خدمات التليفون المحمول بالعالم على مستوى القارات ، كما يظهر بشكل (٢-٧) النسب المئوية لتوزيعهم ، و يلاحظ أن الإتجـــاه الســـائد هو تزايد نسبة المشتركين بقارتي آسيا و استراليا – و الذي يتركز معظمه بجنوب شرق آسيا – زيادة ملحوظة قفزت من ٣٥,٥% عام ٢٠٠٠ إلى ٣٧,٩% عام ٢٠٠٢ و من المتوقع أن تصل إلى ٤٢,٦% بحلول عام ٢٠٠٥ ، بالإضافة لإرتفاع نسبة المشتركين فـــي قارة إفريقيا من ١,٥% إلى ٢,٦% ثم ٥,٤% على الترتيب ، و ذلك على حساب نصيب كل من أوروبا و الأمريكتين .

يلاحـــظ أن الإنتشـــار الواســـع و السريع للتليفون المحمول كأكثر وسائل تكنولوجيا المعلومـــات إنتشـــاراً ، قد جاء نتيجة لإمكانياته الكبيرة ، حيث يساهم في التغلب على القيود المكانية (Locational Constrains) بمختلف نوعياتها ، سواء في المناطق الريفية و النائية أو في المدن و بخاصة المدن الكبرى التي كانت أكبر سوق له في كافة أرجاء العالم[1].

العدد / القارة (بالمليون)	أوروبا	الأمريكتين	آسيا و استراليا	إفريقيا	إجمالي العالم
عدد المشتركين عام ٢٠٠٠	١٦٦,٢	١٣٠,٤	١٦٦,٦	٦,٤	٤٦٩,٦
عدد المشتركين عام ٢٠٠٣	٤٣٠,٢	٣٤٧,٦	٥٠٢,٢	٣٤,٢	١٣١٣,٣
عدد المشتركين عام ٢٠٠٥ (متوقع)	٥٨٧	٤٥٩	٨٤٧	١٠٧	٢٠٠٠

جدول (٢-٢)[2]

تطور عدد المشتركين في خدمات التليفون المحمول بقارات العالم



شكل (٢-٧)[3]

تطور نسبة المشتركين في خدمات التليفون المحمول بقارات العالم

[1] TOWNSEND , A .M . 2000 . ***Life in the Real-Time City : Mobile Telephones and Urban Metabolism*** - IN *The Journal of Urban Technology* – at : http://www.informationcity.org/research/real-time-city/index.htm

[2] Mobile Payment Forum : 2003 : ***Mobile Marketplace Overview: Recent and future*** - at http://www.mobilepaymentforum.org/pdf/mobile-marketplace-overview.pdf

[3] من إعداد الباحث – إستخلاصاً من المصدر السابق

٢-٣- شبكة الإنترنت (INTERNET) :-

شبكة الإنترنت هي الناتج الأحدث الأوسع إنتشاراً - و لكنه غالباً لن يكون الأخير - في سلسلة طويلة من إبتكارات تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات ، و هي شبكة مفتوحة من الحاســبات من كافة أنحاء العالم تحتوي على مليارات الصفحات من المعلومات المختلفة في شـــتى المجـــالات يمكن الدخول إليها عبر خطوط التليفون و بإستخدام جهاز كمبيوتر لتصفح المعلومات بها و الإستفادة من خدماتها العديدة .

٢-٣-١- نشأة و تطور الإنترنت (Internet Development) :-

الـــبدايات الأولى لما أطلق عليه فيما بعد شبكة الإنترنت كانت في أكتوبر عام ١٩٥٧ عـــندما أطلـــق الإتحـــاد السوفيتي - سابقاً - أول مركبة فضائية في التاريخ ، وهي المركبة سبيوتينك (Sputink) ، و نتيجة للحرب الباردة أسرعت الولايات المتحدة الأمريكية في عام ١٩٥٨ بإنشاء وكالة لأبحاث الدفاع إختصارها (ARPA) ، حيث كان هناك تعاون وثيق بينها و بيـــن مخـــتلف الجامعات الأمريكية فكان من الضروري ربط الحواسب بالجامعات المختلفة لتيســـير أنشـــطة البحوث و الإسراع فيها ، و كذلك فإن التخوف من وقوع حرب نووية كان شـــائعاً فـــي الولايـــات المتحدة الأمريكية آنذاك و كان من الضروري التفكير في نظام غير مركزي للإتصالات يمكن إستخدامه في حالة الحرب بين قوات الجيش رغم المسافات الشاسعة بينها ، فبدأ التفكير في إبتكار شبكة إتصالات غير مركزية عبر الحاسبات لهذا الغرض .

بعـــد بحوث مضنية و في عام ١٩٦٨ تم ربط أربع جامعات بشبكة حاسب تجريبي أطلـــق علـــيها إسم إربانت (ARPAnet) ، حيث أثبتت الفكرة نجاحها تماماً عام ١٩٦٩ ، و سرعان ما تم ربط العديد من الجامعات الأخرى بالشبكة حتى وصل عدد الجامعات المرتبطة بالشـــبكة إلى ٥٠ جامعة عام ١٩٧٢ ، نمت الشبكة سريعاً في السنوات التالية ، كما ظهرت شـــبكات أخرى منافسة ، وفيما بعد إنضمت تلك الشبكات إلى شبكة الإربانت التي تحولت في النهاية إلى شبكة الإنترنت أو كما توصف (شبكة الشبكات) أو (Network of Networks) و دخلـــت شـــبكة الإنترنت للإستخدام العام للجمهور عام ١٩٩٣، حيث أقبل عليها الجمهور في جميع أنحاء العالم إقبالاً متزايداً ساهم في تطوير إمكاناتها و خدماتها .

تطـــور عدد مستخدمي شبكة الإنترنت حول العالم و كذلك تطورت النسبة المئوية لهم مـــن سكان العالم تطوراً كبيراً ، و هناك معايير مختلفة لتحديد من الذي يمكن أن يطلق عليه مســـتخدم للإنترنـــت ، من أشهرها و أوسطها إعتبار الفرد مستخدماً للإنترنت إذا دخل على الإنترنـــت بما لا يقل عن ستة مرات شهرياً كل منها لا يقل عن نصف الساعة[1] ، يتضح في جدول (٢-٣) تطور عدد مستخدمي الإنترنت في العالم ، حيث يتبين من خلاله النمو السريع المســـتمر لعـــدد مســـتخدمي الإنترنت بالعالم ، و رغم ضآلة النسبة المئوية لعدد مستخدمي الإنترنت في العالم نسبياً والبالغة حوالي ١٠% حالياً ، إلا أن الإنترنت قد مر على ظهورها للإســـتخدام الـــتجاري ما يقل عن ١٠ سنوات وصل خلاله عدد مستخدمي الشبكة إلى حوالي ٦٦٤ ملـــيون مســـتخدم ، بينما إستغرق التليفزيون على سبيل المثال ما يقرب من ٢٥ عاماً ليصل عدد مستخدميه إلى ١٠ ملايين فقط[2] .

[1] Nua Internet Surveys : 2003 : at *http://www.nua.net/surveys/how_many_online/world.html*

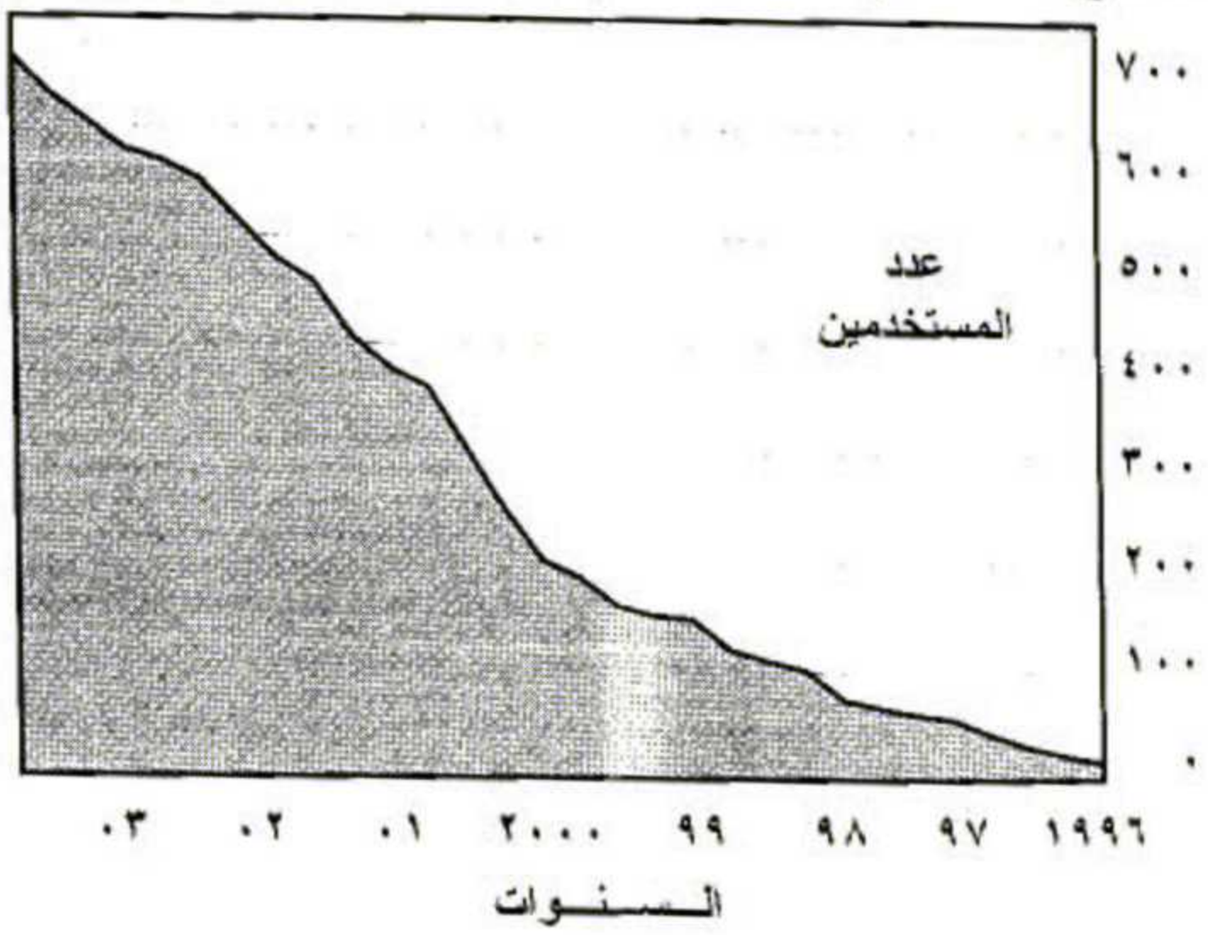
[2] WHEELER J. O. , YUKO A. and WARF B. (Editors) : 2000 : – *Cites in The Telecommunications Age : The Fracturing of Geographies* – Routledge – London – p6.

جدول (٢-٣)[1]
تطور عدد مستخدمي الإنترنت بالعالم و نسبتهم المئوية من سكان العالم

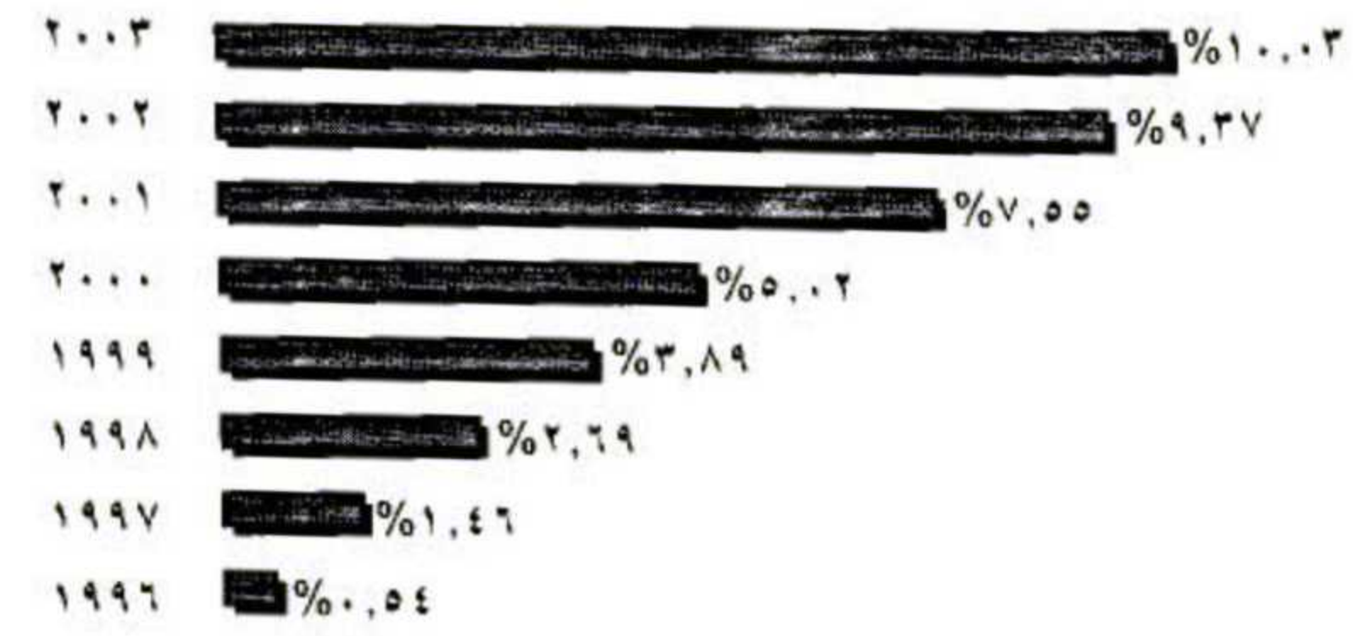
التاريخ	عدد مستخدمي الإنترنت (بالمليون)	النسبة المئوية من سكان العالم
مارس-١٩٩٦	٢٢	%٠,٥٤
مارس-١٩٩٧	٦٠	%١,٤٦
مارس-١٩٩٨	١٠٩	%٢,٦٩
مارس-١٩٩٩	١٥٩	%٣,٨٩
مارس-٢٠٠٠	٣٠٤	%٥,٠٢
مارس-٢٠٠١	٤٥٨	%٧,٥٥
مارس-٢٠٠٢	٥٦٩	%٩,٣٧
مارس-٢٠٠٣	٦٦٤	%١٠,٠٣

يتضـــح فـــي شكلي (٢-٨) و (٢-٩) على الترتيب الزيادة المطردة لعدد مستخدمي شـــبكة الإنترنـــت و تنامـــي النسبة المئوية لمستخدميها من جملة سكان العالم ، حيث يظهر التسارع الشديد في نمو إستخدام الإنترنت على مدار عمرها الزمني القصير نسبياً .

شكل (٢-٨)[2]
تطور عدد مستخدمي الإنترنت في العالم



شكل (٢-٩)[3]
تطور النسبة المئوية لمستخدمي الإنترنت على مستوى العالم



[1] Nua Internet Surveys ; 2003 ; at *http://www.nua.net/surveys/how_many_online/ main_page.html*

[2] من إعداد الباحث- إستخلاصاً من المصدر السابق

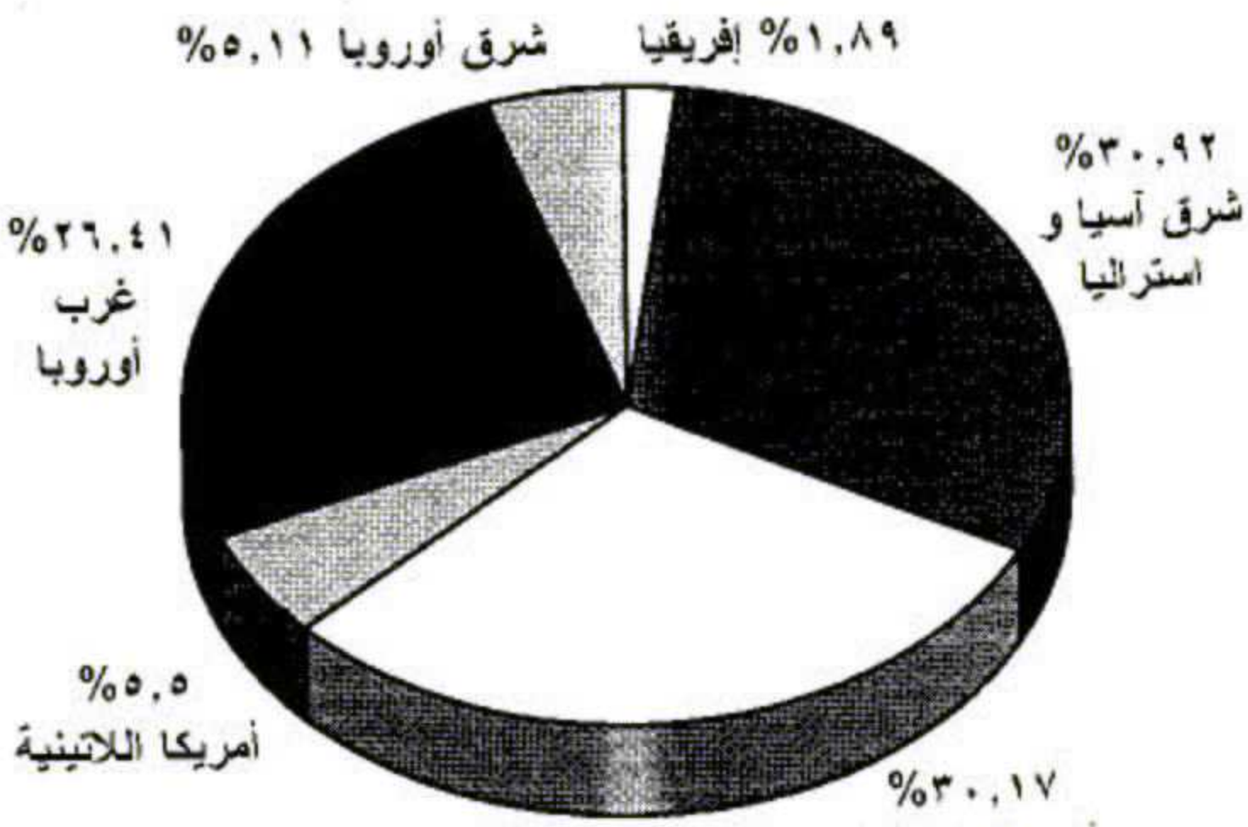
[3] من إعداد الباحث- إستخلاصاً من المصدر السابق

يتوزع مستخدمي الإنترنت على المناطق المختلفة بالعالم كما يظهر بجدول (٢-٤) و بشكل (٢-١٠) ، حيث تنفرد أمريكا الشمالية و غرب أوروبا بنسبة تبلغ حوالي ٥٦,٥٨% من إجمالـــي عـــدد المســـتخدمين ، يلـــيها شـــرق آسيا و استراليا بنسبة ٣٠,٩٢% ، بينما نسبة المســـتخدمين في كل من أمريكا اللاتينية و شرق أوروبا و إفريقيا و الشرق الأوسط تنحصر في ١٢,٤٨% فقط من إجمالي عدد المستخدمين لشبكة الإنترنت .

هـــذا التوزيع غير المتوازن يظهر الواقع التكنولوجي و الإقتصادي للمناطق المختلفة بالعالم و يحمل في طياته مخاوف من تقسيم العالم إلى شطرين أحدهما ثري و محدود العدد و يعيش في عصر تكنولوجيا المعلومات ، و الآخر فقير و كبير العدد و لكنه هامشي الوجود في عصـــر تكنولوجـــيا المعلومـــات خاصة مع عدم زيادة نصيب إفريقيا و الشرق الأوسط من إســـتخدام الإنترنـــت سوى زيادة محدودة ، و لكن ما يقلل نسبياً من هذه المخاوف هو تزايد نصيب شرق آسيا و أمريكا اللاتينية من نسبة إستخدام الإنترنت بصورة متوالية .

المنطقة / الإستخدام	أمريكا الشمالية	غرب أوروبا	شرق آسيا / أستراليا	شرق أوروبا	أمريكا اللاتينية	إفريقيا/الشرق الأوسط	الإجمالي
عدد المستخدمين (بالمليون)	٢٠٠,٣٣	١٧٥,٣٦	٢٠٥,٣١	٣٣,٩٣	٣٦,٥٢	١٢,٥٥	٦٦٤
النسبة المئوية	%٣٠,١٧	%٢٦,٤١	%٣٠,٩٢	%٥,١١	%٥,٥	%١,٨٩	%١٠٠

جدول (٢-٤)[1]
توزيع مستخدمي الإنترنت في أنحاء العالم و نسبتهم المئوية



شكل (٢-١٠)[2]
النسبة المئوية لإستخدم الإنترنت في أنحاء العالم

تتفاوت النسبة المئوية لإستخدام الإنترنت في كل دولة طبقا لظروفها تفاوتا كبيرا بين دول العالم ، لكن يمكن تقسيمها إلى ثلاث شرائح رئيسية ، كما يتضح في جدول (٢-٥) حيث يضم الجدول سبع دول كنماذج بكل شريحة كما يلي :-

[1] Nua Internet Surveys : 2003 ; at *http://www.nua.net/surveys/how_many_online/index.html*

[2] من إعداد الباحث- إستخلاصا من المصدر السابق .

الشريحة الأولى (الإستخدام الكثيف)		الشريحة الثانية (الإستخدام المتوسط)		الشريحة الثالثة (الإستخدام الضعيف)	
الدولة	النسبة المئوية	الدولة	النسبة المئوية	الدولة	النسبة المئوية
السويد	%٦٧,٨١	البرازيل	%٧,٧٧	السودان	%٠,١٥
الدانمارك	%٦٢,٧٣	رومانيا	%٤,٤٨	اليمن	%٠,٠٩
الولايات المتحدة	%٥٩,١	الصين	%٣,٥٨	نيجيريا	%٠,٠٨
إنجلترا	%٥٧,٢٤	السعودية	%٢,٥	تشاد	%٠,٠٤
كوريا الجنوبية	%٥٣,٨	إندونيسيا	%١,٩٣	طاجكستان	%٠,٠٣
اليابان	%٤٤,١٠	**مصر**	**%٠,٨٥**	إثيوبيا	%٠,٠٢
ألمانيا	%٣٨,٩١	الهند	%٠,٦٧	ليبيريا	%٠,٠١

جدول (٢-٥)[1]
شرائح النسب المئوية لإستخدام الإنترنت بدول العالم

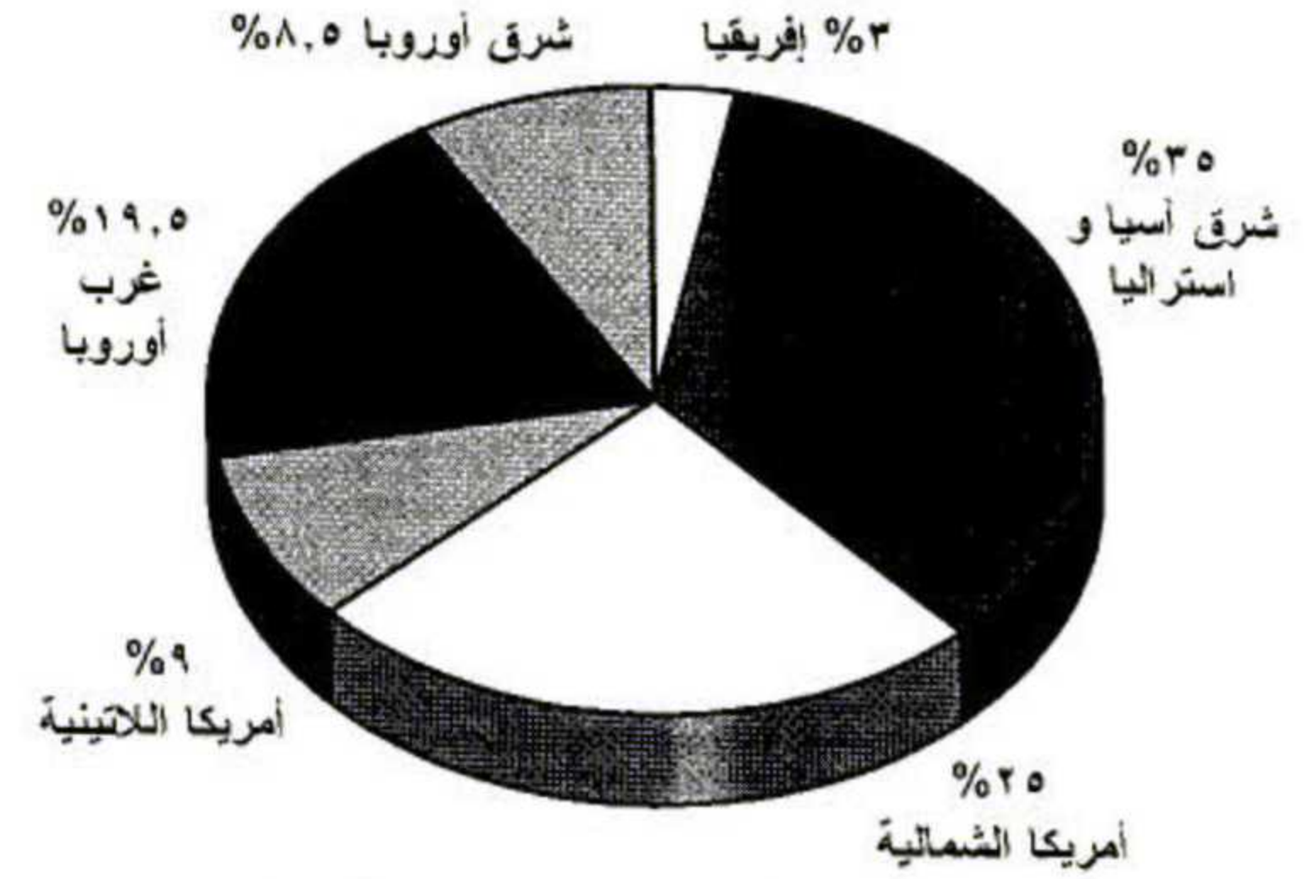
الشريحة الأولى للدول التي تستخدم الإنترنت بكثافة شديدة و تأتي على رأسها السويد التي يستخدم ٦٤,٧% من مواطنيها الإنترنت ، و من أهم الدول التي تضمها هذه الشريحة الولايات المتحدة الأمريكية و اليابان و ألمانيا ، أما الشريحة الثانية فهي للدول التي تستخدم الإنترنت بدرجة متوسطة ، و من أهم الدول التي تضمها هذه الشريحة البرازيل و الصين و إندونيسيا و مصر أما الشريحة الثالثة والأخيرة فهي للدول التي تستخدم الإنترنت بدرجة ضعيفة جداً ، و من أهم الدول التي تضمها هذه الشريحة السودان و اليمن و نيجيريا .

بعض الدراسات الحديثة أشارت إلى أن الولايات المتحدة تفقد مكانتها المهيمنة على شبكة الإنترنت لصالح آسيا و أوروبا ، و أن العالم يبتعد بسرعة عن شبكة تتركز على الولايات المتحدة و تغلب فيها اللغة الإنجليزية ، وذكرت أن حوالي ٨٤% يشكلون غالبية مستخدمي الشبكة اليابانيين يفضلون تصفح الشبكة بلغتهم الأم ، بينما تبلغ هذه النسبة ٧٥% في أمريكا اللاتينية و ٥٢% بالنسبة أوروبا ، كما بدأت في الظهور أسماء مواقع للإنترنت بلغات أخرى غير اللغة الإنجليزية – مثل اللغة العربية – التي هيمنت على الإنترنت سابقاً ، كما إنتشرت برامج لترجمة مواقع الإنترنت إلى العديد من اللغات بما فيها اللغة العربية مما يؤكد تلك التوقعات ، و توقعت هذه الدراسات أيضاً ألا يمثل الأميركيون سوى ربع مستخدمي الشبكة في عام ٢٠٠٥ ، كما توقعت أن تسجل منطقة آسيا و المحيط الهادئ أسرع نمو في السنوات القليلة المقبلة[2] .

و يتضح في شكل (٢-١١) توقعات توزيع مستخدمي الإنترنت بالعالم عام ٢٠٠٥ ، التي يظهر بها تزايد النصيب المتوقع لقارة آسيا في إستخدام الإنترنت نتيجة للنهضة الإقتصادية و المعلوماتية الكبيرة في جنوب شرق آسيا – بخاصة الصين – ، بالإضافة إلى تضاعف حصة إفريقيا رغم إستمرار ضآلتها .

[1] Nua Internet Surveys ; 2003 ; at ***http://www.nua.net/surveys/how_many_online/countries.html***

[2] International Data Corporation ; 2001 ; at ***http//www.idc.com/internet_traffic_report.html***



شكل (٢-١١)[1]
النسبة المئوية لإستخدم
الإنترنت في أنحاء العالم
عام ٢٠٠٥

٢-٣-٢- إمكانيات الإنترنت (Internet Capabilities) :-

أصبح لشبكة الإنترنت دور كبير في كافة مجالات الحياة ؛ فقد صار لها أهمية كبرى في كافة نوعيات الأنشطة من إعلام و تسوق و سياسة في كافة دول العالم و في شتى مجالات الحياة ، فقدمت شبكة الإنترنت خدمات عديدة ساهمت في إقبال الجمهور عليها من أنحاء العالم ، و من أهمها ما يلي :-

- التصـــفح (Browsing) ؛ و هو إستعراض أي معلومات مرغوب فيها من خلال المواقع و الصفحات من مختلف بلاد العالم و في جميع المجالات ، أبسطها البحث عن الأخبار و المعلومات كما يظهر بشكل (٢-١٢) ، و يمتد لكافة المعلومات العلمية و غيرها .

شكل (٢-١٢)[2]
إستخدام شبكة الإنترنت
في البحث عن
الأخبار و المعلومات

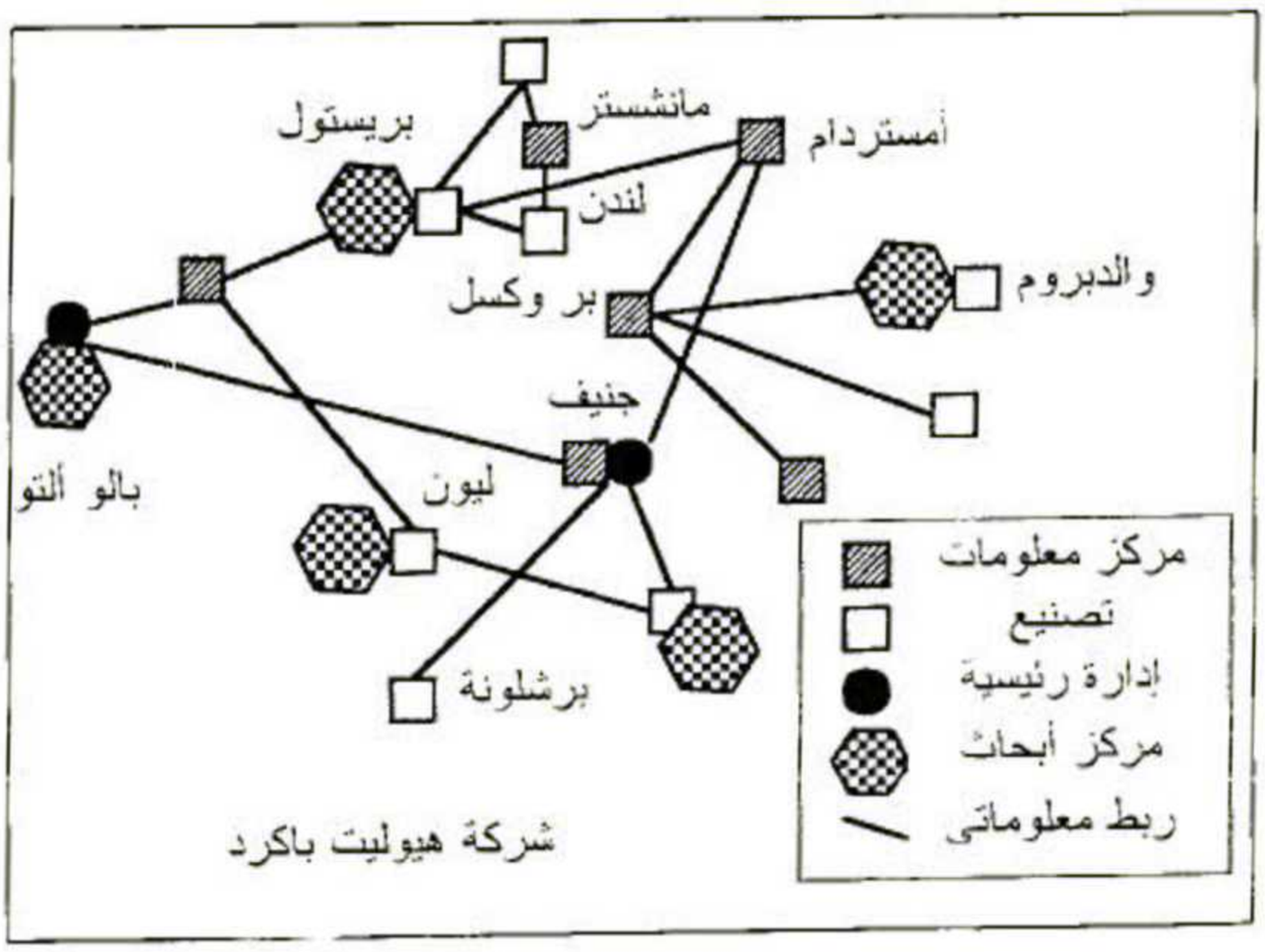
[1] Nua Internet Surveys ; 2003 ; at ***http://www.nua.net/surveys/how_many_online/index.html***

[2] إذاعة بي بي سي – ٢٠٠٣ – الموقع بشبكة الإنترنت http//www.bbc.co.uk/hi/arabic/newsid_701000/701858.stm

- البريد الإلكتروني (E-Mail) ؛ و هو من أهم الإمكانيات التي وفرتها شبكة الإنترنت و الذي يتيح تبادل الرسائل المكتوبة بين كافة أنحاء العالم ، كما يمكن من خلاله إرسال ملفات مرفقة (Attached Files) من كافة نوعيات البرامج ، لتشمل الخدمة إرسال كافة نوعيات المعلومات لحظياً ، مما ساعد على تبادل المعلومات بصورة فورية على مدار الأربع و العشرين ساعة يومياً .

ساعدت خدمة البريد الإلكتروني الفعالة على إمكانية العمل عن بعد بين أطراف الأعمال ذات الطبيعة المعلوماتية مثل التصميمات الهندسية ، حيث يمكن أن تتم عبر مدن بل دول و قارات بيسر و سهولة عن طريق عمل التصميمات بإستخدام أجهزة و برامج الكمبيوتر و إرسالها إلكترونياً لأي مكان و يحدث هذا بالفعل حالياً في أغلب دول العالم ، و في جميع المجالات المعلوماتية .

ليس هذا فحسب ، بل إن الأعمال ذات الطبيعة المادية مثل الصناعة قد إستفادت بشدة من ذلك حيث فصلت مكان التصميم عن مكان الإنتاج بحثاً عن ظروف أفضل مثل الموارد الطبيعية الأوفر و العمالة الأرخص ، بالإضافة لتوفير الإتصال مع مراكز الأبحاث التي تشكل عصب الصناعة ، فعلى سبيل المثال فإن شركات عديدة صار لها فروعاً عالمية ، مثل شركة (هيوليت باكرد Hewlett Packard) الأمريكية التي صار لها فروع في مدن عديدة بأوروبا بحلول منتصف التسعينات من القرن الماضي ، بما ربط بين هذه المدن إلكترونياً ربطاً يفوق القرب المكاني و الطرق التقليدية ، كما يظهر في شكل (٢-١٣) ، ثم صار لها فروع أخرى في أغلب مدن جنوب شرق آسيا و غيرها حالياً عن طريق الربط المعلوماتي المتكامل فيما بينها مما يؤدي لإنجاز الأعمال بأفضل مما لو كانت جميعها متركزة بمكان واحد .



شكل (٢-١٣)[1]
مثال للربط المعلوماتي بين الأعمال في مدن العالم

[1] GRAHAM . S. & MARVIN . S. , 1997 : *Telecommunications and the City* , *Electronic Spaces , Urban places* – Routledge – London – P137

- النشـــر الإلكتروني (E-Publishing) ؛ و قد أنجزت الخطوة الأولى الكبرى عبر نشر قصة للروائـــي الأمريكي (ستيفن كينج Steven King) في مارس عام ٢٠٠٠ على شبكة الإنترنت فقط ، حيث بيع منها أكثر من ٥٠٠ ألف نسخة ، و بدأ بعدها جميع الناشرين الكـــبار فـــي بيع القصص و النصوص المختلفة على شبكة الإنترنت بعدما تم تخطي مخاطر القرصنة الإلكترونية بواسطة التشريعات الصارمة[1] .

يمكـــن إنـــزال النصوص من شبكة الإنترنت و قراءتها على أجهزة إلكترونية بحجم كـــتاب كمـــا يمكـــن طباعتها أيضا ، و أنجزت شركة مايكروسوفت (Microsoft) الخطـــوة الثانـــية في أغسطس عام ٢٠٠٠ عبر إطلاق برنامج القارئ (Reader) الـــذي يتـــيح إنزال الكتاب و قراءته مباشرة على الكومبيوتر الخاص ، بدأ بعدها بيع الكتـــب و الدوريات العلمية و غيرها على شبكة الإنترنت حيث يباع أحياناً الكتاب أو المجلـــة علـــى أجـــزاء ؛ حيث يعرض فهرس الكتاب و يمكن للفرد شراء الفصل أو الجزء أو المقال أو البحث الذي يهمه فقط أو شراء الكتاب كله .

كمـــا ستصبح هناك كتب مضمن فيها كل من الصوت و الصورة و الفيديو بالإضافة إلـــى الـــنص المكـــتوب عما قريب ، فتكون هناك معلومات إضافية لمن يرغب في الإســـتزادة مـــن موضـــوع معين ورد في الكتاب ، وبذلك ينتج نوع جديد من الكتب يختلف عن الكتب الورقية و لا يعني ذلك زوالها ، فمثلاً إبتكار الإذاعة ثم التليفزيون لم يلغ دور الصحافة المكتوبة .

- خدمـــة التجارة الإلكتروني (E-Commerce) ؛ و هي من أهم الإمكانيات التي ساهمت فيها شـــبكة الإنترنت ، حيث تشير الإحصائيات الدولية إلى أن إنتشار التجارة الإلكترونية عالميا يساهم بصورة فعالة في ازدياد أعداد المستخدمين لشبكة الإنترنت نظرا لثبوت جدواها الإقتصادية على كل من مستوى تعامل الأفراد و الشركات الصغيرة و الكبيرة ، ممـــا يؤكد إمكانية تضاعف أعداد المستخدمين لشبكة الإنترنت عالميا بزيادة فاعلية خدمات التجارة الإلكترونية خلال السنوات القليلة القادمة[2] .

من أهداف التجارة الإلكترونية التعاون مع تكنولوجيا الخدمات المالية التي تضم البنوك و الصـــناعات و الخدمات و الجامعات و المؤسسات الحكومية و ذلك لضمان الدفع بواسطة الإنترنت ، و للمساعدة في خلق قاعدة بنكية لدعم التجارة الإلكترونية و التي تضم عادة العميل و بنكه و البائع و بنكه ، حيث تقوم معظم الشركات العالمية حاليا بالنظر جدياً إلى التعامل مع الإنترنت بسبب كونها تقلل من حجم المصاريف الكلي ، لذلـــك فـــإن الأعـــوام القادمة هي أعوام التجارة الإلكترونية العالمية ، فالتكنولوجيا الحديـــثة ستؤدي إلى اتساع أسلوب دفع نفقات الشراء من خلال الإنترنت عن طريق النقد الإلكتروني و الشيكات الإلكترونية و البطاقات الذكية مقابل الخدمات و البضائع و التـــي تستعمل حاليا في دوائر و مؤسسات كثيرة في العالم و تقوم الشركات المنتجة للأجهزة و البرامج بتصنيع معدات و برامج آمنة لإجراءات أعمال التجارة الإلكترونية بغض النظر عن أسلوب دفع النفقات أو نوع العمل عبر كافة أرجاء العالم .

[1] القرصنة الالكترونية هي إستخدام مواد إلكترونية بأي صورة دون الحصول على تصريح أو ترخيص من الناشر .

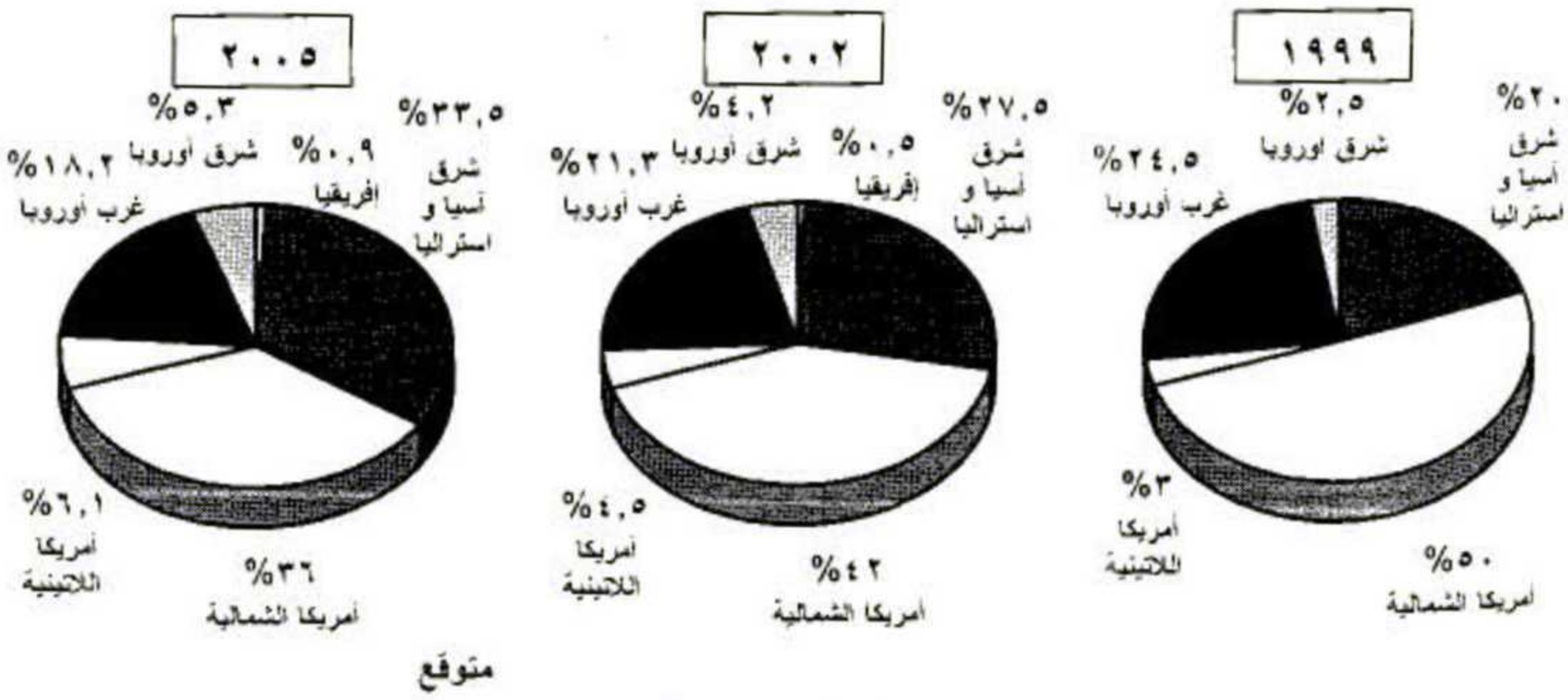
[2] International Data Corporation , 2001; at ***http//www.idc.com/internet_traffic_report.html***

تشير الإحصائيات إلى إن حجم التجارة الإلكترونية بين الشركات في العالم بلغ خلال عام ١٩٩٩ حوالي ١٠٩ مليار دولار، و قد وصل هذا الرقم إلى ١,٣٣ ترليون دولار فـــي عام ٢٠٠٢ ، و من المتوقع أن يصل إلى ٥ ترليون دولار بحلول عام ٢٠٠٥، أمـــا حجم التجارة الإلكترونية بين الشركة و المستهلك مباشرة فقد بلغ في عام ١٩٩٩ حوالي ١٨ مليار دولار ، و قد إرتفع ليصل إلى ١٠٨ مليار دولار في عام ٢٠٠٣، و مـــن المـــتوقع أن يصل لأكثر من ٣٥٠ مليار دولار عام ٢٠٠٥ ، و تنخفض نسبة مســـاهمة أمريكا الشمالية من ٥٠% عام ١٩٩٩ إلى ٤٢% عام ٢٠٠٢ ، لتصل إلى ٣٦% فقط عام ٢٠٠٥ ، مع زيادة نصيب دول آسيا و أمريكا اللاتينية و شرق أوروبا بدرجة كبيرة كما يتضح في جدول (٢-٦) و شكل (٢-١٤) .

نوعية التجارة الإلكترونية	المنطقة	أمريكا الشمالية	غرب أوروبا	شرق آسيا / أستراليا	شرق أوروبا	أمريكا اللاتينية	إفريقيا/ الشرق الأوسط	الإجمالي
بين الأفراد (بالمليار دولار)	١٩٩٩	٩	٤,٤	٣,٦	٠,٤٥	٠,٥٥	–	١٨
	٢٠٠٢	٤٥,٣٧	٢٢,٩٩	٢٩,٧	٤,٥٤	٤,٨٦	٠,٥٤	١٠٨
	٢٠٠٥	١٢٦	٦٤	١١٧	١٩	٢١	٣	٣٥٠
بين الشركات (بالمليار دولار)	١٩٩٩	٥٤,٥	٢٦,٧	٢١,٨	٢,٧٣	٣,٢٧	–	١٠٩
	٢٠٠٢	٥٥٨,٦	٢٨٣,٣	٣٦٥,٧	٥٥,٩	٥٩,٨٥	٦,٦٥	١٣٣٠
	٢٠٠٥	١٨٠٠	٩١٠	١٦٧٥	٢٦٥	٣٠٥	٤٥	٥٠٠٠
النسبة المئوية	١٩٩٩	%٥٠	%٢٤,٥	%٢٠	%٢,٥	%٣	–	%١٠٠
	٢٠٠٢	%٤٢	٢١,٣	٢٧,٥	%٤,٢	%٤,٥	%٠,٥	%١٠٠
	٢٠٠٥	%٣٦	%١٨,٢	%٣٣,٥	%٥,٣	%٦,١	%٠,٩	%١٠٠

جدول (٢-٦)[1]

تطور حجم و نسب توزيع نوعيات التجارة الإلكترونية بقارات العالم



شكل (٢-١٤)[2]

تطور نسبة توزيع التجارة الإلكترونية بقارات العالم

[1] Forster Research Corporation ; 2002 ; at *http//www.forstersearch.com/report_2002_2007.html*

[2] من إعداد الباحث- إستخلاصا من المصدر السابق .

كمـا تقـدم شبكة الإنترنت العديد من الخدمات و الإمكانيات المتزايدة يوماً بعد يوم ، حيث تشمل تقديم نوعيات خدمات تقليدية متعارف عليها مثل الشراء و معرفة الأخبار ...إلخ ، بالإضافة إلى تقديم نوعيات خدمات جديدة مثل المجتمعات الإلكترونية و الدردشة ....إلخ ، فيزداد معها إقبال الجمهور على الإنترنت و تفاعله معها و ثقته فيها ، بما يساعد على حدوث تحولات كبرى في الأنشطة المختلفة بالمجتمع في المستقبل القريب .

٢-٤ – مستقبل تكنولوجيا المعلومات (INFORMATION TEC. FUTURE):

تقدم تكنولوجيا المعلومات كل يوم المزيد من الإمكانيات في مختلف المجالات و التي تنتشر مع إستمرار التطور التكنولوجي و إنخفاض أسعاره و زيادة قدراته ، و تمثل تكنولوجيا المعلومـات بقدرتهـا الفريدة على المزج بين مختلف العناصر في مجالات متعددة في تكامل يغير بصورة كلية من طريقة العمل في جميع المجالات .

هناك أمثلة عديدة لأنظمة معلوماتية بدأ تطبيقها بالفعل على نطاق واسع ، فبدأت تغير مـن طبـيعة المجالات التي دخلتها ، و ينتظر مع إستمرار تطورها و إنتشارها أن تبدل تلك المجـالات تمامـاً ، مـن أبرز الأمثلة لتلك الأنظمة المعلوماتية ، و التي توضح دورها في التطوير الشامل للعمل في أي مجال ، نظم المعلومات الجغرافية (GIS) .

نظم المعلومات الجغرافية (GIS) (Geographic Information Systems)

هي نظم متكاملة لإدارة وتحليل وإظهار المعلومات ذات البعد المكاني وخصائصها المختلفة ؛ حيث يمكن من خلالها إدخال المعلومات الخاصة بالعناصر الطبيعية كالأنهار والجبال ... الخ ، أو العناصر من صنع الإنسان كالطرق و المباني ... الخ ، في صورة خرائط ثنائية و ثلاثية الأبعاد مرتبطة بكافة المعلومات الخاصة بتلك العناصر ، كبيانات شبكات الصرف الصحي والري ، ومعلومات التخطيط العمراني و تقسيمات الأراضي و تشريعات و قوانين البناء... الخ ، كما تتضمن إمكانية إجراء جميع أنواع التحليلات ، و تتيح إمكانية استخدام أي أنظمة رقمية معها بصورة متكاملة ، كاستخدام نظام تحديد المواقع العالمي(Global Positioning System) أو (GPS) ،و أنظمة التليفون المحمول ، و غيرها .

بدأ إستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في مجال التخطيط العمراني في البداية كأداة مسـتحدثة تساهم في إتمام العمل بصورة افضل و أسرع و أدق ، و سرعان ما تبدلت الطرق التقليدية لتصبح طرق مختلفة تماماً ، فأصبحت نظم المعلومات الجغرافية علماً قائماً بذاته ، و لم تقتصر الفائدة منها على التخطيط العمراني وحده عندما غيرت مفاهيم جميع مراحل العمل التخطيطـي ، بل أنها ساهمت أيضاً في جعل التخطيط العمراني بحق عملية متواصلة تشترك فـيها كـل الجهـات المعنية على إختلاف إهتماماتها ، و جعلت الإستفادة منه لحظية و غير محدودة ، فساهم في مجالات متعددة بصورة لم يسبق لها مثيل[1] .

يزخـر مسـتقبل تكنولوجـيا الإتصالات و المعلومات بالعديد من المبتكرات التي بدأ بعـض منها في الظهور بشكل تجريبي و بدأ البعض الآخر في التواجد بالأسواق بالفعل ، و ينتظر الإنتشار على نطاق واسع في المستقبل القريب ، و من أمثلة هذه الإبتكارات :-

[1] ISMAIL , A. M. ; 2003 , *The End of Urban Planners* - IN Al-Azhar Engineering Seventh International Conference - Vol(2) – R11/03 .

- تقليل حجم الأجهزة الرقمية ليسهل وضعها في أي مكان ، و الإتجاه إلى الأجهزة المحمولة صغيرة الحجم و خفيفة الوزن متعددة الوظائف .
- إستخدام تكنولوجيا الذكاء الصناعي (Artificial Intelligence) في تيسير تداول البيانات من صـــورتها الماديـــة إلى الرقمية و بالعكس ، و يشمل ذلك تحويل الكتابات اليدوية إلى صورة رقمية ليتم التعامل بها رقمياً بصورة مباشرة في كافة الإحتياجات .
- التوســـع في إستخدام مختلف لغات العالم عن طريق الترجمة الإلكترونية بإستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة من أجهزة رقمية و برمجيات ، بدلاً من التركيز فقط على التعامل باللغة الإنجليزية .
- تغيـــير الصـــورة المـــتعارف عليها للتعامل مع أجهزة الكمبيوتر بطرق أكثر سهولة مثل الإســـتغناء عن لوحة المفاتيح (Keyboard) و الفأرة (Mouse) و إستخدام وسائل أخـــرى لإدخال البيانات المطلوبة مثل الكتابة اليدوية أو الكلام المنطوق الذي يتعرف عليه الجهاز و ينفذه فوراً ، فضلاً عن الإستغناء عن التوصيلات المعقدة .
- تخفيض أسعار الأدوات التكنولوجية المختلفة و زيادة كفاءتها لتؤدي أعمالاً متزايدة بسرعة أكبر و بتكلفة إقتصادية محدودة تساعد على المزيد من إنتشارها على كافة المستويات لتلبية الإحتياجات المختلفة للجميع .
- تيســـير التعامل في كافة المجالات عبر شبكات الإتصالات سلكيا و لاسلكيا بدقة متناهية و سرعة متزايدة و أمان أكثر .

يؤدي ذلك الواقع الفعال و المستقبل المشرق لتكنولوجيا المعلومات إلى تغيير صورة المجتمع البشري بطريقة شاملة ، و يصبح واضحاً أن الحقبة القادمة ستحمل معها تحولات في مجريات الحياة بما يعطي إمكانيات مستحدثة يمكنها التأثير بقوة على التباعد المكاني ، و من ثم التأثير على العمران بكافة عناصره و مقوماته .

٢-٥- الخلاصة (CONCLUSIONS) :-

إعتمدت الثورة الرقمية على الدمج بين رافدين أساسيين هما أنظمة الحاسبات و أنظمة الإتصـــالات الســـلكية و اللاسلكية لإقامة منظومة جديدة شاملة يطلق عليها طريق المعلومات السريع ، و الذي تعتبر شبكة الإنترنت هي البداية فيه و ليست النهاية .

يتجه مستقبل تكنولوجيا المعلومات إلى مزيد من القوة و الإنتشار في كافة أنحاء العالم ، و ذلك مع تطورها وتيسير التعامل معها و إنخفاض أسعار الأدوات التكنولوجية المختلفة و زيادة كفاءتها ، ليصبح الإعتماد عليها بصورة فعالة حقيقة واقعة .

مـــا تقدمه تكنولوجيا الإتصالات والمعلومات - و على رأسها شبكة الإنترنت - من إمكانـــيات هائلـــة مـــتزايدة الإنتشار و القوة يوماً بعد يوم ، ما هو سوى إرهاصات لمجتمع المعلومات الذي يتعاظم فيه الإعتماد على تكنولوجيا المعلومات بإمكانياتها الواعدة .

يمكـــن لتكنولوجـــيا المعلومات أن تساهم مساهمة أساسية في حدوث تحولات كبرى بالأنشطة المختلفة في المجتمع ،عن طريق توفيرها للعديد من الإمكانيات الكبيرة المستحدثة ، و التي يمكنها التأثير بقوة على التباعد المكاني عن طريق إمكانية أداء العديد من الأنشطة عن بعد ، و من ثم التأثير على العمران بكافة عناصره و مقوماته .

الفصل الثالث

الأنشطة العمرانية في المجتمع المعلوماتي

URBAN ACTIVITIES IN INFORMATICS SOCIETY

٣-١- تمهيد (INTRODUCTION):-

تمـر المجـتمعات في هذا العصر بالعديد من التغيرات الكبيرة مردها حدوث الثورة المعلوماتـية بإمكانـياتها الضـخمة المـتعددة ، فبدأت المجتمعات في التحول إلى مجتمعات معلوماتـية (Informatics Societies) يعـتمد إقتصـادها و نمط حياتها إعتماداً كبيراً على تكنولوجيا المعلومات (ICT) (Information & communications Technologies) .

يتواكـب مـع تحول المجتمع إلى مجتمع معلوماتي العديد من التغيرات الإجتماعية و الإقتصـادية التي تسهم في تبديل نمط الحياة التقليدي السائد في المجتمع ، و تحويله إلى نمط جديـد يخـتلف إخـتلافاً هـائلاً عن سابقه ؛ فالإعتماد المتزايد على الإلكترونيات و أنظمة المعلومات في القيام بنوعيات و نسب متزايدة من الأنشطة الحياتية بصورة مختلفة تماماً عن ذي قـبل ، بما يؤدي لظهور نمط جديد من الحياة يمكن أن يطلق عليه (الحياة الإلكترونية) يسير جنباً إلى جنب مع الحياة الطبيعية التي إعتاد عليها الإنسان طوال تاريخه .

مـع دخـول المجـتمع عصـراً حضارياً جديداً – عصر المعلومات – تتغير طبيعة الإحتياجات العمرانية للمجتمع نتيجة للإمكانيات التي يوفرها العصر الجديد و ما يستتبعها من تطـورات و تحولات في كافة مجالات الحياة ، ويتناول هذا الفصل بالدراسة ظهور المجتمع المعلوماتـي و سـماته و مقوماته ، كما يتعرض لتحليل نمط الحياة الجديدة و طبيعة الأنشطة العمرانية في هذا المجتمع الجديد .

٣-٢-ظهور المجتمع المعلوماتي (EMERGENCE of INFORMATICS SOCIETY):-

ظهـر مصـطلح المعلوماتية (Informatics) لأول مرة في تقرير قدم لرئيس الوزراء الفرنسـي عـام ١٩٧٨ عـن تأثير تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات في بلاده ، ثم تزايد تدريجـياً الإهـتمام بالمعلوماتـية التي تعني أن للمعلومات قيمة في حد ذاتها و أنها أصبحت المورد الرئيسي و المقياس للقوة و الثروة مثلما كانت ملكية الأراضي في العصر الزراعي ، والموارد المعدنية في العصر الصناعي[1] .

أثبتـت تكنولوجـيا المعلومـات أنهـا لا تمثل الثورة الصناعية الثالثة – بعد ثورتي تكنولوجـيا البخار ثم تكنولوجيا الكهرباء – فحسب ، بل أنها تمثل حقبة جديدة تضع الأساس للمجـتمع ما بعد الصناعي (Post-Industrial Society) ، حيث أصبحت المعلومات هي المادة الخـام الجديدة في هذا العصر كما تنبأ عالم الإجتماع (دانيال بيل Daneill Bell) ، الذي حدد أهـم الإتجاهات الرئيسية لهذا المجتمع بتزايد نسبة الصناعة و العمالة في جميع أنواع العمل المرتـبطة بالمعلومـات عما سواها من أعمال ، و تحول المجتمع من مجتمع سلع زراعية و صناعية إلى مجتمع خدمات و معلومات ، و ظهور تكنولوجيا فكرية جديدة تقوم على إستخدام الحواسب و الثورة الرقمية بوجه عام[2] .

---

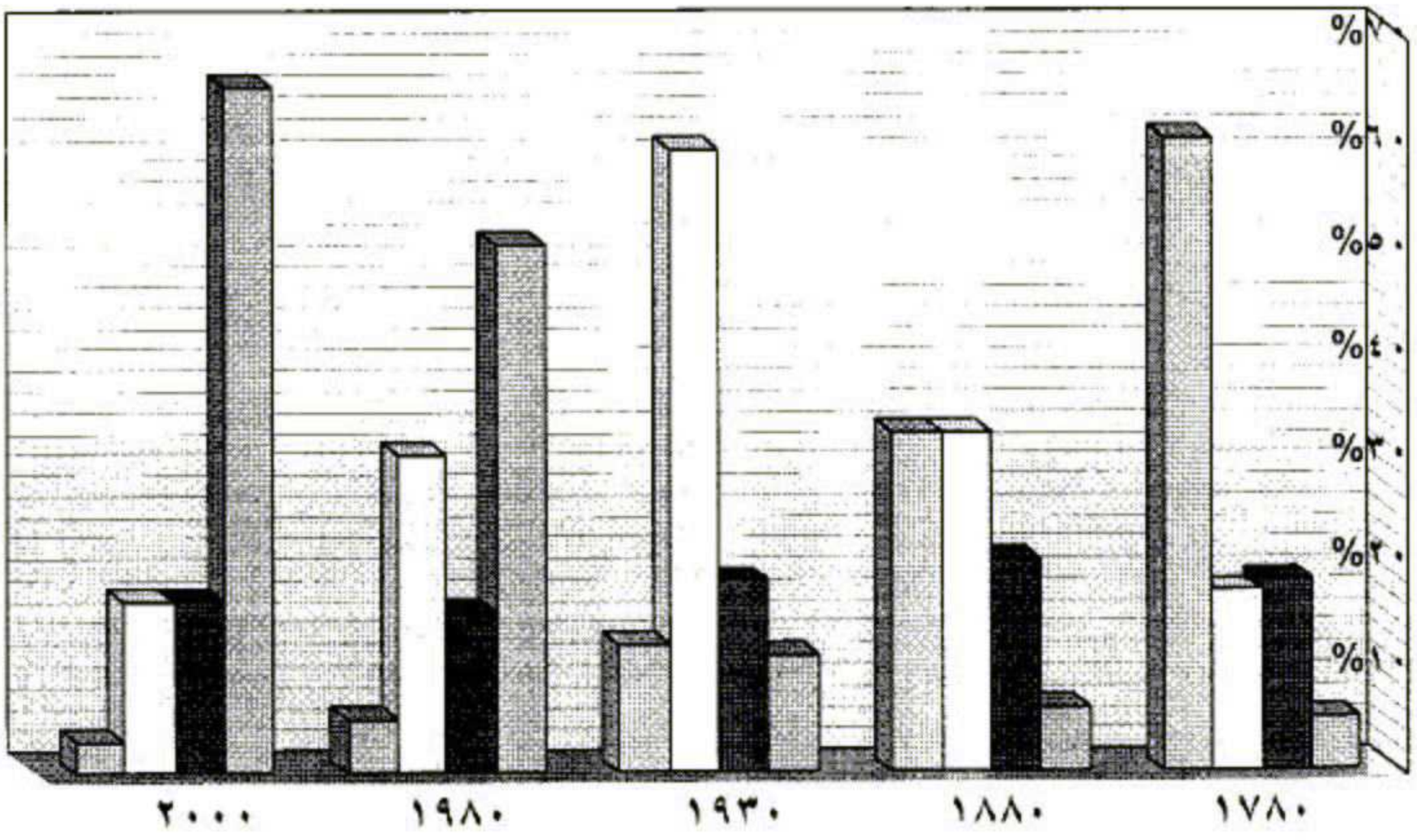
[1] ANDERSON . W. , 2001 . *All Connected Now : Life in the First Global Civilization* -Westview press- Boulder - Colorado-P12

[2] BELL . D. , 1973 . *The Coming of Post Industrial Society* Basic - New York P63-87 .

أصـــبح للمعلومات دورا متزايد الأهمية في حياة المجتمعات الحديثة ، و إنعكس ذلك علـــى توزيـــع نسب القوى البشرية العاملة في القطاعات الأساسية الأربعة بالمجتمع و هي: الزراعة و الصناعة و الخدمات و المعلومات ، كما يوضح كل من جدول و شكل (٣-١) فإن نســـبة القوى العاملة في قطاع المعلومات بالمجتمعات المتقدمة تزايدت تدريجيا حتى أصبحت تشكل النسبة الغالبة بصورة واضحة مع بداية القرن الحادي و العشرين .

جدول (٣-١)[1]
تطور نسب العمالة في القطاعات المختلفة بالمجتمعات المتقدمة

السنة / القطاع	١٧٨٠	١٨٨٠	١٩٣٠	١٩٨٠	٢٠٠٠
المعلومات	%٥	%٦	%١١	%٥٠	%٦٥
الصناعة	%١٨	%٣٢	%١٨	%٢٠	%١٦
الخدمات	%١٧	%٣٢	%٥٩	%٣٠	%١٦
الزراعة	%٦٠	%٣٢	%١٢	%٥	%٣
المجموع	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠



شكل (٣-١)[2]
تطور نسب العمالة في القطاعات المختلفة بالمجتمعات المتقدمة

أصـــبحت عمليات جمع و حفظ و معالجة و نقل المعلومات تشكل نشاطا رئيسيا من أنشطة المجتمعات العصرية ، فبالنظر إلى طبيعة عمل الفرد في المجتمع العصري فإن جزءا كبيرا من وقته و جهده يبذل في عمليات تتعلق بالمعلومات بصورة أو بأخرى .نتيجة لما سبق فقـــد بدأ بالفعل ظهور المجتمع المعلوماتي في العديد من دول العالم ، أصبح مثل هذا المجتمع الولـــيد يوصف بأنه المجتمع الذي يعتمد في مجمل أنشطته على التعامل بغزارة و الإستخدام المكـــثف للمعلومـــات بواســـطة الأدوات التكنولوجية الحديثة في كافة نواحي الحياة بصورة متزايدة .

---

[1] محمد رياض غنيمي – ١٩٩٧ – *شبكات المعلومات : الحاضر و المستقبل* – المكتبة الاكاديمية – القاهرة – ص١٢ .
[2] المصدر السابق .

٣-٢-١- سمات المجتمع المعلوماتي (Properties of Informatics Society):-

يتمـــيز المجـــتمع المعلوماتـــي بالعديد من السمات التي تجعله متفرداً عن المجتمعات السابقة ، و من أهم هذه السمات ما يلي[1] :-

١-**تنامـــي تطـــور تكنولوجيا المعلومات** ؛ حيث تتسم المجتمعات المعلوماتية بالإستخدام الكثيف لتكنولوجيا المعلومات ، و التي ترتكز على ثلاث ركائز أساسية هي :-
أ - تكنولوجـــيا الحاسبات ؛ و التي تشمل أجهزة الحاسبات و معداتها و النظم المدمج بها الحاسبات كجزء أساسي بها .
ب - تكنولوجـــيا البرمجـــيات ؛ و التي تشمل نظم تشغيل الحاسبات و نظم إستخدام الحاسبات في التطبيقات المختلفة .
ج - تكنولوجـــيا شـــبكات المعلومـــات ؛ و التـــي تساعد على ربط الحاسبات و نظم المعلومـــات فـــي أنظمة متكاملة على مستويات مختلفة قد تشمل المؤسسة الواحدة أو تجمـــع مؤسســـات علـــى المستوى المحلي أو العالمي و قد تشتمل على شبكة عالمية متكاملة مثل شبكة الإنترنت .

لذلـــك يشـــهد المجتمع المعلوماتي تطوراً متنامياً واضحاً في كافة تلك المجالات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات بطريقة مطردة .

٢-**زيـــادة أهمية المعلومات كمورد أساسي** ؛ حيث يتم النظر للمعلومات كمورد أساسي للمجتمع - مثله مثل موارد الوقود الحفري في عصر الثورة الصناعية - يباع و يشترى ، فـــأي نشـــاط يحـــتاجه الإنسان يمكن أن يصبح أكثر فائدة و أهمية و فاعلية بإستخدام المعلومات ، لذلك تصير المعلومات ثروة في حد ذاتها .

٣-**الإنفجار المعلوماتي** ؛ حيث تنتج معلومات جديدة كل لحظة في أنحاء العالم بمعدلات كبـــيرة نتيجة للتطورات الحديثة التي يشهدها العالم و ظهور تخصصات علمية و عملية جديـــدة و تداخـــل المعارف البشرية و تنامي القوى المنتجة و المستهلكة و المستفيدة من المعلومـــات ، ولأن رصـــيد المعلومـــات لا يتـــناقص ، بل يتزايد بإستمرار لذا تتراكم المعلومات معا مكونة ما يسمى بالإنفجار المعلوماتي .

٤-**نمو المنظمات المعتمدة كلية على المعلومات** ؛ حيث يتسم المجتمع المعلوماتي بظهور و نمـــو المنظمات المعتمدة كلية على المعلومات و تسمى أحياناً المجتمعات التشابهية أو المجتمعات الإلكترونية ، و التي ليس لها وجود مادي حقيقي متكامل بل توجد أساساً عبر الشـــبكات المعلوماتـــية ، مـــثل العديد من المنظمات المهنية و الثقافية التي إنتشرت في السنوات القليلة الماضية ، كمنظمة (ArchNet) للمعماريين و المخططين[2] .

٥-**تقـــدم نظـــم معالجـــة المعلومـــات** ؛ حيث تنتشر و تتقدم نظم معالجة المعلومات في المجتمعات المعلوماتية نظراً لوجود ظاهرة الإنفجار المعلوماتي كما سبق الذكر ، حيث لا سبيل لإدراكه و التعامل معه سوى بإستخدام المزيد من الأنظمة التكنولوجية المعلوماتية ، فـــيكون مـــن الضروري وجود نظم لمعالجة و تصنيف المعلومات تعتمد على الإنسان و الحواســـب على حد سواء بطريقة متكاملة لتقدم مخرجات معلوماتية يمكن الإعتماد عليها في إتخاذ القرارت على مختلف نوعياتها و مستوياتها .

---

[1] محمد جمال الدين درويش -٢٠٠٠- ***التخطيط للمجتمع المعلوماتي*** - المكتبة الأكاديمية - القاهرة - ص ١١-١٨ .
[2] Internet Site - ***http ://www.archnet.org/***

٦-**تعـدد فئات المتعاملين مع المعلومات** ؛ حيث يتميز المجتمع المعلوماتي بتواجد فئات كبيرة تتعامل مع المعلومات و تتعلق أنشطتهم بالمعلومات بصورة أو بأخرى ، و يمثلون الغالبية العظمى من المجتمع ، و يمكن تمييز أهم هذه الفئات كما يلي :-

أ – العلماء و المبدعون الذين يعملون علي إنتاج معلومات و معارف جديدة .

ب – العاملون في مجالات تخزين المعلومات و إسترجاعها ، مثل مدخلي البيانات و مبرمجي الحاسبات و أمناء المكتبات و غيرهم .

ج – العـاملون فـي مجـالات نقل و توصيل المعلومات و المعارف المختلفة ، مثل العاملين في مجالات الإتصالات و الإعلاميين و المعلمين .... إلخ .

د – المهنـيون الذيـن يقومـون بتقديم خبراتهم و حصيلة المعلومات التي إكتسبوها لعملائهم ، مثل المحامين و الأطباء و المحاسبين و المهندسين .

هـ – المديـرون أصحاب الخبرات الذين يستخدمون المعلومات للعمل على إيجاد أنظمة إنتاجية أكثر كفاءة .

و – الموظفـون الذيـن يمـثلون الغالبـية العظمى من المؤسسات المختلفة ، حيث يستخدمون المعلومات بصورها المختلفة لتنفيذ الأعمال المطلوبة .

ز – الطلـبة الذين يقضون معظم وقتهم في تحصيل المعلومات و المعارف و التزود بها لتحسين قدراتهم العلمية و العملية .

٧-**تـزايد كمـيات المعلومات المتداولة في وسائط إلكترونية** ؛ حيث تتزايد بإطراد في المجـتمع المعلوماتـي كمـيات المعلومات المنتجة على وسائط إلكترونية كالأسطوانات المدمجـة و الأقـراص الممغـنطة و الكروت الإلكترونية ، و غيرها من الوسائط غير التقليدية ، التي يتم إستخدامها في العديد من المجالات كما يظهر بشكل (٣-٢) .

شكل (٣-٢)[1]
تزايد إستخدام الوسائط و الشبكات الإلكترونية

٨-**الإعـتماد علـى شـبكات المعلومـات** ؛ حيث تلعب شبكات المعلومات في المجتمع المعلوماتي دوراً رئيسياً متزايداً في صياغة الأنشطة المختلفة للإنسان في شتى مجالات الحـياة ، و تعتبر الشبكة العالمية للمعلومات (Internet) أكبر شبكات المعلومات المتاحة حالياً و التي يمكن عن طريقها تنفيذ العديد من الأنشطة .

يتضـح مـن السـمات السابقة للمجتمع المعلوماتي ، أن العديد من تلك السمات بدأ في الظهـور بالفعل بصورة واضحة و متزايدة في المجتمعات المعاصرة بنسب متفاوتة في أغلب مجالات الحياة ، و أن الوصول للمجتمع المعلوماتي بات وشيكاً في العديد من المجتمعات .

1 Internet Site - ***http ://www.smartcommunities.org/library_cities.htm***

٣-٢-٢- مؤشرات المجتمع المعلوماتي (Indicators of Informatics Society) :-

تتســابق دول العــالم نحــو الأخــذ بأحدث أدوات ثورة تكنولوجيا المعلومات ، التي إجتاحــت العــالم ، و التــي تعــددت مفرداتها و إتسعت آفاقها و خاصة مع الإنتشار الكبير لإســتخدام الإنترنت و التليفون المحمول في معظم دول العالم ، مما ساعد على سرعة دخول العديــد من الدول في زمرة المجتمعات الساعية للمعلوماتية ، حيث وضعت العديد من الدول خطط وطنية معلوماتية تسير على نهجها للوصول إلى المجتمع المعلوماتي[1] .

تقوم عدد من المؤسسات الدولية بقياس درجة تبني المجتمعات لتلك الثورة المعلوماتية ، و من أهم تلك المؤسسات ، مؤسسة المعلومات الدولية (International Data Corporation) و التــي تقــوم بذلك منذ عام ١٩٩٥ ، حيث تصدر سنوياً مؤشراً لمجتمع المعلومات يتم فيه تصنيف دول العالم طبقاً لدرجة المعلوماتية التي وصلت إليها قياساً بغيرها من الدول[2] .

يأتــي القــياس الكمــي لتكنولوجيا المعلومات التي تأخذ بها أي دولة من بنية أساسية للإتصالات و المعلومات ، ليعطي مؤشراً على مدى وصول هذه الدولة بمجتمعها إلى المجتمع المعلوماتــي ، و لكــنه لــيس هــو المعيار الوحيد ، فكيفية إستخدام هذه التكنولوجيا و مدى الإســتفادة منها يلعب دوراً بارزاً في تحديد المدى المعلوماتي الذي وصل إليه هذا المجتمع ، فعلى سبيل المثال فإن إستخدام الإنترنت لن يكون ذا فائدة في محيط من المواطنين الأميين ، و وجود أجهزة الكمبيوتر في المدارس لن يفيد تلاميذ يفتقرون إلى نظام تعليمي سليم ، و بالتالي فــإن تحديــد مــدى التحول الذي وصل إليه أي مجتمع ليصبح مجتمعاً معلوماتياً ، يجب أن يخضــع لعــدد من المعايير الرئيسية التي تنقسم لعدة معايير فرعية ، و كل معيار منها يأخذ وزنــاً نوعــياً مناســباً بالنقاط ثم يتم تقدير إجمالي النقاط لكل دولة لتحديد مرتبتها في مؤشر مجتمع المعلومات ، و هذه المعايير يمكن تصنيفها كما يلي :-

١-البنية التحتية الإجتماعية ، و تضم :-
- أ – نسبة الطلبة الداخلين إلى المرحلة الإعدادية .
- ب – نسبة الطلبة الداخلين إلى المرحلة الثانوية .
- ج – نسبة قراء الصحف .
- د – مدى توافر الحريات المدنية .

٢-البنية التحتية المعلوماتية ، و تضم :-
- أ – نسبة خطوط التليفون لكل منزل .
- ب – نسبة أعطال التليفون لكل خط .
- ج – تكلفة المكالمة التليفونية المحلية .
- د – نسبة أجهزة التليفزيون لكل فرد .
- هـ – نسبة أجهزة الراديو لكل فرد .
- و – نسبة أجهزة الفاكس لكل فرد .
- ز – نسبة خطوط التليفون المحمول لكل فرد .
- ح – نسبة الإشتراك في نظام التليفزيون بالكابل .

---

[1] محمد جمال الدين درويش – ٢٠٠١ – ***الخطط الإستراتيجية المعلوماتية للمنشآت*** – المكتبة الأكاديمية – القاهرة – ص٦١ .
[2] Internet Site - ***http ://www.idc.com/index.html***

٣-معدلات ملكية الكمبيوتر ، و تضم :-
أ – نسبة أجهزة الكمبيوتر لكل فرد .
ب – نسبة أجهزة الكمبيوتر المنزلية لكل منزل .
ج – نسبة أجهزة الكمبيوتر الحكومية .
د – نسبة أجهزة الكمبيوتر بالمؤسسات التعليمية .
هـ – حجم الإنفاق السنوي على أجهزة و برامج الكمبيوتر .

٤-معدلات إستخدام الإنترنت ، و تضم :-
أ – حجم التجارة الإلكترونية .
ب – نسبة مستخدمي الإنترنت منزلياً .
ج – نسبة مستخدمي الإنترنت تجارياً .
د – نسبة مستخدمي الإنترنت تعليمياً .

طـبقاً للمعايـير السابقة ، قدم مؤشر مجتمع المعلومات لعام ٢٠٠٢ تصنيفاً لأهم ٥٥ دولة تخصص جزءاً من مواردها لتوفير البنية التحتية و التجهيزات اللازمة لتعميق إندماجها في مجتمع المعلومات ، حيث تم تقسيمها لأربع شرائح ، تضم كل منها عدداً من الدول مرتبة تنازلـياً كمـا يظهر في جدول (٣-٢) ، حيث يتضح أن الشريحتين الأولى و الثانية تضمان الـدول الأكـثر تقدماً في العالم ، بينما الشريحتين الثالثة و الرابعة تشملان بعضاً من الدول الناميـة ، و من بينها مصر ، و التي لا تزال فرص تقدمها سانحة مع إستمرار سيرها سريعاً في طريق المعلوماتية ، كما يلاحظ أن الدول ذات أعداد السكان الكبيرة منها تتقدم ببطء نسبي ، أمـا الـدول غير المصنفة ضمن أي من تلك الشرائح فأغلبها دول نامية تفتقر حتى الوقت الحاضر للحد الأدنى الذي يجعلها تقترب من طريق المعلوماتية .

الشريحة الأولى	الشريحة الثانية	الشريحة الثالثة	الشريحة الأخيرة
١-السويد	١٥-ألمانيا	٢٧-الإمارات العربية	٤٣-كولومبيا
٢-النرويج	١٦-النرويج	٢٨-التشيك	٤٤-روسيا
٣-سويسرا	١٧-نيوزيلندا	٢٩-المجر	٤٥-الفلبين
٤-الولايات المتحدة	١٨-كوريا الجنوبية	٣٠-ماليزيا	٤٦-تايلاند
٥-الدانمارك	١٩-بلجيكا	٣١-بولندا	٤٧-السعودية
٦-هولندا	٢٠-فرنسا	٣٢-الأرجنتين	٤٨-بيرو
٧-كندا	٢١-أيرلندا	٣٣-تشيلي	٤٩-الإكوادور
٨-فنلندا	٢٢-إسرائيل	٣٤-بنما	٥٠-الأردن
٩-أستراليا	٢٣-إيطاليا	٣٥-بلغاريا	**٥١-مصر**
١٠-تايوان	٢٤-أسبانيا	٣٦-جنوب إفريقيا	٥٢-الصين
١١-هونج كونج	٢٥-اليونان	٣٧-تركيا	٥٣-الهند
١٢-اليابان	٢٦-البرتغال	٣٨-رومانيا	٥٤-إندونيسيا
١٣-سنغافورة		٣٩-فنزويلا	٥٥-باكستان
١٤-تايوان		٤٠-المكسيك	
		٤١-كوستاريكا	
		٤٢-البرازيل	

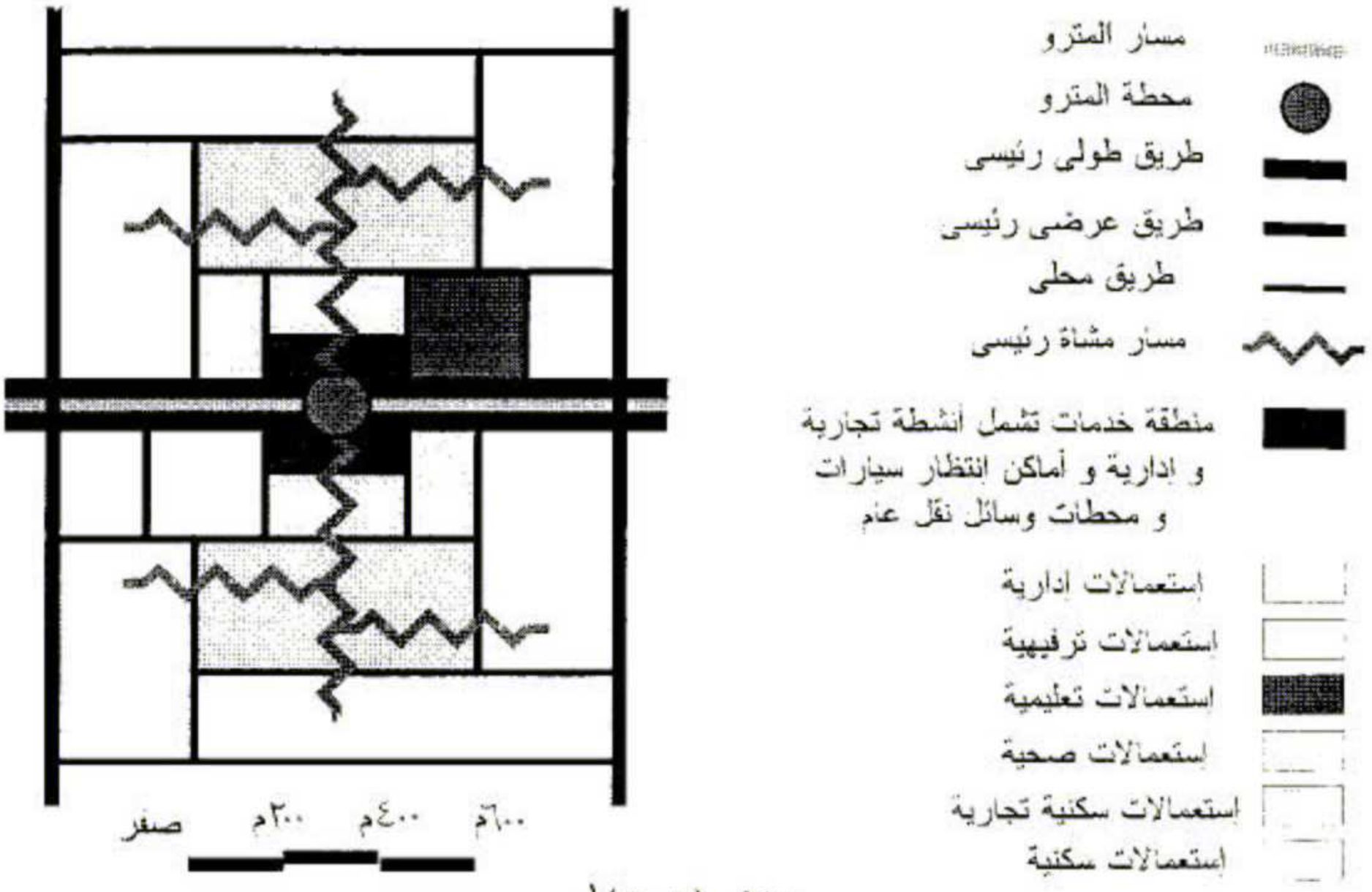
جدول (٣-٢)[1]
مؤشر المجتمع المعلوماتي عام ٢٠٠٢

[1] Internet Site - *http ://www.idc.com/report2002.html*

٣-٣ -الطبيعة المستحدثة للأنشطة العمرانية

(NEW NATURE of URBAN ACTIVITIES): -

تـــتوزع الأنشـــطة المختلفة بالتجمعات العمرانية في صورة إستعمالات أراضي على مستويات مختلفة تشكل للنسيج العمراني ، و المخططات العمرانية بصورة مجردة هي توزيع لإســتعمالات الأراضي بنوعياتها و مستوياتها المختلفة مع شبكات النقل و المرور التي يمكن من خلالها الوصول لإستعمالات الأراضي المختلفة ، و يظهر نموذج لذلك بشكل (٣-٣) .



شكل (٣-٣)[1]
توزيع إستعمالات الأراضي و شبكات النقل و المرور

نتـــيجة لـــتطور تكنولوجـــيا الإتصـــالات و المعلومات و إمكانياتها الكبيرة في نقل المعلومـــات بكافـــة صـــورها بين الأفراد و المؤسسات بمختلف نوعياتها بسهولة و يسر ، و بصـــورة متفاعلة متبادلة لحظية ، فإن مفهوم المكان و المسافة يوشك أن يتغير ، بل ربما بدأ بالفعل في التغير ، فالحدود بين الدول و المجتمعات آخذه في التلاشي التدريجي و أصبح مكان وجود الإنسان أقل أهمية من أي وقت مضى .

حيـــث يستطيع يوماً بعد يوم القيام بالعديد من الأنشطة دون الإنتقال من مكانه ؛ فأيا كـــان موقعـــه في أي دولة بالعالم و في أي مكان منها ريفاً كان أو حضراً فإنه عبر الوسائل المـــتعددة التـــي تتـــيحها تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات و تطورها و تيسر إستخدامها و تخفض ثمنها بإستمرار يستطيع أن يتعامل مع العديد من الجهات و يستفيد و يفيد غيره بالكثير مـــن المعـــاملات علـــى إخـــتلاف نوعياتها و أحجامها عن طريق التبادل الرقمي للمعلومات المطلوبـــة لأداء تلك المعاملات عن بعد ، بدلاً من ضرورة ذهابه لأماكن معينة و في أوقات محددة لأدائها بالصورة التقليدية كما يظهر بشكل (٣-٤) .

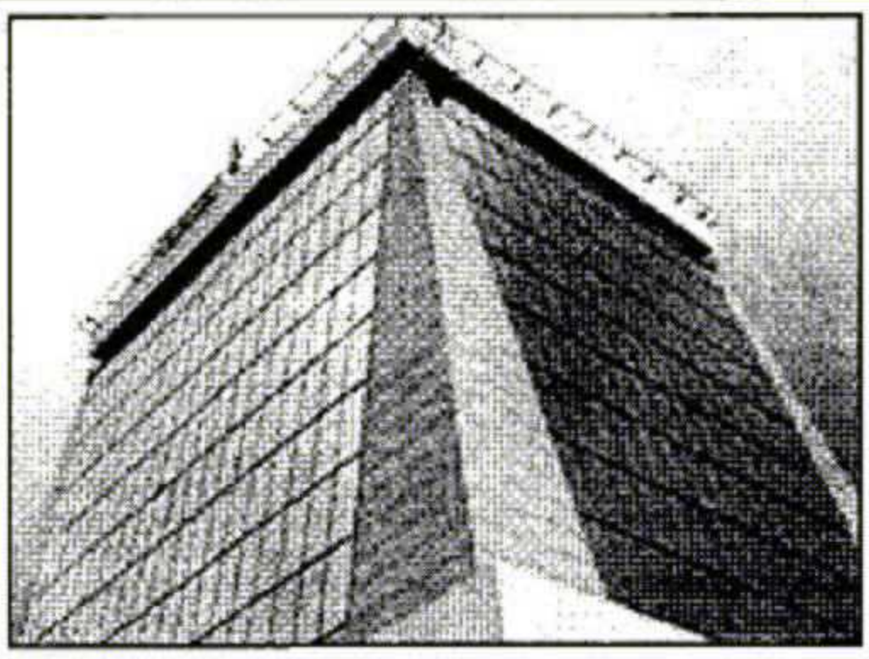
---

1 وائل محمد يوسف – ٢٠٠٠ – ***مدخل لتخطيط المناطق المحيطة بمترو الأنفاق*** – مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السادس – القاهرة – المجلد الثاني – ص ٣٧٨ .

أداء النشاط تقليديا

١- ضرورة الإنتقال إلى مكان أداء النشاط .

٢- التواجد بمكان أداء النشاط في وقت معين .



أداء الأنشطة إلكترونيا

في أي مكان و أي وقت

شكل (٣-٤)[1]
إمكانية أداء الأنشطة
تقليديا و في عصر المعلومات

مـــع تنامي تطور و إستخدام تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات فمن المتوقع حدوث تغـــيرات – بدأت بالفعل إرهاصاتها – في النظم الإجتماعية و الإقتصادية السائدة ، فالإعتماد على ثورة الإتصالات و المعلومات يولد تطورات كبيرة في أساليب ممارسة الأنشطة المختلفة بالمجـــتمع ، بمـــا يؤثر بصورة مباشرة على البيئة العمرانية بمختلف مستوياتها التخطيطية و المعمارية في هذا المجتمع الجديد .

فالمجتمعات الحالية توفر وسائل لتبادل المنافع الإجتماعية و الإقتصادية و غيرها من خـــلال المناطق العمرانية بما تحويه من فراغات و مباني مختلفة ينتقل البشر إليها في أوقات محـــددة للإلتقاء ببعضهم البعض و أداء الأنشطة و الوظائف التي يرغبونها ، أما في المجتمع المعلوماتي فمع إمكانية تبادل المنافع و أداء العديد من نوعيات الأنشطة و الوظائف من خلال معطيات ثورة الإتصالات و المعلومات ، لذلك فمن المؤكد حدوث تغيرات عديدة تنعكس على الفـــراغات و المباني التقليدية و على العمران بكافة مقوماته ، و تقتضي دراسة تلك التغيرات إدراك كيفية تأثير تكنولوجيا المعلومات على طبيعة أداء الأنشطة العمرانية .

تتعدد الأنشطة أو الوظائف العمرانية التي تؤديها التجمعات العمرانية بمختلف نوعياتها و أحجامها ، و يمكن تقسيم تلك الأنشطة إلى ثلاثة أقسام رئيسية هي:-

١- الخدمات .
٢- العمل .
٣- السكن .

حيث تتأثر طبيعة كل منها و ما يحويه من نوعيات مختلفة بتطورات تكنولوجيا المعلومات و إمكانياتها في أداء الأنشطة العمرانية المختلفة كما يلي :-

---

1 من إعداد الباحث عن موقع إذاعة بي بي سي على شبكة الإنترنت http://www.bbc.co.uk .

٣-٣-١- الخدمات (Services):-

تـــتعدد نوعـــيات و مستويات الخدمات بالتجمعات والمناطق العمرانية المختلفة ، كما تـــتولد بإســـتمرار نوعـــيات جديـــدة من الخدمات على مر العصور ، و يؤدي إستخدام نظم تكنولوجـــيا المعلومـــات في مجال الخدمات لتحسين الأداء ، بما يتيحه ذلك من تحسين نوعية المعلومات المقدمة ، و بالتالي سهولة الحصول على الخدمة في وقت أسرع و بتكلفة أقل[1] .

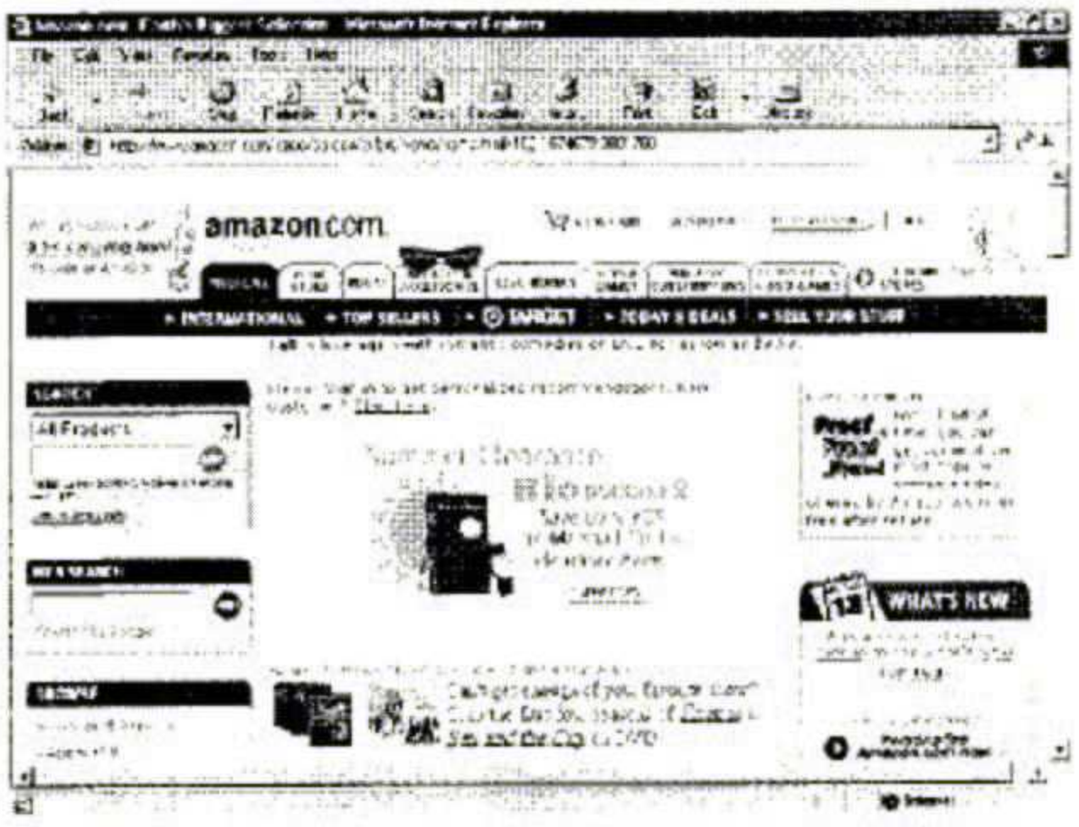
تضم الخدمات قطاعات متعددة منها القطاع التعليمي ، التجاري ، الإداري ، الترفيهي و غيرها من القطاعات الخدمية المختلفة ، و قد أصبح بإمكان الفرد الحصول على العديد من هـــذه الخدمات و هو في منزله أو أي مكان و في أي وقت دون التقيد بالإنتقال لمواقع تواجد الخدمـــات أو الإلـــتزام بأوقـــات معينة للحصول على تلك الخدمات ، و غيرها من الخدمات المستحدثة ، عن طريق شبكات التليفون الثابتة و المحمولة و شبكة الإنترنت[2] .

و يمكن تقديم بعض النماذج الفعلية – على سبيل المثال لا الحصر – لكيفية الحصول على الخدمات بواسطة الأدوات التي توفرها تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات كما يلي :-

أ- **التسوق (Shopping) :-**

بدأ التسوق عن بعد (Tele-Shopping) بإستخدام التليفون ، لتصل السلع إلى طالبها و يقـــوم بـــالدفع بعـــد الإستلام ، حيث حازت على إقبال شديد ببعض القطاعات مثل الوجبات الجاهزة وغيرها ، و كان رواجها محدوداً بصفة عامة لإفتقاد التعامل المباشر .

تلا ذلك ظهور مواقع متعددة على الإنترنت يمكن من خلالها شراء كافة الإحتياجات ، حيـــث توفـــر معلومات وافية عن المنتجات التي تعرضها للبيع حيث يتم الدفع غالباً بواسطة كـــروت الإئـــتمان ، فـــإذا كانت المنتجات المطلوبة سلعاً مادية – تصل بالبريد أو تسلم باليد (Delivery) فـــي الوقت المحدد ، أما إذا كانـــت ســـلعاً معلوماتـــية – مثل برامج الكمبـــيوتر أو الكتب الإلكترونية – فإن الإستلام يكون لحظياً بتحميلها عبر شبكة الإنترنـــت مباشرة ، و تميزت بإمكانية الإستفســـار و تلقـــي الـــرد بالصوت و الصورة لحظياً ، كما ساهمت في عولمة الـــتجارة ، فيستطيع الأفراد شراء بعض المنتجات من دولة لأخرى بتكلفة معقولة ، و يظهـــر نمـــوذج لأحـــد هذه المواقع بشكل (٣-٥) .



شكل (٣-٥)[3]
نموذج لأحد مواقع التسوق الإلكتروني

[1] نوبي محمد حسن – ٢٠٠٢ – ***الخدمات البلدية الإلكترونية في مدينة القرن الحادي و العشرين*** – بحث منشور – العدد ١٠٨ – مجلة المدينة العربية – منظمة المدن العربية – الرياض – ص ٣٦ .

[2] نوبي محمد حسن – ٢٠٠٠ – ***العمارة المعلوماتية*** : *رؤية لاشكالية الإبداع المعماري في القرن الحادي و العشرين* – بحث منشور – المؤتمر المعماري الدولي الرابع – كلية الهندسة – جامعة أسيوط – ص ١١٥ .

[3] Internet Site - ***http ://www.amazon.com/***

مـــع إستمرار نمو التسوق الإلكتروني يمكن أن تصبح العديد من المتاجر عبارة عن مخـــازن للبضـــائع ترسل إلى العميل مباشرة عند طلبها ربما من مصنعها أو وكيل توزيعها مباشـــرة ، فتتقلص مساحات المتاجر بمختلف أحجامها و نوعياتها و تتغير مواقعها على كافة المســـتويات العمرانـــية ، دون إرتباط مكاني أو تدرج هرمي إذ يمكنها تقديم خدماتها خارج الحدود المكانية تماماً .

ب- <u>التعليم (Education) :-</u>

إذا كـــان مـــن الطبيعي أن يتم إقامة مباني تعليمية تتمثل في المدارس و الجامعات و غيرها ، و يتطلب الأمر ذهاب كل من المعلم و الطالب إلى مقر الدراسة في مواعيد محددة ، فـــإن الإعتماد على المعلوماتية يغير ذلك ، فعن طريق الوسائط المرئية و المسموعة التفاعلية مـــثل مؤتمـــرات الفيديو الحية (Video Conference) ، و غيرها أتيح التعامل المباشر لجميع أطـــراف العملـــية التعليمية بالصوت و الصورة الحية المتفاعلة ، فيتمكن الطالب من تحصيل مقـــرراته التعليمـــية بصـــورة متكاملة ، و كذلك أداء الإمتحانات و هو في منزله ، و هو ما يعرف بالتعليم عن بعد (Distance Learning).

ظهـــر حالـــياً ما يعرف بالمدارس و الجامعات التشابهية ، و هي مدارس و جامعات بـــدون مبانـــي أو هيئات تدريس تقليدية ، و إنما هي مواقع على الإنترنت للدراسات العلمية معترف بها و تقدم خدماتها منذ عدة سنوات ، وهناك أمثلة عديدة لبرامج علمية تدرس بالكامل عـــن طريق الإنترنت ، من أمثلتها التعليم الطبي المستمر في جامعة هارفرد ، الحصول على بكـــالوريوس العلـــوم العربية و الإسلامية بالجامعة الإسلامية بالولايات المتحدة الأمريكية ، الحصـــول على الماجستير في العلوم البيئية من جامعة لندن ، حيث أثبتت الدارسات أن مثل هذه الخدمات التعليمية تعطي كفاءة أعلى و بتكلفة أقل مقارنة بالطرق التقليدية[1].

يمكـــن إنجاز العملية التعليمية بصورة جزئية في العديد من التخصصات ، و بصورة كلية في بعض التخصصات على الأقل من خلال شبكة الإنترنت ، و يؤدي ذلك لتغير طبيعة النشاط التعليمي و متطلباته عن ذي قبل مما ينعكس على أحجام المنشآت الدراسية و نوعيات الفـــراغات بهـــا ، و كذلـــك مواقعها و علاقاتها بالمساكن في التجمعات و المناطق العمرانية المختلفة ، و قد يصل الأمر إلى حد إلغاء أعداد أو نوعيات من منشآت التعليم المختلفة و ربما تضاف نوعيات جديدة بإحتياجات مستحدثة كلياً ، هذا بالإضافة إلى ضرورة وضع المدارس و الجامعات التشابهية على خريطة النشاط التعليمي في المجتمع[2] .

ج- <u>المعاملات الإدارية (Administration) :-</u>

تزخـــر المجتمعات الحديثة بالعديد من نوعيات المعاملات الإدارية سواء الحكومية أو المهنـــية أو غيرها ، حيث تتسم أغلب هذه المعاملات بالروتينية ، و من ثم يمكن أداء أغلبها بكفاءة كبيرة بواسطة تكنولوجيا المعلومات ، و من أهم خصائص تلك المعاملات ، التعاملات المالية المتنوعة ، لذا فإن الخدمات البنكية الحديثة يمكن أن تعبر بصورة كبيرة عن كيفية أداء مثل هذه الأنشطة بصورة تفصيلية كما يلي :-

---

[1] نبيل العربي – ٢٠٠٢ – ***<u>تحليل الآثار الإقتصادية لإستخدامات الإنترنت في مؤسسات الأعمال مع التطبيق في قطاع الخدمات</u>*** – رسالة دكتوراه – كلية التجارة – جامعة الإسكندرية – ص ٧٥-٨٨ .

[2] زكريا الشيخ محمود – ٢٠٠١ – ***<u>إستخدامات الأراضي و التصميم الحضري في مدن المستقبل</u>*** – في ***<u>ندوة مدن المستقبل</u>*** – المعهد العربي لإنماء المدن – المملكة العربية السعودية – الرياض – ص ٥٢ .

أصـــبح الذهـــاب لمقـــار البنوك غير مرغوب فيها عالمياً ، فتكنولوجيا المعلومات و الإتصالات تعمل حالياً على إلغاء عبارة (ذاهب إلى البنك) وإستبدالها بعبارة (البنك سيأتي إلـــيك) ، و هـــذا المفهوم الجديد الذي أضفته التكنولوجيا على البنوك يقوم على فكرة ذهاب البـــنك إلى الناس في أماكن تواجدهم و في جميع الأوقات ، لتقديم كافة المعاملات المالية ، و ذلك بواسطة العديد من الوسائل ، حيث يمكن تقسيمها لثلاث وسائل رئيسية كالآتي[1] :-

أولاً-الخدمات الذاتية خارج البنك ؛ و هي الخدمات البنكية التي يمارسها العميل بنفسه من أي مكان بواسطة ماكينات الصرافة الآلية (Automated Teller Machine) (ATM) ، التي ظهرت في أوائل الثمانينات من القرن الماضي ، و تتميز بإمكانية وضعها في أي مكان بالشوارع أو المباني العامة ، و ترتبط بشبكة معلومات البنك عن طريق خط إتصال ، حيث بدأت بصرف الأموال فقط ، ثم تطورت لتقدم أغلب الخدمات البنكية ، لتصبح بمثابة فرع بنك كامل .

ثانياً-خدمات مراكز الإتصال عن بعد ؛ و تشمل الخدمات البنكية التي يمكن للعميل الحصول علـــيها فـــي جميع الأوقات عن طريق الإتصال التليفوني أو بإستخدام شبكة الإنترنت ، ففي الحالة الأولى يتصل العميل تليفونياً بالبنك ، فيقوم جهاز خاص محمل عليه برنامج معلومات بالرد عليه و إجراء المعاملات المطلوبة أو تحويل المكالمة لموظف الخدمة إذا لزم الأمر ، ثم يحصل العميل على تأكيد بالعمليات التي تم تنفيذها عبر الفاكس أو التليفون المحمول أو غيرها ، أما في الحالة الثانية فيدخل العميل لموقع البنك بشبكة الإنترنت ، ليجري التعاملات المطلوبة ، و في حالة حدوث مشكله يرسل بريد إلكتروني للبنك أو يطلب الإتصال بمسئول الخدمة .

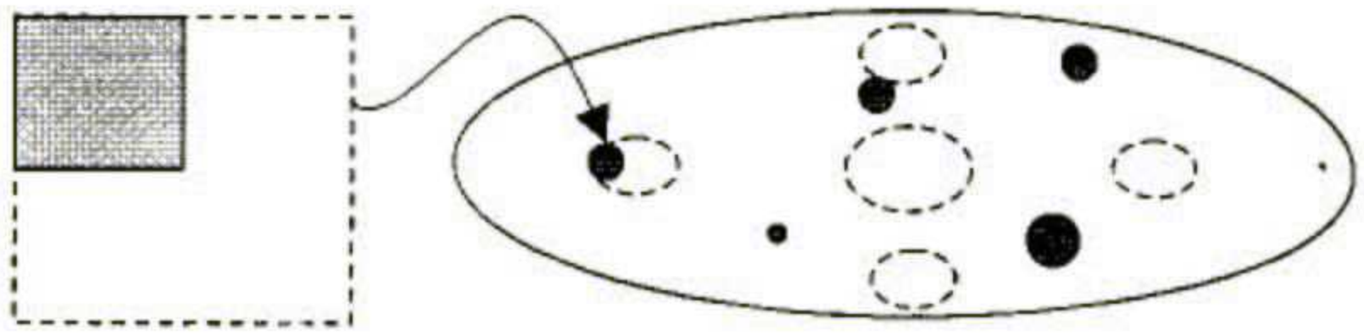
ثالـــثاً-نظـــم إدارة العلاقات مع العملاء ؛ و هي نظم تكنولوجية تقوم بتطوير علاقة البنك مع عملائـــه عـــن طريق التعامل مع البيانات المتوافرة لديها عن العملاء ، لتكون الخدمة موجهة لكـــل عمـــيل على حدة ، حيث ثبت أن هذه النظم تزيد من عوائد البنوك بنسب و صلت إلي أربعة و أحياناً ستة أضعاف ، منها على سبيل المثال التحليل الإحصائي لتعاملات العملاء بما يســـاعد البنك على إعادة رسم سياساته تجاه كل عميل على حدة لتحقيق أكبر إستفادة لكل من البنك و العميل معاً ، و كذلك تقديم عروض خاصة لبعض العملاء ، فمثلاً إذا كان لدى العميل أبناء قاربوا سن الرشد فيتم عرض الخدمات المناسبة لذلك عند أول تعامل له مع البنك .

لذلـــك فإن البنوك العالمية تتوسع حالياً في إقامة الفراغات الإلكترونية أكثر من إقامة المنشـــآت البنكية التقليدية ، فعلى سبيل المثال فإن أكثر من ثلث أفرع البنوك المحلية بإنجلترا قـــد أغلقـــت أبوابهـــا منذ عام ١٩٩٨ حتى الآن ، و تم الإستعاضة عنها بمعطيات تكنولوجيا المعلومات الحديثة ، كما نشأت بنوك جديدة ليس لها أي مباني على الإطلاق ، بل هي مجرد كيانات تشابهية تعمل كلية من خلال شبكة الإنترنت .

ومـــا يســـري علـــى البنوك يسري أيضاً بالتبعية على العديد من الخدمات الإدارية الأخرى و التي تقاربها في طبيعة الإحتياجات المالية و المعلوماتية الخاصة بأنشطتها المختلفة ، والتـــي ستتغير بالتبعية طبيعة أعمالها ، و أحجام و مواقع منشآتها و قد يعمل بعضها دون منشـــآت على الإطلاق ، و بذلك فإنه مع تزايد الإعتماد على مثل هذه التعاملات الإلكترونية تتغـــير بالتبعية الإحتياجات المكانية للخدمات الإدارية المختلفة بصورة واضحة على مستوى التجمعات العمرانية و على مستوى توزيعها و أحجامها بالمناطق المختلفة بها .

[1] Internet Site - *http://www.ncr.com/services/sol_ebus.htm*

بذلـــك فإنـــه مع تزايد إنتشار الخدمات الإلكترونية و الإعتماد عليها في أداء الأنشطة العمرانية المختلفة ، تتأثر مراكز الخدمات بالتجمعات العمرانية من حيث نوعيات الخدمات و مسطحاتها و مواقعها على مستوى التجمع العمراني ، حيث يمكن بصفة عامة أن يقل حجمها و أن يتغير تدرجها الهرمي التقليدي كما يتغير توزيعها ، كما يظهر بشكل (٣-٦) .



شكل (٣-٦)[1]
تغير حجم و توزيع مراكز الخدمات مع إنتشار الخدمات الإلكترونية

٣-٣-٢- العمل (Work):-

تســتخدم تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات لتمكين الأفراد من العمل في أي وقت – لـــيلاً أو نهـــاراً – و بأي مكان – مثل المنزل – بدلاً من الإنتقال منه إلي مكان العمل و أداء العمـــل المطلوب في مواعيد محددة ، و يطلق عليه العمل عن بعد (Telework) ، حيث يوفر العديـــد مـــن المميزات لكل من صاحب العمل و العاملين ؛ فصاحب العمل يستطيع أن يقلل تكالـــيف العمـــل إلى حد كبير عن طريق توفير كبير في مساحة مكان العمل و أدواته ، بينما يستطيع العاملون تقليل عدد ساعات عملهم و تنظيم أوقات العمل المناسبة لكل منهم على حدة طبقاً لرغباته ، كما يوفرون في وقت و تكاليف الإنتقال ذهاباً و إياباً لمكان العمل ، و قد بدأت بـــالفعل العديد من الشركات في تقليل مسطحات مبانيها الإدارية إلى حد كبير ، بل إن بعض فروعها أصبحت بلا أي مكان حقيقي و إنما مجرد مواقع على شبكة الإنترنت[2] .

إذا كانت الأنظمة الحالية لشبكات المعلومات لا تستطيع أن تحل بشكل متكامل محل الأنظمـــة الحالية ، إلا أنها يمكنها القيام بالعديد من الأنشطة الحالية ، و مع تطورها المشهود يومـــياً تضـــيف العديد من الإمكانيات الإضافية التي تيسر و تخفض تكلفة أداء نوعيات أكثر صـــعوبة مـــن الأعمال مثل إجراء العمليات الجراحية عن بعد و غيرها ، حتى يبدو أنه في المستقبل سيكون أداء كافة الأعمال عن بعد ممكناً بصورة جزئية على الأقل[3] .

مع زيادة نسبة الأعمال المعتمدة على المعلومات في المجتمع المعلوماتي – بالتعريف – فـــإن تغير طبيعة أداء الأعمال سيكون مؤثراً إلى حد كبير على التجمعات العمرانية بصور مـــتعددة ؛ فمن أهم المقومات الأساسية لأي تجمع عمراني حالياً هو توافر فرص العمل به أو بالقرب منه ، و مع تغير مفهوم المكان في العمل يتلاشى المعنى القديم لتوافر فرص العمل و يحل محله معنى جديد يعني بتوافر البنية الاساسية المعلوماتية ليصبح بالإمكان العمل عن بعد من خلالها ، بما يؤدي لإمكانية قيام تجمعات عمرانية جديدة أو نمو مناطق بالتجمعات القائمة دون الحاجـــة لتوفير فرص عمل بالصورة التقليدية التي تتطلب تخصيص مسطحات أراضي في مواقع معينة بتلك التجمعات .

---

[1] من إعداد الباحث .

[2] بيل جيتس – ٢٠٠١ – *البيزنس بسرعة الفكر : تطبيقات الجهاز العصبي الرقمي* – ترجمة: حازم صبحي – المكتبة الأكاديمية – القاهرة – ص ٢٨-٣٠ .

[3] MITCHELL , W. J. ; 1999 ; *E-Topia : Urban life , Jim , But Not As We Know It* ; MIT Press – Massachusetts - P50

عــلاوة على أن عملية التوزيع المكاني لمواقع العمل داخل التجمعات العمرانية سواء فــي القلــب المركزي أو في أنوية ثانوية مختلفة المستويات ربما تصبح غير ذات معنى من الأســاس أو تتغــير لتتوائم مع التحولات الجديدة على أقل تقدير ، حيث أن ذلك التوزيع كان مرتــبطاً بضرورة الإنتقال لأماكن العمل ، و هو ما في طريقه للتغير الآن ، بما يترتب على ذلك من تغير في متطلبات الإنتقال من طرق و وسائل مواصلات و أماكن إنتظار للسيارات .

٣-٣-٣- السكن (Housing):-

المســكن هو الأساس في أي تجمع عمراني ، و تشكل المناطق السكنية عادة الغالبية العظمــى مــن مساحة التجمعات العمرانية في كل العصور و في مختلف المجتمعات ، حيث يخرج الفرد من مسكنه أساساً بهدف أداء أنشطة أو وظائف معينه ، فمع إمكانية أداء الخدمات و الأعمال المختلفة من أي مكان و خاصة من المنزل كما سبق الذكر ، يمكن أن يعود المسكن كمكــان للعمــل و الســكن في آن واحد مثلما كان الوضع في عديد من الأحيان قبل العصر الصناعي ، ليتم توفير الكثير من الوقت و الجهد و المال بأداء أغلب الأنشطة من المسكن بما يساهم في تقليل الإنتقال و تخفيض التلوث بالتجمعات العمرانية ، و تكون هناك فرصة للقاءات الأسرية و لعودة الحياة الإجتماعية الدافئة للمسكن مرة أخرى ، و غيرها من المميزات .

إلا أن هناك بعض السلبيات قد تظهر نتيجة لذلك ، من أهمها[1] :- .

- ضرورة توفير فراغات إضافية بالمسكن للقيام بالأنشطة الحياتية المختلفة .
- تشتيت بعض الهدوء المطلوب بالمسكن ، و جرح الخصوصية أحياناً .
- التشتيت الذهني نتيجة التداخلات والمشاحنات الأسرية .
- الإنعزال عن المجتمع نتيجة عدم الإتصال المباشر .
- الخمول الجسدى ، بسبب طول المكوث بالمسكن .
- ضرورة توفر شبكة إتصالات وكهرباء عالية المستوى ، لضمان وصول المعلومات .
- تحرر أوقات العمل من الساعات المكتبية أو الدراسية المعروفة ، مما يؤثر على النظام .

حيــث يجب العمل على تلافي تلك السلبيات ، لتقل تدريجياً المشكلات التي تحدث مع كــل التطورات التكنولوجية في بداياتها ، و يعتمد عليها في أداء الكثير من الأنشطة العمرانية مــن المسكن ، بما يؤدي لتحول المسكن إلى نقطة تنافس لمؤسسات الأنشطة المختلفة ، لتقديم أفضــل خدمــة للمسكن سواء من خلال شبكات المعلومات بالنسبة للأنشطة ذات الإحتياجات المعلوماتية ، أو من خلال خدمات التوصيل بالنسبة للأنشطة ذات الإحتياجات المادية .

تتغــير بالتالــي إحتياجات المسكن من فراغات إضافية للعمل بالإضافة لتغير أهمية الموقــع ، فضلاً عن ذلك فإن المباني ذاتها بصفة عامة ستختلف و بالأخص المباني السكنية التي تزداد نسبتها و أهميتها في البنيان العمراني بإشتمالها على أداء الأنشطة المختلفة جنباً إلى وظيفتها الأصلية كمساكن ، فيكون من أهم مكوناتها الأنظمة المعلوماتية الذكية التي تتحكم في كافة أجزاء و مكونات المبنى من أبواب و نوافذ إلى أنظمة الإضاءة و المياه و كافة الأنظمة الأخرى بالمبنى لتعمل على توفير الطاقة و الحفاظ على البيئة ، بالإضافة إلى خفض التكاليف و زيادة كفاءة كافة الأنظمة بالمبنى .

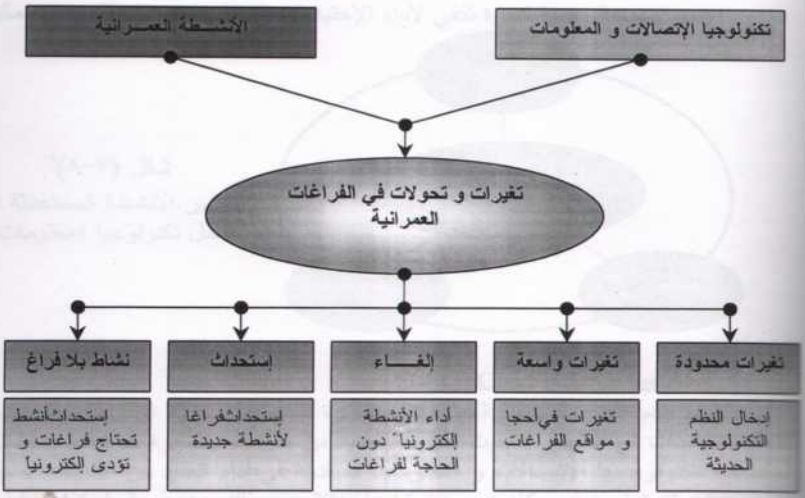
---

[1] خــالد ابراهــيم نبيل – ٢٠٠٣ – ***تطوير تصميم المنزل للعمل و التعلم عن بعد*** – في *مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السابع* – القاهرة – المجلد الأول – أ ٠٥/٠٩ .

٣-٤ - تحليل تطور الأنشطة العمرانية

(Analysis of Urban Activities Development)-:

يعـــتمد العالم يوماً بعد يوم على إستخدام تكنولوجيا الإتصالات المتقدمة في الكثير من الأعمـــال التي كانت تعتمد أساساً على الإنتقال (Transportation) من مكان إلى آخر و على اللقـــاء المباشـــر (Face-to-Face Meeting) بيـــن أطراف هذه الأعمال ، بما يوفر الكثير من الوقـــت و الجهـــد و المال اللازم للإنتقال إلى العديد من الأماكن التي كان يجب الإنتقال إليها لـــتأدية هـــذه الأعمال ، مع كل ذلك التغير الذي يحدث حالياً و المتوقع زيادته مستقبلاً ، فإن تكنولوجـــيا المعلومـــات تحل محل أنظمة الحركة التقليدية و اللقاء المباشر بين الأفراد لأداء الأنشـــطة العمرانـــية المخـــتلفة ، و بالتالـــي ستختلف طبيعة هذه الأنشطة و تتغير نوعيات الفراغات التي تؤدى فيها تلك الأنشطة بصورة كبيرة كما يتضح بشكل (٣-٧).



شكل (٣-٧)[1]

تأثير تكنولوجيا المعلومات على الأنشطة و الفراغات العمرانية

حيث ظهرت فراغات إلكترونية (Cyberspaces) يمكن للأفراد و المؤسسات المختلفة اللقـــاء مـــن خلالها لأداء العديد من المعاملات ، بما يحتم ضرورة وضعها في الإعتبار في مجال أداء الأنشطة العمرانية ، و ظهرت بالتالي معايير مختلفة عن المعايير التقليدية المؤثرة في حياة البشر و أنشطتهم المختلفة من خدمات و عمل و سكن ، و صارت أساسية في أداء الأنشطة العمرانية ، و تظهر أهم هذه المعايير في شكل (٣-٨) كما يلي :-

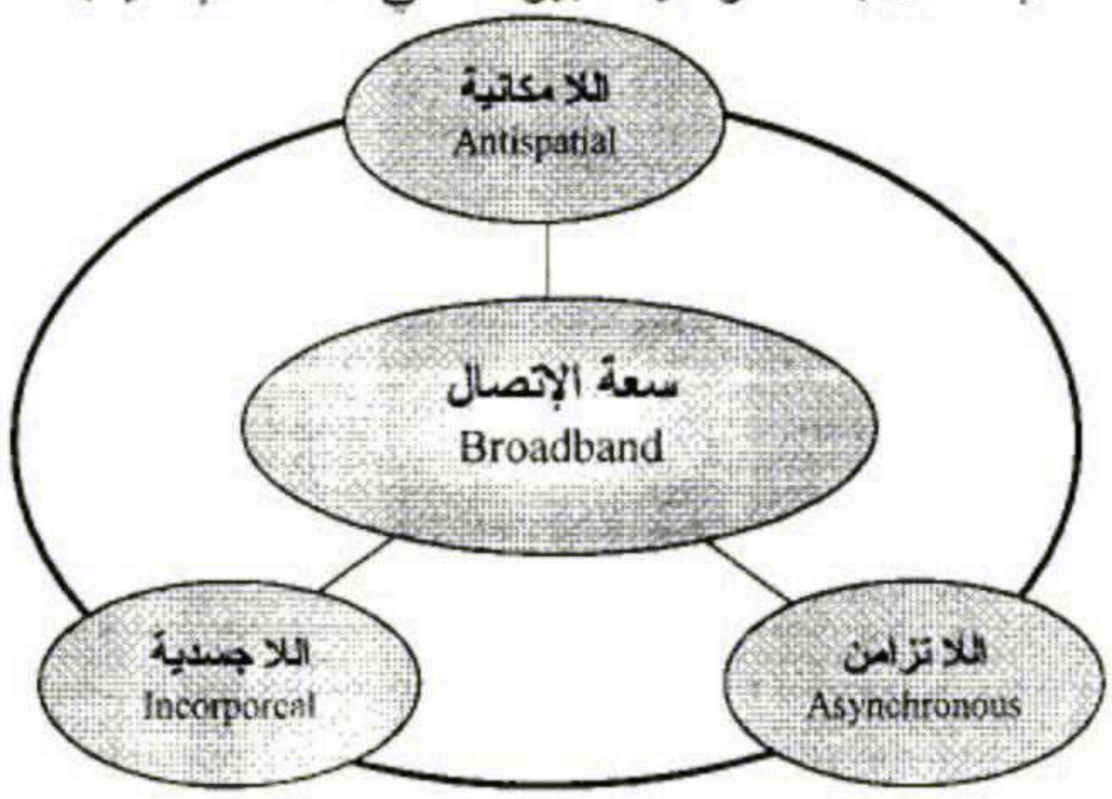
أ- التواجد اللامكاني (Antispatial) ؛ حيث يمكن للفرد أداء معاملاته بكفاءة من أي مكان يتواجد فيه سواءً كان المنزل أو المكتب أو السيارة أو غيرها من الأماكن ، بما يغير الأهمية المكانية التقليدية في التجمعات العمرانية .

[1] من إعداد الباحث .

ب- اللاجسدية (Incorporeal) ؛ حيث يمكن التعامل مع الشخص إلكترونيا بدون أي أهمية للتواجد الجسدي ، حيث يتم التعامل بواسطة البيانات فقط ، بل يمكن أيضا التعامل مع كيان إلكتروني يقوم بوظائف معينة ، مثل الترجمة و الرد على الأسئلة ، و خاصة مع تطور علوم الذكاء الصناعي (Artificial Intelligence) .

ج- اللاتزامن (Asynchronous) ؛ حيث يمكن للأفراد و المؤسسات المختلفة العمل بطريقة غير متزامنة ، بمعنى عدم حدوث التعامل في زمن واحد محدد و لكن يختار كل فرد الوقـــت الـــذي يفضـــل أن يعمل فيه بما يرفع كفاءة و سرعة أداء الأعمال و يجعلها أعمالاً دائمة على مدار اليوم و على مدار السنة .

د- ســـعة الإتصال (Broadband) ؛ حيث لا يصبح من الضروري فقط أن يكون الفرد أو المؤسســـة على إتصال بالشبكات الإلكترونية ، بل يكون من الضروري أيضا توفير الإتصال بسعة رقمية كبيرة تكفي لأداء الإحتياجات المطلوبة فوريا بأقل زمن ممكن .



شكل (٣-٨)[1]
معايير الأنشطة المستحدثة في ظل تكنولوجيا المعلومات

٣-٥- الخلاصة (CONCLUSIONS):-

رغم عدم ظهور المجتمع المعلوماتي بصورة متكاملة بعد ، إلا إن إرهاصات المجتمع المعلوماتي بدأت في الظهور ، حيث ظهرت العديد من مقوماته بصورة جزئية مع الإستخدام المكـــثف لتكنولوجـــيا الإتصالات و المعلومات المتقدمة في أداء العديد من الأنشطة العمرانية التـــي يمكن تأديتها من أي مكان دون الإحتياج للإنتقال ، و ذلك عن طريق شبكات التليفونات الثابتة و التليفونات المحمولة و شبكة الإنترنت .

الإمكانـــيات الهائلة لتكنولوجيا المعلومات في مجال أداء الأنشطة و الوظائف المختلفة عـــن بعـــد تحمل في طياتها تحولات عديدة تؤثر على البيئة العمرانية بما تشمله من مناطق خدمـــات و عمل و سكن توشك على التحول نتيجة تغير طبيعة الأنشطة و الوظائف العمرانية المخـــتلفة فيها بكافة مقوماتها ، حيث تؤدي تلك التحولات إلى تغيرات في الفراغات العمرانية مـــن تغـــيرات محـــدودة أو واسعة بالإضافة إلى إلغاء بعضها و إستحداث أخرى فضلاً عن إستحداث أنشطة لا تحتاج إلى فراغات عمرانية .

كما أن هذه التحولات لا تخلو من بعض السلبيات التي يجب العمل على تلافيها ، بما يســـتدعي الدراسة المستفيضة لكافة المؤثرات المحيطة بالتحولات في أداء الأنشطة العمرانية من كافة جوانبها ، للوصول لتصور متكامل عن العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات .

---

[1] MITCHELL , W. J. ; 1995 ; ***City of Bits : Space , Place , and the Infobahn*** – MIT Press –Massachusetts P7

خـــلاصـــة البـــاب الأول
CONCLUSIONS of PART I

الدور العمراني لتكنولوجيا المعلومات تاريخياً

كـــان هناك دائماً تأثير قوي لتكنولوجيا الإتصالات و تبادل المعلومات على العمران تاريخياً بكافة مقوماته ، و من أهمها حجم التجمع العمراني و نوعيات عناصره و طريقة توزيعها.

تأثـــير تطـــور تكنولوجيا المعلومات على العمران يسير دوما بطريقة متشابهة مع كل تطور معلوماتي رئيسي رغم الإختلاف الشاسع في مجريات المراحل التاريخية المختلفة.

صعوبة التنبؤ بالتأثيرات العمرانية لتطور تكنولوجيا المعلومات ، بما يقتضي مضاعفة الجهد مع الإهتمام بالدروس التاريخية عند البحث في مستقبل العمران .

تطور تكنولوجيا المعلومات و إمكانياتها العمرانية

تطـــورت تكنولوجـــيا الإتصـــالات المعلومات و إنتشرت بصورة مذهلة في السنوات القليلة الماضـــية عن طريق الثورة الرقمية التي دمجت بين أنظمة الحاسبات و الإتصالات السلكية و اللاسلكية .

يتجه مستقبل تكنولوجيا المعلومات للمزيد من القوة و الإنتشار ، و ذلك مع إستمرار تقدمها و تيسير التعامل معها و إنخفاض أسعارها ليصبح الإعتماد عليها بصورة فعالة حقيقة واقعة .

الإمكانيات الكبيرة لتكنولوجيا المعلومات يمكن أن تساهم في حدوث تحولات كبرى بالمجتمع مع تزايد الإعتماد عليها بقوة لأداء العديد من الأنشطة ، و من ثم التأثير على العمران .

الأنشطة العمرانية في المجتمع المعلوماتي

رغـــم عدم ظهور المجتمع المعلوماتي بصورة متكاملة بعد ، إلا إن إرهاصاته بدأت بالفعل ، فظهر الكثير من مقوماته مع الإستخدام المكثف لتكنولوجيا المعلومات لأداء العديد من الأنشطة العمرانية .

يحمـــل المجـــتمع المعلوماتي في طياته معايير مستحدثة تغير من طبيعة الحياة البشرية ، بما يـــؤدي بالضرورة لحدوث تحولات إقتصادية و إجتماعية كبيرة تؤثر على العلاقات المكانية التقليدية .

تتغـــير طبيعة الأنشطة العمرانية ، بما يستدعي الدراسة المستفيضة لكافة المؤثرات المحيطة بذلك التغير للوصول لتصور واضح عن البيئة العمرانية في عصر تكنولوجيا المعلومات .

نتيجة دراسة الفرضية الأولى

تم دراسة الفرضية الأولى من خلال ما سبق ، حيث تبين صحة الفرضية و هي:-

أن تطور وسائل الإتصالات و تبادل المعلومات أثر على العمران تاريخياً بصورة واضحة ، وأنه يمكن الإستعانة بالدروس التاريخية المستفادة في دراسة العمران المستقبلي في ضوء العصر المعلوماتي الوشيك .

الباب الثاني
العمران و تكنولوجيا المعلومات : العلاقات المتشابكة و المستقبل

PART II

THE URBAN AND INFORMATION TECHNOLOGY: COMPLEX RELATIONS AND THE FUTURE

CHAPTER 4
PIONEERING IDEAS ABOUT URBAN FUTURE IN INFORMATION AGE

الفصل الرابع
الأفكار الرائدة حول العمران في عصر المعلومات

CHAPTER 5
URBAN INTERACTIONS IN INFORMATION AGE

الفصل الخامس
التفاعلات العمرانية في عصر المعلومات

CHAPTER 6
CITY SIZE IN INFORMATION AGE

الفصل السادس
حجم المدينة في عصر المعلومات

الفصل الرابع
الأفكار الرائدة حول العمران في عصر المعلومات
PIONEERING IDEAS ABOUT URBAN FUTURE IN INFORMATION AGE

٤-١- تمهيد (INTRODUCTION) :-

كـــان مـــن المعتاد النظر إلى أنظمة الإتصالات (Telecommunications Systems) كـــأحد بدائل نظم النقل و المواصلات (Transportation Systems) ، و ذلك بإعتبارها بصورة مباشرة بديلاً عن الإنتقال المادي (Physical Movement) للأفراد و بعض نوعيات الخدمات ، لكـــن الـــتطور المتنامـــي لأنظمة الإتصالات و ما تبعه من حدوث تغيرات كبيرة في طبيعة الأنشطة التي يمكن تأديتها من أي مكان – مثل المسكن أو السيارة أو المكتب – عبر وسائل و أدوات تكنولوجـــيا الإتصالات و المعلومات المتزايدة الإنتشار و الإستخدام بصورة واسعة – مـــثل الإنترنت و الكومبيوتر المحمول و التليفون المحمول – قد أدى مؤخراً للبدء في إدراك الـــتحول الضـــخم الذي حدث في مفهوم الإتصالات ، و ساهم في بداية تغيير تلك النظرة إلى أنظمة الإتصالات إلى نظرة تعترف بأهميتها الحالية و المستقبلية كمؤثر فعال في التنمية بكافة جوانبها عامة ، و في التنمية العمرانية خاصة .

مع تغير النظرة لأنظمة الإتصالات ، فإن النظريات و السياسات العمرانية – و التي نادراً ما وضعت في إعتبارها دور نظم الإتصالات و المعلومات في التنمية العمرانية – بدأت فـــي التغير ؛ فقد ظهر العديد من الأفكار و الدراسات التي تناولت تأثير تكنولوجيا الإتصالات علـــى العمـــران في المستقبل ، و يتناول هذا الفصل بالعرض و التحليل أهم تلك الدراسات و الأفكار الرائدة حول العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات .

٤-٢- إدراك العلاقة بين العمران و الإتصالات (RECOGNIZING URBAN-COMMUNICATIONS RELATION)- :

العديد من المخططين تعاملوا مع تكنولوجيا الإتصالات على أنها ذات تأثير ضئيل أو أنها غير مؤثرة على العمران بالمرة ، فكانت البدايات الأولى لإدراك العلاقة بين الإتصالات و العمـــران علـــى يـــد علمـــاء المستقبليات و عدد من المختصين بعلوم أخرى – مثل علم الإجتماع و الجغرافيا – خارج مجال الدراسات العمرانية .

لذلـــك فإن أغلب الأدبيات (Literature) – وبخاصة الأولى منها – التي تناولت تلك القضـــية بـــروافدها المـــتعددة كانـــت من إنتاجهم ، حيث كانت وجهة النظر الغالبة هي أن تكنولوجـــيا الإتصالات و المعلومات ستكون أداه لحل أغلب المشكلات العمرانية التي تواجهها المجتمعات المعاصرة .

> "Contemporary cities are not just dense physical agglomerations of buildings. The crossroads of transportations networks, or the main contents of economic, social and cultural life. The roles of cities as electronic hubs for telecommunications and telematics networks also need to be considered "[1]

[1] GRAHAM , S. & MARVIN , S. : 1997 : *Telecommunications and the City : Electronic Spaces , Urban places* – Routledge – London – P3 .

كـــان مـــن جراء عدم دخول المخططين لمجال دراسة تأثيرات تكنولوجيا المعلومات على المجتمع و على العمران إلا متأخرا ، بعد إهتمام طويل بمؤثرات أخرى عديدة ، أن جعل المجـــال مفـــتوحا أمـــام غير المخططين (Non-Urban Specialists) للإدلاء بدلوهم في هذه القضية بصورة واسعة ، فجعلهم يبنون أفكارا و يطورون نظريات عن كيفية الحياة في عصر المعلومـــات ، و كيف سيكون العمران ، و كيف ستكون المدن في هذا العصر ، حيث جنحوا للـــرؤية المبسطة (Simplistic) و الروية المثالية (Utopian) ، و على الدراسة العامة المعتمدة علـــى التخمين و الأخذ بظواهر الأمور ، و ليست الدراسة التفصيلية المعتمدة على التحقيق و الـــتعمق في بواطن الأمور ، و قد حذا حذوهم و سار على دربهم العديد من المخططين الذين تلوهـــم في دراسة قضية تكنولوجيا المعلومات و علاقتها بالعمران ، و الذين دخلوا هذا الحقل البحثـــي متأخريـــن نسبيا ،و لكن ظهرت جنبا إلى جنب بصورة تدريجية دراسات قيمة تحلل القضية تحليلا موضوعيا سواءً من المخططين أو غيرهم .

و قـــد ظهرت أهمية تكنولوجيا الإتصالات في التأثير على المجتمع في عدد كبير من المؤلفات ، حيث كانت في البداية لا تناقش كقضية مستقلة و منفصلة ، بل تناقش ضمن أهمية التكنولوجيا بصفة عامة في التأثير على المجتمع و بالتالي بالتبعية في التأثير على العمران ، و مـــن أوائل من أولوا تلك القضية بعض إهتمامهم ، لويس ممفورد Lewis Mumford في كتابه المرجعي الشهير (Technics and Civilisation; 1934) ، و تلاه بعد فترة ، مارشال ماكلوهان Marshall McLuhan فـــي كتابه (Understanding Media: The Extension of Man; 1964) ، حيـــث أكـــدوا على الدور الذي تلعبه التكنولوجيا في حياة المجتمعات و التأثير على مقوماتها المختلفة و التحولات الناتجة عن ذلك و أثرها على التغيرات العمرانية .

تـــلا ذلـــك مجموعة أحدث من الدراسات ، إعتنت بإفراد مؤلفات خاصة لقضية تأثير تكنولوجـــيا المعلومات على العمران منذ أواخر الثمانينات من القرن الماضي ، حيث تناولت القضـــية مـــن جوانب مختلفة و بتفصيل كبير للعديد من الجوانب سواء لتكنولوجيا المعلومات ذاتهـــا و إمكانـــياتها المستحدثة ، أو للتغيرات التي يمكن أن تحدث في حياة الأفراد و حياة المجتمع ككل ، أو التغيرات المناظرة في عمران مجتمع المعلومات[1] .

بدأ بذلك إدراك أهمية الإتصالات في التأثير على العمران بصورة واضحة ، و خاصة فـــي السنوات القليلة الماضية ، و ذلك في تواكب مع الطفرات الكبيرة في إمكانيات تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات و إمكانياتها المتزايدة .

> "In wired societies, technology creates opportunities for the restructuring of everyday life. Economic activity is regenerated through reorganization that reduces costs and makes better use of the total labor force. Decentralized working patterns produce opportunities for greater leisure. .....A new urban order arises in which people can move back to the 'natural' surroundings of the country while still retaining close connection with their workplace and with the culturally enriching aspects of city life."[2]

[1] GRAHAM , S. & MARVIN , S. ; 1997 ; ***Telecommunications and the City*** : *Electronic Spaces , Urban places* - Routledge - London – P6-11 .

[2] Gold , J. ; 1990 , ***A Wired Society?*** *Utopian Literature, Electronic Communications and The Geography of Future City* - Paper in National Geographic Journal of India – vol. 36 - P22

٤-٣- الأفكار البارزة (MAJOR IDEAS):-

هناك العديد من الأفكار و الدراسات التي عنيت بدراسة تأثيرات تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات على العمران ، و مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، لكن يمكن تمييز ثلاثة أفكار للرواد البارزين في هذا المجال ، الذين إتسمت أفكارهم بالشمولية و التحليل الموضـــوعي ، كما إشتملت على خلاصة وافية للعديد من الأفكار المطروحة في هذا المجال كما يلي :

٤-٣-١- فكرة فراغ التدفق (Space of Flows Idea):-

صاحب هذه الفكرة ، مانويل كاسيل (MANUEL CASTELLS)[1]

حيث يتفق مع أفكاره إلى حد كبير عدد من الباحثين في هذا المجال من أبرزهم (بيتر هول Peter Hall) .

بدأ إهتمامه بدراسة تأثيرات تكنولوجيا المعلومات على المجتمع و على العمران مبكراً ، ففـــي عـــام ١٩٨٨ ألـــف كـــتابه الشهير (The Informational City) الذي كان من أوائل الدراســـات التحليلـــية - و لا يزال مرجعاً هاماً - في هذا المجال ، و الذي أكد فيه أن هناك ثـــورة فـــي تكنولوجيا المعلومات حدثت خلال النصف الثاني من القرن العشرين ، عملت و تعمـــل على حدوث تحولات في الحياة الحضرية ، حيث تؤدي لتغيرات في الحياة الإجتماعية يـــتمخض عنها نشأة ما يسمى (المدن المعلوماتية Informational Cities) ، و أن تكنولوجيا المعلومـــات ســـتغير طـــريقة إتجاه عمل الإقتصاد عن طريق تحويل القوة و رأس المال إلى المراكـــز البحثية لتكنولوجيا المعلومات (IT Research Centers) ، توالت دراساته بعد ذلك في هـــذا المجـــال بصورة مركزة و توالت أفكاره و ترابطت لتنتج فكرة (فراغ التدفق) ، و توج أعمالـــه بمؤلفه الأكثر شهرة و أهمية الذي يتكون من ثلاثة أجزاء في حوالي ١٥٠٠ صفحة (The Information Age : Economy . Society and Culture) ، و عدد كبير من الأبحاث ، و كان آخر مؤلفاته (The Internet Galaxy; 2001) .

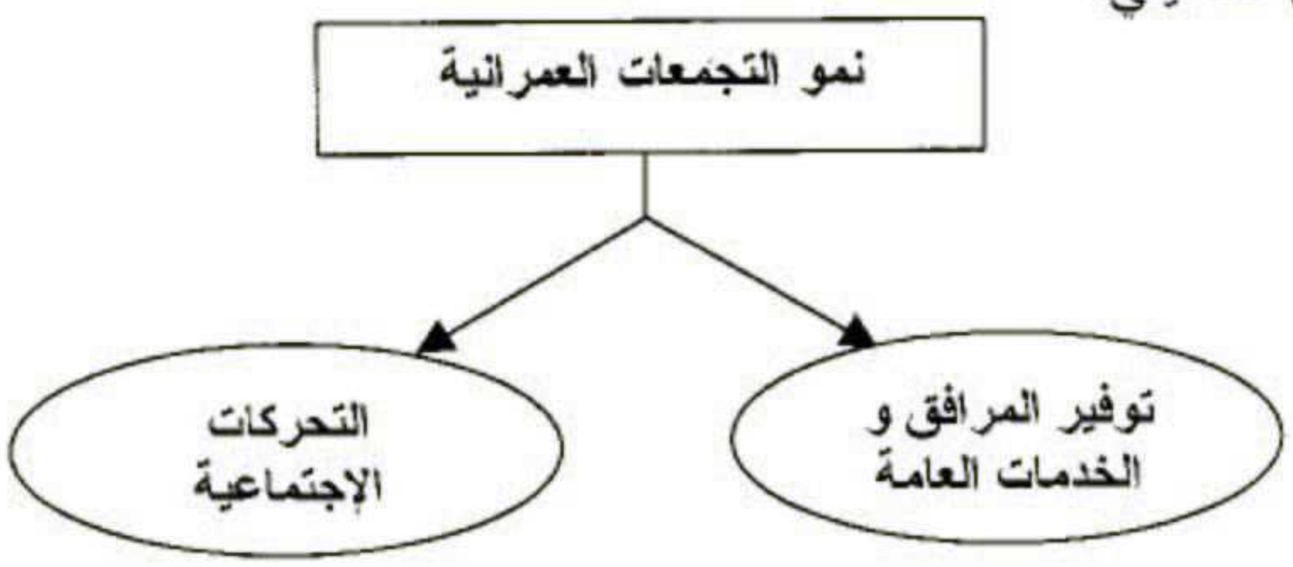
حيـــث يـــرى أن المجـــتمعات ما بعد الصناعية (Post-industrial Societies) تتحرك ســـريعاً نحـــو إســـلوب الحـــياة المعلوماتـــي (Information Mode) أو المعلوماتـــية (Informationlism) ، فالإقتصـــاد لـــم يعد يعتمد على الخدمات (Services) قدر إعتماده على المعلومات ؛ فالإنتاج أصبح يعني إنتاج المعرفة (Production of Knowledge) ، و بذلك فإن المعلومات سيكون لها الدور الرئيسي في إعادة تشكيل المجتمعات و عمرانها .

"The circuits of electronic impulses is the material foundation of the information age just as the city in the merchant society and the region in the industrial society...information is the key ingredient of our social organization...it is the beginning of a new existence...marked by the autonomy of culture vis à vis the material basis"[2]

[1] هو من أهم علماء الإجتماع الحضري المعاصرين ، إهتم بدراسة التحولات الإجتماعية العمرانية ، و قام بعدد كبير من الدراسات في أنحاء العالم كإسبانيا، فرنسا، روسيا، الولايات المتحدة الأمريكية و دول أمريكا اللاتينية .

[2] CASTELLS . M . 1996 : ***The Information Age:Economy . Society and Culture*** - Vol. I : The Rise of Network Society - Blackwell – Oxford –P 412, 477-478 .

كمـــا يرى أن نمو التجمعات العمرانية يمكن النظر إليه من خلال عاملين رئيسيين كما يتضح في شكل (٤-١) كما يلي:-



شكل (٤-١)[1]
عوامل نمو التجمعات العمرانية

أ- توفير الدولة للمرافق و الخدمات العامة (Collective Consumption) من إسكان، نقل، تعلـــيم، صـــحة و خلافه ، و التي تشجع بتوافرها إلى حد كبير على جذب السكان و إستقرارهم بالمدينة ، بالإضافة إلى جذب الأنشطة الإقتصادية و الإستثمارات المختلفة ، بما يساهم في نمو التجمع العمراني .

ب-الـــتحركات الإجتماعـــية (Social Movements) بواســـطة القوى الإجتماعية المتعددة بالمجتمع للإفادة من تلك العناصر و التأثير عليها من خلال متطلباتها المختلفة ، حيث تســـاهم هذه القوى بكل مجتمع في تشكيل كيفية التعامل مع تلك العناصر الخدمية بما يؤثر على كفاءتها طبقاً لرغبات المجتمع ، و يحدد طبيعة نمو التجمعات العمرانية .

بتطبـــيق ذلك على التجمعات العمرانية في عصر تكنولوجيا المعلومات ، فإن العامل الأول بالتأكـــيد سيختلف تماماً بواسطة إمكانيات تكنولوجيا المعلومات ، و يبقى العامل الثاني شديد الأهمية في التحولات العمرانية المنتظرة ، بما يضفيه من مؤثرات إيجابية أو سلبية على تكنولوجيا المعلومات ذاتها من جهة ، و بما يبرز من إحتياجات و تفضيلات من جهة أخرى .

و من أهم أفكاره ، فكرة (فراغ التدفق Space of Flows) :

تتضـــمن هـــذه الفكـــرة أن الفراغ (Space) تاريخياً كان دائماً يشير إلى الأماكن التي يتركز بها البشر و القوة و رأس المال..... إلخ ، و حيث أن الفراغ و الزمن يشكلان الأبعاد الأساسية للحياة الإنسانية ، و يتعرض كلاً منهما للتغير بصورة مشتركة من خلال تكنولوجيا المعلومـــات ، فـــإن تكنولوجـــيا المعلومات الجديدة أصبحت تعني إمكانية أن يعمل البشر و يـــتعاملوا معـــاً بطرق لم تعد تحتاج للتواجد في نفس الفراغات المكانية بل من خلال التدفق المعلوماتـــي عن بعد ، بما يعني وجود نوعية جديدة من الفراغات الهامة في حياة المجتمعات الحديثة ألا و هي فراغ التدفق المعلوماتي .

> "The fundamental dimension of society, space and time. That's it. That's our two fundamental dimensions. And the spatial flows is what characterizes the dominant functions, spatial organization in the information society."[2]

[1] CASTELLS , M. , 1977 : *The Urban Question* - Arnold – Oxford – P 98-101

[2] CASTELLS , M. , 1998 : *The Information Age: Economy , Society and Culture* –Vol. III : End of Millennium - Blackwell – Oxford – P1024

كمـــا تتضـــمن الفكـــرة أن لتكنولوجيا الإتصالات و المعلومات تأثيرات كبيرة على الإقتصاد ، بما يسبب قيام ثورة صناعية ثالثة (بعد ثورتي البخار و الكهرباء) ، لكنها مختلفة تماماً عن سابقتيها ، من حيث سرعة إنتشارها في فترة زمنية محدودة و في أنحاء واسعة من العـــالم ، و فـــي تأثـــيرها على مختلف أوجه الحياة ، و أخيراً في عدم عدالتها ، فالبشر في المناطق المختلفة التي ستحرم من التعامل مع تكنولوجيا المعلومات الجديدة سيكونون في بؤس شديد ، و تلك المناطق – بمستوياتها المختلفة من دول أو أقاليم أو مناطق عمرانية حتى بداخل الـــدول المـــتقدمة – ستكون بمثابة (عالم رابع Forth World) ، و الذي لا ينحصر فقط في الدول الفقيرة و المتخلفة ، بل يمتد أيضا ليشمل الأجزاء و المناطق الفقيرة في مناطق و مدن العالم المتقدم الذين سيعانون من الفقر المدقع و البطالة .

كذلـــك فـــإن الأقاليم و المناطق المحلية لن تنتفي أهميتها ، لكنها ستصبح متكاملة من خـــلال شبكات المعلومات ، و من الضروري أن تكون معتمدة على التكتل في عقد عمرانية كبيرة لأسباب عديدة من أهمها[1] :

أ-ضـــرورة وجودها كنقاط قيادة مركزية في منظومة الإقتصاد المحلي و الإقليمي و العالمي .

ب-أهمـــية كونهـــا مواقع رئيسية مالية و مقار لشركات الخدمات المتخصصة بكافة نوعياتها .

ج-حتمـــية إســـتمرارها كمواقـــع للإنتاج ، بمختلف نوعياته بما في ذلك الصناعات التقليدية و الصناعات المعلوماتية المستحدثة ، حيث يتطلب الإنتاج توفير عدد كبير من العلماء و المهندسين شديدي المهارة .

د-مميزاتها كأسواق كبرى و رئيسية للمنتجات التقليدية و المعلوماتية .

فالإنتاج التكنولوجي من أجهزة و برمجيات يجب أن يتم في مكان ما بصورة مركزة و ذلـــك سيكون له تأثير كبير على التنمية العمرانية ؛ ففي الولايات المتحدة الأمريكية تتركز صناعات تكنولوجيا المعلومات في عدة أماكن قليلة مثل المناطق المحيطة بسان فرانسيسكو و لـــوس أنجلـــوس و نيويورك و بوسطن و فيلاديلفيا ، حيث يلاحظ أن معظمها على الساحل الغربي ، و أنها تكون مناطق عمرانية شديدة الضخامة تتركز بالأساس حول مواقع الجامعات و المراكز البحثية الكبرى[2] .

لذلـــك فمـــن المتوقع طبقا لهذه الفكرة أن تكون المدينة المعلوماتية متميزة بعملية الهيمنة الكلية لفراغ التدفق أكثر من كونها ذات مظهر أو شكل معين ، و من أهم الملامح المتوقعة في المدينة المعلوماتية ما يلي :

أ أن ترتفع أسعار الأراضي و المساكن ، مما يترتب عليه حدوث تحركات في المناطق المخـــتلفة ، فيتحرك العاملون في هذه الصناعات المعلوماتية للخارج – و هم الأكثر ثـــراء – نحو الضواحي الشاسعة الراقية ، أما العاملون في باقي الصناعات – و هم الأكثر فقرا – فيتجهون للداخل ، و بذلك تتكون مدينة منقسمة طبقيا ، و هو ما يمكن تسميته (مدينة الحافة Edge City) .

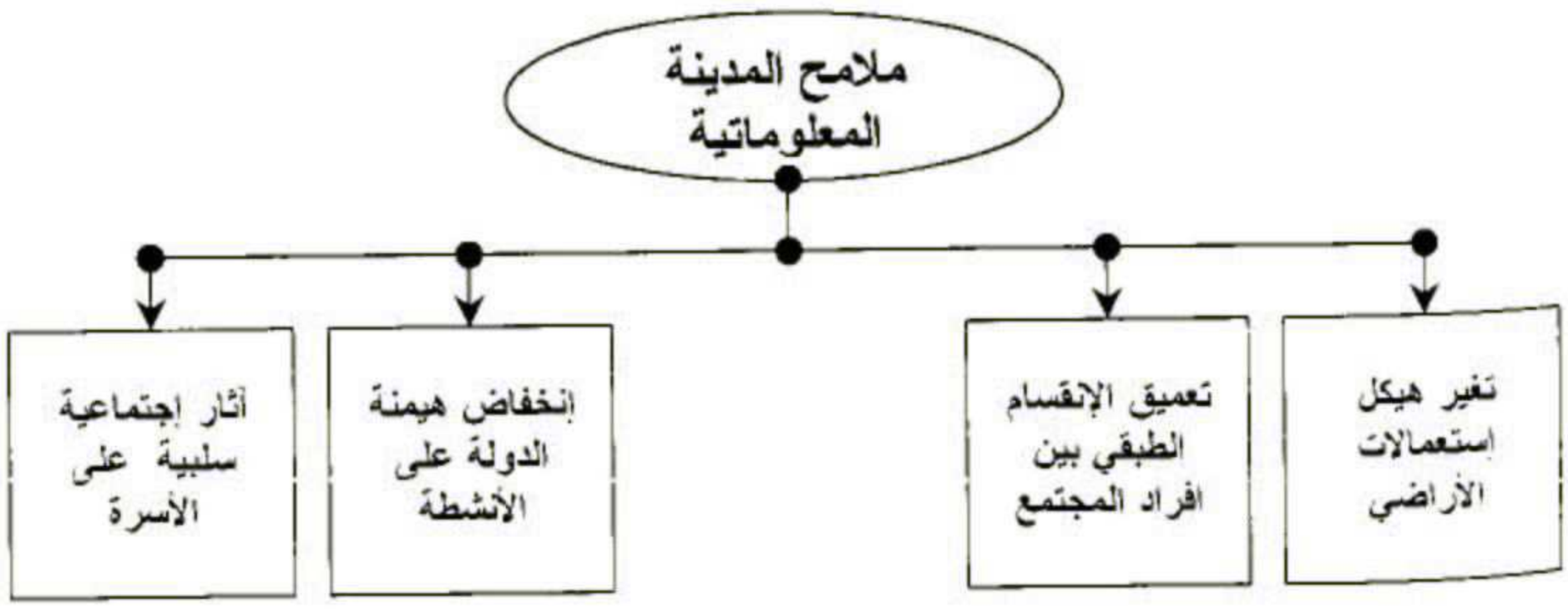
[1] CASTELLS . M . 1997 : *The Information Age:Economy , Society and Culture –Vol. II : The Power of Identity* - Blackwell - Oxford P842-870 .

[2] CASTELLS . M . 1989 : *The Informational City* - Blackwell - Oxford - p

ب- أن تشهد المدن تعميقاً لأنماط التباين و الإنقسام الإجتماعي و الفراغي بين جبهتين أو قطبيـــن هما الأغنياء و الفقراء مما يؤدي لإنقسام المدينة طبقاً لهذين القطبين إلى ما يسمى (المدينة ذات القطبين Duel City) ؛ فالعمران سيتجه نحو تكامل الطبقة الثرية من الأفراد مع الفراغات العمرانية التي تقوم أنشطتها و يعتمد إقتصادها بصفة أساسية على تكنولوجيا المعلومات ، وهي تتطلب مستويات تعليم مرتفعة و متطورة بما يؤدي لتكويـــن قطـــب متمـــيز و منفصل عن القطب الأخر الذي يتمثل في فئات الفقراء و محـــدودي الدخـــل بالفراغات العمرانية الأخرى التي لا تقوم أنشطتها على الإقتصاد التكنولوجـــي و المعلوماتـــي و تشـــمل العاطلين بسبب الوظائف التي ستندثر بسبب تكنولوجيا المعلومات المتطورة .

ج- أن تأثـــيرات تكنولوجـــيا المعلومـــات ســـتزيد مـــن ســـرعة العولمـــة أو الكوكبية (Globalization) ، و تؤثـــر في الإقتصاد العالمي ، فتتحرك الوظائف و فرص العمل المخـــتلفة إلى ما وراء البحار حيث الأيدي العاملة الماهرة و الرخيصة بما يؤثر على البنـــيان التقلـــيدي للمدن الحالية و الذي يعتمد على تنوع فرص العمل داخل الإطار الجغرافـــي الواحد ، و أن ذلك سيقلل من هيمنة الدولة على كافة الأمور بداخلها كما كان في السابق ، و ذلك مع إزدياد تدفق الأموال و المعلومات من و إلى جميع أنحاء العالم بصورة شديدة السرعة و غير مرئية .

د- ســـتكون هناك تأثيرات إجتماعية سلبية لتكنولوجيا المعلومات و الإقتصاد الجديد الذي ستجلبه ، بما يغير من الأنماط التقليدية للوظائف و التقسيم في قوى العمل بين الذكور و الإنـــاث ، فيتسبب في حدوث شروخ في بنية الأسرة ، و ربما تصبح قريباً الأسرة الطبيعية المكونة من زوج و زوجة و أبناء يعيشون معاً هي الأقلية و ليست الأغلبية ، و الحل في الدين ؛ فالأديان السماوية تؤكد على نظام الأسرة و تحض على إستقرارها ، و العمـــران كنتيجة للمتطلبات الإجتماعية و الإقتصادية سيختلف بإختلاف و تطور هذه المتطلبات في عصر تكنولوجيا المعلومات .



شكل (٤-٢)[1]

ملامح المدينة المعلوماتية في ظل فراغ التدفق

[1] CASTELLS , M. ; 1998 : *The Information Age:Economy , Society and Culture* –Vol. III : *End of Millennium* - Blackwell – Oxford – P1117 .

٤-٣-٢- فكرة إقتصاد الحضور (Economy of presence Idea)

صاحب هذه الفكرة ، وليام ميتشيل (WILLIAM MITCHELL)[1]

حيث يتفق معه في أفكاره بدرجة كبيرة عدد من المهتمين بهذا المجال من أهمهم (نيكولاس نيجروبونت Nicholas Negroponte) .

له مؤلفات عديدة في هذا المضمار ، من أهمها (City of Bits ; 1995) - و الذي نشره إلكترونياً على شبكة الإنترنت[2] - و (E-Topia;1999) ، وغيرها من المؤلفات و الأبحاث التي تعني بالخوض في غمار تكنولوجيا المعلومات الحديثة و إستنباط تأثيراتها على المجتمع و تحديد كيفية الإستفادة المثلى منها لتطوير و تحسين العمران المستقبلي .

يرى أن ثورة التكنولوجيا الرقمية ستؤدي حتماً إلى تحولات عديدة في كافة المجالات ، و أن أهم هذه التحولات سيكون في محتوى المدن ، فكل شئ في العالم الرقمي سيكون مختلفاً ، كيف يعمل البشر و كيف يتفاعلون في علاقاتهم الإجتماعية و كيف سيستهلكون البضائع و ينتفعون بالخدمات المختلفة ، و أنها ستغير جذرياً طريقة أداء المدن لوظائفها .

كما يرى أيضا ضرورة وجود الفهم و الإدراك الكامل بأن هناك ثقافة جديدة أصبحت واقعاً ملموساً يتزايد وجوده في حياة البشر يوماً بعد يوم و تأثيره على حياتهم ، و هي الثقافة الرقمية (Digital Culture) ، التي يجب إعادة النظر من خلالها في كافة شئون الحياة التقليدية المعتاد عليها بإدماج العنصر المعلوماتي بها ، و أن المواقع الإلكترونية ستنافس المواقع الحقيقية بصورة كبيرة و خاصة تلك الأماكن الخاصة بالأعمال الروتينية و التي ليس لها جاذبية فريدة تغري بالذهاب إليها شخصياً ، في الوقت الذي تكتسب فيه المواقع الإلكترونية مميزات عديدة يوماً بعد يوم تتفوق في بعضها على ما يمكن أن توفره المواقع الحقيقية .

لذلك فإن مدينة المستقبل سيكون من الضروري فيها الدمج المتوازن بين كل من الحقيقة المادية الملموسة من مباني و فراغات متعارف عليها ، وبين الحقيقة التخيلية من مواقع إلكترونية عبر الشبكات (Physical & Virtual Reality) أو (Biomass & infomass) كما يسميها ، و أن ذلك الدمج كلما تم بطريقة سريعة و واعية كلما ساهم في حل المشكلات العمرانية المتراكمة و تشكيل بيئة عمرانية إنسانية سليمة ، بحيث يساهم كل منهما في توفير حياة أفضل للإنسان بطريقة متناسقة ، بحيث يؤدي كلاهما دوره طبقاً لرغبات كل فرد على حدة بما يزيد من الحرية الشخصية و الجماعية في المجتمع .

" We must recognize that the fundamental web of relationships among homes, workplaces, and sources of everyday supplies and services – the essential bonds that hold cities together – may now be formed in new and unorthodox ways. It is, I suggest, a moment to reinvent urban design and development and to rethink the role of architecture." [3]

---

[1] هو معماري أمريكي أكاديمي ، من المهتمين بدراسة مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، ومن أشد المتحمسين لتكنولوجيا المعلومات و أهميتها و تأثيرها على المدن ، و يشغل وظيفة عميد معهد MIT .

[2] MITCHELL , W. J. , 1995 ; ***City of Bits:****Space , Place , and the Infobahn* - MIT Press –Massachusetts – avilable at http://mitpress2.mit.edu/e-books/City_of_Bits/

[3] MITCHELL , W. J. , 1999 ; ***E-Topia:****Urban life , Jim , But Not As We Know It* - MIT Press –Massachusetts- P 8

و من أهم أفكاره فكرة (إقتصاد الحضور Economy of Presence)

و هي فكرة تفسر أي نشاط يقوم به الإنسان بأنه يحتاج للحضور – بطريقة ما – في مكـــان و زمان معينين ليقوم بتأدية ذلك النشاط المطلوب ، فكانت الصورة التقليدية لذلك منذ القـــدم هي ضرورة حضور الشخص بنفسه في المكان و الزمان المناسبين للقيام بهذا النشاط المطلـــوب بواســـطة اللقـــاء المباشر وجها لوجه (Face-To-Face Meeting) ، و مع التطور التدريجـــي لوسائل الإتصالات و تبادل المعلومات ظهرت بدائل أخرى لذلك الحضور المكاني المتزامـــن ؛ فصـــار هناك حضور عن بعد و حضور غير متزامن ليصبح هناك أربعة بدائل لتأدية غالبية الأنشطة كما يتضح في جدول (٤-١) .

التـــزامـــن / الـــحضـــور	مـــتزامـــن	غـــيـــر مـــتزامـــن
الحضور المكاني	(١) حضور مكاني متزامن	(٢) حضور مكاني غير متزامن
الحضور عن بعد	(٣) حضور متزامن عن بعد	(٤) حضور غير متزامن عن بعد

جدول (٤-١)[1]
البدائل المختلفة لأداء الأنشطة في فكرة إقتصاد الحضور

يمكن حالياً أداء العديد من الأنشطة بواسطة أي من هذه البدائل ، و توجد الكثير من الأمثلة على ذلك منها الشراء و أداء المعاملات المالية و الترفيهية و الحصول على الأخبار و التعليم و الحصول على الخدمات الصحية و غيرها ، و يتضح في جدول (٤-٢) مثال للبدائل المخـــتلفة التـــي تمكـــن الفرد من الحصول على خدمة معينة مثل الحصول على الأخبار و المعلومات طبقاً لفكرة إقتصاد الحضور .

التـــزامـــن / الـــحضـــور	مـــتزامـــن	غـــيـــر مـــتزامـــن
الحضور المكاني	(١) تبادل الأخبار في الفراغات العامة كالسوق و المقهى	(٢) قراءة المواد المكتوبة مثل الصحف و المجلات و الكتب
الحضور عن بعد	(٣)الإستماع للراديو أو مشاهدة التلفزيون	(٤)تصفح المواقع المطلوبة على شبكة الإنترنت

جدول (٤-٢)[2]
البدائل المختلفة للحصول على الأخبار في فكرة (إقتصاد الحضور)

الـــبدائل المختلفة لأداء أي نشاط قد تتساوى جزئياً من حيث النتيجة ، إلا أنها تختلف كثيراً عن بعضها فيما يتعلق بخصائصها النوعية و تكلفتها و الإستخدامات الملائمة لكل منها ، و يتضح في جدول (٤-٣) بعض المميزات و العيوب النسبية للبدائل المختلفة لأداء الأنشطة ، التي يجب مقارنتها عند الاختيار فيما بينها ، حيث تتنافس تلك البدائل فيما بينها ، بحيث لا يتم الإستغناء بالكامل عن أحدها ، بل تتكامل بطرق متنوعة لتوفير أفضل و أرخص الخدمات للمستهلكين بصورة مناسبة طبقاً لرغباتهم.

[1] MITCHELL , W. J. ; 1999 ; ***E-Topia:*** *Urban life , Jim , But Not As We Know It* – MIT Press –Massachusetts- P 136 .
[2] MITCHELL , W. J. ; 1999 ; ***E-Topia:*** *Urban life , Jim , But Not As We Know It* – MIT Press –Massachusetts- P 140

التـــزامـــن / الـــحضـــور	مـــتزامـــن	غـــيـــر مـــتزامـــن
الحضور المكاني	يتطلب وسيلة إنتقال يتطلب تنسيق زمني مسبق شخصي و ذو عمق مرتفع التكلفة	يتطلب وسيلة إنتقال لا يتطلب تنسيق زمني مسبق مبني على الإختلاف الزمني للطرفين منخفض التكلفة نسبياً
الحضور عن بعد	لا يتطلب وسيلة إنتقال يتطلب تنسيق زمني مسبق مبني على الإختلاف المكاني للطرفين منخفض التكلفة	لا يتطلب وسيلة إنتقال لا يتطلب تنسيق زمني مسبق مبني على الإختلاف المكاني الزمني للطرفين منخفض التكلفة جداً

جدول (٤-٣)[1]
المميزات و العيوب النسبية للبدائل المختلفة لأداء الأنشطة

تتبلور بذلك فكرة (إقتصاد الحضور) في أن البشر يمتلكون الآن الوسائل التي تمكنهم من التفاعل مع بعضهم البعض بواسطة بدائل مرنة يمكنهم إستخدام أحدها أو بعضها معاً للقيام بالأنشـــطة التـــي يرغبونها ، و أن هذا التطور ينطوي على تمهيد لتغيرات عمرانية واسعة ، فيمكن لمفهوم (العمل عن بعد Telework) أن يتسبب في عودة مكان العمل إلى المسكن ، و إقامة مجاورات سكنية صغيرة تحتوي على مزيج من الأنشطة و تكون على إتصال مع عالم متسع يمكنه توفير الوظائف و الخدمات التي يحتاجها سكانها ، وأن تكون مدن المستقبل كمدن متوســطة الحجـــم ، تســـتطيع التغلب على المشكلات المتأصلة بها و الموروثة عن العصر الصناعي بواسطة إستيعاب إمكانيات تكنولوجيا المعلومات و حسن إستخدامها .

طـــبقاً لما سبق ، فإنه يطرح خمسة مبادئ لتخطيط التجمعات العمرانية المستقبلية في عصـــر تكنولوجـــيا المعلومات ، وهذه المبادئ معنية بالتغير في طرق أداء المجتمعات لكافة أنشطتها نتيجة لحدوث الثورة الرقمية كما يلي :

أ-إســـتخدام البدائل غير المادية (Dematerialization) ؛ و تعني الإستفادة من نظم المعلومات بإحلالهـــا محـــل بعض نوعيات المباني الخدمية سواء كلياً أو جزئياً بما يساهم في حماية البيئة و حسن إستغلالها .

ب-إســـتخدام بدائل للإنتقال (Demobilization) ؛ و تعني إستبدال نقل الأفراد و البضائع بنقل المعلومـــات عـــبر شبكات المعلومات بقدر الإمكان توفيراً للطاقة و التغلب على إزدحام المدن .

ج-الإنـــتاج المكثف حسب الطلب (Mass Customization) ؛ و تعني توفير كافة المنتجات و الخدمـــات بطـــريقة سريعة و رخيصة طبقاً لرغبات كل مستهلك بما يقلل الإستهلاك و يحسن الخدمة .

د-الإدارة الذكـــية (Intelligent Operation) ؛ و تعنـــي إســـتخدام الـــنظم الآلية الذكية لإدارة المرافق .

هـــ الـــتحول الســـلس (Soft Transformation) ؛ و تعنـــي الإستفادة من مميزات تكنولوجيا المعلومات في إعادة تشكيل الواقع العمراني طبقاً للمتطلبات المستجدة بطريقة سلسة .

[1] MITCHELL , W. J. , 1999 : ***E-Topia: Urban life , Jim , But Not As We Know It*** – MIT Press –Massachusetts- P 138

٤-٣-٣-فكرة تكامل الإتصالات مع العمران

(Integrating Telecommunications Idea) :-

صاحب هذه الفكرة هو ، ستيفن جراهام (STEPHEN GRAHAM)[1]

حيـــث يـــتفق مع أفكاره بصفة عامة عدد كبير من الباحثين المهتمين بهذا المجال من أهمهم (سيمون مارفين Simon Marvin) ، الذي شاركه في العديد من مؤلفاته .

لـــه العديـــد مـــن المؤلفات من كتب و أبحاث في هذا الحقل ، حيث بدأ إهتمامه بتلك القضـــية مـــنذ عـــام ١٩٩١ ، و مـــن أهـــم مؤلفاتـــه التي تعتبر علامة بارزة بهذا المجال (Telecommunications and the City;1996) ، (Splintering Urbanism: 2001) .

يـــرى أن التغير الذي أحدثته و تحدثه تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات يمثل بالفعل ثورة صناعية جديدة ، تحدث تغيراً واسعاً لن يقل عن التغيير الذي أحدثته الثورة الصناعية بل ربمـــا يـــزيد عنه ، حيث يتغير من خلاله كل مظهر من مظاهر المجتمع ، و كجزء من هذا التغـــير يتغـــير العمران بكافة عناصره و مشتملاته ، ومع أنه من المؤيدين لدور تكنولوجيا المعلومات في التأثير على العمران ، إلا أنه يعارض المبالغة غير المبررة في تقدير حجم هذا الـــدور ، فهـــو يستبعد أن يعني ذلك التأثير نهاية المدن (End of Cities) الذي نادى به بعض علماء المستقبليات في الثمانينات من القرن الماضي و ما يزال البعض يطرحها كنتائج لتطور تكنولوجـــيا المعلومـــات ، بل ربما يكون ينعكس التأثير عما كان متوقعاً ، فلا يفتت المدن بل يســـاهم فـــي تجمـــيع العمـــران فـــي أقاليم عمرانية ضخمة و مركزة تتكون من العديد من المجموعات العمرانية و الشبكات المعلوماتية على حد سواء[2] .

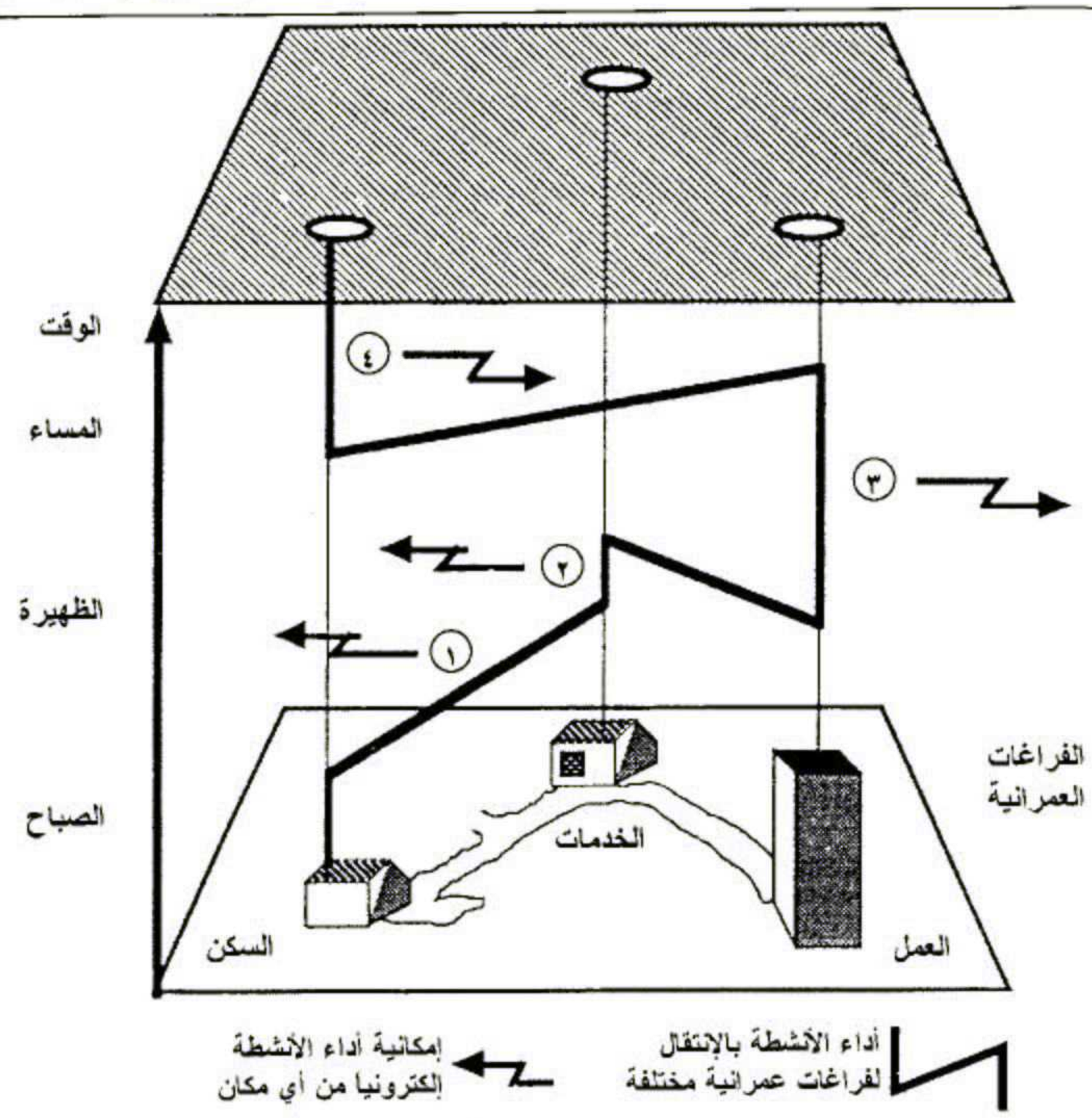
كمـــا يـــرى أن تكنولوجـــيا المعلومات تعطي إمكانيات كبيرة لأداء الأنشطة المختلفة إلكترونـــيا فـــي أي وقـــت و من أي مكان ، حيث تساهم في أداء الأنشطة العمرانية المختلفة بصـــورة أفضـــل عن طريق الإستخدام المزدوج للفراغات الإلكترونية (Cyber Spaces) مع الفراغات العمرانية (Physical Spaces) ، كما يتضح في شكل (٤-٣) كالتالي :-

١- **الإنـــتقال** : أثـــناء الإنـــتقال من مكان لأخر ، يمكن إستخدام أنظمة المعلومات المرورية لتلافـــي الـــزحام ، مع إمكانية الأداء الإلكتروني لأنشطة عديدة إلكترونياً عبر أجهزة التليفون و الكمبيوتر المحمولة .
٢- **الخدمـــات** : لأداء نوعية خدمة مثل الخدمة البنكية ، يمكن التعامل مع ماكينات الصرافة الآلـــية المنتشرة في أماكن عديدة بدلاً من الذهاب إلى مكان بعينه ، كذلك يمكن أداء الخدمة عبر شبكات المعلومات من أي مكان .
٣- **العمـــل** : لأداء عمل مثل العمل المكتبي ، يمكن القيام به بواسطة شبكات المعلومات من أي مكـــان يـــتواجد فـــيه الفرد ، كذلك يمكن أداء العمل في المكتب التقليدي بصورة أفضل.
٤- **الســـكن** : يمكـــن التواجد في المنزل في الأوقات المرغوبة . حيث تتعدى وظيفته مجرد الراحة إلى بديل لأداء العديد من الأنشطة السابقة و غيرها من خلاله في أي وقت .

---

[1] هـــو مـــن أهم المخططين الأكاديميين المهتمين بدور التكنولوجيا في التأثير على العمران ، و هو من المؤسسين لواحد من أوائل المراكز البحثية المختصة بمجال تكنولوجيا العمران (Urban Technology) عام ١٩٩٥ Centre for Urban Technology, School of Architecture, Planning and Landscape, University of Newcastle, Newcastle upon Tyne, United Kingdom .

[2] GRAHAM , S. & MARVIN , S. ; 1999 : ***Planning Cyber-Cities? , Integrated Telecommunications into Urban planning*** - Paper In Town Planning Review – – V 70 - No. 1 – P 113-114 .



شكل (٤-٣)[1]
الإستخدام المزدوج للفراغات العمرانية و الإلكترونية لأداء الأنشطة

من أهم أفكاره فكرة (تكامل الإتصالات في التخطيط العمراني)
(Integrating Telecommunications into Urban Planning)

و تتضمن أن تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات بإمكانياتها الهائلة المستحدثة يمكنها أن ترتبط مع تنمية المناطق العمرانية بشكل فعال ؛ فكل من المناطق العمرانية و الأنظمة المعلوماتية تقوم بتوفير خدمات هامة للبشر بطرق متنوعة ، لكنها في الأغلب تعتمد على الإندماج فيما بينها أكثر من الإنفصال عن بعضها أو أن يحل أحدهما محل الآخر بصورة تامة ، و الدليل على ذلك أن الغالبية العظمى من إنتاج و توزيع و إستخدام أنظمة الإتصالات و المعلومات يتم في المناطق العمرانية الكبرى على مستوى العالم ، فالإحتياج للفراغات العمرانية ضرورة لا غنى عنها و الحاجة للقرب المكاني ستظل قائمة بصورة أو بأخرى .

> "Urban places and electronic spaces can be seen to influence and shape each other, to be relatively linked ..... it is this recursive interaction which will define the future of cities."[2]

[1] GRAHAM , S. & MARVIN , S. ; 1997 : *Telecommunications and the City : Electronic Spaces , Urban places* Routledge - London - P 193 .

[2] Previous Reference - P 277-278

كمـــا تتضـــمن الفكـــرة أن تكنولوجـــيا الإتصالات يمكنها تقديم العديد من الخدمات الإلكترونـــية عـــن بعد في العديد من المجالات لكنها لن تغني عن العمران المتضام من مدن كبـــيرة و صغيرة و قرى ، و أن التكامل بين الإتصالات و العمران يثري كلاً من تكنولوجيا المعلومـــات بتيســـير إســـتخدامها لأكبر عدد من البشر كما يثري المجتمع العمراني بإضافة مميزات الخدمات عن بعد إلى المميزات العديدة للمناطق العمرانية بمستوياتها المختلفة .

وتشمل أيضاً أنه لإستكشاف العلاقات المتشابكة بين تكنولوجيا المعلومات و العمران ، فلابد من دراسة العديد من العلاقات البينية بصورة تفصيلية للوصول إلى حقيقة و مدى تأثير تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات على العمران ، و تصور التغيرات العمرانية المتوقعة بناءً على ذلك ، حيث يمكن حصر أهم هذه العلاقات البينية في أربعة مظاهر رئيسية كما يأتي[1] :

أ- العلاقـــة بيـــن الـــنقل و الإتصالات (Transport/Telecommunications) ؛ حيث يفترض في أغلب الأحيان أن الإتصالات يمكنها بسهولة أن تكون بديلاً لحركة الإنتقال المـــادي ، و أن تخفـــض الحاجة للسفر و الإنتقال من لآخر ، لهذا يتوقع أن تقلل من مســـتويات الإزدحـــام المروري في المدن بدرجة كبيرة و يكون لها بذلك منافع بيئية عديـــدة مـــثل التوفـــير في الطاقة و تقليل الضوضاء و التلوث في المناطق العمرانية بدرجـــة كبـــيرة ، لكـــن بعض الدراسات الحديثة وضحت أن التأثيرات المبدئية التي لوحظـــت لا تـــتعدى نسبة ضئيلة من التأثيرات المتفائلة حول دور الإتصالات كبديل للـــنقل و أن الـــنقل و الإتصـــالات يدعـــم كل منهما الآخر أكثر من كونهما بديلان منفصلان عن بعضهما – وذلك على جميع مستويات أنظمة النقل داخل و خارج المدن – لذلك فهذه العلاقة الجوهرية التي يبنى على أساسها العديد من الإستنتاجات المؤثرة علـــى العمـــران تحتاج لدراسات مستفيضة تتناول إلى أي درجة يمكن تخفيض النقل بواسطة الإتصالات .

ب- العلاقـــة بيـــن إقتصـــاديات العمـــران و المعلومـــات (Urban Economies/Information Economy)؛ حيـــث أن الحـــياة العمرانـــية بما تشمله من إقتصـــاديات هائلـــة متعددة الجوانب يمكنها أن تستفيد كثيراً من إمكانيات تكنولوجيا المعلومات ، و أن تضيف لإقتصاد المعلومات كما يضيف إليها ، فالمناطق العمرانية لا تـــزال تقدم مميزات منقطعة النظير ذات أساس مكاني (Place- Based) ، بالإضافة لإمكانـــيات تكنولوجيا المعلومات المتمركزة أساساً بها ، لذلك فإن إدراك كيفية الدمج بينهما و إلى أي مدى لهو أمر شديد الأهمية .

ج- العلاقة بين الثقافات العمرانية و الإلكترونية (Urban Cultures/Cyber-Cultures) ؛ فالعمـــران لـــيس مجـــرد فراغات مادية تحدث بها أنشطة مكانية مختلفة ، و لكن العمـــران عموماً و المدن على وجه الخصوص هي أوعية الثقافة الإنسانية ، و العديد من الصناعات الفكرية و الثقافية تتمركز بطبيعتها في التجمعات العمرانية الكبرى ، و فرصة التفاعلات الإبداعية بين الثقافات العمرانية و الثقافات الإلكترونية عبر الإنترنت للمساهمة في النهوض بالثقافات العمرانية تبدو قوية جداً ، و تحتاج لمزيد من الدراسة لتحديد أبعادها و الوصول لسبل الدمج الفعال فيما بينها .

[1] GRAHAM . S. & MARVIN . S. : 1999 : *Planning Cyber-Cities? . Integrated Telecommunications into Urban planning* - Paper In Town Planning Review– – V 70 - No. 1 – P 97-103

د- العلاقـــة بيـــن المجتمعات العمرانية و التشابهية (Urban Communities/Virtual Communities) ؛ فقد نمت المجتمعات التشابهية على شبكة الإنترنت و كونت كيانات قوية و فعالة ، بعضاً من هذه المجتمعات التشابهية يتكون من مستخدمين للشبكة حول العـــالم مـــثل المنتديات الخاصة بتخصصات أو إهتمامات معينة ، و البعض الآخر يتكون من مستخدمين للشبكة على المستوى المحلى في المدن المختلفة الأحجام يقيمون مجتمعاً تشابهياً لمدينتهم يساهم في تفاعلهم معاً على كافة المستويات ، و تنامي النوع الأخـــير يساعد على جمع الشظايا الجغرافية و الثقافية و الإجتماعية المتنوعة لمناطق المديـــنة الممتدة ، و يمكن أن يكون له دور كبير في تماسك التجمعات العمرانية على المستويات المختلفة ، و ذلك بشرط إدراك الشروخ الإجتماعية المتزايدة نتيجة التفرقة بيـــن المواطنيـــن فـــي إستخدام تكنولوجيا المعلومات و محاولة التغلب عليها بتوفير أنظمة الإتصالات بطريقة عادلة .

و هـــو يشجع وجود بعض المبادرات التي تتجه لتكامل و دمج تكنولوجيا الإتصالات مع العمران ، و التي تعمل على الإستفادة القصوى من إمكانيات تكنولوجيا المعلومات لتوفير حـــياه عمرانـــية أفضـــل من كافة الوجوه ، و لكنه يحذر من المبالغة في تضمين تكنولوجيا الإتصالات في الإستراتيجيات العمرانية بالإنسياق إلى مبالغات شركات تكنولوجيا المعلومات لتحقـــيق مصـــالحها الخاصـــة دون الـــنظر إلى الجدوى الحقيقية من ذلك ، و يرى أن هذه المبادرات و الإستراتيجيات يلزم لنجاحها توافر ثلاثة عناصر أساسية هي[1] :

أ- الإعـــتراف بـــأن الـــتفاعلات بين الإتصالات و العمران ترتبط جوهرياً بالحياة العمرانية .

ب- الإســـتناد إلـــى الفهـــم المتطور و العميق للعلاقات المعقدة و غير الملحوظة بين الإتصـــالات و العمـــران و عـــدم الـــركون إلى الإستنتاجات الظاهرية المبسطة المباشرة .

ج- التركيز على النواحي التي تساهم في جلب المنافع المختلفة على المستوى العام و على المدى البعيد ، و التي لا تستطيع آليات السوق و القوانين السائدة أن تحققها .

٤-٤-التحليل العام للأفكار (IDEAS GENERAL ANALYSIS):-

يمكـــن تلخـــيص أهـــم التوجهات العامة للأفكار السابقة المطروحة حول العمران في عصر المعلومات فيما يلي :-

- كـــل مـــن تكنولوجـــيا المعلومـــات و العمران يحتاج للآخر ، و التكامل بينهما ينتج عالماً عمرانياً جديداً يختلف تماماً عما سبق ، تختلط فيه الفراغات المادية بالفراغات الإلكترونية ، و أن العلاقـــة بيـــن تكنولوجـــيا المعلومات و العمران هي علاقة وثيقة متبادلة تشمل العديد من العلاقات المتشابكة ، فلا يصلح تبسيطها و التفكير فيها بمنظور أحادي مباشر .

- يمكـــن إستغلال تكنولوجيا المعلومات لحل العديد من المشكلات العمرانية ، مع الوضع في الإعتـــبار أن هـــناك متغيرات مستحدثة تولدها تكنولوجيا المعلومات قد تسبب آثاراً عمرانية عكسية ، بالإضافة إلى ضرورة إستمرار الدراسات حول حقيقة أثر تكنولوجيا المعلومات على العناصر العمرانية المختلفة طبقاً لتفاعلها مع المجتمع .

[1] GRAHAM , S. & MARVIN , S. : 2001 : ***Splintering Urbanism*** : *Networked Infrastructures , Techolgical Mobilities and the Urban Condition* – Routledge – London - 137.

- توجد صور متعددة – و أحياناً متناقضة – لتأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران تسبب تحولات شاملة في المفاهيم العمرانية المتعارف عليها ، و يمكن إستغلالها بطرق متنوعة لحل المشكلات العمرانية على مختلف المستويات .

- تكنولوجيا المعلومات يمكن أن تسبب آثاراً سلبية ضخمة على المجتمع و على العمران ، و بخاصة في حالة زيادة الفجوة المعلوماتية على مستوى الدول و المناطق و المدن المختلفة .

٤-٥- الخلاصة (CONCLUSIONS) :-

بدأ إدراك أهمية الإتصالات في التأثير على العمران بصورة واضحة ، و خاصة في السنوات القليلة الماضية ، و ذلك في تواكب مع الطفرات الكبيرة في إمكانيات تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات و إمكانياتها المتزايدة ، حيث ظهرت العديد من الأفكار و الدراسات التي عنيت بدراسة تأثيرات تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات على العمران ، و يمكن تمييز ثلاثة أفكار بارزة في هذا المجال كما يلي :

فكرة فراغ التدفق ، و ملخصها كالتالي:

تكنولوجيا المعلومات تغير الفراغ و الزمن بصورة مشتركة بما يغير الأبعاد الأساسية للحياة الإنسانية ، حيث أوجدت تكنولوجيا المعلومات نوعاً جديداً من الفراغات الهامة هو فراغ التدفق المعلوماتي ، الذي لن يتم إستخدامه بعدالة ، بل سيزيد من الفوارق الإجتماعية بين المجتمعات و داخل المجتمع الواحد مما يساهم في تكوين مدينة ذات قطبين ، و ستتميز المدينة المعلوماتية بالهيمنة الكلية لفراغ التدفق أكثر من كونها ذات مظهر أو شكل معين .

فكرة إقتصاد الحضور ، و ملخصها كالتالي:

أوجدت تكنولوجيا المعلومات نوعاً جديداً من الحضور كبديل جديد لأداء الأنشطة المختلفة هو (الحضور المتزامن عن بعد) ، حيث يمكن إستغلاله في التغلب على المشكلات العمرانية ، و أن مبادئ تخطيط مدن المستقبل يجب أن تشمل :-

البدائل غير المادية (Dematerialization) ، بدائل الإنتقال (Demobilization) ، الإنتاج المكثف حسب الطلب (Mass Customization) ، الإدارة الذكية (Intelligent Operation)، التحول السلس (Soft Transformation)

فكرة تكامل الإتصالات مع العمران ، و ملخصها كالتالي:

كل من تكنولوجيا المعلومات و العمران يحتاج للآخر ، و التكامل بينهما ينتج عالماً عمرانياً جديداً يختلف تماماً عما سبق ، تختلط فيه الفراغات المادية بالفراغات الإلكترونية ، و أن العلاقة بين الإتصالات و العمران تتركز في أربعة مظاهر هى:

العلاقة بين النقل و الإتصالات ، العلاقة بين إقتصاديات العمران و المعلومات ، العلاقة بين الثقافات العمرانية و الإلكترونية ، العلاقة بين المجتمعات العمرانية و التشابهية .

الإتجاه العام لهذه الأفكار يتلخص في أهمية وضع تكنولوجيا المعلومات موضع الإعتبار في الدراسات العمرانية التي يجب أن تستمر لإستكشاف المزيد من جوانب تأثيرها على العمران مع تطورها و إنتشارها المتزايد ، و ذلك لإستغلال الجوانب الإيجابية لها في حل المشكلات العمرانية الحالية و المستقبلية ، مع ضرورة الإنتباه لوجود بعض الجوانب السلبية لها على المجتمع و على العمران و العمل على الحد منها بقدر الإمكان .

الفصل الخامس
التفاعلات العمرانية في عصر المعلومات
URBAN INTERACTIONS IN INFORMATION AGE

٥-١- تمهيد (INTRODUCTION) :

مـــع تطـــور تكنولوجـــيا المعلومات و تغلغلها في كافة جوانب الحياة بما يؤثر على العمـــران ، ظهـــر بوضوح أن ما توفره تكنولوجيا المعلومات من إمكانية أداء أنشطة مختلفة عبر شبكات الإتصالات و المعلومات إلكترونياً صار يشكل جانباً عمرانياً لا يمكن إغفاله ، و أصـــبحت الحاجـــة ملحـــة لمدخل جديد (New Approach) لتضمين تكنولوجيا المعلومات في التخطـــيط العمرانـــي بطريقة مقاربة لتضمين النقل و المواصلات في السياق المتعارف عليه حالياً في الدراسات العمرانية المختلفة .

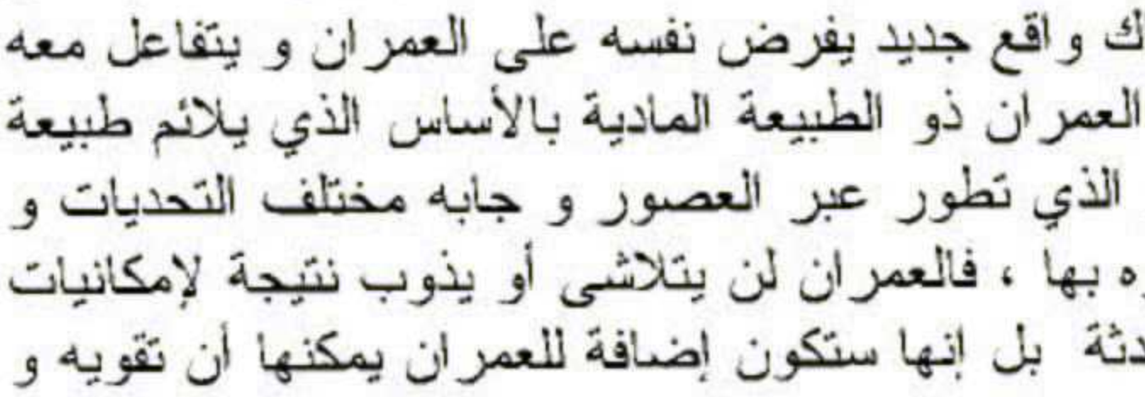
في سبيل الوصول لحقيقة العلاقة بين العمران و تكنولوجيا المعلومات ، بات ضرورياً دراســـة الـــتفاعلات المخـــتلفة بين العمران و تكنولوجيا المعلومات للخروج منها بنتائج عن العوامـــل المؤثـــرة على حجم المدينة و مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، و يعـــرض هذا الفصل رؤية للتفاعلات العمرانية في عصر تكنولوجيا المعلومات بما يساهم في تصور مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات .

٥-٢- مستقبل العمران (URBAN FUTURE) :

بدخـــول تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات بقوة لمجال أداء العديد من الأنشطة من خلالهـــا بصـــورة متكاملة ، أصبح هناك واقع جديد يفرض نفسه على العمران و يتفاعل معه لإنتاج المستقبل العمراني الجديد ، هذا العمران ذو الطبيعة المادية بالأساس الذي يلائم طبيعة البشـــر المادية في التواجد المكاني ، و الذي تطور عبر العصور و جابه مختلف التحديات و العقبات و إستطاع التواؤم معها مع تأثره بها ، فالعمران لن يتلاشى أو يذوب نتيجة لإمكانيات تكنولوجـــيا المعلومـــات الهائلة المستحدثة بل إنها ستكون إضافة للعمران يمكنها أن تقويه و تحل بعض مشكلاته بتفاعلها المثمر معه .

٥-٢-١- عناصر العمران (Urban Elements) :

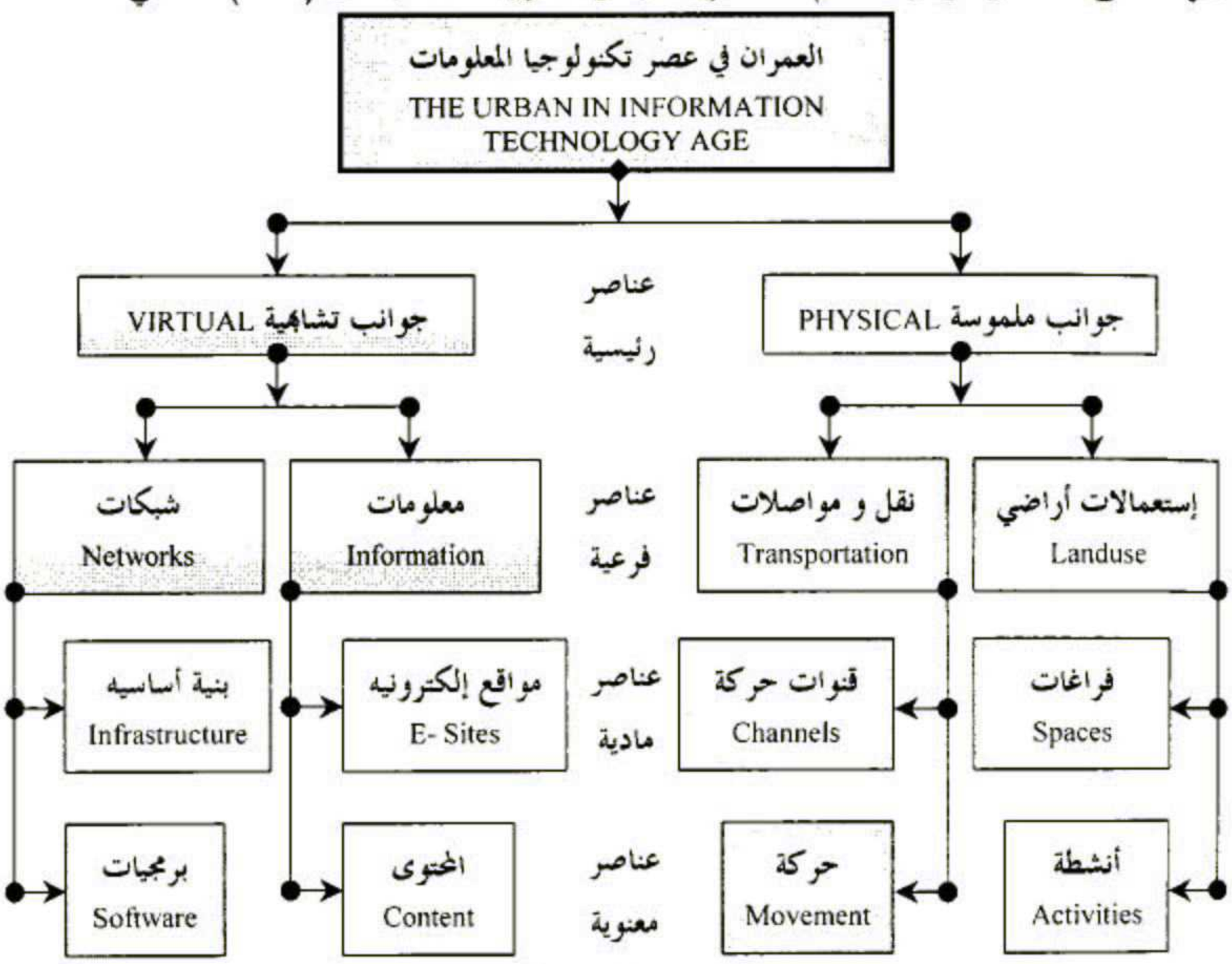
أداء الأنشـــطة إلكترونـــياً صار واقعاً هاماً لا يمكن تجاهله ، حيث يطلق عليها عدة مسميات من أهمها (التشابهية Virtual) ، حيث تؤدى الأنشطة إلكترونيا بطريقة مشابهة بقدر الإمكـــان لأدائها في الواقع لتيسير التعامل معها ، و مع تطور الجوانب التشابهية تتقارب في أهميتها مع الجوانب المادية الملموسة (Physical) ، لـــتكون هناك مساحة مشـــتركة تتـــيح الترابط بينهما كما يظهـــر بشـــكل (٥-١) ، و ليصبح العمران في عصر المعلومات مكونا مـــن عنصـــرين رئيســـيين همـــا ، الجوانب المادية و التشابهية.



شكل (٥-١)[1]
العلاقة بين الجوانب المادية و التشابهية للعمران

[1] CURRIE . W.: 2000 : *The Global Information Society* - John Wiely & Sons – Chichester - P 32

يمكن تقسيم منظومة العمران في عصر المعلومات إلى عنصرين رئيسيين يحتوي كل منهما على عناصر فرعية تنقسم لعناصر مادية و معنوية ، كما بشكل (٥-٢) كالتالي :-



شكل (٥-٢)[1]
العناصر المكونة للعمران في عصر تكنولوجيا المعلومات

أولاً : الجوانـــب الماديـــة الملموســـة : و هي التي تشكل الجوانب التقليدية المتعارف عليها للعمران ، حيث توجد أنشطة مادية يلزمها إنتقال البشر و البضائع منها و إليها للقيام بدورها ، و بالتالي يمكن تقسيمها بوضوح إلى عنصرين فرعيين كما يلي :-

أ- إستعمالات أراضي (Landuse) ، فكل أرض لها إستعمال محدد (السكني-التجاري - الصناعي...إلخ) ، و تشتمل هذه الإستعمالات على عنصرين ؛ أحدهما الفراغات (Spaces)اللازمة لأداء الأنشطة و هي المكون المادي للإستعمال (المساكن- المتاجر- المصـــانع...إلخ) ، و الآخر الأنشطة (Activities) و هي المكون المعنوي للإستعمال (السكن - التجارة - الصناعة....إلخ) .

ب- نقـــل و مواصلات (Transportation) ، فخدمات النقل و المواصلات ضرورية للـــربط بين إستعمالات الأراضي المختلفة حيث تنقل البشر و البضائع فيما بينها لأداء الأنشـــطة المختلفة ، و تشتمل هذه الخدمات على عنصرين ؛ أحدهما قنوات الحـــركة (Channels) و هـــي المكون المادي للخدمة (مثل الطرق - الأنهار - السكك الحديدية.....إلخ) ، و الآخر الحركة (Movement) و هي المكون المعنوي للخدمة و تعبر عن تدفق البشر و البضائع خلال قنوات الحركة المختلفة .

[1] من إعداد الباحث

ثانـــياً : الجوانـــب التشـــابهية : و هي التي تشكل الجوانب الجديدة المضافة للعمران ، حيث توجـــد أنشطة إلكترونية تشابهية يمكن تأديتها من أي مكان عبر شبكات الإتصالات و المعلومات ، و بالتالي يمكن تقسيمها بوضوح إلى عنصرين فرعيين كما يلي :-

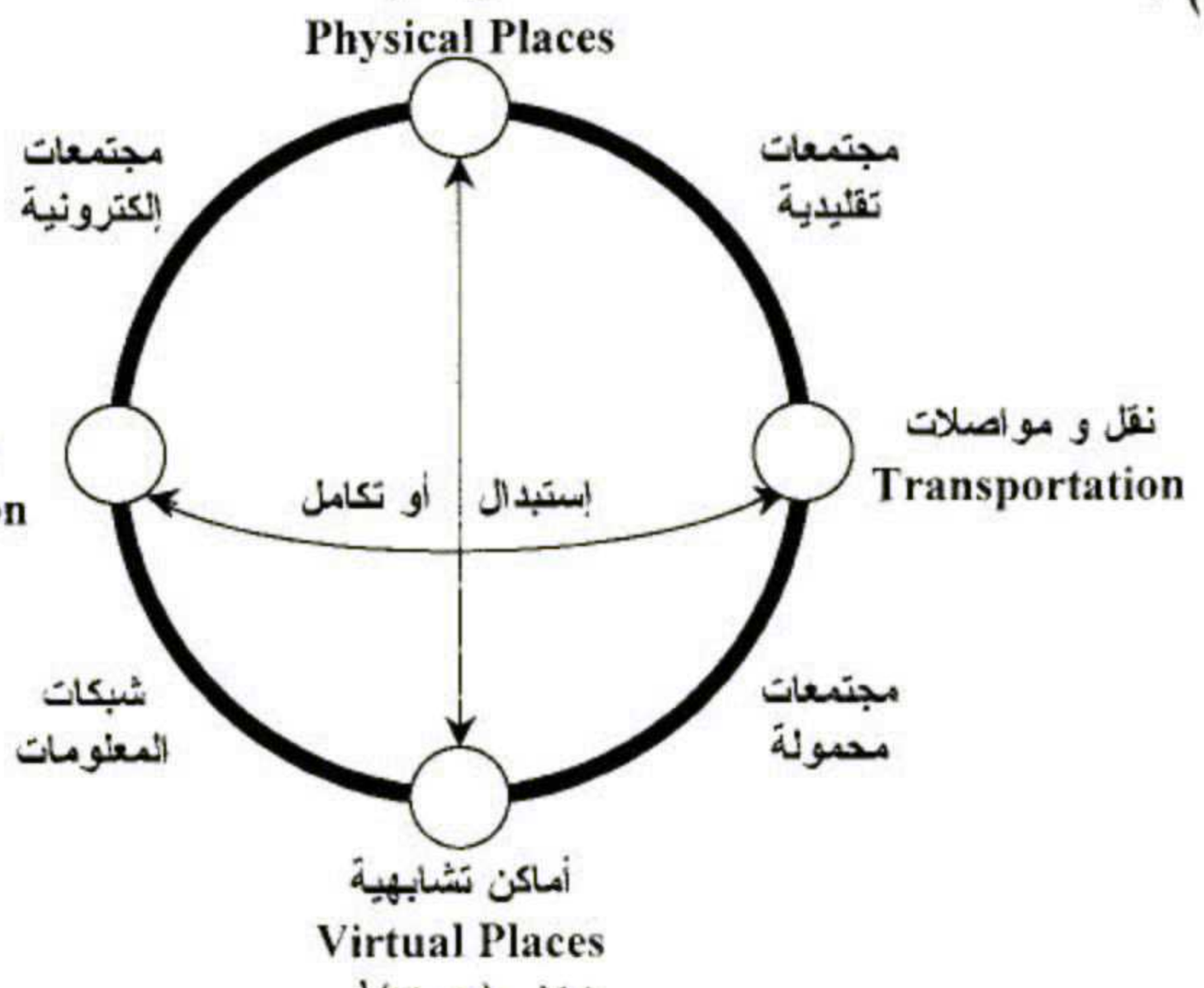
أ- معلومـــات (Information) ، فكـــل نشاط تشابهي يحتاج بالضرورة إلى معلومات محـــددة للقـــيام بـــه ، و تشتمل هذه المعلومات على عنصرين ؛ أحدهما المواقع الإلكـــترونـــية (E-Sites) و هـــي المكـــون المادي للمعلومات حيث تعتبر بوابة الدخول و التعامل المعلوماتي بكافة أشكاله ، و الآخر المحتوى (Content) و هو المكـــون المعنوي للمعلومات و يشمل ما يحتويه الموقع الإلكتروني من محتويات معلوماتية يمكن التعامل معها لأداء النشاط المطلوب .

ب- شـــبكات (Networks) ، فشـــبكات الإتصالات و المعلومات هي وسيلة الوصول للمواقع الإلكترونية المختلفة لأداء الأنشطة المطلوبة ، و تشتمل هذه الشبكات على عنصـــرين ؛ أحدهمـــا البنـــية الأساسية (Infrastructure) و هي المكون المادي للشـــبكات (مـــثل شـــبكات التلـــيفونات - الأقمار الصناعية.....إلخ) ، و الآخر البرمجـــيات (Software) و هـــي المكـــون المعنوي للشبكات و تشمل برمجيات التعامل مع الشبكات الإلكترونية للإستفادة منها على أكمل وجه .

حيـــث يتأثر كل عنصر من العناصر السابقة في المنظومة العمرانية بالعناصر الأخرى سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة ، كما يتأثر بها .

٥-٢-٢- العلاقة بين عناصر العمران (Urban Elements Relation) :

بعدمـــا صارت الحياة الإلكترونية بما تشمله من مواقع إلكترونية و شبكات إتصالات حقيقة واقعة في الحياة العمرانية يجب أن توضع في الإعتبار مثلها مثل الحياة الماديه التقليدية التي تحتاج أماكن مادية و وسائل مواصلات ، فإن العلاقات بينها تتشابك كما يتضح في شكل (٥-٣) .



شكل (٥-٣)[1]

العلاقة بين عناصر العمران الجديد و البدائل الناتجة

[1] من إعداد الباحث عن - MITCHELL , W. J. , 1999 ; *E-Topia* MIT Press -Massachusetts- P 126

يـــؤدي ذلك إلى كم هائل من خيارات أداء الأنشطة العمرانية بطرق مختلفة يمكن من خلالها تحسين البيئة العمرانية إذا ما أجيد إستغلال و توظيف تكنولوجيا المعلومات بالتجمعات العمرانية المختلفة ، و يؤدي لبدائل عمرانية متعددة كالتالي :-

أولاً : العلاقة بين الأماكن المادية و النقل و المواصلات : هي علاقة تنتج مجتمعات تقليدية ، حيـــث تحـــتاج الأماكن المادية لأداء دورها إلى إنتقال البشر و البضائع منها و إليها عن طـــريق وســـائل النقل و المواصلات المتعددة مثل إنتقال الفرد من المسكن إلى المسرح بإستخدام وسيلة إنتقال مثل السيارة .

ثانياً : العلاقة بين الأماكن المادية و الأماكن التشابهية : هي علاقة إستبدال أو تكامل ، حيث يمكـــن فـــي بعـــض الأحيان الإستغناء عن الأماكن المادية مثل البنك التقليدي الذي يمكن إستبداله بالبنك التشابهي الذي لا وجود واقعي له سوى على شبكة الإنترنت ، و في أحيان أخرى يحدث تكامل بين الأماكن المادية و الأماكن التشابهية مثل حفظ الأمن الذي لابد له من وجود مادي في أماكن مختارة و لكن يكمله و يقوي دوره إستخدام شبكات الإتصالات و المعلومات بصورة فعالة[1] .

ثالـــثاً : العلاقـــة بيـــن الأماكـــن الماديـــة و شبكات الإتصالات : هي علاقة تنتج مجتمعات إلكترونـــية، حيث تدخل شبكات الإتصال إلى الأماكن المادية فتعزز من دورها و تطوره مثل دخول شبكات الإتصالات إلى المنزل بما يؤدي لتعزيز دور المسكن كملتقى للأسرة و يطور من دوره بجعله مكاناً للعمل بالإضافة إلى السكن[2] .

رابعـــاً : العلاقـــة بين النقل و المواصلات و الأماكن التشابهية : هي علاقة تنتج مجتمعات محمولة ، حيث يمكن للفرد أثناء إنتقاله من مكان لآخر بأي من وسائل الإنتقال أن يستخدم الأماكـــن التشابهية لأداء العديد الأنشطة التي يرغبها مثل إستخدام الأجهزة المحمولة من كمبيوتر و تليفون أثناء الإنتقال بالمترو .

خامساً : العلاقة بين النقل و المواصلات و شبكات الإتصالات : هي علاقة إستبدال أو تكامل ، حيـــث يمكـــن فـــي بعـــض الأحيان الإستغناء عن الإنتقال المادي و إستبداله بشبكات الإتصالات مثل الإستغناء عن الذهاب إلى العمل و إستبداله بإستخدام شبكات الإتصالات ، و فـــي أحـــيان أخرى يحدث تكامل بين الإنتقال المادي و شبكات الإتصالات مثل إمكانية إستخدام شبكات الإتصالات أثناء الإنتقال بالطائرة من مدينة لأخرى[3] .

سادســـاً : العلاقـــة بيـــن الأماكـــن التشابهية و شبكات الإتصالات : هي علاقة تنتج شبكات معلوماتـــية دولـــية متكاملة مثل شبكة الإنترنت (Internet) أو شبكات محلية (Intranets) يمكن من خلالها أداء أي نشاط تشابهي من خلالها في أي وقت و من أي مكان .

---

[1] نوبي محمد حسن - ٢٠٠٢ - ***الخدمات البلدية الإلكترونية في مدينة القرن الحادي و العشرين*** - العدد ١٠٨ - مجلة المدينة العربية - الرياض ص ٣٦ .

[2] خالد إبراهيم نبيل - ٢٠٠٣ - ***تطوير تصميم المنزل للعمل و التعلم عن بعد*** - في *مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السابع* - القاهرة - المجلد الأول - أ ٥/٠٩.

[3] GARRISON . W. L. & WARD . J. D. . 2000 : ***Tomorrow's Transportation : Changing Cities . Economies . and Lives*** – Artech House – Boston – P.47 .

في ظل التحولات الجديدة لتكنولوجيا المعلومات ، فإن هناك العديد من الإحتمالات و الفـرص المـتاحة للإستفادة منها عمرانياً بصور مختلفة ، فالعناصر العمرانية من خدمات و أعمال يمكن أن يتم تخطيطها لتؤدي وظائفها كما يلي[1] :-

١- بصورة مادية (النمط التقليدي) .
٢- بصورة تشابهية (النمط الرقمي الجديد) .
٣- بصورة مختلطة يسودها النمط التقليدي مع إستغلاله الجيد لتكنولوجيا المعلومات .
٤- بصورة مختلطة يسودها النمط التشابهي مع الإحتياج المحدود للنمط التقليدي .
٥- بصورة متوازنة بين النمطين التقليدي و التشابهي .

و ذلك طبقاً لنوعية الخدمة و مستواها ، و توافقاً مع العوامل الإقتصادية و الإجتماعية و الثقافية في ضوء تفضيلات المجتمع .

تـتفاعل عناصـر العمـران في عصر تكنولوجيا المعلومات من الجوانب المادية و الجوانـب التشابهية من خلال تأثير كل منهما على تغيير إستعمالات الأراضي بإعتبارها من أقـوى المقومـات العمرانـية بما تشمله من نوعيات الإستعمالات و مستوياتها و علاقاتها و مواقعها و مسطحاتها ، وذلك كالآتي :

أولاً : الجوانـب المادية : كل أرض بالمناطق العمرانية المختلفة لها إستعمال محدد ، كل إسـتعمال يجذب حجماً معيناً من الرحلات المرورية منه و إليه طبقاً لطبيعته و مدى كفاءته، بما يغير الإحتياجات المرورية للمنطقة ، و طبقاً لمدى إمكانية تلبية هذه الإحتياجات المرورية تتغير إمكانية الوصول لإستعمالات الأراضي المختلفة بالزيادة أو النقصان ، مما يؤدي لتغير قـيمة الأرض طـردياً مـع تغـير العائد الإقتصادي الذي تدره فيتسبب ذلك في تغير بعض الإسـتعمالات لأنها لا تعطي عائداً إقتصادياً يتناسب مع القيمة الجديدة للأرض ، و مع تغير بعض إستعمالات الأراضي تعود الدورة إلى بدايتها و تستمر بنفس الترتيب .

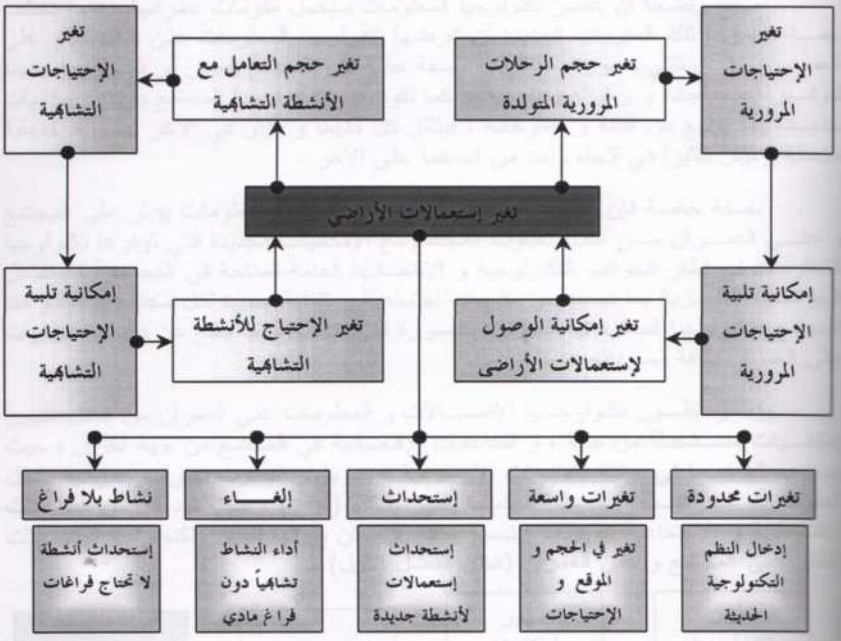
ثانـياً : الجوانب التشابهية : مع إنتشار التعامل من خلال الأنشطة التشابهية لأداء بعض أنـواع المعاملات ، يحدث تغير تبعاً لذلك في العديد من نوعيات إستعمالات الأراضي بطرق مخـتلفة كمـا سيرد الذكر ، تبعاً لهذا التغير يحدث تغير مناظر في حجم التعامل مع الأنشطة التشـابهية ، بما يغير الإحتياجات التشابهية من حيث النوعية و القدرات لتتماشى مع التغير بحجم التعامل ، و طبقاً لمدى إمكانية تلبية هذه الإحتياجات يتغير الإحتياج للأنشطة التشابهية ، مما يسبب تغيراً في إستعمالات الأراضي و تستمر الدورة بنفس الترتيب .

ثالـثاً : تغـير إسـتعمالات الأراضـي : يتضح مما سبق أن كلاً من الجوانب المادية و التشـابهية للعمـران تنصب تأثيراتها في تغير إستعمالات الأراضي ، حيث يمكن تقسيم ذلك التغير إلى خمسة أنماط يحدث بعضها أو كلها معاً (أنظر الفصل الثالث) و هي كما يلي :

أ- تغيرات محدودة : تشمل إدخال نظم تكنولوجية حديثة مع أي تأثيرات طفيفة أخرى .
ب- تغيرات واسعة : تشمل تغيرات في الحجم و الموقع و الإحتياجات .
ج- إستحداث : يشمل إستحداث إستعمالات أراضي جديدة لأنشطة مستحدثة .
د- إلغـاء : يشمل إلغاء بعض الإستعمالات على مستويات معينة و أداء النشاط المطلوب تشابهياً بالكامل دون الحاجة لفراغ مادي .
ه- نشاط بلا فراغ : يشمل إستحداث أنشطة جديدة لا تحتاج فراغات مادية للتعامل .

[1] MITCHELL., W. J. ; 1999 : *E-Topia :Urban life , Jim , But Not As We Know It* – MIT Press –Massachusetts- P 81 .

بذلك فإن تلك التغيرات في إستعمالات الأراضي يكون لها تأثير على الجوانب المادية للعمران من خلال تأثيرها على الأنشطة المادية و ما يتبعها من تغير في حجم الرحلات المرورية المتولدة منها و إليها ، كما يكون لها تأثير على الجوانب التشابهية للعمران من خلال تأثيرها على الأنشطة التشابهية و ما يتبعها من تغير في حجم و نوعية التعامل مع الأنشطة التشابهية من خلال شبكات المعلومات ، و مع إستمرار توالي هذه الدورة تتبلور صورة جديدة للأنشطة العمرانية و إستعمالات الأراضي في عصر المعلومات مستمدة من الواقع المادي و التشابهي لكل منطقة عمرانية على مختلف المستويات ، كما يظهر بشكل (٥-٤) .



شكل (٥-٤)[1]
العلاقة بين عناصر العمران الجديد و إستعمالات الأراضي

يتضح أن العمران المعلوماتي يختلف بإختلاف ظروف و متطلبات كل مجتمع من خلال تفاعل كل من الجوانب المادية و التشابهية معاً ، تطبيقاً لإحتياجات المجتمع و رغباته المتعلقة بالأنشطة المختلفة و نوعياتها و مستوياتها و كيفية أداء تلك الأنشطة جزئياً أو كلياً ، فضلاً عن تأثر المجتمع المحلي على مختلف المستويات بالتغيرات العالمية بإرتباطه الجزئي المتزايد بالعالم من خلال الأنشطة التشابهية و ما يتعلق بها من متغيرات عالمية من خلال الكوكبة (Globalization) التي و إن كانت تؤثر لحظياً بصورة مباشرة في المجالات الإقتصادية و السياسية و غيرها بصورة واضحة إلا أنها لا تخلو من رد فعل المجتمع الإقليمي و المحلي تجاهها الذي يشكل القوة الأكبر تأثيراً على الحياة و على العمران .

[1] من إعداد الباحث

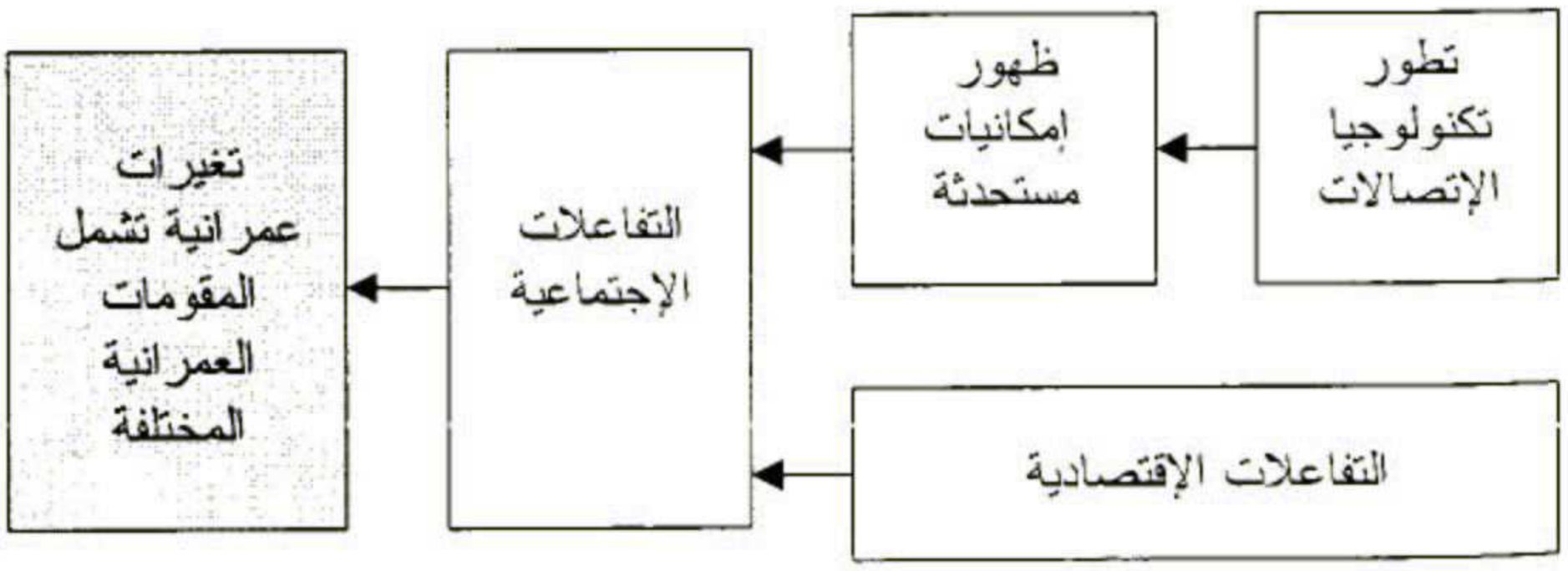
٥-٣- التفاعلات العمرانية (URBAN INTERACTIONS) :

مـــع دخول عصر المعلومات ، يمكن لسكان التجمعات العمرانية الإنتقال بشكل مادي مـــن مكان لآخر لأداء أعمالهم و متطلباتهم المختلفة ، كما يمكنهم أداء بعض هذه الأعمال و المتطلبات بشكل تشابهي من خلال شبكات الإتصالات و المعلومات و ذلك من أي مكان دون الحاجـــة للإنتقال المادي ، حيث يتم ذلك بطرق مختلفة من خلال تفاعل المجتمع العمراني مع تكنولوجيا المعلومات .

أصبح واضحاً أن عصر تكنولوجيا المعلومات سيحمل مقومات عمرانية خاصة تختلف عمـــا ســـبق ، تلك المقومات الجديدة لن تفرضها تكنولوجيا المعلومات على المجتمع و على العمـــران ولـــن تأتي بصورة مباشرة ؛ بصفة عامة فإن المجتمع يسخر أي تكنولوجيا جديدة لتوفـــير إحتـــياجاته و رغباته و تفضيلاته كما تقود هذه التكنولوجيا المجتمع بإبتكار إمكانيات جديـــدة بما يوسع من آفاقه و طموحاته ، فيتأثر كل منهما و يؤثر في الآخر بصورة تفاعلية متبادلة و ليس تأثيراً في إتجاه واحد من أحدهما على الآخر .

بصفة خاصة فإن التطور في تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات يؤثر على المجتمع و علـــى العمـــران مـــن خلال تجاوب المجتمع مع الإمكانيات الجديدة التي توفرها تكنولوجيا المعلومات في إطار الجوانب التكنولوجية و الإقتصادية العامة المتاحة في المجتمع[1] ، فبتفاعل الجوانـــب البشـــرية بما تحمله من مقومات إجتماعية و ثقافية مميزة لكل مجتمع يستخدم هذا المجتمع التكنولوجيا المعلوماتية المتوفرة بالصورة التي تناسبه ، بما ينتج عن ذلك من مؤثرات على العمران بكافة مستوياته .

يؤثـــر تطـــور تكنولوجـــيا الإتصـــالات و المعلومات على العمران من خلال ظهور إمكانـــيات مســـتحدثة من جهة ، و التفاعلات الإقتصادية في المجتمع من جهة أخرى ، حيث يصـــب كلاهمـــا في بوتقة التفاعلات الإجتماعية ، بما يؤدي لحدوث تغيرات عمرانية تشمل المقومـــات العمرانـــية المخـــتلفة ، كمـــا يظهر بشكل (٥-٥) ، حيث تعد كل من التفاعلات الإقتصادية و الإجتماعية تفاعلات رئيسية هامة لا يمكن بدونها لتطور تكنولوجيا الإتصالات التأثير على المجتمع و على العمران (انظر الفصل الأول) .



شكل (٥-٥)[2]
منظومة تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران

[1] GRAHAM , S. & MARVIN , S. , 1997 , *Telecommunications and the City: Electronic Spaces , Urban places* – Routledge – London – P43 .

[2] من إعداد الباحث

٥-٣-١- التفاعلات الإقتصادية (ECONOMIC INTERACTIONS) :

تأتـــي الـــتفاعلات الإقتصادية معبرة عن قدرة المجتمع على الإستفادة من تكنولوجيا المعلومات و على إستخدامها و تطويعها بطرق جديدة لتأدية الأنشطة العمرانية بصورة أفضل بما يعيد تعريف الأنشطة الإقتصادية المختلفة من حيث نوعية و طبيعة النشاط و كيفية أدائه ، و ذلك طبقاً للتعامل مع الخصائص الإقتصادية المعلوماتية التي تظهر بجدول (٥-١) ، و التي توضـــح التحولات في طبيعة المفردات الإقتصادية بكافة مشتملاتها بداية من هيكل و طبيعة العمل ، مروراً بالأدوار المختلفة للأفراد ، وصولاً إلى قياس الأداء و نظام الأجر ، بما يحدث تحولاً شاملاً في طرق أداء الأنشطة الإقتصادية التي تشكل عصب التنمية في أي مجتمع .

المفردات الإقتصاديه		الطبيعة التقليدية		الطبيعة المعلوماتية	
الهيكل	Structure	متدرج	Hierarchical	مستوي	Flat
الوحدة	Work Unit	القسم	Department	فريق عمل	Process Team
طبيعة العمل	Work Nature	مهمـــــة بسيطة	Simple Task	عمل متعدد الأبعاد	Multidimensional Work
العامل	Employee	متحكم به	Controlled	مفوض	Empowered
الإداري	Managerial	مشرفين	Supervisors	مدربين	Coaches
المدير	Executive	منفذين	Scorers	قادة	Leaders
القيمة	Value	محمي	Protective	منتج	Productive
الإعداد	Preparation	التدريب	Training	التعليم	Education
الترقي	Promotion	التنفيذ	Performance	القدرة	Ability
قـــياس الأداء	Performance Measurement	النشـــاط (مدخلات)	Activity (Inputs)	النـــتائج (مخرجات)	Results (Outputs)
الأجر	Compensation	مرتب	Salary	شراكة	Share Options

جدول (٥-١) [1]
الخصائص الإقتصادية المعلوماتية

يـــتم مـــن خـــلال الـــتفاعلات الإقتصادية ترجمة التعامل مع الخصائص الإقتصادية المعلوماتـــية المستحدثة – و الذي يختلف من مجتمع لآخر طبقاً لظروفه الإقتصادية و العلمية القائمة و أولوياته و أيدلوجيته ...إلخ – إلى طلب على التنمية العمرانية و مواقع و مسطحات لإستعمالات الأراضي و المباني المختلفة ، بما يوجه عمليات النمو العمراني و يحدد إتجاهاتها و ســـرعتها ، و يؤثـــر فـــي العمران القائم و يطوره طبقاً لمدى إمكانية تلبية هذه المتطلبات الجديدة عبر توازنات داخلية و خارجية تشمل المحيط المحلي و الإقليمي و العالمي[2] .

طبـــيعة قـــدرة كل مجتمع على توجيه و تنميه إقتصاده عن طريق تشجيع الإتجاهات الجديـــدة الـــبازغة و حســـن إســـتغلاله لهـــا ، يساهم في تحديد صورة حجم و حجم التنمية الإقتصـــادية و توجهاتها ، بما يهيئ لهذا المجتمع من قدرة إقتصادية ضرورية لتنفيذ عمليات التنمية العمرانية التي تلبي إحتياجات البشر و التنمية بصفة عامة من جهة ، كما يساعد على توجـــيه المجـــتمع لطبيعة التنمية العمرانية التي تتناسب مع تلك القدرات الإقتصادية من جهة أخرى ، و بذلك تكون التفاعلات الإقتصادية في كل مجتمع موجهة للعمران به بطرق مباشرة و غير مباشرة .

[1] CURRIE . W.: 2000 .: *The Global Information Society* - John Wiely & Sons – Chicchester - P 148.
[2] فتحي محمد مصيلحي –٢٠٠٠– جغرافية المدن : الإطار النظري و تطبيقات عربية – كلية الاداب – جامعة المنوفية– ص١٨.

٥-٣-٢- التفاعلات الإجتماعية (SOCIAL INTERACTIONS) :

تأتي التفاعلات الإجتماعية كوعاء رئيسي تصب فيه كل المعطيات التكنولوجية و الإقتصادية ، و تخرج منه النتائج النهائية للتحولات العمرانية المختلفة بما في ذلك حجم المدينة و نوعيات عناصرها و طريقة توزيعها ، نتيجة لإنصهار التكنولوجيا في بوتقة التفضيلات الإجتماعية للمجتمعات المختلفة ، و من هنا يأتي جوهر الإختلاف في آثار تكنولوجيا المعلومات على العمران من مجتمع لآخر بما يميز كل مجتمع و يجعل له روحه الفريدة و مظهره الخاص الذي قد يتشابه مع غيره من المجتمعات في بعض النواحي ، و لكنه يظل متفرداً عمرانياً بمقوماته المختلفة و طرق تعامله مع تكنولوجيا المعلومات و توظيفه لها.

في عصر تكنولوجيا المعلومات ، سيلعب المنزل دوراً أكبر من ذي قبل في حياة البشر بإمكانية التواجد فيه و العمل و أداء العديد من الأنشطة من خلاله ، بذلك يمكن أن تكون ما يسميه علماء الإجتماع بالعلاقات الإجتماعية الأولية (Primary Social Relations) – مثل العلاقات مع الأسرة و الأقارب و الأصدقاء – أكثر أهمية و قوة ، بما يتيح المزيد من المقابلات المباشرة وجهاً لوجه و يساهم في قضاء الأوقات التي تم توفيرها –عن طريق أداء الأنشطة الروتينية و غيرها عن بعد بواسطة تكنولوجيا الإتصالات – مع الأسرة سواء داخل المنزل أو خارجه ، و خاصة مع تزايد الإتجاه للخدمات الترفيهية المتنوعة ، بالتالي فإن ذلك قد يزيد الحاجة للإنتقال و للفراغات العمرانية المختلفة و ليس العكس[1] .

عوامل الجذب الإجتماعية و الثقافية ستكون هامة جداً في تحديد المدن و المناطق و الأماكن التي سيزداد حجمها طبقاً لرغبات الأفراد ، فالبشر يقومون بعمل موازنات مختلفة لإختيار مكان إقامتهم ، فيمكنهم إختيار قبول مواقع سكنية غير جذابة لإهتمامهم بإمكانية الوصول لأعمالهم و مناطق الخدمات بالدرجة الأولى ، أو يمكنهم إختيار السكن في مواقع جذابة مع قبولهم لقضاء أوقات إضافية و دفع تكلفة إضافية للإنتقال لأعمالهم و مناطق الخدمات ، و مع تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات التي تجعل إمكانية الوصول الإلكترونية متاحة من أي مكان ، سيفضل الأفراد الإقامة في المناطق الجذابة بالنسبة لهم عما سواها .

نتيجة للتفاعلات السابقة فإن القاعدة الأساسية للتخطيط العمراني وهي أن تفاعل البشر و الأنشطة يكون أكثر كفاءة من خلال تحقيق أقرب إتصال بينها سوف تستمر كقاعدة حاكمة ، مع الإختلاف عن ذي قبل في أن هذا الإتصال قد يكون **إتصالاً مادياً** تقليدياً (أي بواسطة التقارب المكاني) أو **إتصالاً تشابهياً** مستحدثاً (أي بواسطة إستخدام شبكات المعلومات عن بعد) أو **مزيجاً منهما** (أي بإستخدامهما معاً بصور مختلفة) ، بذلك فإن المعايير التقليدية التي تحكم المجتمعات العمرانية المختلفة من خلال الإعتماد على التقارب المكاني و مسافات السير و زمن الإنتقال وغيرها لم تعد صالحة وحدها لتخطيط العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، بل أصبح ضرورياً إضافة القواعد و المعايير المتعلقة بالإتصال التشابهي إليها ، و تعديل المعايير التخطيطية التقليدية طبقاً لذلك في إطار التفاعلات الإقتصادية و الإجتماعية لكل مجتمع .

٥-٤- الخلاصة (CONCLUSIONS) :

يتكون العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات من عنصرين رئيسيين هما الجوانب المادية الملموسة (Physical) ، و الجوانب التشابهية (Virtual) ، حيث يمكن رؤيتهما كمنظومة عمرانية تشمل :-

[1] MITCHELL , W. J. : 1999 : ***E-Topia:Urban*** *life , Jim , But Not As We Know It* – MIT Press –Massachusetts- P 74-75.

أولاً : الجوانب المادية الملموسة : و تنقسم إلى :-
أ-إستعمالات أراضي (Landuse)
ب-نقل و مواصلات (Transportation)
ثانياً : الجوانب التشابهية : و تنقسم إلى :-
أ- معلومات (Information)
ب- شبكات (Networks)

الـــتعامل مع شبكات الإتصالات ، و المواقع الإلكترونية ، و النقل و المواصلات ، و إستعمالات الأراضي ، يمكنه المساهمة بفاعلية كبيرة في التحولات العمرانية المختلفة بصورة تدريجـــية ، و ذلـــك بتوفـــيره لإمكانيات عمرانية على كافة المستويات تتوافق مع تفضيلات المجتمع و رغباته و تكتسب ثقته .

الـــتفاعلات الإقتصادية و الإجتماعية في كل مجتمع تعتبر عناصر أساسية في توجيه التحولات العمرانية نتيجة تطور تكنولوجيا المعلومات كما يلي :-

الـــتفاعلات الإقتصـــادية : إن تعامل المجتمع مع الخصائص الإقتصادية المعلوماتية المســـتحدثة ، و قدرته على الإستفادة من تكنولوجيا المعلومات و على إستخدامها و تطويعها بطـــرق جديـــدة لتأدية الأنشطة العمرانية بصورة أفضل بما يعيد تعريف الأنشطة الإقتصادية المخـــتلفة من حيث نوعية و طبيعة النشاط و كيفية أدائه يساهم في توجيه التنمية العمرانية ، تأتي التفاعلات الإقتصادية معبرة عن قدرة المجتمع على توظيف تكنولوجيا المعلومات لأداء الأنشـــطة العمرانية طبقاً لظروف المجتمع و إحتياجاته و أولوياته ، بما يحول ذلك إلى طلب علـــى التنمية العمرانية بما يشمله من إتجاهات نمو و نوعيات إستعمالات أراضي و مباني و غيرها .

الـــتفاعلات الإجتماعـــية : لأقصـــى درجة سيكون الموضوع أساسا إختيار إجتماعي صـــرف ، فطـــرق إستخدام الأوجه المتعددة – و أحياناً المتعارضة – التي تقدمها تكنولوجيا المعلومات يمكن أن تساهم في إعادة إحياء المجاورات السكنية و زيادة العلاقات الإجتماعية ، أو التشـــتت المكاني و الإنطواء الإجتماعي القاتل ، بما يغير من التركيب العمراني و يحدث تحـــولات متباينة ، تأتي التفاعلات الإجتماعية كوعاء تصب فيه كل المعطيات التكنولوجية و الإقتصـــادية و تخرج منه النتائج النهائية للتحولات العمرانية المختلفة ، ومن هنا يأتي جوهر الإختلاف في آثار تكنولوجيا المعلومات على العمران بين مجتمع و آخر رغم وجود العولمة التي تشكل تحدياً لها .

نتيجة للتفاعلات السابقة فإن المعايير التقليدية التي تحكم المجتمعات العمرانية المختلفة مـــن خـــلال الإعتماد على التقارب المكاني و مسافات السير و زمن الإنتقال وغيرها لم تعد صالحة وحدها لتخطيط العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، بل أصبح ضرورياً إضافة القواعـــد و المعايير المتعلقة بالإتصال التشابهي إليها ، و تعديل المعايير التخطيطية التقليدية طبقا لذلك في إطار التفاعلات الإقتصادية و الإجتماعية لكل مجتمع .

الفصل السادس
حجم المدينة في عصر المعلومات
CITY SIZE IN INFORMATION AGE

٦-١- تمهيد (INTRODUCTION) :

بإعتـــبار قضـــية "حجـــم المدينة " تمثل أحد أهم العناصر في العلاقة بين العمران و تكنولوجـــيا المعلومات (أنظر الفصلين الأول و الخامس) ، كما أنها من القضايا الهامة التي شـــغلت العديد من المخططين و غيرهم من المهتمين بشئون المدن حيث أفردوا لها العديد من الدراسات الخاصة بتوزيع أحجام المدن و فئات هذه الأحجام و العوامل المختلفة المؤثرة عليها و المـــتأثرة بهـــا ، فإنـــه علـــى ضوء التطورات السريعة في مجال تكنولوجيا الإتصالات و المعلومـــات التي توشك أن تغير العديد من المفاهيم السائدة في شئون الحياة و العمران ، فإن الســـؤال الذي يطرح نفسه الآن ، ما هي العوامل المؤثرة على حجم المدينة في المستقبل ؟ و كيف يمكن أن تكون صورة العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات من خلال تلك العوامل ؟

ظهـــرت العديـــد من الأفكار و الدراسات التي تناولت تأثير تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات على المدن في المستقبل ، وقد إتفقت على ضرورة حدوث تغيرات في أنماط الحياة مـــع تحول المجتمع من مجتمع تحكمه معايير العصر الصناعي إلى مجتمع معلوماتي تحكمه معايـــير مخـــتلفة ، و يستتبع ذلك بالتالي حدوث تغيرات عمرانية عديدة من أهمها التغير في حجم المدينة ، ولكن إختلفت هذه الدراسات في تصورها لهذا التغير في أحجام المدن .

يســـتعرض هذا الفصل إعتبارات تكنولوجيا المعلومات المؤثرة على حجم المدينة في المســـتقبل فـــي دراسة تحليلية تفصيلية مقارنة ، كما يحاول الوصول إلى نتيجة متوقعة حول قضـــية أحجام المدن في المستقبل ، كبداية لدراسة تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران ، و وضع رؤية شاملة لمستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات .

٦-٢-حجم المدينة كاطار للتحليل (CITY SIZE AS ANALYSIS FRAME):

يمكن تناول الإتجاهات الفكرية الخاصة بتأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران من إتجاهات متعددة ، و بخاصة مع تنوع القضايا المتشابكة و المتداخلة من نواحي تكنولوجية و إجتماعية و إقتصادية وغيرها ، فضلاً عن العناصر و الملامح العمرانية المتنوعة التي يمكن أن تـــتأثر بتكنولوجيا المعلومات ، فكان لابد من إختيار أحد الملامح العمرانية الهامة للتركيز علـــيه و على القضايا المتعلقة به لدراسته بصورة متعمقة و الوصول لنتائج محددة بشأنه ، و من ثم يمكن تصور ما يحيط به من عوامل عمرانية أخرى على أساس سليم .

بالـــنظر إلى عدد من الملامح العمرانية الواردة في الأفكار المطروحة حول مستقبل العمـــران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، وجد أن حجم المدينة يشكل ملمحا هاما يمكن من خلاله بصفة أساسيه التحليل العام للقضية ، و ذلك لما يلي :

أ- أهميته التاريخية العامة حيث إرتبط التطور التكنولوجي دائما بتطور حجم المدينة بإعتبارها أقوى المظاهر العمرانية .

ب- أهميـــته التاريخـــية الخاصة في علاقة تطور الإتصالات بالعمران حتى أن جميع مراحل تطورها مقترنة بتطور واضح في حجم المدينة (أنظر الفصل الأول) .

ج- بإعتباره ملمحاً مشتركاً في جميع الأفكار المطروحة بصورة أو بأخرى .
د- بوصفه مصباً لغالبية التغيرات في العناصر العمرانية بطرق مختلفة .

٦-٢-١- حجم المدينة و المتغيرات (City Size & Variables) :

يشـــمل العمـــران جمـــيع التجمعات البشرية بشقيها الرئيسيين التجمعات الحضرية و الريفية ، حيث تعتبر المدينة هي العنصر الأكثر تعبيراً عن العمران بما تشمله من حضارة و تطور مستمر ، و بما فيها من إستقرار و عمران و ما يصحبها من تقدم و رقي[1].

المدينة في اللغة العربية من مدن بالمكان أي أقام فيه ، و قد ذكرت كلمة "المدينة" في القـــرآن الكـــريم سبع عشرة مرة منها ثلاث مرات بصيغة الجمع "المدائن" ، كما عبر القرآن الكريم عن ذات البلد بلفظ القرية و بلفظ المدينة ثلاث مرات[2] ، دلالة على جواز إستخدام كل منهما كبديلين ، و هناك خلاف على تعريف المدينة بين المتخصصين و على مستوى الدول ، فيمكن القول أن "المدينة" هي كلمة نسبية بمدلول ذهني معين متفق عليه ضمنياً .

حجم المدينة

يقصد به عدد سكان المدينة و ليس إتساعها ، و ترجع أهمية دراسته إلى كونه المظهر الكمي الأوضح للمدينة ، كما أنه يعتبر مقياسا عاماً و مؤشراً هاماً لا يمكن الإستغناء عنه في تقييم وزن المدينة و وظائفها و أهميتها ، حيث ينتج من تفاعل العديد من العوامل التي تشكل المديـــنة و تســـاهم فـــي تطورها ، و يمكن أن يتم إدراك سبب حجم المدينة من بعض هذه العوامل و قد لا يمكن إدراكه إلا بتجميعها معاً في بعض الحالات .

فئات الحجم[3]

يصعب تحديد فواصل محددة بين فئات الحجم ، فأحجام المدن تمثل تدرجاً متصلاً في أغلـــب الأحـــيان بحيث يكون من العسير الفصل بينها ، و لكن هناك إتفاقاً عاماً على بعض القواعـــد مـــن أهمهـــا أن المدن الكبيرة لا تقل عادة عن (١٠٠,٠٠٠ نسمة) ، و أن المدن الكبرى تتعدى المليون نسمة ، بينما لا يوجد إتفاق على أن هناك حد أدنى أو أقصى للحجم .

الحـــد الأدنـــى لحجـــم المدينة متفاوت بشدة ، ففي بعض الحالات يكون حجم المدينة صـــغيراً للغاية ، حيث يهبط عادة كلما إرتفعت الحضارة بما توفره من خدمات جيدة لمجتمع صغير – فمثلاً توجد في الغرب مدناً لا يزيد حجم سكانها عن ٥,٠٠٠ نسمة ، بينما يوجد في الشـــرق قرى يزيد عدد سكانها عن ٣٠,٠٠٠ نسمة ، أما من حيث الحد الأقصى فلا يبدو أن هـــناك حـــداً أقصى لحجم المدن ، فبمرور الزمن تظهر أحجام مدن أكبر لأن التقدم المستمر للحضارة الحديثة يرفع بإستمرار الحد الأقصى الممكن للمدينة بما يعطيه من مقومات تركيزية هائلـــة ؛ فحتى العشرينات من القرن الماضي كانت لندن هي أضخم مدن العالم برصيد ٨,٥ ملـــيون نسمة ثم تعدتها نيويورك حين أصبحت حوالي ١٠ مليون نسمة في الثلاثينات ، و لم تلبـــث طوكيو أن تجاوزتها في الخمسينات و صارت أضخم مدن العالم حتى الآن ، و أصبح حجمها حالياً حوالي ٣٤,٥ مليون نسمة[4] .

---

[1] أحمد خالد علام ، أحمد كمال الدين عفيفي – القرآن و العمران – دار الحكيم – القاهرة – ص ١٢ .
[2] الآيات ٧٧ ، ٨٨ سورة الكهف – الآية ٧٤ سورة الأنبياء ، الآية ٦٧ سورة الحجر – الآيات ١٣ ، ٢٠ سورة يس .
[3] جمال حمدان – ١٩٧٧– ***جغرافية المدن*** – عالم الكتب – ص٢٣٢-٢٧٥.
[4] Internet Site - ***http ://www.casa.ucl.ac.uk/planning/articles21/city.htm***

و قـــد جرت محاولات عديدة لوضع نظريات و قواعد لتحديد فئات أحجام المدن عن طـــريق دراسة وجود علاقة معينة بين أعداد المدن في كل فئة حجمية في الأقاليم المختلفة – مـــثل نظرية كريستلر و نظرية تزييف – ، إلا أن تلك النظريات لم تستطع تقديم تفسير شامل ومحدد لفئات أحجام المدن رغم نجاحها في تفسير بعض العوامل المؤثرة على أحجام المدن .

٦-٢-٢- العوامل المؤثرة على حجم المدينة (City Size Factors) :

هناك العديد من العوامل التي تؤثر على نمو حجم المدينة و تساهم في تحديده بصورة كبيرة بدرجات متفاوتة ، و من أهم هذه العوامل ما يلي[1]:-

أ- **العوامل الجغرافية** : و تشمل الخصائص الطبيعية الجغرافية للمدينة مثل :-
- **الموقـــع** ؛ فوقوع المدينة على ساحل مثلاً يساعد على إمكانية نموها الحجمي أكثر من غيرها من المدن الداخلية ، حيث تشكل أكثر من ٦٠% من سكان العالم[1] .
- **المساحة** ؛ فكلما إتسعت المساحة الجغرافية للإقليم ، أمكن تواجد مدن أكبر حجماً به .
- **الشكل** ؛ فالإقليم الشريطي الضيق مثلاً يجعل أحجام المدن به محدودة .
- **مظاهر السطح** ؛ فالإرتفاع الكبير و التضاريس الوعرة تحد من نمو حجم المدينة .

تعتبر العوامل الجغرافية بصفة عامة محدودة التأثير نسبياً حيث إنها سالبة لا موجبة ، فهي قد تمنع أحياناً من زيادة الحجم عن حد معين ، لكنها لا تساعد وحدها على نمو حجم المدينة .

ب- **العوامـــل الإيكولوجـــية** : و يقصد بها عمليات داخلية و ميكانيكيات تلقائية في إيكولوجيا المدن تؤثر على أحجامها ، و تشمل قواعد عديدة من أهمها :-
- **قاعدة الحجم يورث الحجم** ، حيث لوحظ أنه كلما زاد حجم المدينة كلما كانت أقدر على جـــذب عدد أكبر من السكان بما يمكن أن تقدمه لهم من خدمات عديدة و فرص أكبر للإختيار ، و دليل على ذلك أنه أكبر المدن حجما عادة ما تكون هي المدينة الأولى .
- **قـــاعدة الحجـــم و التباعد** ، فكلما كانت المدينة بعيدة عن مدن كبيرة الحجم ذات جاذبية شـــديدة كلمـــا إزدادت فـــرص نمو حجمها ، و قد لا تقتصر هذه القاعدة على الإطار القومي بل قد تتعداه إلى الإطار الدولي في حالة التعامل المتواتر مع دول الجوار.

تلعـــب العوامـــل الإيكولوجـــية دوراً ثانوياً في التأثير على أحجام المدن من خلال المميزات المرغوبة التي تقدمها ، بما قد يؤثر على حجم المدينة إذا سمحت الجوانب الأخرى بذلك .

ج- **العوامل الحضارية** : و هي تعتبر المحدد الأهم تأثيراً على حجم المدينة ، و تشمل :-
- **درجة الحضارة و المدنية العامة** ؛ فإمكانية نمو حجم المدينة تعتمد بصورة كبيرة على الإمكانـــيات التكنولوجية المتاحة سواء من حيث إمكانية تركيز السكان أو مدى الطلب على سكنى المدينة ، فإرتفاع مستوى الحضارة يعني زيادة إنتاجية الزراعة بما يساعد علـــى عمـــل الغالبية العظمى من السكان في حرف مدنية مثل الصناعة و الخدمات و المعلومات ، فتقدم المدينة خدمات أكثر و أرقى بما يرفع مستوى المعيشة فيزداد الطلب على حاجات الرفاهية التي لا تنتج إلا بالمدن عامة ، و المدن الكبرى خاصة .

---

[1] جمال حمدان – ١٩٧٧- *جغرافية المدن* – عالم الكتب – ص٢٣٢-٢٧٥.

[2] سمير عبد الوهاب – ٢٠٠٣ – *تنمية مدن السواحل البحرية و تطبيق ذلك على السواحل المصرية* – رسالة دكتوراه – قسم التخطيط العمراني – كلية الهندسة – جامعة الأزهر .

- **نوعيات المهن** ؛ فلكل مهنة أو مجموعة مهن مدى خاص من الإمكانية الحجمية يصعب أن تـــتعداه ، فالتعديـــن مـــثلاً لا يخلق سوى أحجام مدن ضئيلة ، أما الصناعة فتسمح بوجـــود أحجـــام أكـــبر نسبياً ، أما الأحجام العظمى من المدن لا تتحقق سوى بتعدد نوعيات المهن و الوظائف بالمدينة بما تشمله من صناعة و خدمات متنوعة .

- **وســـائل المواصـــلات** ؛ فهي تلعب دوراً كبيراً في تحديد سقف حجم المدينة عن طريق مدى قدرتها على نقل الأشخاص و البضائع بفاعلية سواء داخل المدينة أو من خارجها ، فإمكانية الوصول بسهولة و سرعة من الإقليم المحيط بالمدينة إلى قلب المدينة يساهم فـــي زيـــادة حجم المدينة ، كما أن إمكانية الحركة بيسر و سرعة بين مختلف أرجاء المدينة يساعد على زيادة حجم المدينة أيضاً .

يتضـــح بذلـــك أن العوامل الحضارية ذات أثر شديد الفاعلية على حجم المدينة ، حيث يمكنها لعـــب دور كبير في التأثير على حجم المدينة بما تحدثه من تأثيرات إيجابية أو سلبية تنعكس طردياً بصورة واضحة على حجم المدينة .

د- <u>العوامـــل البشـــرية</u> : و هي تختلف عن العوامل الحضارية في أنها تنبع من خصائص و تنظيم سكان دولة أو إقليم معين أكثر منها إرتباطاً بالحضارة و التكنولوجيا المتاحة بصفة عامة في العالم أجمع ، و تشمل العديد من العوامل التي يختلف تطبيقها من مجتمع لآخر طبقاً للعوامل الإجتماعية و الثقافية السائدة بهذا المجتمع ، مثل :-

-**الـــنظام الإقتصادي السائد** ، بما يستتبعه من نظم إجتماعية / أيديولوجية تؤثر على نمط الحياة بالمدينة و توجه حركة السكان على مستوى الدولة و الإقليم .

-**عـــدد السكان و الكثافة العامة في الدولة أو الإقليم ككل** ، حيث تؤثر طردياً على الحجم المتوقع في حالة توافر العوامل الأخرى المساعدة على ذلك .

-**حالـــة الســـكان** ، مـــن حيث مدى تقدمهم أو تخلفهم عن العالم من حولهم ، مما قد يقلب الموازيـــن و يـــؤدي إلـــى ظهور أحجام مدن غير منطقية ، و هذا العامل يعتبر من العوامل المؤثرة بشدة و خاصة في حالة الدول النامية .

يتبيـــن أن العوامـــل البشـــرية تلعب دوراً هاماً في التأثير على حجم المدينة من خلال طبيعة تفاعلهـــا مـــع الإمكانيات التكنولوجية المتاحة ، و ما ينتج عن ذلك من نمط حياه يختلف من شعب لآخر بل من منطقه لأخرى بالدولة ذاتها ، بما يؤدي للتنوع الملحوظ في طبيعة المدن و أحجامها في مختلف المناطق و الأزمنة .

يتضـــح من إستعراض كافة العوامل المؤثرة على <u>حجم المدينة</u> أن أهمها تأثيراً على الإطلاق هـــي **العوامـــل الحضارية و البشرية** ، بمعنى العوامل التكنولوجية المتاحة و مدى قدرة السكان على إستخدامها و الإفادة منها .

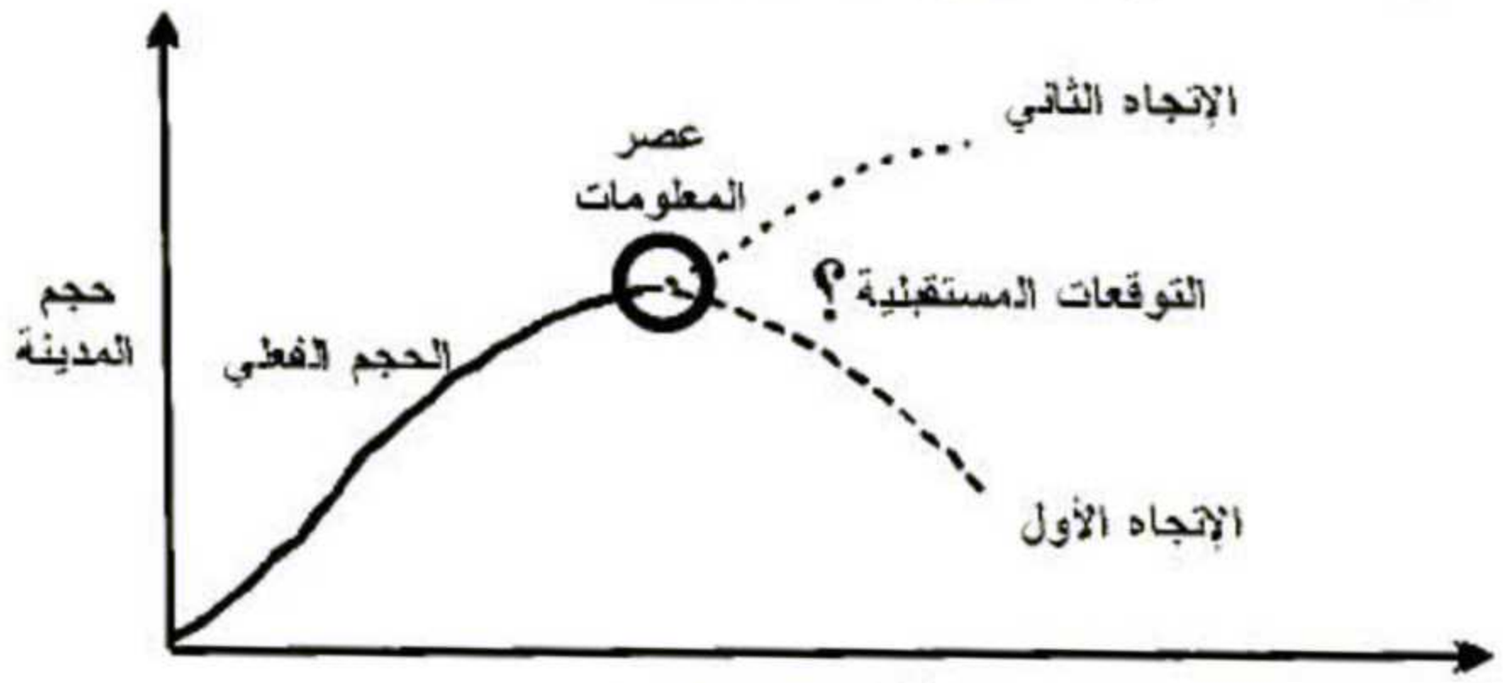
لذلك فإن الحضارة المعلوماتية الوليدة يمكنها لعب دور كبير في التأثير على حجم المدينة بما تحدثه من تأثيرات تمس العوامل الحضارية و البشرية السابق ذكرها ، بما يعني أن حجم المدينة في عصر تكنولوجيا المعلومات سيتأثر بصورة فعالة بكل من إمكانيات تكنولوجيا المعلومات المستحدثة في تظافر مع كيفية إستفادة المجتمع منها و توظيفه لها.

٦-٣- إتجاهات تصور مستقبل حجم المدينة

(VISIONS OF CITY SIZE FUTURE):

ظهـــرت العديـــد من الأفكار و الدراسات التي تناولت تأثير تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات على المدن في المستقبل ، وقد إتفقت على ضرورة حدوث تغيرات في أنماط الحياة مـــع تحول المجتمع من مجتمع تحكمه معايير العصر الصناعي إلى مجتمع معلوماتي تحكمه معايـــير مخـــتلفة ، و يستتبع ذلك بالتالي حدوث تغيرات عمرانية عديدة من أهمها التغير في حجم المدينة ، ولكن إختلفت هذه الدراسات في تصورها لهذا التغير في أحجام المدن[١] .

حيـــث يمكن تقسيم تلك الإتجاهات الفكرية إلى إتجاهين رئيسيين لتصور حجم المدينة فـــي المستقبل كما يوضح شكل (٦-١) الذي يتضح به تزايد أحجام المدن تدريجياً مع التطور التكنولوجي المتواصل منذ فجر التاريخ و حتى الآن .



شكل (٦-١)[٢]
العلاقة بين حجم المدينة و التطور التكنولوجي

الإتجـــاه الأول : يفترض أن المدن المليونية سوف تتلاشى ، و تكون معظم المدن ذات أحجام صـــغيرة مقارنة بأحجام المدن الحالية ، و ينعكس منحنى علاقة حجم المدينة بالتطور التكنولوجي لأول مرة ، مع التطور التكنولوجي في عصر المعلومات الذي يعمل على حدوث تحولات عمرانية شاملة[٣] .

الإتجـــاه الثاني : يفترض أن أحجام المدن بصفة عامة ستتجه إلى الإزدياد ، و تصبح المدن الكـــبرى أكثر ضخامة ، و يستمر منحنى علاقة حجم المدينة بالتطور التكنولوجي في الزيادة ، مع إستمرار التطور التكنولوجي في عصر المعلومات الذي سيؤدي لحدوث تطورات عمرانية كبيرة[٤] .

حيـــث يمكن إستعراض و مناقشة أهم النقاط التي يرتكز عليها كل من الإتجاهين في تصوره لمستقبل حجم المدينة في عصر المعلومات ، كما يلي:-

---

[١] MOSS . M. L. & TOWNSEND . A. M. ; 2000 ; ***How Telecommunications Systems Are Transforming Urban Spaces*** – IN Cites in The Telecommunications Age : The Fracturing of Geographies– WHEELER J. , YUKO A. & WARF B. (Eds)– Routledge– London – P 32 .

[٢] من إعداد الباحث .

[٣] STEELE . J. ; 2001 ; ***The Effect of Computer Technology on the Workplace and The City*** – IN *Future Cities Symposium* – Arab Urban Development Institute – Saudi Arabia - Riyadh – P 22-31.

[٤] TOWNSEND . A. M . 2001 ; ***The Science of Location : why the Wireless Development Community Needs Geography, Urban Planning, and Architecture*** – IN *CHI 2001 Wireless Workshop* – New Jersey

٦-٣-١-الإتجاه الأول : إنخفاض الحجم (FIRST TREND : SIZE DECREASE)

يتبنى هذا الإتجاه فكرة أن إعتماد مجتمع المستقبل علي إستخدام تكنولوجيا المعلومات فـــي كافة مجالات الحياة – من عمل و تعليم و تسوق و ترفيه و علاقات إجتماعية وخدمات مخـــتلفة – يؤدي بالضرورة إلى تغير كافة المفاهيم التي تقام المدينة وتنمو تبعاً لها حالياً، بما يؤدي لإنخفاض أحجام المدن .

فالمديـــنة حالـــياً هي ملتقى مكاني وظيفي بحت ؛ ففيها يتم تخصيص مواقع للأنماط المخـــتلفة مـــن أنشـــطة و إستعمالات الأراضي (مثل الإستعمالات السكنية – الصناعية – الـــتجارية – الخدمية ، وغيرها) و ذلك تحدده بصفة أساسية العلاقات المكانية المطلوبة لتلك الأنشـــطة بمســـتوياتها المختلفة ، حيث يحتاج الفرد للإنتقال من مكان إلى آخر لأداء غرض وظيفي معين ؛ فهو ينتقل من مسكنه إلى مكان عمله أو دراسته في رحلات إنتقال شبه يومية تســـمى الرحلات البندولية و تمثل حوالي ٦٠% تقريباً من إجمالي رحلات الإنتقال بالمدينة ، أو ينـــتقل من مسكنه أو عمله لأداء غرض معين مثل التسوق أو الترفيه أو أداء خدمة إدارية أو الزيارات الشخصية أو غيرها بما يمثل باقي رحلات الإنتقال بالمدينة[1] .

و مـــع الـــتطور الكبـــير المتواصـــل فـــي أدوات و وسائل تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات من جهة ، و إنتشارها الكبير و المتزايد مع إنخفاض أسعارها و سهولة إستعمالها و زيـــادة الوعـــي بأهميتها و فوائدها الجمة من جهة أخرى ، فإن دور المدينة كملتقى مكاني وظيفـــي ســـوف يـــتقلص إلى حد كبير ، فالفرد لن يحتاج للإنتقال من مكان إلى آ خر لأداء أغراضه الوظيفية المختلفة .

حيـــث يمكن للفرد أداء عمله من المسكن أو من أي مكان آخر يرغب في التواجد به بكـــل سهولة في أغلب الأحيان ، كما يمكنه أن يدرس في أي مرحلة تعليمية و في أي نوعية تعلـــيم أو تدريب بنفس السهولة ومن أي مكان ، و أيضاً يمكنه أداء الأغراض المختلفة – و بعضها قد يصعب تصوره – مثل أداء الخدمات الحكومية و الإستشارات المهنية و التسوق و العـــلاج و الترفيه و العلاقات الإجتماعية و غيرها ، و ذلك عن طريق شبكات الإتصالات و المعلومات السلكية و اللاسلكية ، العامة و الخاصة ، و التي يستطيع الفرد من خلالها أن يكون متصلاً إتصالاً لحظياً لامكانياً كامل التفاعل يشمل الكتابة و الصوت و الصورة و غيرها من العناصر المطلوبة في مختلف المعاملات لكل من طرفي أو أطراف التعامل.

فـــرغم وجـــود بعض المخاوف من المعاملات الإلكترونية إلا أنها تدريجياً و بطريقة متواصـــلة تجـــتاز يوماً بعد يوم بعض هذه المخاوف ويزداد إنتشارها و تكتسب المصداقية و الشـــرعية و الإنتشـــار الفعـــال شـــيئاً فشيئاً ، و قد بدأت بالفعل إرهاصات عديدة لإستخدام تكنولوجـــيا الإتصـــالات بفاعلية جزئياً في كثير من نوعيات التعامل مما يشجع على تصور إمكانـــية الوصـــول لمرحلة التعامل شبه الكامل عن طريق شبكات الإتصالات و المعلومات بنوعياتها و أدواتها المختلفة[2] .

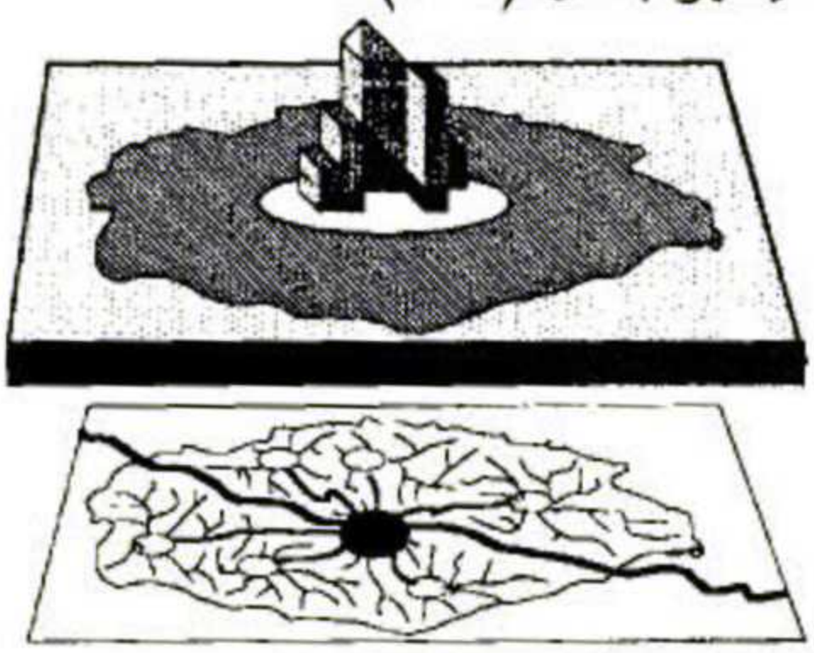
---

[1] BATTY , M. : 1997 , *The Computable City* – Centre for Advanced Spatial Analysis – University College – London – P54-57

[2] محمد عاطف الهامي ، محمد وهبة ابراهيم – ٢٠٠٣ – *أثر تكنولوجيا المعلومات على المدينة بالمناطق الصحراوية: المدينة الصحراوية الذكية* – في المؤتمر الدولي العاشر للبناء و التشييد (إنتربيلد) – القاهرة – ص٤٠٤ .

بذلك فإن من أهم تأثيرات شبكات الإتصالات المتقدمة على المدينة هو تقليل رحلات الإنـتقال للأفـراد داخل المدينة إلى حد كبير ؛ فالعمل عن بعد و التعليم عن بعد و المقابلات التشابهية و غيرها من المستحدثات الناتجة عن ثورة المعلومات ستخفض الإحتياج للإنتقال إلى الحد الأدنى ، حيث أن تنقسم إحتياجات المجتمع المختلفة لشقين ، أولاً إحتياجات يمكن تأديتها بالكـامل عن طريق الشبكات ، ثانياً إحتياجات مادية ملموسة و التي ستكون الغالبية العظمى منها يمكن أن تصل للفرد في المكان و الزمان الذي يريده بدلاً من أن يذهب هو إليها .

وهكذا تقل رحلات الإنتقال للأفراد بالمدينة إلى حد كبير و يصبح الجانب الأكبر من الـرحلات بالمدينة هو رحلات البضائع وليس رحلات الأفراد ، فمع إمكانية تنظيم المرور و رفـع كفاءته عن ذي قبل عن طريق تكنولوجيا المعلومات وما تقدمه من إمكانيات كبيرة في هـذا المجال مثل المعلومات المرورية و غيرها ، و مع فقدان المدينة لدورها كملتقى مكاني وظيفـي و التعامل الإلكتروني المعلوماتي شبه الكامل في كافة أو أغلب مجالات الحياة ، فإن تخصـيص مواقع معينة للأنشطة المختلفة للمدينة بناء على العلاقات المكانية سيكون غير ذي معنى ، إذ تصبح جميع المناطق داخل المدينة و خارجها لها نفس الأهمية المكانية عن طريق إتصالها بشبكات المعلومات سلكياً و لاسلكياً كما يظهر بشكل (٦-٢) .



المدينة التقليدية

المدينة في عصر المعلومات

شكل (٦-٢)[1]
الأهمية المكانية للمناطق المختلفة في المدينة التقليدية و في عصر تكنولوجيا المعلومات

بـناءً علـى ذلك فإن المدن الضخمة ستفقد العامل الأكبر من عوامل جذبها المتزايد للأفـراد د سواء من الريف أو من المدن الأصغر ألا و هو توافر الخدمات المختلفة بما فيها فرص العمل و التعليم و الترفيه و غيرها ، إذ تتوافر كل هذه الخدمات إليكترونياً من أي مكان سـواء في الريف أو المدن الصغيرة ، و بذلك ينقلب إتجاه الهجرة و تصبح الهجرة من المدن الكـبرى إلـى الريف أو المدن الصغيرة التي تتمتع بمميزات بيئية و إجتماعية عديدة لم تكن مؤثرة في منع الهجرة منها أو جذب السكان إليها فيما مضى نظراً لمميزات المدن الكبرى.

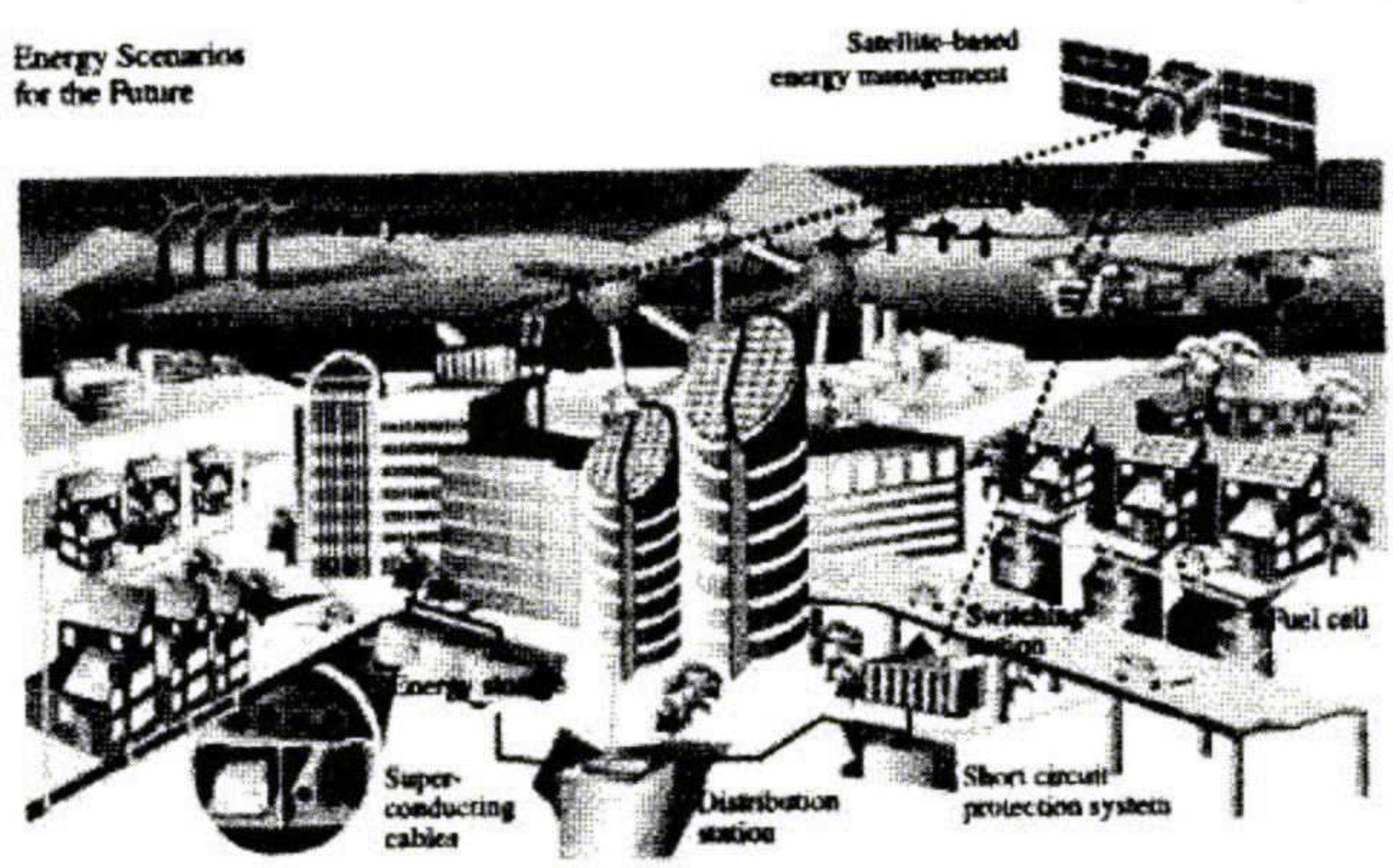
تصـبح الأحجام الصغيرة للمدن هي القاعدة العريضة للمدن في المستقبل ، حيث قد تـتراوح أحجـام معظـم المدن ما بين ٥٠٠ إلى ٥,٠٠٠ نسمة[2] ، و تقل أعداد المدن الأكبر تدريجياً ، و تتلاشى المدن المليونية تقريباً من العالم ، وتعود المدن لتصبح ذات مقياس إنساني ، و يـرجع حجـم المدينة إلى الحجم الذي يساعد سكان المدينة على معرفة بعضهم البعض بصورة قوية ، و على الترابط الإجتماعي فيما بينهم ، و هو ما تفتقده المدن حالياً ، بالإضافة لجانب كبير من الريف مؤخراً .

---

[1] من إعداد الباحث عن . GRAHAM . S. & MARVIN . S. : 1997 : *Telecommunications and the City* - P 24

[2] محسن صلاح الدين يوسف – ٢٠٠٠ – *إتجاهات تطور تخطيط المدينة في القرن (٢١) في ضوء ثورة المعلومات و الإتصالات* – في مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السادس – القاهرة – المجلد الثاني – ص ٣٤٠ .

تتســـم هـــذه المدن الصغيرة بالعودة للطبيعة و الحفاظ على البيئة و إستخدام نوعيات الطاقـــة النظـــيفة لتوفـــير بيئة صحية بالمدينة ، بالإضافة إلى الإستخدام المتكامل لتكنولوجيا المعلومات في إدارة كافة شئون الحياة بها و التي ستكون من أهمها منظومة الطاقة، كما يظهر بشكل (٦-٣) .



شكل (٦-٣)[1]
إستخدام تكنولوجيا المعلومات لإدارة منظومة الطاقة في مدينة المستقبل

تظهـــر جنـــباً إلـــى جنـــب مع المدينة الواقعية في المستقبل ما يمكن تسميته بالمدينة التشابهية ، والتي تشمل من الأنشطة ما لا يمكن القيام به أحياناً في المدينة الحقيقية عن طريق شـــبكات المعلومات ، التي لا تنتمي لبقعة معينة على سطح الأرض رغم إشتمالها على كافة الأنشـــطة و الخدمـــات التي قلما توافرت في مدينة واحدة ، و تصبح هناك أبعاد غير مرئية للعلاقـــات المخـــتلفة بين الأفراد و المجوعات و الشركات سواء داخل المدينة الواحدة ، عن طريق شبكة الإتصالات الخاصة بالمدينة ذاتها ، أو بين المدن المختلفة في أنحاء العالم ، وتلك المـــدن التشابهية هي المدن التي سوف يزداد حجمها بإطراد في المستقبل ، و لكن بصور و طرق و أنماط مختلفة تماماً عما نعرفه عن المدن الواقعية و أحجامها و مشاكلها المختلفة .

٦-٣-٢-الإتجاه الثاني : زيادة الحجم (SECOND TREND : SIZE INCREASE)

يتبـــنى هـــذا الإتجاه فكرة أنه رغم ما ستحدثه تكنولوجيا المعلومات في المستقبل من تغيرات واسعة في كافة أوجه الحياة بصفة عامة وبما يؤثر على المدن بصفة خاصة ، إلا أن ذلـــك لا يعني بالضرورة إنخفاض أحجام المدن ، بل إنه على العكس سيؤدي في الأغلب إلى المســـاهمة فـــي زيادة أحجام المدن في المستقبل ، من خلال قدرة تكنولوجيا المعلومات على التغلب على الكثير من القيود المكانية التي كانت تعمل فيما سبق على تحديد حجم المدينة نسبياً في حدود إمكانيات الإنتقال المادية[2] .

[1] Internet Site - http ://www.api.sppsr.edu/pdf/community_informatics pdf
[2] SPEAK , S. & GRAHAM , S. : 2001 : ***Service not Included : Marginalised Neighborhoods, Private Disinvestment, and Computed Social Exclusion*** – IN *Environment and Planning A* – Centre for Urban Technology – University of Newcastle upon Tyne – P 65-67 .

مـــع الـــتقدم الكبير لتكنولوجيا الإتصالات و المعلومات إلا أنها محدودة التأثير نسبياً ويمكن الإعتماد عليها جزئياً لا كلياً ؛ فمع توفيرها لإمكانية العمل عن بعد لأعداد متزايدة من الأفـــراد و فـــي مجالات متعددة يوماً بعد يوم إلا أنها لا تستطيع أن تغني عن علاقات العمل المباشـــرة وجهـــاً لوجـــه بطريقة كلية أو حتى شبه كلية ، فعلى سبيل المثال فإنه يوجد حالياً حوالـــي ١٥ ملـــيون فـــرد في الولايات المتحدة الأمريكية – أكثر دول العالم باعاً في مجال تكنولوجـــيا المعلومات بكافة أشكالها – يعملون عن بعد يمثلون حوالي ٧,٥% من قوة العمل الأمريكية و لكن الغالبية العظمى منهم لا تعمل خارج مقار أعمالها لأكثر من يومين إسبوعياً لأســـباب عملية و إجتماعية عديدة ، فكان التوفير في الطاقة الناتج عن ذلك لا يزيد عن ١,٥ % وذلك بدون الوضع في الإعتبار رحلات الإنتقال للأنشطة الأخرى التي سوف تزداد ، كما أن الدراســـات الفعلـــية للشـــراء عن طريق الإنترنت تشير إلى أن حوالي ٨٠% من إجمالي عملـــيات الشـــراء تـــتم في دائرة نصف قطرها لا يتجاوز ٣٥ كيلومتر، بالإضافة لأن أغلب التبادلات الإلكترونية محلي جداً فحوالي ٦٠% منه في الحقيقة يكون مرسلاً لمباني مجاورة ، مما يشير إلى محدودية الإعتماد على الشبكات الإليكترونية في أوجه الحياة المختلفة بالمدن[1] .

الـــتقدم و الإنتشار الكبير لتكنولوجيا الإتصالات و المعلومات لا يلغي أو يقلل الحاجة للإنـــتقال المكانـــي كمـــا قـــد يبدو لأول وهلة ، و ذلك لأسباب عديدة من أهمها أن النقل و الإتصـــالات في الحقيقة كل منهما يغذي و يدعم الآخر أكثر من كونه ببساطة بديلاً للآخر ؛ فرغم أن الإتصالات لها بلا شك بعض الإمكانية أن تكون بديلاً لبعض رحلات الإنتقال الأكثر روتينية إلا أنها تؤدي في الواقع إلى زيادة رحلات الإنتقال بالمدينة كالآتي :

١-إن الإتصالات تلعب دوراً رئيسياً في تحسين كفاءة شبكات النقل بكافة أنواعها عن طريق توفير المعلومات الفورية لكل من العرض و الطلب على النقل بما يوفر الوقت و الجهد و المال لمقدمي خدمات النقل و كذلك للمستخدمين في نفس الوقت مما يساعد علي تخفيض التكلفة و رفع الكفاءة و يؤدي لزيادة الطلب على كل من النقل و الإتصالات.

٢-مع إنخفاض الوقت الذي يجب على الفرد قضاءه في مكان عمله أو دراسته ، تظهر الحاجة لأنواع جديدة من الإنتقال و يشتد الطلب على نوعيات من الأنشطة مثل الترفيه و التسوق و غـــيرهما مـــن الأنشطة التي و إن كان من المتاح قضاءها إليكترونياً إلا أن قضاءها مكانـــياً له مميزات أخرى عديدة ، فالأنشطة الترفيهية المتنوعة تحتل مرتبة مرتفعة في الـــنمو المستمر يوماً بعد يوم – و أبسط مثال على ذلك هو تزايد دور السينما و المسرح بإســـتمرار رغـــم ظهـــور البدائل التكنولوجية لهما مثل التليفزيون و الفيديو و القنوات الفضائية و غيرها منذ سنوات عديدة – ، بالإضافة إلى أن تكنولوجيا الإتصالات تساعد علـــى زيادة اللقاءات المباشرة لمختلف الأغراض عن طريق تنظيمها للوقت ، بذلك فإن رحلات الإنتقال بالمدينة في المستقبل بالتأكيد سوف تختلف نوعاً و قد ترتفع كما.

٣-إن وســـائل الإتصـــالات المـــتقدمة يمكنها أن تعين على تحمل الإختناقات المرورية – إن وجـــدت – بشكل كبير حيث أنها تساعد على تحويل الوقت الضائع في الإنتقال إلى وقت يمكـــن الإســـتفادة مـــنه في العمل أو في أي نشاط مرغوب ، فليس مصادفة أن وسائل الإنتقال الحديثة من سيارات و قطارات و طائرات و خلافه مزودة بإمكانيات تكنولوجية معلوماتـــية بشـــكل أساسي ، وبذلك تساعد الإتصالات على الإستفادة بالوقت الضائع في الإنتقال مما يساهم في زيادة الطلب على الإنتقال نوعاً و كما.

---

[1] EGER , J. : 2001 : *The Role of Smart and Sustainable Communities* – IN *Future Cities Symposium* – Arab Urban Development Institute – Saudi Arabia - Riyadh – P 117 .

تتوافر تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات بإمكانياتها المتعددة أساساً في المدن بصفة عامـة و فـي المدن الكبرى بصفة خاصة ، بالإضافة إلى أن صناعات تكنولوجيا المعلومات رغـم إمكانـية تشـتتها جزئـياً إلا أن الواقع يثبت أنها تتجه إلى التركز – وإلا لما تركزت الصناعات المعلوماتية بشكل كبير في وادي السليكون بكاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية ، ومـا كانـت هناك حاجة لمدينة الإنترنت بدبي أو القرية الذكية بالقاهرة – بما يشمله ذلك الـتركز مـن إقامة منشآت و توفير فرص عمل معظمها فرص عمل مكانية ، بما يعنيه ذلك الـتركز مـن جذب المزيد من السكان و الخدمات و الأنشطة لتلك المناطق الحضرية القائمة فيعمل على زيادة أحجام المدن و بخاصة المدن الكبرى منها بدلاً من تفتيتها.

و قد أثبتت الدروس التاريخية أن المدينة تتحدى عادة أي تغيرات و تحاول أن تتماشى معها ، فلديها المرونة التي تساعدها على الإستمرار في ظل الظروف المتغيرة لأنها (رأسمال ثابت) يمثل بيئة كاملة ملائمة من مباني و مرافق و قوى عاملة و خلافه ، و لا يمكن ببساطة ترك ذلـك عـند أول أزمـة ، بل إن الأسهل هو أن تتلاءم المدينة مع المتغيرات و تحور نفسها لتستوعب متطلباتها ، فالمدينة كائن عضوي حي قوي و قادر على التلاؤم مع المتغيرات .

إن المميـزات التـي توفـرها تكنولوجيا الإتصالات يمكنها المساهمة في زيادة حجم المديـنة بشكل فعال – بعكس ما قد يتبادر إلى الذهن لأول وهلة – فالعائق الحقيقي لنمو حجم المدينة عن الحدود التي وصلت إليها هو محدودية إمكانية الوصول للأماكن المختلفة بالمدينة و ذلـك رغم التطور الكبير لوسائل المواصلات المختلفة ، فمع تخطي هذه العقبة جزئياً عن طريق تكنولوجيا الإتصالات فلماذا لا يواصل حجم المدينة إرتفاعه مع تواصل إنخفاض نسبة سكان الريف إلى المدن في العالم كله من جهة ، ومع إستمرار بل وتنامي المميزات و عوامل الجذب المعلوماتية و المكانية في المدن الكبرى بصفة خاصة من جهة أخرى؟.

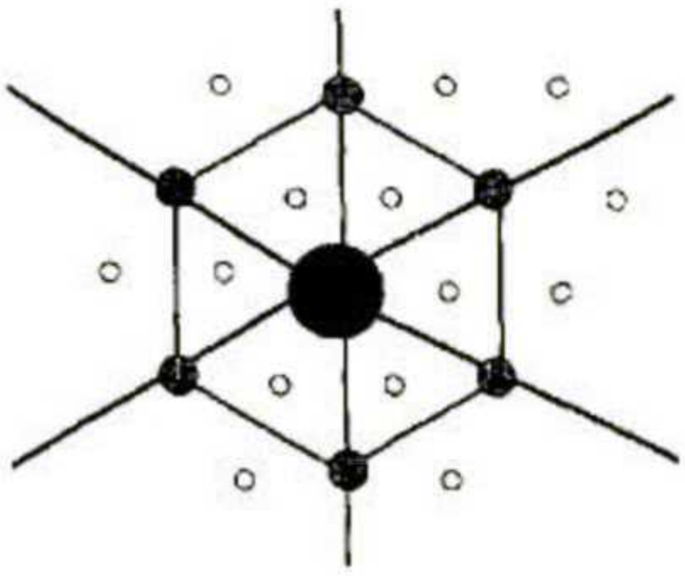
بذلـك فـإن أحجام المدن في المستقبل ستواصل إرتفاعها في معظم أنحاء العالم ، و ستكون المدن هي أكثر المنتفعين من تطور تكنولوجيا المعلومات في التغلب على المشكلات التي تعوق زيادة حجمها.

سـتكون هـناك معادلـة صعبة أمام المدن لتحاول المنافسة محلياً وعالمياً ، فدخول تكنولوجـيا الإتصـالات الحديثة أصبح ضرورياً ، و المدن الأوائل في بناء شبكاتها ستحظى بمـيزة إيكولوجية كبيرة عن غيرها من المدن التي تؤخر أو تتجاهل إقامة شبكات للمعلومات بهـا ولكن في الوقت ذاته فإن المدن الرائدة في هذا المجال سوف تتكلف الكثير لتقدم بدايات تكنولوجية محدودة من المؤكد أنها ستكون أقوى و أرخص مستقبلاً[1] .

أمـا عـن توزيع فئات أحجام المدن في المستقبل فستختلف عما مضى ، فلن ترتبط بالعوامل المكانية محلياً و إقليمياً ، بل سترتبط أكثر فأكثر بالعوامل العالمية المختلفة ، فيمكن لعدة مدن كبيرة نسبياً التواجد بالقرب من بعضها أو العكس ، و ربما يكون للعوامل المناخية و البيئـية التأثـير الأكـبر فـي وجود مختلف أحجام المدن في الأقاليم المختلفة إذا ما ساعدت التفاعلات الإقتصادية و الإجتماعية بالمجتمع على ذلك ، كما أن الأهمية النسبية للمدن بما فيها حجـم المدينة ستتأثر بشدة بمدى توافر تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات في المجتمع بكافة فئاته و مواقعه الجغرافية .

[1] HALL , P. , 1995 : *Towards a General Urban Theory* - Cities in Competition : Productive and Sustainable Cities for the 21st Century (Conference) - London

يوضـــح شـــكل (٦-٤) إخـــتلاف توزيـــع فئات أحجام المدن في عنصر تكنولوجيا الإتصالات عن التوزيع المثالي المفترض لأحجام المدن تقليديا – طبقا لنظرية كريستلر – ، و ذلك لإنتفاء إرتباطها بالعوامل المكانية .



تقليديا

في عصر تكنولوجيا الإتصالات

شكل (٦-٤)[1]
توزيع فئات أحجام المدن تقليدياً ، و في عصر تكنولوجيا الإتصالات

٦-٣-٣-التحليل المقارن (COMPARATIVE ANALYSIS)

بعـــد إستعراض وجهتي النظر المتناقضتين حول قضية أحجام المدن في المستقبل في الأفكار المختلفة ، يمكن تلخيص أهم النقاط التي تتبناها كل منهما في إستكشافها لمستقبل حجم المدينة في دراسة مقارنة كما يلي :

الإتجاه / المقارنة	الإتجاه الأول (إنخفاض الحجم)	الإتجاه الثاني (زيادة الحجم)
أهمية تكنولوجيا المعلومات	لها أهمية كبيرة و ستؤثر بشكل كبير في معطيات إقامة وتطور المدن	ضرورية لكافة المدن و ستكتسب المدن الأوائل التي تتبناها أهمية كبيرة
مدى الإعتماد على تكنولوجيا المعلومات	يمكن الإعتماد شبه الكلي على تكنولوجيا المعلومات	الإعتماد على تكنولوجيا المعلومات سيظل جزئيا و محدودا نسبيا
مدى تركز تكنولوجيا المعلومات	تنتشر إنتشارا واسعا في جميع الأنحاء بصورة متساوية	تتركز بصورة أكثر قوة في المدن بصفة عامة و في المدن الكبرى بصفة خاصة
طبيعة الحياة بالمدينة في المستقبل	التعامل الإليكتروني المتبادل و إنعدام الأهمية المكانية في التعامل	التعامل المباشر وجها لوجه هو السائد مع تسخير التكنولوجيا لتيسيره و تقويته
تأثير تكنولوجيا المعلومات على الإنتقال	تقلل الحاجة للإنتقال بالمدينة إلى حد كبير في معظم المجالات	تغير نوعية رحلات الإنتقال بالمدينة نسبيا و لكنها تزيد من الحاجة للإنتقال
الحاجة للمدينة	تلغي الحاجة الأساسية للمدينة كملتقى مكاني لتبادل الخدمات	تزيد من أهمية الإحتياج للمدينة كملتقى مكاني فعال لتبادل الخدمات
مشكلات المدن الحالية	تنتهي مشكلات المدن نهاية تامة بالعودة إلى الأحجام الصغيرة للمدن	تساهم التكنولوجيا في تقليل مشكلات المدن بدرجة كبيرة رغم إرتفاع أحجام المدن
حجم المدينة	إتجاه الحجم إلى التناقص بمدن عديدة	إتجاه الحجم إلى الإزدياد إرتفاع أعداد المدن الكبرى عامة
فئات الأحجام	قاعدة عريضة من المدن صغيرة و متوسطة الحجم و ندرة المدن الكبيرة	قمة من المدن الكبرى متدرجة طبقا لقدراتها التنافسية و مدن صغيرة قليلة مبعثرة

جدول (٦-١)[2]
تحليل مقارن لأفكار إتجاهي تصور أحجام المدن في المستقبل

[1] من إعداد الباحث عن : GRAHAM . S. & MARVIN . S. , 1997 : *Telecommunications and the City* - P 57, 132 .
[2] من إعداد الباحث .

٦-٤-مستقبل حجم المدينة (CITY SIZE FUTURE):

يتضـــح ممـــا سبق أنه على الرغم من أن قضية أحجام المدن في المستقبل هي قضية شـــائكة و تحـــتمل العديد من التأويلات على كافة الوجوه ، و صعوبة الخروج بنتيجة محددة لتصـــور أحجـــام المدن في المستقبل ، إلا أنه يمكن التأكيد على أن تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات ستلعب دوراً كبيراً في التأثير على جميع المقومات العمرانية بالمدينة بصفة عامة ، بمـــا يســـتتبعه من تأثير على حجم المدينة بصفة خاصة ، فتكنولوجيا الإتصالات لديها القدرة المـــزدوجة علـــى كـــل مـــن التركيز أو التشتيت العمراني ، حيث يمكنها العمل في إتجاهين متضـــادين مثلها مثل دور كل من الكهرباء في توجيه نمو الصناعة و من ثم المدينة ، و دور السيارة في نمو حجم المدن كالآتي :-

١-دور الكهـــرباء في نمو حجم المدينة ؛ حيث أن الصناعة بدأت معتمدة على الفحم و الذي كـــان يصـــعب نقله مما أوجب ضرورة قيام و تركيز معظم الصناعات قرب مواقع وجـــود الفحم ، و مع ظهور الكهرباء ظهرت إتجاهات مضادة للتركيز نظراً لإمكانية نقل التيار الكهربي لمسافات بعيدة بسهولة ، ولكن ذلك التشتت المتوقع في الصناعة لم يحدث في كثير من الأحوال حيث تركزت معظم الصناعات بالمدن و إرتفعت أحجام المـــدن عن ذي قبل ، حيث يبدو أن الكهرباء حررت الإنسان من التركز حيث تريد الطبيعة – مواقع الفحم – و لكنها لم تمنع من التركز حيث يريد الإنسان[1] .

٢-دور الســـيارة في نمو حجم المدينة ؛ حيث أن السيارة لمرونتها العالية كان من المتوقع أن تمكـــن لمزيد من التركيز السكاني بالمدينة ، و لكنها في أغلب الحالات مكنت لفيض من التشتيت و أثرت على إنخفاض أحجام الكثير من المدن نسبياً.

لذلـــك فـــإن تكنولوجـــيا المعلومات يمكنها أن تلعب دوراً مذبذباً مماثلاً ، و يتوقف ذلك على العوامل المتعلقة بتكنولوجيا الإتصالات و كيفية التعامل معها كما يلي :-

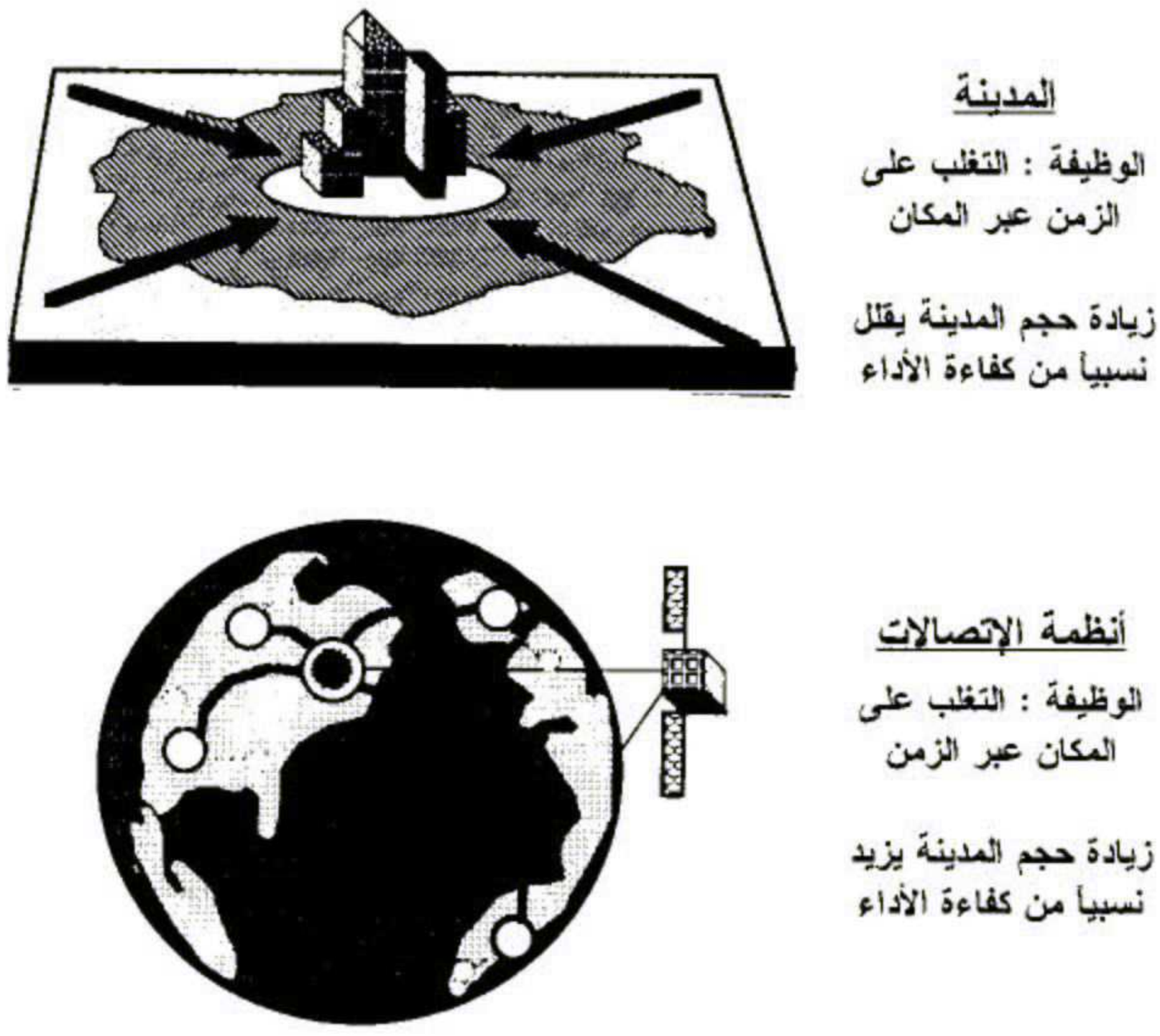
-إن تكنولوجـــيا الإتصـــالات تعتـــبر ضرورة ، و لكنها وحدها ليست سبباً كافياً للتأثير على المدينة و حجمها في المستقبل ، فالتزايد و الإختلاف المتواصل في أنظمة الإتصالات قد يقلب موازيين الحياة بالمدينة بصورة مفاجئة محدثاً تأثيراً يتجاوز الحدود المحلية و الإقليمية إلى الإطار العالمي ، لذلك فإن كيفية التوقع و التحليل و التخطيط و التعامل مع ذلك المناخ الجديد بصورة يقظة متواصلة سيؤثر كثيراً على حجم المدينة .

-تعتـــبر الحكومات غالباً أكبر مستخدم مفرد لتكنولوجيا الإتصالات و ذلك سواء للإتصالات بيـــن جهاتهـــا المختـــلفة أو للإتصال بالمواطنين ، لذلك فإن توفير الحكومات للمناخ التشـــريعي و التنفـــيذي الذي يساعد على نمو شبكات الإتصالات بالمناطق العمرانية المختـــلفة من الدولة يساعد على المحافظة على فرص التنافس بين مختلف المدن في الإطـــار المقبول محلياً و يخلق توازناً داخلياً مقبولاً في أحجام المدن ، و كذلك يحافظ على فرصة تواجد الدولة ككل في إطار المنافسة العالمية ، كما سيكون دور الكيانات الخاصـــة و الأفراد أكبر من ذي قبل مع إمكانية الإتصال و التفاعل العالمي المباشر بينهم ، وسيكون لعوامل الوعي الثقافي و البيئي و الإجتماعي التي تتخذ على أساسها قرارات الأفراد و الكيانات الخاصة دوراً هاماً في توجيه أحجام المدن في المستقبل .

[1] جمال حمدان – ١٩٧٧- *جغرافية المدن* – عالم الكتب – ص٢٧٢-٢٧٥.

-سـيكون لكل من نوعية شبكات الإتصالات المتوفرة و قدراتها و كذلك الطريقة التي ستدار بهـا الشـبكات ، بالإضافة لنوعيات الصناعات و فرص العمل المختلفة التي سيمكن للمدينة إجتذابها أو الحفاظ عليها دوراً كبيراً في تحديد حجم هذه المدينة في المستقبل .

-يمكن تصور حجم المدينة كمتغير يتأثر بطرق الإتصال و تبادل المعلومات بالطرق المادية و المعلوماتية كما يتضح في شكل (٦-٥) ، فوظيفة كل من المدينة و أنظمة الإتصالات ترتبط بعلاقتها بالمكان و الزمن حيث يكملان بعضهما لأداء الأنشطة بالمدينة بأفضل صورة ، بما يؤثر على حجم المدينة ، كالآتي :-



شكل (٦-٥)[1]
وظيفة المدينة و أنظمة الإتصالات و علاقته بحجم المدينة

يمكن رؤية المدينة – بصورة جزئية – كمجموعة من الثوابت المكانية المادية ، فهي نسـيج فيزيائي من تقسيمات الأراضي و المباني و المناطق السكنية و التجارية و الصناعية بالإضـافة إلى الطرق و وسائل المواصلات و شبكات المرافق ، بما يساعد في تدفق السلع و البشـر عـبر أرجاء المدينة ، بذلك تكون وظيفة المدينة هي التغلب على عامل الزمن –قدر الإمكـان – عن طريق توفير المكان المناسب لأداء الأنشطة المختلفة أقرب ما يكون لكل فرد بأفضـل صورة (To Overcome Time with Space) ، و زيادة حجم المدينة يجب ألا يتعدى الحد الذي يمكن المدينة من القيام بتلك الوظيفة .

[1] GRAHAM . S. & MARVIN . S. : 1997 : *Telecommunications and the City: Electronic Spaces . Urban places* – Routledge – London – P115 .

يمكـــن النظر لأنظمة الإتصالات – بصورة جزئية – كشبكات سلكية و لاسلكية يجب تضـــمينها فـــي الفراغات المادية بصور مختلفة ، بما يساعد على تدفق المعلومات من مكان لآخر ، حيث يجب أن تتواجد في المناطق العمرانية ليستفيد منها البشر ، و كلما تواجدت في مناطق عمرانية ذات كثافة مرتفعة كلما كانت أكثر جدوى إقتصادياً و بالتالي تتركز في المدن الكـــبرى أرقـــى و أحدث تكنولوجيا إتصالات ، بذلك فإن وظيفة الإتصالات هي التغلب على عامل المكان –قدر الإمكان – عن طريق توفير الزمن لأداء الأنشطة المختلفة أسرع ما يكون لكـــل فـــرد بأفضل صورة (To Overcome Space with Time) ، و زيادة حجم المدينة يشكل ميزة نسبية لأنظمة الإتصالات للقيام بتلك الوظيفة .

يســـتخلص مـــن هـــذا أن **حجـــم المدينة سيزداد** بصفة عامة مع إستخدام تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات ، و ليس العكس حيث يؤدي كل من تطور دور المدينة و الإتصالات إلى ذلك دون تناقض ، و لكن قدر الزيادة في حجم المدينة سيختلف تبعاً للتفاعلات الإقتصادية و الإجتماعية المختلفة بالمجتمع .

بذلـــك فـــإن زيـــادة حجم المدينة كمحصلة للتفاعلات العمرانية الناتجة من تكنولوجيا الإتصـــالات و المعلومات يكون بمثابة دالة في متغيرين ؛ المتغير الأول هو العناصر المادية للعمـــران ، و المتغـــير الثاني هو العناصر التشابهية للعمران ، بإختلاف قيمة أحد المتغيرين يغير بدوره من قيمة المتغير الأخر كما يغير الناتج الإجمالي لهذه الدالة ، و بما يعطي العديد من السيناريوهات المحتملة للتغير العمراني ككل و التغير في حجم المدينة بشكل خاص .

٦-٥- الخلاصة (CONCLUSIONS) :

إتضح من إستعراض العوامل المؤثرة على حجم المدينة أن أهمها تأثيراً هي العوامل الحضـــارية و حالـــة السكان ، بمعنى العوامل التكنولوجية المتاحة و مدى قدرة السكان على إستخدامها و الإفادة منها.

إتضح زيادة أحجام المدن تدريجياً مع التطور التكنولوجي المتواصل منذ فجر التاريخ و حـــتى الآن ، ومـــع بدايـــة موجـــة حضارية جديدة ألا وهي الموجة المعلوماتية أو عصر المعلومات ، فما هو التأثير المتوقع لهذه الموجة الحضارية على حجم المدن في المستقبل ؟

أمكن تقسيم إتجاهات تصور حجم المدينة في عصر تكنولوجيا المعلومات إلى إتجاهين رئيسيين ؛ الإتجاه الأول يفترض أن المدن المليونية سوف تتلاشى و تكون معظم المدن ذات أحجـــام صـــغيرة مقارنة بأحجام المدن الحالية ، أما الإتجاه الثاني فيفترض أن أحجام المدن بصـــفة عامـــة ستتجه إلى الإزدياد ، حيث أمكن تلخيص أهم النقاط التي تتبناها كل منهما في إستكشافها لمستقبل حجم المدينة في دراسة تحليلية مقارنة.

إتضـــح أن تكنولوجـــيا الإتصـــالات لديها القدرة المزدوجة على كل من التركيز أو التشتيت العمرانـــي ، لكن يمكن التأكيد على أن تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات ستتجه لزيادة حجم المدينة في أغلب الحالات في المتقبل ما لم تتخذ إجراءات جادة مضادة لذلك .

خـــلاصـــة البـــاب الثاني
CONCLUSIONS of PART II

الأفكار الرائدة حول العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات

ظهرت العديـــد من الأفكار و الدراسات التي عنيت بدراسة تأثيرات تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات على العمران ، يمكن تمييز ثلاثة أفكار بارزة في هذا المجال هي :

فكرة فراغ التدفق
فكرة إقتصاد الحضور
فكرة تكامل الإتصالات مع العمران

الإتجاه العام لهذه الأفكار كما يلي :
كـــل من تكنولوجيا المعلومات و العمران يحتاج للآخر ، و التكامل بينهما ينتج عالم عمراني جديـــد يخـــتلف تمامـــاً عما سبق ، تختلط فيه الفراغات المادية بالفراغات الإلكترونية ، و أن العلاقـــة بين تكنولوجيا المعلومات و العمران تشمل العديد من العلاقات المتشابكة ، ولا يمكن تبسيطها و التفكير فيها بمنظور أحادي مباشر .

إن هـــناك صـــور متعددة لتأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران تسبب تحولات شاملة في المفاهيم العمرانية المتعارف عليها ، يمكن إستغلالها بطرق متنوعة لحل المشكلات العمرانية علـــى مختلف المستويات ، مع أن تكنولوجيا المعلومات قد يكون لها آثاراً سلبية ضخمة على المجتمع و على العمران ، و بخاصة في حالة زيادة الفجوة المعلوماتية.

أهمـــية وضـــع تكنولوجـــيا المعلومات موضع الإعتبار في الدراسات العمرانية التي يجب أن تستمر لإستكشاف المزيد من جوانب تأثيرها على العمران مع تطورها و إنتشارها المتزايد ، و ذلك لإستغلال الجوانب الإيجابية لها في حل المشكلات العمرانية الحالية و المستقبلية ، مع ضرورة الإنتباه لوجود بعض الجوانب السلبية لها على المجتمع و على العمران و العمل على الحد منها بقدر الإمكان .

التفاعلات العمرانية في عصر المعلومات

يـــتكون العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات من عنصرين رئيسيين هما الجوانب المادية الملموســـة (Physical) ، و الجوانـــب التشـــابهية (Virtual) ، حيث يمكن رؤيتهما كمنظومة عمرانـــية يتم من خلالها التعامل مع شبكات الإتصالات ، و المواقع الإلكترونية ، و النقل و المواصـــلات ، و إســـتعمالات الأراضـــي ، بما يمكنه المساهمة بفاعلية كبيرة في التحولات العمرانية المختلفة بصورة تدريجية ، بتوفيره لإمكانيات عمرانية على كافة المستويات تتوافق مع تفضيلات المجتمع و رغباته و تكتسب ثقته .

التفاعلات الإقتصادية و الإجتماعية في كل مجتمع تعتبر عناصر أساسية في توجيه التحولات العمرانية نتيجة تطور تكنولوجيا المعلومات كما يلي :-

الـــتفاعلات الإقتصـــادية : إن تعامل المجتمع مع الخصائص الإقتصادية المعلوماتية المســـتحدثة ، و قدرتـــه على الإستفادة من تكنولوجيا المعلومات بطرق جديدة لتأدية الأنشطة العمرانـــية بصـــورة أفضل يعيد تعريف الأنشطة الإقتصادية المختلفة ، بما يساهم في توجيه التنمية العمرانية طبقاً لظروف المجتمع و إحتياجاته و أولوياته ، و يحول ذلك إلى طلب على التنمية العمرانية بما يشمله من إتجاهات نمو و نوعيات إستعمالات أراضي و غيرها .

التفاعلات الإجتماعية : طرق إستخدام الأوجه المتعددة – و أحياناً المتعارضة – التي تقدمهـا تكنولوجـيا المعلومـات يمكن أن تساهم في إعادة إحياء المجاورات السكنية و زيادة العلاقـات الإجتماعـية ، أو التشـتت المكانـي و الإنطواء الإجتماعي القاتل ، بما يغير من التركيب العمراني و يحدث تحولات متباينة ، تأتي التفاعلات الإجتماعية كوعاء تصب فيه كل المعطيات التكنولوجية و الإقتصادية و تخرج منه النتائج النهائية للتحولات العمرانية المختلفة ، ومـن هنا يأتي جوهر الإختلاف في آثار تكنولوجيا المعلومات على العمران بين مجتمع و آخر رغم وجود العولمة التي تشكل تحدياً لها .

نتـيجة للـتفاعلات السابقة فإن المعايير التقليدية التي تحكم المجتمعات العمرانية المختلفة من خلال الإعتماد على التقارب المكاني و مسافات السير و زمن الإنتقال وغيرها لم تعد صالحة وحدها لتخطيط العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، بل أصبح ضرورياً إضافة القواعد و المعايير المتعلقة بالإتصال التشابهي إليها ، و تعديل المعايير التخطيطية التقليدية طبقا لذلك في إطار التفاعلات الإقتصادية و الإجتماعية لكل مجتمع .

حجم المدينة في عصر تكنولوجيا المعلومات

حجم المدينة بإعتباره المظهر العمراني الكمي الأوضح و الأشمل للتجمعات العمرانية على مر العصور ، سيكون أحد أهم مظاهر عمران المستقبل حيث يرتبط بأغلب المتغيرات العمرانية .

إتضـح مـن إسـتعراض العوامـل المؤثرة على حجم المدينة أن أهمها تأثيراً هي العوامل الحضـارية و حالـة السكان ، بمعنى العوامل التكنولوجية المتاحة و مدى قدرة السكان على إستخدامها و الإفادة منها.

هناك إتجاهين متناقضين لتصور حجم المدينة في المستقبل ، حيث يتفقان على أهمية دور تكنولوجـيا المعلومـات في عمران المستقبل ، و لكن يختلفان في الدور المتوقع لها من حيث قدرتها على تغيير حجم المدينة ، من خلال رؤية لمستقبل التفاعلات العمرانية و هما:

الإتجاه الأول : إنخفاض الحجم .

الإتجاه الثاني : إرتفاع الحجم .

إتضـح أن تكنولوجـيا الإتصـالات لديها القدرة المزدوجة على كل من التركيز أو التشتيت العمرانـي ، لكن يمكن التأكيد على أن تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات ستتجه لزيادة حجم المدينة في أغلب الحالات في المتقبل ما لم تتخذ إجراءات جادة مضادة لذلك .

نتيجة دراسة الفرضية الثانية

تم دراسة الفرضية الثانية من خلال ما سبق ، حيث تبين صحة الفرضية و هي:-

أن تكنولوجيا المعلومات الحديثة بإمكانياتها الكبيرة و تطوراتها المنتظرة أصبحت من أهم العوامـل الرئيسـية المؤثرة على العمران بكافة مقوماته ، و أنه يمكن تعظيم إمكانياتها بالإستفادة المثلى منها عمرانيا .

الباب الثالث
العمران و تكنولوجيا المعلومات : نحو مستقبل أفضل

PART III
THE URBAN AND INFORMATION TECHNOLOGY: TOWARDS BETTER FUTURE

CHAPTER 7
URBAN INDICATORS IN INFORMATION TECHNOLOGY AGE

الفصل السابع
المؤشرات العمرانية في عصر تكنولوجيا المعلومات

CHAPTER 8
URBAN FUTURE IN DEVELOPING COUNTRIES

الفصل الثامن
المستقبل العمـــراني في الدول النامـــية

CHAPTER 9
URBAN FUTURE IN EGYPT

الفصل التاسع
مستقبل العمـــران في مصـــر

الفصل السابع
المؤشرات العمرانية في عصر تكنولوجيا المعلومات
URBAN INDICATORS IN INFORMATION TECHNOLOGY AGE

٧-١- تمهيد (INTRODUCTION) :

إمتداداً لدراسة مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، و تحقيقاً لكيفية تغير العناصـــر و المقومات العمرانية المختلفة ، و على رأسها حجم المدينة ، كان لابد من طرح رؤيـــة مـــتكاملة لآلية حدوث التغيرات العمرانية المتوقعة ، من خلال نظرية عمرانية جديدة متكاملة تضع في إعتبارها تطورات تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات و تأثيراتها العمرانية المختلفة للمساهمة في تصور مستقبل العمران .

يتناول هذا الفصل بالدراسة ، النظرية المطروحة لرؤية العمران المستقبلي في ضوء تطـــورات تكنولوجيا المعلومات التي فتحت الباب لعصر جديد هو عصر المعلومات ، حيث يستعرض الأسس التي تقوم عليها النظرية ، ثم يوضح إحتمالات حدوث سيناريوهات مختلفة طـــبقاً للـــتطورات التكنولوجية ، جنباً إلى جنب مع التفاعلات الإقتصادية و الإجتماعية التي يمكن أن تؤثر على العمران بطرق مختلفة لتشكل سيناريوهات عمرانية متباينة .

كمـــا يعرض الفصل تناولاً للمؤشرات العمرانية في عصر تكنولوجيا المعلومات في ظل السيناريوهات العمرانية المختلفة ، بما يشمله ذلك من إستعراض لمجمل الرؤية العمرانية لملامح العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، و كيفية الإستعداد له و التعامل معه بصورة مرحلية متدرجة من خلال العناصر العمرانية المختلفة .

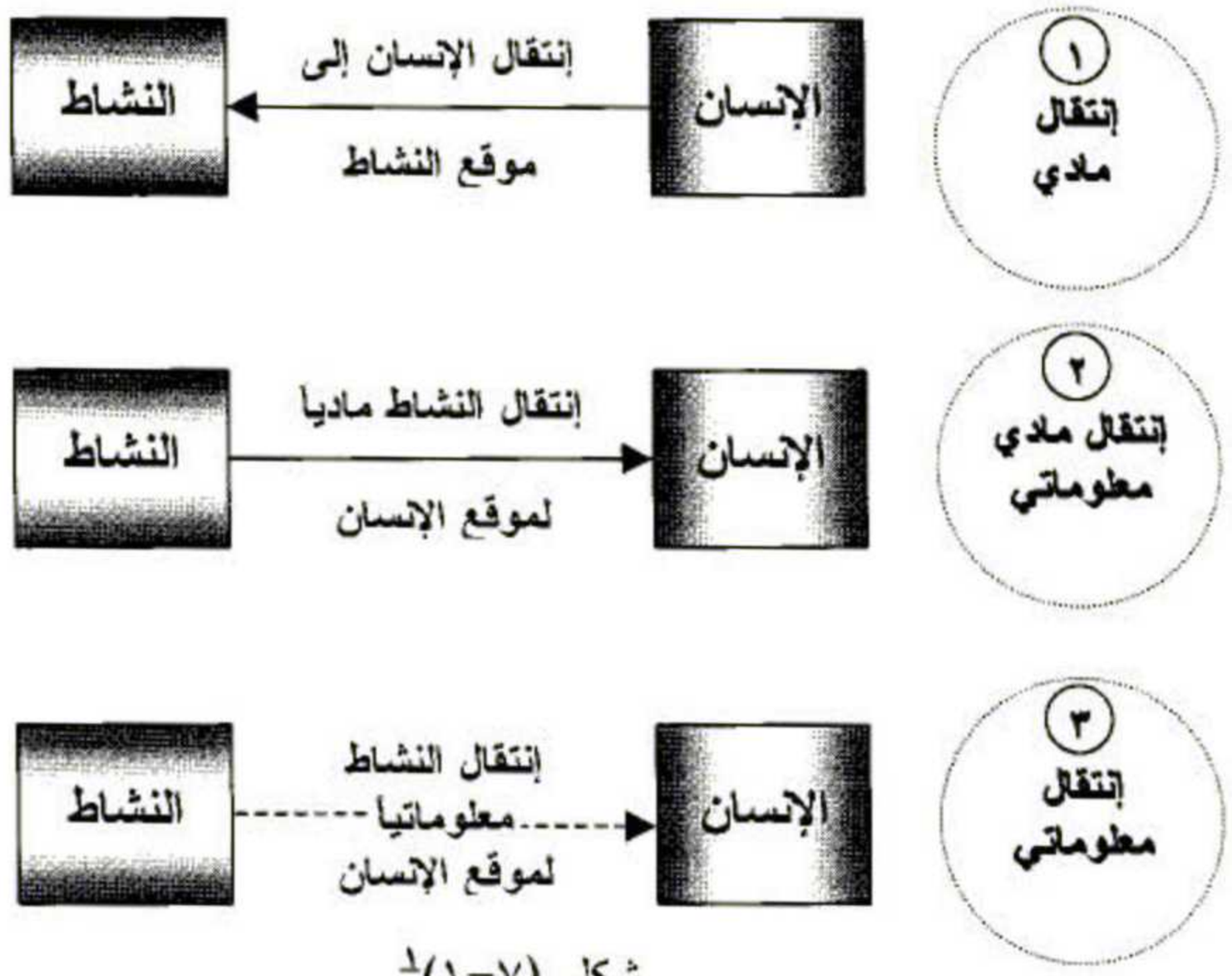
٧-٢- نظرية طبيعة الإنتقال [1] (MOVEMENT NATURE THEORY) :

تعتمد هذه النظرية على أن طبيعة الإنتقال كمحصلة للتفاعلات العمرانية المتعددة هي أحـــد أهـــم العوامـــل التي تشكل العمران بخصائصه المختلفة و بجوانبه المتنوعة في عصر تكنولوجيا المعلومات ؛ فالإنتقال – بكافة صوره و وسائله – هو أحد العوامل الهامة في قيادة الحـــياة العمرانية على مر العصور حيث أن الإنسان له دوما إحتياجات مكانية مختلفة ، ومن الضروري أن ينتقل – بصورة أو بأخرى – طبقاً لتطور إحتياجاته ، كما أن الإتصال و تبادل المعلومـــات بيـــن البشـــر مـــن أهم مقومات الحياة البشرية ، و مع بزوغ عصر تكنولوجيا المعلومات فإن طبيعة الإنتقال تتطور لتشمل دخول عنصر الإتصالات المعلوماتية فيها ليحدث دمج بينها و بين الإنتقال المكاني التقليدي بما يغير من طبيعة الإنتقال و يجعلها العامل الأكبر أثراً في الحياة العمرانية في هذا العصر الجديد .

رغـــم وجـــود تـــناقض كبير في مختلف القضايا المستقبلية تكنولوجياً و إقتصادياً و إجتماعـــياً بين ما هو محتمل و مستبعد ، و بين ما يمكن أن يكون إيجابياً أو يصبح سلبياً ، و ذلـــك بصورة شديدة التفاوت من وجهة نظر لأخرى ، فإن الأمر يتوقف في كثير من الأحيان علـــى كيفية إستخدام و تطوير تكنولوجيا المعلومات طبقاً لرغبات المجتمع و مدى تقبله لها و تأثيره عليها ، و قدرته على التعامل معها و مع المتغيرات المختلفة النابعة منها .

[1] من إعداد الباحث .

بناءً على دراسة و تحليل التفاعلات العمرانية المتعددة في عصر تكنولوجيا المعلومات ، أمكـــن الوصـــول إلـــى أن طبيعة الإنتقال في عصر المعلومات تشهد تحولاً ضخماً بدخول تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات بإمكانياتها المستحدثة كعامل فعال يؤثر في طبيعة الإنتقال لـيجعل هناك ثلاثة أنماط رئيسية من الإنتقال لأداء أي نشاط في عصر تكنولوجيا المعلومات كما يتضح في شكل (٧-١) كالآتي :-



شكل (٧-١)[1]
بدائل الإنتقال المختلفة لأداء الإنسان لأي نشاط في عصر المعلومات

أولاً : الإنتقال المادي:-
يمـــثل الـــنمط التقلـــيدي المعتاد للإنتقال ، و يشمل إنتقال الإنسان إلى موقع أداء النشاط المطلوب بصورة مادية بواسطة وسائل النقل و المواصلات المختلفة ، مثل الإنتقال من مكان لآخر لأداء عمل أو الإنتفاع بخدمة ما .

ثانياً : الإنتقال المادي المعلوماتي:-
يمثل نمطاً متطوراً للإنتقال ، يشمل إنتقال النشاط المادي إلى موقع تواجد الإنسان بواسطة وســائل الــنقل و المواصـــلات المختلفة ، حيث يتمثل إما في إنتقال العناصر المادية لموقع الإنســان مباشـــرة مـــثل توصيل الطلبات للمنازل ، أو إنتقال العناصر المادية لموقع الإنسان بصـــورة غـــير مباشرة عبر مواقع محلية وسيطة مثل المكتبات والخدمات المحلية ، و رغم وجـــود هذا النمط سابقاً إلا أنه يكتسب صفة متفردة بإرتباطه بتكنولوجيا المعلومات التي تكفل توافر هذه النوعية لحظياً بصورة مختلفة تماماً عن ذي قبل .

ثالثاً : الإنتقال المعلوماتي :-
يمـــثل نمط مستحدث للإنتقال ، و يشمل إنتقال النشاط المعلوماتي إلى موقع الإنسان عبر شـــبكات الإتصـــالات و المعلومات بصورة متكاملة دون الحاجة لوسائل إنتقال مادية ، مثل إستخدام شبكة الإنترنت في أداء عمل أو الإنتفاع بخدمة ما إلكترونياً بالكامل .

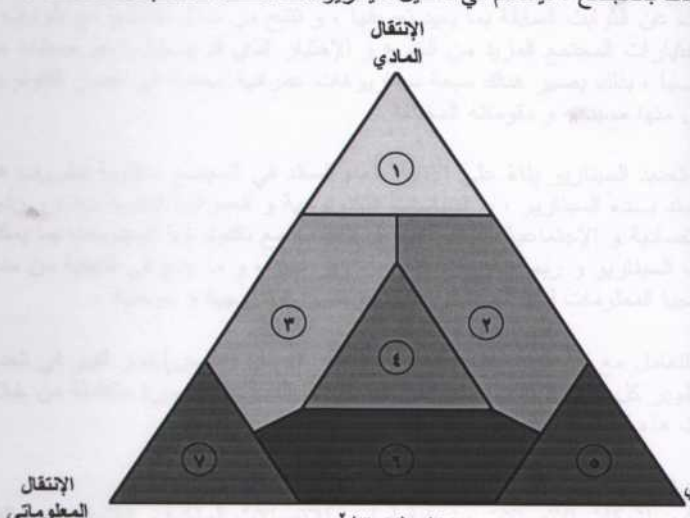
[1] من إعداد الباحث .

تكون هذه البدائل الثلاثة للإنتقال الأوجه المختلفة لمنظومة الحياة العمرانية في عصر تكنولوجيا المعلومات كما يظهر في شكل (٧-٢) ، حيث تشكل هذه البدائل الثلاثة المحاور الأساسية التي يمكن رؤية السيناريوهات العمرانية المختلفة من خلالها .

شكل (٧-٢)[1]
أوجه المنظومة العمرانية
في عصر المعلومات

٧-٣- السيناريوهات العمرانية (URBAN SCENARIOS) :

المبتكرات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات رغم إمكانياتها الهائلة ، إلا أنها لن تلغي كلياً الحاجة لإستخدام البدائل الأخرى لأداء الأنشطة المختلفة ، بل أن جميع البدائل ستظل واردة بصورة أو بأخرى ، و لكن نسبة إستخدام كل منها يمكن أن يختلف من خلال التطورات التكنولوجية و التفاعلات الإقتصادية و الإجتماعية المختلفة معها محلياً و إقليمياً و دولياً بما يشكل الإتجاه العام الذي يسود كل مجتمع و يجعل تفوق أحد هذه البدائل أو بعضها يؤثر على نمط الحياة السائد بالمجتمع ، فيساهم في تشكيل سيناريوهات مختلفة للمستقبلات الممكنة .



شكل (٧-٣)[2]
الإحتمالات المختلفة لنسب إستخدام بدائل الإنتقال في عصر المعلومات

[1] من إعداد الباحث .
[2] من إعداد الباحث .

بدراســة الإحتمالات المختلفة لنسب إستخدام البدائل الثلاثة للإنتقال ، وجد أنها تؤدي إلى سبعة إحتمالات رئيسية كما يظهر في شكل (٧-٣) كما يلي :-

١- الســيادة شــبه الــتامة للإنــتقال المادي ، و إنخفاض نسبة كل من الإنتقال المادي المعلوماتي و الإنتقال المعلوماتي .
٢- تقاسم السيادة بين كل من الإنتقال المادي و الإنتقال المادي المعلوماتي ، و إنخفاض نسبة الإنتقال المعلوماتي .
٣- تقاســم السيادة بين كل من الإنتقال المادي و الإنتقال المعلوماتي ، و إنخفاض نسبة الإنتقال المادي المعلوماتي .
٤- التقاسم شبه المتساوي بين كل من البدائل الثلاثة للإنتقال .
٥- الســيادة شــبه التامة للإنتقال المادي المعلوماتي ، و إنخفاض نسبة كل من الإنتقال المادي و الإنتقال المعلوماتي .
٦- تقاســم الســيادة بيــن كل من الإنتقال المادي المعلوماتي و الإنتقال المعلوماتي ، و إنخفاض نسبة الإنتقال المادي .
٧- الســيادة شبه التامة للإنتقال المعلوماتي ، و إنخفاض نسبة كل من الإنتقال المادي و الإنتقال المادي المعلوماتي .

كل من الإحتمالات السابقة يشكل سيناريو يمكن حدوثه إذا توافرت له العوامل الإقتصادية و الإجتماعــية التــي تساعد على ذلك ، حيث يجب عدم إهمال أي من هذه السيناريوهات أو إستبعاد حدوثه بطريقة مسبقة ، في الوقت الذي تفتح فيه تكنولوجيا المعلومات آفاقاً لمستجدات جديــدة تختلف عن الثوابت السابقة بما يعيد تعريفها ، و تتيح من خلال تفاعلها مع ظروف و متطلبات و إختيارات المجتمع المزيد من التنوع و الإختيار الذي قد يشمل ما هو مستبعد من الأذهــان حالــياً ، بذلك يصير هناك سبعة سيناريوهات عمرانية محتملة في عصر تكنولوجيا المعلومات لكل منها مسبباته و مقوماته المختلفة .

يــتم تحديد السيناريو بناءً على الإتجاه العام السائد في المجتمع ، نتيجة لظروف هذا المجــتمع عــند بــدء السيناريو ، و السياسات التكنولوجية و العمرانية المتبعة فيه ، و ردود الأفعــال الإقتصادية و الإجتماعية مع بدء التعامل المكثف مع تكنولوجيا المعلومات بما يمكنه تغيير توجهات السيناريو و ربما تحويله لمسار سيناريو آخر ، و ما ينتج في النهاية من مدى تحويل تكنولوجيا المعلومات لدفة الحياة في المجتمع بصورة تدريجية و مرحلية .

سيكون للتعامل مع كل من عناصر العمران (أنظر الفصل الخامس) دور كبير في تحديد و توجيه و تطوير كل سيناريو ، بما يعبر عن المتغيرات العمرانية بصورة متكاملة من خلال تأثير مشتملات هذه العناصر على سير السيناريو ، و ذلك كما يلي :-

أولاً : شبكات الإتصالات :

ســيكون لشبكات الإتصالات من بنية أساسية للإتصالات السلكية و اللاسلكية بمختلف نوعياتها دوراً كبيراً في كل سيناريو ؛ فإن إختيار نوعيات شبكات الإتصالات و حجم و سعة كــل مــنها و طــرق تكــامل تلك النوعيات معاً سيكون عاملاً مؤثراً إبتدائياً هاماً في توجيه السيناريو العمراني ، و ذلك بطريقة مشابهة لدور نوعيات وسائل المواصلات المختلفة و حجم و سعة كل منها و طرق تكاملها معاً في التأثير على العمران تقليدياً .

لكـــل نوعية من نوعيات شبكات الإتصالات خصائصها و مميزاتها فنياً و إقتصادياً ، لذلـــك فإن إختيار و تبني و تشجيع نوعيات شبكات الإتصالات المختلفة بما يناسب ظروف و توجهـــات كـــل مجـــتمع ، و بما يؤدي لتوفير أفضل خدمات إتصالات سلكية و لاسلكية بأقل الأســـعار و بأفضـــل جـــودة و إمكانيات ممكنة ، من شأنه أن يساعد على الإستخدام المتزايد للإتصالات في أداء كافة الأنشطة المتاحة من خلالها ، بتوفير الثقة للتعامل من خلالها بأمان و يســـر و ســـرعة و تكلفة منخفضة ، كما أن تواجد نوعية معينة من شبكات الإتصالات يقبل الأغلبية عليها مع تكاملها مع باقي شبكات الإتصالات بمكنه تشكيل و توجيه طبيعة الحياة في المجـــتمع بما يؤثر على باقي العناصر العمرانية ، كما يتأثر بها ، و ذلك طبقاً لمدى و كيفية إستجابة المجتمع للتعامل مع شبكات الإتصالات طبقاً لظروفه و تفضيلاته .

ثانياً : المواقع الإلكترونية :

سيكون للمواقع الإلكترونية بما تحتويه من معلومات و خدمات إلكترونية يمكن تقديمها تشابهياً دور هام في كل سيناريو ؛ فإن توافر المواقع الإلكترونية التي يمكن بواسطتها إنجاز النوعيات المختلفة من الأنشطة بطريقة يسيرة و سريعة فعالة و موثوق بها ، يمكن أن يساهم فـــي إنجاز أغلب الأنشطة الروتينية من أي مكان ، و ذلك بصورة مشابهة لأداء تلك الأنشطة تقليدياً من خلال الأماكن المادية مع ضرورة تطوير سعة كل موقع إلكتروني طبقاً للطلب عليه مـــع توفـــير الأمان و الحفاظ على الخصوصية ، بالإضافة إلى المتابعة المستمرة و التحديث الدائم له باللغة أو اللغات المطلوبة و جعل التعامل يسيراً من خلالها .

يســـاعد تواجـــد المواقع الإلكترونية على بقاء الأفراد على إتصال إلكترونياً عبر تلك المواقـــع مع أعمالهم و إهتماماتهم و علاقاتهم المختلفة ، بما يكفل لهم التواجد المكاني حيثما يـــريدون ، حيـــث يمكـــن مع تنوع المواقع الإلكترونية و شمولها لكافة الأنشطة من خدمات حكومـــية و إداريـــة متـــنوعة ، و أنشطة خاصة مختلفة لأداء الأعمال و قضاء المصالح و نوعيات الخدمات المختلفة ، أن تزيل بعض الأحمال عن عاتق الأماكن المادية بطرق مختلفة يمكنها المساهمة في تغيير الأولويات و طبيعة الحياة ، بما يؤدي إلى تحولات عمرانية متعددة طـــبقاً لواقع التعامل مع المواقع الإلكترونية و كفاءته و مقدرته على جذب أعداد متزايدة من الأفـــراد للـــتعامل معـــه بصفة مستمرة في نوعيات معينة من الأنشطة و بصفة عارضة في نوعـــيات أخرى من الأنشطة ، فيعطي القوة الدافعة و التوجيه لتغيرات إستعمالات الأراضي بطرق مختلفة تشكل وجه العمران في عصر المعلومات ، كما يظهر بجدول (٧-١) .

العنصر / الدور العمراني	شبكات الإتصالات	المواقع الإلكترونية
تغير طبيعة الرحلات المرورية و حدوث تحولات في نوعيات إستعمالات الأراضي و توزيعها	سعة الشبكات و ترابطها	نوعية الخدمات المقدمة و طبيعتها
	كفاءة الخدمة و إستمراريتها	توفير الثقة و الخصوصية
	توازن التكلفة مع الإستفادة والقدرة الإقتصادية	القدرة على توفير بديل للأنشطة المادية

جدول (٧-١)[1]

دور العناصر التشابهية في السيناريوهات العمرانية

[1] من إعداد الباحث .

ثالثاً : النقل و المواصلات :

تطـــور أنظمة النقل و المواصلات لمواكبة التطورات الناتجة عن الثورة المعلوماتية سيكون ذو أثر كبير في كل سيناريو ؛ فشبكة النقل و المواصلات تلعب دوراً هاماً في تخطيط المديـــنة بإعتبارها تمثل شرايين الحركة بها ، و لن ينتهي ذلك بدخول عصر المعلومات لأن الإحتياج للإنتقال المكاني سيستمر مع تغير نوعيات و أنماط و أوقات الإنتقال بل ربما سيزداد من خلال إمكانية التحكم المروري الجيد بواسطة تكنولوجيا المعلومات ، و يتوقف على تطوير أنظمة النقل و المواصلات على المستوى العالمي و الإقليمي و المستويات المحلية المختلفة ، بالإضافة إلى التعامل معها و مدى الإقبال عليها الكثير من حيثيات سير السيناريو .

إختـــيار و تطوير و تكامل وسائل النقل و المواصلات معاً لتلبية الإحتياجات الجديدة للحـــياة في عصر المعلومات بصورة مرحلية ، يمكنه المساهمة في زيادة أو إنخفاض جاذبية الأماكن المادية من خلال كونها أحد العوامل الحاسمة لتحديد قرار الإختيار بين أداء الأنشطة بالطـــريقة الماديـــة أو بطريقة تشابهية إلكترونياً عبر الشبكات المعلوماتية ؛ فسهولة إمكانية الوصـــول (Accessibility) للأماكـــن المختلفة تشجع على الذهاب لها للإستفادة من مميزاتها المكانية المتعددة ، بينما يمكن تفضيل أداء الأنشطة تشابهياً إذا كانت إمكانية الوصول عسيرة.

رابعاً : إستعمالات الأراضي :

تطور إستعمالات الأراضي لمواكبة التطورات الناتجة عن الثورة المعلوماتية سيكون ذو أثـــر كبـــير في كل سيناريو ؛ فإستعمالات الأراضي تلعب دوراً هاماً في تخطيط المدينة بإعتـــبارها تمثل صورة الأنشطة المادية بها ، حيث يتواجد بها البشر بإعتبارهم كيانات مادية لابد لها من التواجد في مكان ما ، و لن ينتهي ذلك بالطبع بدخول عصر المعلومات ، لكن ما سيتغير هو نوعيات و أنماط الأماكن التي يرغب الإنسان في التواجد بها و علاقاتها بأنشطته المخـــتلفة مـــن خدمـــات وعمل و سكن ، كذلك مواقع و مسطحات و أوقات ذلك التواجد في الأماكن المادية المتنوعة ، طبقاً لتطوير الأماكن المادية في ظل المنافسة الشرسة مع الأماكن التشابهية و مدى الإقبال عليها ، بما يوجه سير السيناريو بناءً عليها .

تتغير إستعمالات الأراضي إستجابة لتفاعلات العناصر السابقة مع إختيارات المجتمع بدرجات مختلفة تؤثر على الإحتياج لإستعمالات الأراضي كمل يظهر بجدول (٧-٢) ، فيؤثر ذلـــك إجمـــالاً علـــى توزيـــع إستعمالات الأراضي بالمدينة على المستوى المحلى ، و على المستويات الأعلى التي قد تتعدى حدود المدينة إلى إقليمها الذي يتغير دوره بالتبعية .

العنصر / الدور العمراني	النقل و المواصلات	إستعمالات الأراضي
إستيعاب المتغيرات المعلوماتية و حسن إستغلالها لتوفير بيئة عمرانية أفضل	سعة الشبكات و ترابطها	نوعية الخدمات المقدمة و طبيعتها
	كفاءة الخدمة و توفيرها لنقل الأفراد و البضائع	توفير البيئة العمرانية الصحية
	توازن التكلفة مع الإستفادة والقدرة الإقتصادية	القدرة على توفير بديل منافس للأنشطة التشابهية

جدول (٧-٢)[1]
دور العناصر المادية في السيناريوهات العمرانية

[1] من إعداد الباحث .

٧-٣-١- السيناريو المادي (Physical Scenario) :

يـــتم فـــيه توظيف تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات بحيث تؤدي الأنشطة بصورة أساســـية من خلال الإنتقال المادي من مكان لآخر حيث تدمج تكنولوجيا المعلومات في أغلب الأماكـــن الماديـــة لتكسبها المزيد من القوة و الإمكانيات بما يمكنها من الجمع بين المميزات المكانية التقليدية و بين المميزات التكنولوجية المعلوماتية المستحدثة لتظل محتفظة بريادتها و تفوقها على ما دونها من الوسائل التي يصبح وجودها محدوداً رغم أهميته و ضرورته لأداء العديد من الأنشطة الأكثر روتينية غالباً .

مـــع زيادة أوقات الفراغ و تغير طبيعة و أوقات العمل ، يصبح المجال واسعاً لزيادة العلاقـــات الإجتماعـــية و لـــتوافر المزيد من الخدمات الترفيهية و غيرها ، كما تنشأ أنشطة مستحدثة منها ما هو خليط من خدمات تقليدية مع تكنولوجيا المعلومات و منها ماهو خليط من عدة نوعيات من الخدمات التقليدية و منها ما هو نابع من تكنولوجيا المعلومات ذاتها ، أغلب هـــذه الأنشـــطة تكون أنشطة مادية تستفيد من إمكانيات تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات و توظفها للتغلب على عوائق الإنتقال المادي ، و تضيفها إلى المميزات العديدة للأنشطة المادية التقلـــيدية من تعامل شخصي مباشر تبنى به الثقة بين أطراف التعامل بصورة لا نظير لها و يشـــمل علاقـــات إجتماعية قوية تجعل الإنسان متآلفاً مع المجتمع من حوله ، حيث يساهم في ذلـــك إمكانـــية بقـــاء الفرد على إتصال دائم بعمله و بإهتماماته المختلفة من خلال تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات المتاحة من أي مكان سلكياً أو لاسلكياً .

علـــى ســـبيل المـــثال فـــإن نشاطاً مثل التسوق يمكن تأديته بسهولة من خلال الشبكات المعلوماتية ، و لكن تضمين النشاط الترفيهي بجانبه يجعل من الإنتقال المادي بغرض التسوق نشاطاً ممتعاً و غير روتيني مع إستفادته بتكنولوجيا المعلومات لزيادة الكفاءة و توفير الوقت و الجهـــد ، و هـــو مـــا بدأ في الإنتشار في العالم بصورة واضحة منذ فترة ليست بالقليلة ، و بتفضـــيل المجـــتمع للتسوق المادي عن التسوق المعلوماتي ، و كذلك غيره من الأنشطة بما يعـــزز فرص رواج الأنشطة المكانية و يساعد على زيادة جاذبية المدن المتوسطة و الكبرى التـــي يمكـــنها توفير ذلك ، كما يقوي النشاط الإقتصادي بها في كافة المجالات و يساهم في توسيع رقعة المدينة و زيادة عدد سكانها مع خفض الكثافة السكانية و البنائية بها نسبياً .

يسير السيناريو المادي من خلال العناصر العمرانية المختلفة ، كما يلي :-

أولاً : شبكات الإتصالات :

يتم إقامة شبكات معلومات متكاملة سلكياً و لاسلكياً لتيسير أداء الأنشطة المادية .

ثانياً : المواقع الإلكترونية :

يتم توفير المواقع الإلكترونية التي تكفل أداء الأنشطة الروتينية ، و تهتم بشئون المدينة و توفر المعلومات اللحظية عنها ، كما تقوي العلاقات الإجتماعية داخل و خارج المدينة .

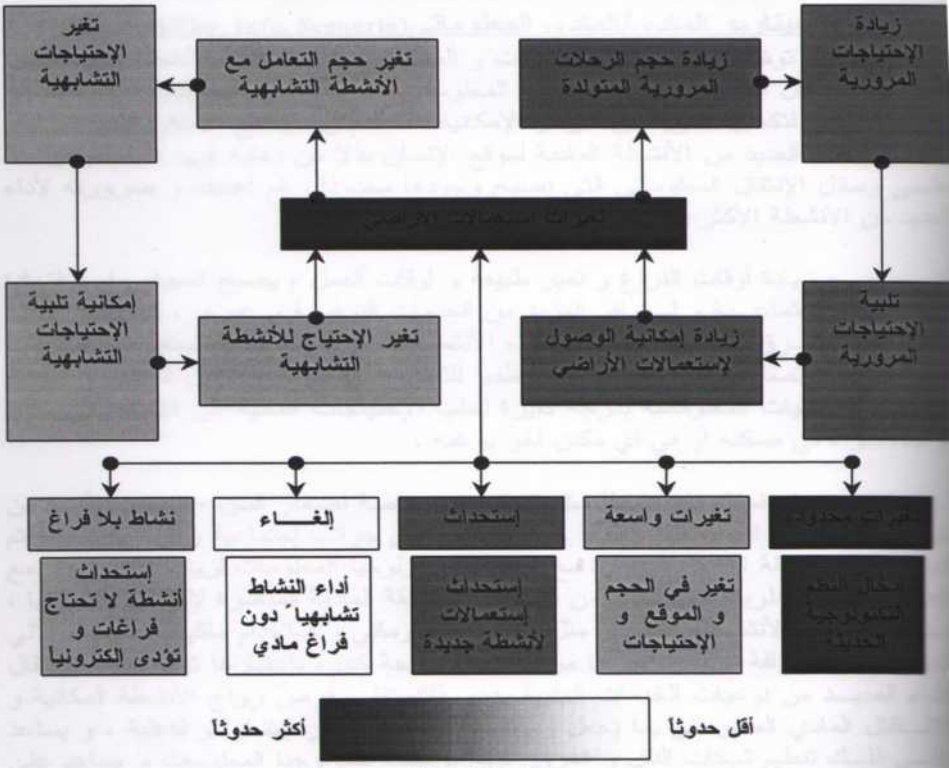
ثالثاً : النقل و المواصلات :

تستطور أنظمـــة الـــنقل و المواصلات لتيسير الإنتقال بين كافة أرجاء المدينة ، و تستفيد من تكنولوجيا المعلومات في تنظيم النقل و المرور بالمدينة لتلبية الإحتياجات المرورية الجديدة .

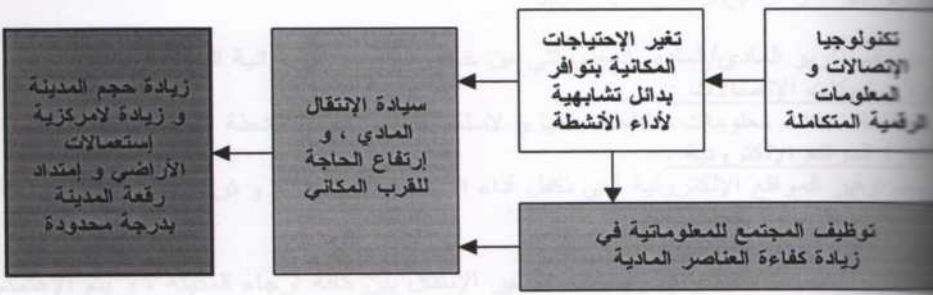
رابعاً : إستعمالات الأراضي :

تصـــبح إســـتعمالات الأراضـــي أكثر لامركزية ، أكثر تغيرات إستعمالات الأراضي حدوثاً التغيرات المحدودة يليها الإستحداث لإستعمالات لأنشطة جديدة كما يظهر بشكل (٧-٤) .

كما يتضح في شكل (٧-٥) تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران بالسيناريو المادي .



شكل (٧-٤)[١]
الدورة العمرانية و تغيرات إستعمالات الأراضي في السيناريو المادي



شكل (٧-٥)[٢]
تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في السيناريو المادي

---
[١] من إعداد الباحث .

٧-٣-٢-السيناريو المادي/المادي المعلوماتي(Physical/Phy. Info. Scenario):

يتم فيه توظيف تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات بحيث تؤدي الأنشطة مناصفة بين كـل من الإنتقال المادي و الإنتقال المادي المعلوماتي ، حيث تدمج تكنولوجيا المعلومات في الأماكن المادية لتكسبها المزيد من القوة و الإمكانيات لتقتسم ريادتها مع الأماكن التشابهية التي تسـتخدم لنقل العديد من الأنشطة المادية لموقع الإنسان بدلاً من ذهابه إليها ، و يتفوقان معاً علـى وسائل الإنتقال المعلوماتي التي يصبح وجودها محدوداً رغم أهميته و ضرورته لأداء العديد من الأنشطة الأكثر روتينية غالباً .

مـع زيادة أوقات الفراغ و تغير طبيعة و أوقات العمل ، يصبح المجال واسعاً لزيادة العلاقـات الإجتماعـية و لـتوافر المزيد من الخدمات الترفيهية و غيرها ، كما تنشأ أنشطة مسـتحدثة بطـرق مـتعددة ، أغلـب هذه الأنشطة تكون أنشطة مادية تستفيد من إمكانيات تكنولوجـيا الإتصالات و المعلومات و توظفها للتغلب على عوائق الإنتقال المادي ، كما يتم إستغلال الإمكانيات المعلوماتية بدرجة كبيرة لجلب الإحتياجات المادية إلى الإنسان في مكان تواجده سواءً في مسكنه أو في أي مكان آخر يرغبه .

علـى سبيل المثال فإن نشاطاً مثل التعليم – و خاصة لصغار السن – يصعب تأديته من خـلال الشـبكات المعلوماتية وحدها حيث يحتوي على جوانب إجتماعية و تربوية تجعله يتم أفضـل بالطـريقة المادية المباشرة مع إستفادته بتكنولوجيا المعلومات لزيادة الكفاءة ، و مع تفضيل المجتمع لطريقة أداء العديد من الأنشطة بالطريقة المادية المباشرة لإقتناعه بأفضليتها ، مـع إسـتجابته لأنشـطة أخـرى مثل التسوق المعلوماتي و إستخدام ماكينات التعامل الآلي كماكيـنات الصرافة الآلية و غيرها من الأنشطة بدرجة كبيرة بإعتبارها توفر مشقة الإنتقال لأداء العديـد من نوعيات الخدمات المادية يؤدي ذلك تقاسم فرص رواج الأنشطة المكانية و الإنـتقال المادي المعلوماتي بما يجعل وسائل نقل البضائع أكثر إنتشاراً و فاعلية ، و يساعد علـى ذلـك تنظيم شبكات النقل و المرور جيداً بواسطة تكنولوجيا المعلومات ، يساعد على زيادة جاذبية المدن المتوسطة و الكبرى التي يمكنها توفير ذلك ، كما يقوي النشاط الإقتصادي بها في كافة المجالات و يساهم في زيادة عدد سكانها بدرجة أكبر مع زيادة الكثافة السكانية و البنائية بها ، و توسيع رقعة المدينة نسبياً.

يسير السيناريو المادي/المادي المعلوماتي من خلال العناصر العمرانية المختلفة كالآتي :-

أولاً : شبكات الإتصالات :

يتم إقامة شبكات معلومات متكاملة سلكياً و لاسلكياً لتيسير أداء الأنشطة المادية و المعلوماتية.

ثانياً : المواقع الإلكترونية :

يـتم توفير المواقع الإلكترونية التي تكفل أداء الأنشطة الروتينية ، و تركز على أداء الأنشطة المادية المعلوماتية بأفضل صورة .

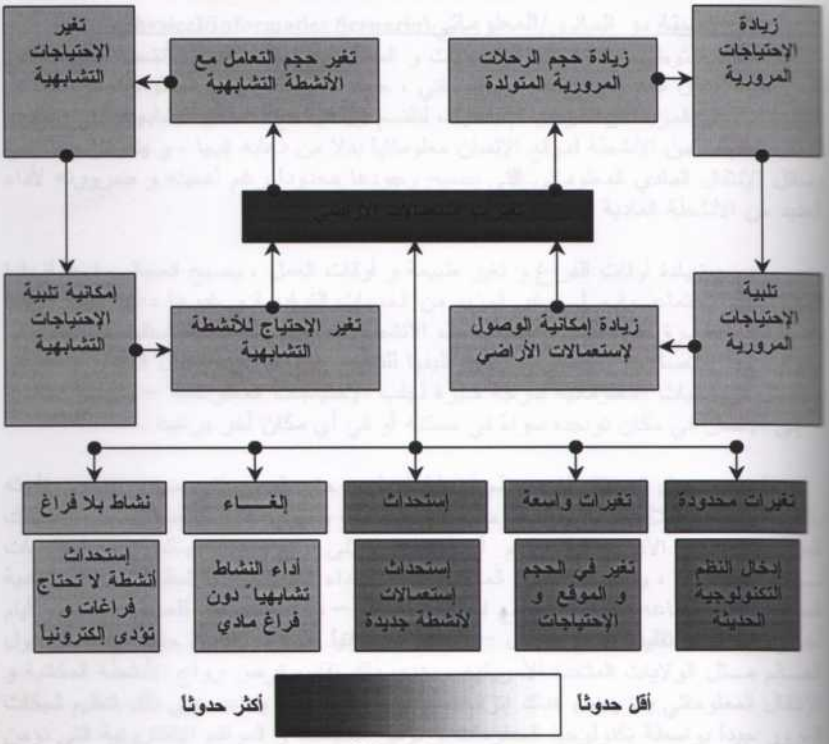
ثالثاً : النقل و المواصلات :

تـتطور أنظمـة النقل و المواصلات لتيسير الإنتقال بين كافة أرجاء المدينة ، و يتم الإهتمام بتنظيم نقل البضائع بالمدينة مثله مثل إنتقال الأفراد .

رابعاً : إستعمالات الأراضي :

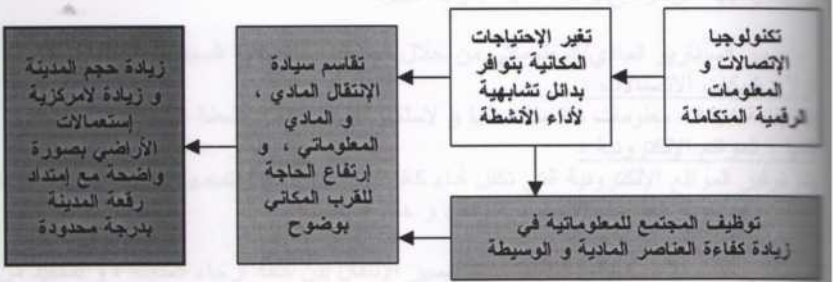
تحـدث تحـولات بإستعمالات الأراضي بالمدينة ، أكثر تغيرات إستعمالات الأراضي حدوثا التغيرات المحدودة يليها التغيرات الواسعة و الإستحداث كما يظهر بشكل (٧-٦).

يتضح في شكل (٧-٧) تأثير تكنولوجيا المعلومات بالسيناريو المادي/المادي المعلوماتي.



شكل (٧-٦)[1]

الدورة العمرانية و تغيرات إستعمالات الأراضي في السيناريو المادي/المادي المعلوماتي



شكل (٧-٧)[2]

تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في السيناريو المادي/المادي المعلوماتي

[1] من إعداد الباحث .
[2] من إعداد الباحث .

٧-٣-٣-السيناريو المادي/المعلوماتي(Physical/Informatics Scenario) :

يتم فيه توظيف تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات بحيث تؤدي الأنشطة مناصفة بين كل من الإنتقال المادي و الإنتقال المعلوماتي ، حيث تدمج تكنولوجيا المعلومات في الأماكن المادية لتكسبها المزيد من القوة و الإمكانيات لتقتسم ريادتها مع الأماكن التشابهية التي تستخدم لنقل العديد من الأنشطة لموقع الإنسان معلوماتياً بدلاً من ذهابه إليها ، و يتفوقان معاً على وسائل الإنتقال المادي المعلوماتي التي يصبح وجودها محدوداً رغم أهميته و ضرورته لأداء العديد من الأنشطة المادية الأكثر روتينية .

مع زيادة أوقات الفراغ و تغير طبيعة و أوقات العمل ، يصبح المجال واسعاً لزيادة العلاقات الإجتماعية و لتوافر المزيد من الخدمات الترفيهية و غيرها ، كما تنشأ أنشطة مستحدثة بطرق متعددة ، أغلب هذه الأنشطة تكون أنشطة مادية تستفيد من إمكانيات تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات و توظيفها للتغلب على عوائق الإنتقال المادي ، كما يتم إستغلال الإمكانيات المعلوماتية بدرجة كبيرة لجلب الإحتياجات المعلوماتية – متزايدة الأهمية - إلى الإنسان في مكان تواجده سواءً في مسكنه أو في أي مكان آخر يرغبه .

على سبيل المثال فإن معظم أنشطة العمل – حتى المعلوماتي منها – يصعب تأديته بالكامل من خلال الشبكات المعلوماتية وحدها حيث يحتوي على جوانب تتطلب الإحتكاك المباشر – على الأقل جزئياً – ليتم أدائه بصورة مثلى ، مع إستفادته بتكنولوجيا المعلومات لزيادة الكفاءة ، و مع تفضيل المجتمع لطريقة أداء العديد من الأنشطة بالطريقة المادية المباشرة لإقتناعه بأفضليتها ، مع إستجابته جزئياً – مثل تحديد أيام للعمل عن بعد و أيام أخرى للعمل تقليدياً بمكان العمل - لأدائها معلوماتياً مثلما هو الحال حالياً في بعض دول العالم مثل الولايات المتحدة الأمريكية ، يؤدي ذلك تقاسم فرص رواج الأنشطة المكانية و الإنتقال المعلوماتي بما يجعل هناك إتزاناً نسبياً فيما بينهما ، و يساعد على ذلك تنظيم شبكات المرور جيداً بواسطة تكنولوجيا المعلومات و توفير الشبكات و المواقع الإلكترونية التي تؤمن النشاط المعلوماتي بطريقة فعالة ، يساعد على زيادة جاذبية المدن المتوسطة و الكبرى التي يمكنها توفير ذلك ، كما يساهم في زيادة عدد سكانها بدرجة أكبر مع إنخفاض الكثافة السكانية و البنائية بها ، و توسيع رقعة المدينة بدرجة كبيرة .

يسير السيناريو المادي/المعلوماتي من خلال العناصر العمرانية المختلفة كالآتي :-

أولاً : شبكات الإتصالات :

يتم إقامة شبكات معلومات متكاملة سلكياً و لاسلكياً لتيسير أداء الأنشطة المادية و المعلوماتية.

ثانياً : المواقع الإلكترونية :

يتم توفير المواقع الإلكترونية التي تكفل أداء كافة الأنشطة ، مع إهتمامها بشئون المدينة ، كما تعمل على تقوية العلاقات الإجتماعية داخل و خارج المدينة .

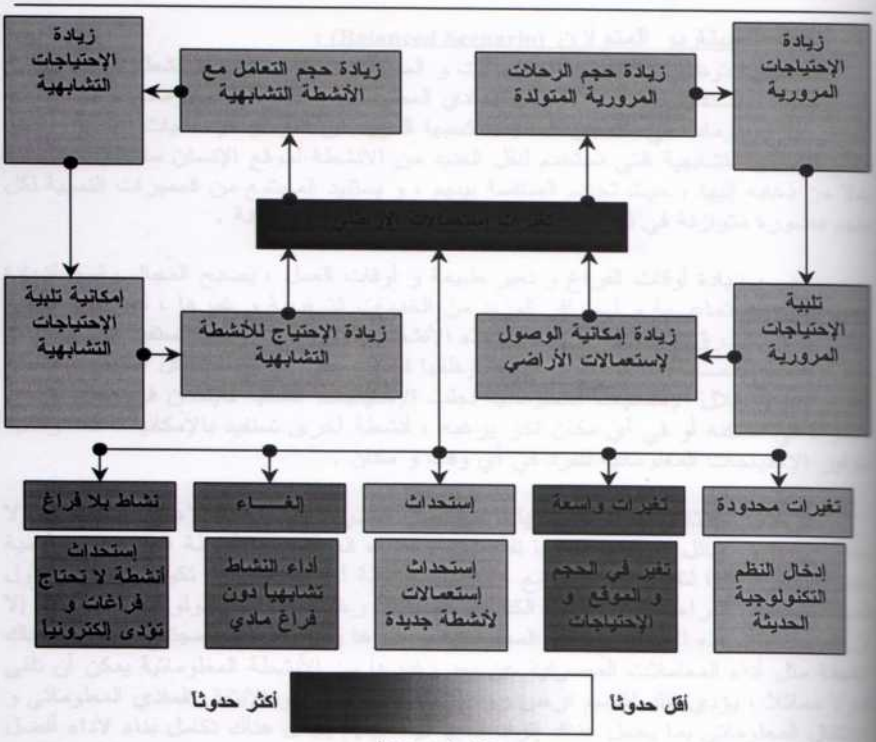
ثالثاً : النقل و المواصلات :

تستطور أنظمة النقل و المواصلات لتيسير الإنتقال بين كافة أرجاء المدينة ، و تستفيد من تكنولوجيا المعلومات في تنظيم النقل و المرور بالمدينة لتلبية الإحتياجات المرورية المتفاوتة .

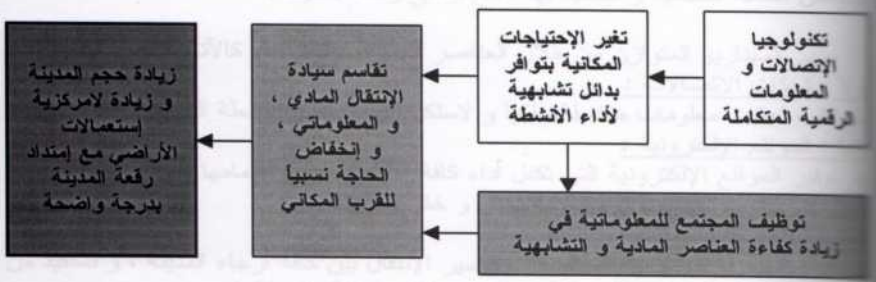
رابعاً : إستعمالات الأراضي :

تصبح إستعمالات الأراضي أكثر لامركزية ، و يعاد توزيعها ، أكثر تغيرات إستعمالات الأراضي حدوثاً التغيرات الواسعة يليها الإلغاء و النشاط بلا فراغ كما يظهر بشكل (٧-٨).

يوضح شكل (٧-٩) التأثير العمراني لتكنولوجيا المعلومات بالسيناريو المادي/المعلوماتي.



شكل (٧-٨)[١]
الدورة العمرانية و تغيرات إستعمالات الأراضي في السيناريو المادي/المعلوماتي



شكل (٧-٩)[٢]
تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في السيناريو المادي/المعلوماتي

[١] من إعداد الباحث .
[٢] من إعداد الباحث .

٧-٣-٤-السيناريو المتوازن (Balanced Scenario) :

يتم فيه توظيف تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات بحيث تؤدي الأنشطة بالتساوي بين كل من الإنتقال المادي و الإنتقال المادي المعلوماتي و الإنتقال المعلوماتي ، حيث تدمج تكنولوجيا المعلومات في الأماكن المادية لتكسبها المزيد من القوة و الإمكانيات لتقتسم ريادتها مع الأماكن التشابهية التي تستخدم لنقل العديد من الأنشطة لموقع الإنسان مادياً و معلوماتياً بدلاً من ذهابه إليها ، حيث تحتدم المنافسة بينهم ، و يستفيد المجتمع من المميزات النسبية لكل منهم بصورة متوازنة في تحقيق الأنشطة المختلفة بأرقى كفاءة ممكنة .

مع زيادة أوقات الفراغ و تغير طبيعة و أوقات العمل ، يصبح المجال واسعاً لزيادة العلاقات الإجتماعية و لتوافر المزيد من الخدمات الترفيهية و غيرها ، كما تنشأ أنشطة مستحدثة بطرق متعددة ، بعض هذه الأنشطة يكون أنشطة مادية تستفيد من إمكانيات تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات و توظفها للتغلب على عوائق الإنتقال المادي ، أنشطة أخرى يتم إستغلال الإمكانيات المعلوماتية لجلب الإحتياجات المادية للإنسان في مكان تواجده سواءً في مسكنه أو في أي مكان آخر يرغبه ، أنشطة أخرى تستفيد بالإمكانيات المعلوماتية لتوفير الإحتياجات المعلوماتية للفرد في أي وقت و مكان .

على سبيل المثال فإن نشاطاً ثقافياً ترفيهياً مثل المسرح ، يظل له الأهمية المادية التي لا يضارعها وسائل معلوماتية مهما تقدمت ، و كذلك العديد من الأنشطة التي تكتسب أهمية مادية مباشرة طبقاً لتفضيلات المجتمع ، و هناك أنشطة أخرى يمكن أن تكون الإختيار الأول للمجتمع مثل القراءة المباشرة من الكتب و الصحف رغم إمكانيات تكنولوجيا المعلومات إلا أن تفضيل مثل هذه الأنشطة المادية المعلوماتية و غيرها يعني أهميتها للمجتمع ، كما أن هناك أنشطة مثل أداء المعاملات المصرفية عن بعد وغيرها من الأنشطة المعلوماتية يمكن أن تلقى قبولاً مماثلاً ، يؤدي ذلك لتقاسم فرص رواج الأنشطة المكانية و الإنتقال المادي المعلوماتي و الإنتقال المعلوماتي بما يجعل هناك إتزاناً نسبياً فيما بينهم يجعل هناك تكامل بناء لأداء أفضل الخدمات لكل فرد و للمجتمع ككل ، يساعد ذلك على زيادة جاذبية المدن المتوسطة و الكبرى التي يمكنها توفير كل تلك العناصر ، كما يساهم في زيادة عدد سكانها بصورة واضحة مع إنخفاض الكثافة السكانية و البنائية بها ، مع توسيع رقعة المدينة .

يسير السيناريو المتوازن من خلال العناصر العمرانية المختلفة كالآتي :-

أولاً : شبكات الإتصالات :

يتم إقامة شبكات معلومات متكاملة سلكياً و لاسلكياً لتيسير أداء الأنشطة المادية و المعلوماتية.

ثانياً : المواقع الإلكترونية :

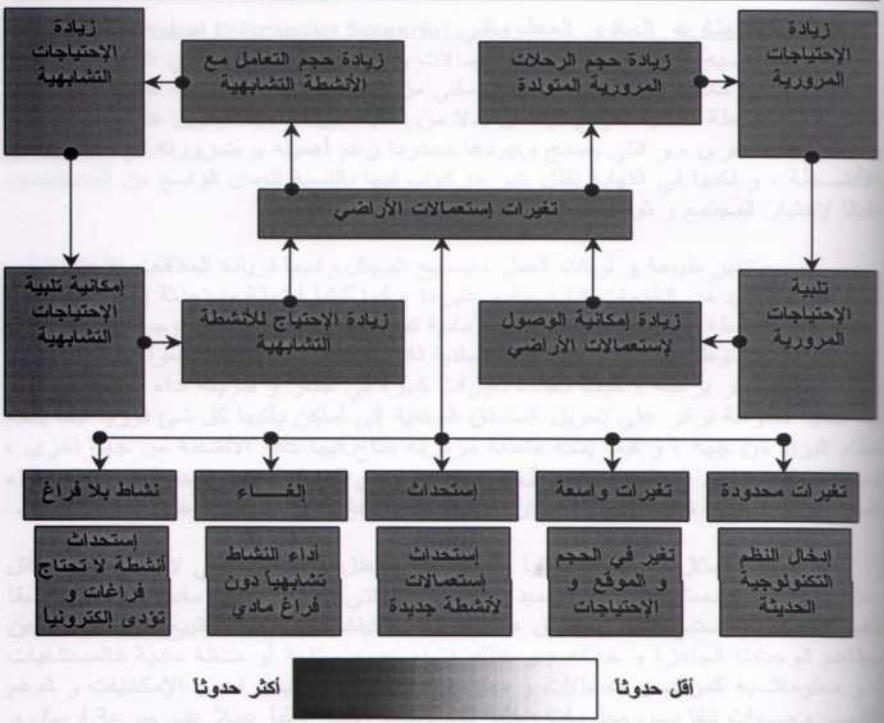
يتم توفير المواقع الإلكترونية التي تكفل أداء كافة الأنشطة ، مع إهتمامها بشئون المدينة ، كما تعمل على تقوية العلاقات الإجتماعية داخل و خارج المدينة .

ثالثاً : النقل و المواصلات :

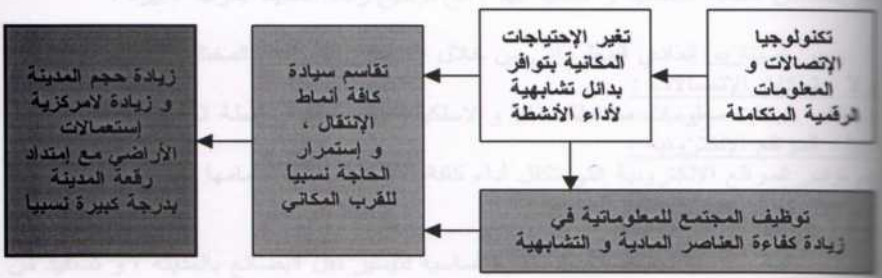
تستطور أنظمة النقل و المواصلات لتيسير الإنتقال بين كافة أرجاء المدينة ، و تستفيد من تكنولوجيا المعلومات في تنظيم النقل و المرور لكل من الأفراد و السلع .

رابعاً : إستعمالات الأراضي :

تصبح إستعمالات الأراضي أكثر لامركزية ، و يعاد توزيعها مع دخول أنشطة خدمية للمناطق السكنية ، و تتوازن نوعيات التغير بإستعمالات الأراضي كما يظهر بشكل (٧-١٠).
كما يتضح في شكل (٧-١١) التأثير العمراني لتكنولوجيا المعلومات بالسيناريو المتوازن.



شكل (٧-١٠)[١]
الدورة العمرانية و تغيرات إستعمالات الأراضي في السيناريو المتوازن



شكل (٧-١١)[٢]
تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في السيناريو المتوازن

[١] من إعداد الباحث .
[٢] من إعداد الباحث .

٧-٣-٥-السيناريو المادي المعلوماتي (Physical Informatics Scenario) :

يـــتم فـــيه توظيف تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات بحيث تؤدي الأنشطة بصورة أساســية مـــن خلال الإنتقال المادي المعلوماتي من خلال الأماكن التشابهية التي تستخدم لنقل العديد من الأنشطة المادية لموقع الإنسان بدلاً من ذهابه إليها ، حيث يتفوق على ما سواه من وسائل إنتقال أخرى ، و التي يصبح وجودها محدوداً رغم أهميته و ضرورته لأداء العديد من الأنشـــطة ، و لكنها في النهاية تظل غير مرغوب فيها بالنسبة للمدى الواسع من المستخدمين طبقاً لإختيار المجتمع و توجهاته العامة .

مـــع تغير طبيعة و أوقات العمل ، يصبح المجال واسعاً لزيادة العلاقات الإجتماعية و لـــتوافر المـــزيد من الخدمات الترفيهية و غيرها ، كما تنشأ أنشطة مستحدثة بطرق متعددة ، أغلب هذه الأنشطة يكون أنشطة مادية معلوماتية تستفيد من إمكانيات تكنولوجيا الإتصالات و المعلومـــات و توظفها لجلب الإحتياجات المادية للإنسان في مكان تواجده سواءً في مسكنه أو في أي مكان آخر يرغبه ، حيث تحدث تغيرات كبيرة في أفكار و طريقة أداء الأنشطة بأفكار إبداعـــية متنوعة تركز على تحويل المناطق السكنية إلى أماكن يأتيها كل شئ فورياً فيما يشبه نظام البريد من جهة ، و فيما يشبه منطقة مركزية متاح فيها كافة الأنشطة من جهة أخرى ، فـــتكون المخـــازن المحلـــية و وسائل نقل البضائع هي السمة المميزة للمدينة ، و يعاد إحياء المجاورات بصورة فريدة تشمل المسكن على النطاق الخاص و المجاورة على النطاق العام .

على سبيل المثال فإن نشاطاً ثقافياً مثل المكتبة ، يظل له الأهمية التي لا يضارعها وسائل معلوماتية مهما تقدمت ، و كذلك العديد من الأنشطة التي تكتسب أهمية مادية معلوماتية طبقاً لتفضـــيلات المجـــتمع مـــثل التسوق عن بعد ، و ماكينات الصرافة و البيع الآلية فضلاً عن مطاعم الوجبات الجاهزة و خلافه ، و كذلك إنشاء خدمات ثابتة أو متنقلة مادية كالمستشفيات ، و معلوماتـــية كمراكـــز إتصالات و معلومات تشمل كافة التيسيرات و الإمكانيات و الدعم الفنـــي وحـــدات تخزيـــن معلومات محلية للمعلومات الأكثر طلباً عملاً على سرعة إرسال و إســـتقبال المعلومـــات ، أي يـــتم التغلب على كافة عيوب و مصاعب التواجد المحلي الضيق للخدمات بداية من الحي السكني وصولاً إلى المسكن ، بما يساهم في زيادة عدد سكان المدينة مع إنخفاض الكثافة السكانية و البنائية بها ، مع توسيع رقعة المدينة بدرجة كبيرة .

يسير السيناريو المادي المعلوماتي من خلال العناصر العمرانية المختلفة كالآتي :-

أولاً : شبكات الإتصالات :

يتم إقامة شبكات معلومات متكاملة سلكيا و لاسلكيا لتيسير أداء الأنشطة المادية المعلوماتية .

ثانياً : المواقع الإلكترونية :

يتم توفير المواقع الإلكترونية التي تكفل أداء كافة الأنشطة ، مع إهتمامها بشئون المدينة نزولاً إلى مستوى المناطق السكنية المختلفة .

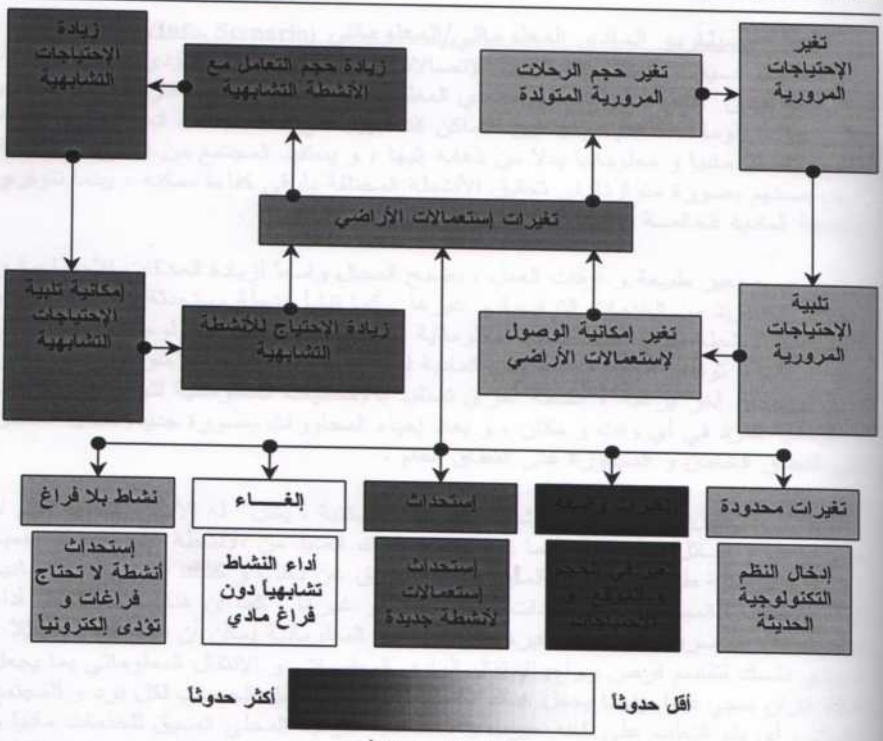
ثالثاً : النقل و المواصلات :

تتطور أنظمة النقل و المواصلات بصورة أساسية لتيسير نقل البضائع بالمدينة ، و تستفيد من تكنولوجيا المعلومات في ذلك بطرق متنوعة قد تشمل نظم نقل عامة للبضائع .

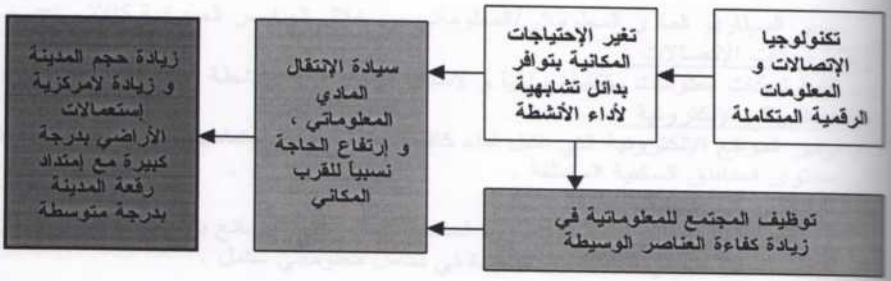
رابعاً : إستعمالات الأراضي :

يعـــاد توزيـــع إســـتعمالات الأراضـــي جذرياً داخل المناطق السكنية ، أكثر نوعيات التغير بإستعمالات الأراضي حدوثاً التغيرات الواسعة و الإستحداث كما يظهر بشكل (٧-١٢).

يتضح في شكل (٧-١٣) تأثير تكنولوجيا المعلومات بالسيناريو المادي المعلوماتي.



شكل (٧-١٢)[1]
الدورة العمرانية و تغيرات إستعمالات الأراضي في السيناريو المادي المعلوماتي



شكل (٧-١٣)[2]
تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في السيناريو المادي المعلوماتي

[1] من إعداد الباحث .
[2] من إعداد الباحث .

٧-٣-٦-السيناريو المادي المعلوماتي/المعلوماتي (Ph. Info. /Info. Scenario):

يتم فيه توظيف تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات بحيث تؤدي أغلب الأنشطة مناصفة بين كل من الإنتقال المادي المعلوماتي و الإنتقال المعلوماتي ، حيث تستخدم تكنولوجيا المعلومات لتقتسم تفوقها بين الأماكن التشابهية التي تستخدم لنقل العديد من الأنشطة لموقع الإنسان مادياً و معلوماتياً بدلاً من ذهابه إليها ، و يستفيد المجتمع من المميزات النسبية لكل منهم بصورة متوازنة في تحقيق الأنشطة المختلفة بأرقى كفاءة ممكنة ، بينما تتوارى الأنشطة المادية الخالصة و تصبح أقل من ذي قبل بدرجة واضحة .

مع تغير طبيعة و أوقات العمل ، يصبح المجال واسعاً لزيادة العلاقات الإجتماعية و لتوافر المزيد من الخدمات الترفيهية و غيرها ، كما تنشأ أنشطة مستحدثة بطرق متعددة ، أغلب هذه الأنشطة يكون أنشطة مادية معلوماتية تستفيد من إمكانيات تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات و توظفها لجلب الإحتياجات المادية للإنسان في مكان تواجده سواءً في مسكنه أو في أي مكان آخر يرغبه ، أنشطة أخرى تستفيد بالإمكانيات المعلوماتية لتوفير الإحتياجات المعلوماتية للفرد في أي وقت و مكان ، و يعاد إحياء المجاورات بصورة جديدة تشمل المسكن على النطاق الخاص و المجاورة على النطاق العام .

على سبيل المثال فإن نشاطاً ثقافياً مثل المكتبة ، يظل له الأهمية المادية التي لا يضارعها وسائل معلوماتية مهما تقدمت ، و كذلك العديد من الأنشطة التي تكتسب أهمية مادية معلوماتية طبقاً لتفضيلات المجتمع مثل التسوق عن بعد ، و كذلك إنشاء خدمات مادية ثابتة أو متنقلة كالمستشفيات و وحدات حفظ الأمن و غيرها ، كما أن هناك أنشطة مثل أداء المعاملات المصرفية عن بعد وغيرها من الأنشطة المعلوماتية يمكن أن تلقى قبولاً مماثلاً ، يؤدي ذلك لتقاسم فرص رواج الإنتقال المادي المعلوماتي و الإنتقال المعلوماتي بما يجعل هناك إتزان نسبي فيما بينهما يجعل هناك تكامل بناء لأداء أفضل الخدمات لكل فرد و للمجتمع ككل ، أي يتم التغلب على كافة عيوب و مصاعب التواجد المحلي الضيق للخدمات مادياً و معلوماتياً على كافة المستويات ، بما يساهم في زيادة عدد سكان المدينة مع إنخفاض الكثافة السكانية و البنائية بها ، مع توسيع رقعة المدينة بدرجة كبيرة .

يسير السيناريو المادي المعلوماتي/المعلوماتي من خلال العناصر العمرانية كالآتي :-

أولاً : شبكات الإتصالات :

يتم إقامة شبكات معلومات متكاملة سلكياً و لاسلكياً لتيسير أداء الأنشطة المادية و المعلوماتية.

ثانياً : المواقع الإلكترونية :

يتم توفير المواقع الإلكترونية التي تكفل أداء كافة الأنشطة ، مع إهتمامها بشئون المدينة نزولاً إلى مستوى المناطق السكنية المختلفة .

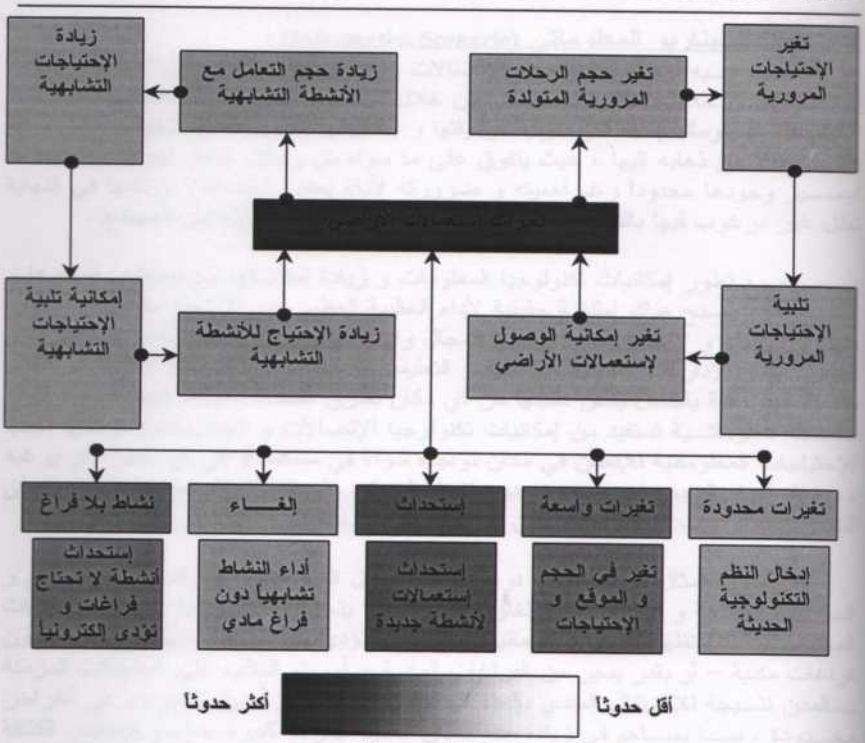
ثالثاً : النقل و المواصلات :

تتطور أنظمة النقل و المواصلات بصورة أساسية لتيسير نقل البضائع بالمدينة ، و تستفيد من تكنولوجيا المعلومات في ذلك بطرق متعددة في تكامل معلوماتي شامل .

رابعاً : إستعمالات الأراضي :

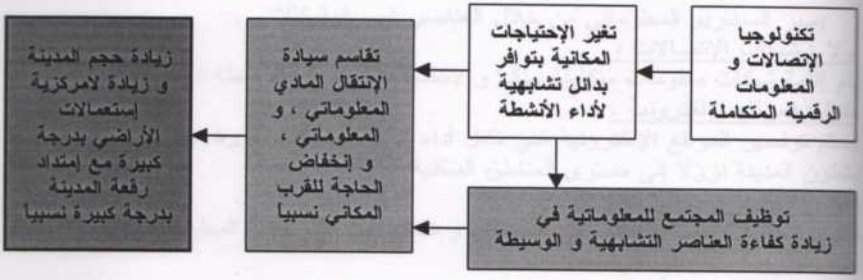
يعاد توزيع إستعمالات الأراضي جذرياً داخل المناطق السكنية ، أكثر نوعيات التغير بإستعمالات الأراضي حدوثاً الإستحداث و أداء النشاط بلا فراغ كما يظهر بشكل (٧-١٤).

كما يتضح في شكل (٧-١٥) تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في السيناريو المادي المعلوماتي/المعلوماتي.



شكل (٧-١٤)[1]

الدورة العمرانية و تغيرات إستعمالات الأراضي في السيناريو المادي المعلوماتي/المعلوماتي



شكل (٧-١٥)[2]

تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في السيناريو المادي المعلوماتي/المعلوماتي

[1] من إعداد الباحث .
[2] من إعداد الباحث .

٧-٣-٧-السيناريو المعلوماتي (Informatics Scenario) :

يـــتم فـــيه توظيف تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات بحيث تؤدي الأنشطة بصورة أساســية مـــن خلال الإنتقال المعلوماتي من خلال الأماكن التشابهية التي تستخدم لنقل أغلب الأنشـــطة المعلوماتـــية – التي تتزايد نوعياتها و إمكانياتها بصورة تفوق الخيال – إلى موقع الإنسان بدلاً من ذهابه إليها ، حيث يتفوق على ما سواه من وسائل إنتقال أخرى ، و يهمشها ليصـــير وجودها محدوداً رغم أهميته و ضرورته لأداء بعض الأنشطة ، و لكنها في النهاية تظل غير مرغوب فيها بالنسبة للمدى الواسع من المستخدمين طبقاً لإختيار المجتمع .

مـــع تطور إمكانيات تكنولوجيا المعلومات و زيادة إمكانياتها مع إنخفاض أسعارها و إنتشـــارها ، يصبح هناك إمكانية حقيقية لأداء الغالبية العظمى من الأنشطة معلوماتياً بصورة سهلة و مبسطة و لا نظير لها ، فيصبح المجال واسعاً لتوفير المزيد من الخدمات التجارية و الترفيهـــية و الإدارية و المهنية و الدينية و التعليمية و غيرها ، تنشأ نتيجة لذلك فرص عمل متعددة معلوماتية بالكامل يمكن تأديتها من أي مكان بطرق متعددة ، أغلب هذه الأنشطة يكون أنشـــطة معلوماتـــية تستفيد من إمكانيات تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات و توظفها لجلب الإحتياجات المعلوماتية للإنسان في مكان تواجده سواءً في مسكنه أو في أي مكان آخر يرغبه ، و يعاد إحياء المجاورات بصورة جديدة تشمل المسكن على النطاق الخاص و المجاورة على النطاق العام ، حيث لن يخرج الإنسان من نطاقها سوى نادراً .

على سبيل المثال فإن أنشطة و نوعيات مباني مثل الجامعات و البنوك و دور المحاكم و الـــرعاية الصحية و غيرها قد يتم إلغاؤها بالكامل ، و يتم أداؤها إلكترونياً عن طريق شبكات المعلومات ، كما تظهر أنشطة معلوماتية مستحدثة و تؤدي كل من هذه الأنشطة بالكامل دون فراغات مادية – أو بقدر يسير من الفراغات المادية – أي يتم التغلب على المشكلات المزمنة بـــالمدن نتـــيجة للإنـــتقال المادي بإلغاء الحاجة إليه سوى في أضيق الحدود و في أغراض محـــدودة ، بمـــا يســـاهم في زيادة عدد سكان المدينة بدرجة كبيرة جداً مع إنخفاض الكثافة الســـكانية و البنائية بها ، بالإضافة إلى توسيع رقعة المدينة بدرجة هائلة ، و الإنغلاق محلياً بصورة كبيرة عن طريق الإكتفاء بالإتصال الفعال بالآخرين بالكامل معلوماتياً .

يسير السيناريو المعلوماتي من خلال العناصر العمرانية كالآتي :-

أولاً : شبكات الإتصالات :

يتم إقامة شبكات معلومات متكاملة سلكياً و لاسلكياً لتيسير أداء الأنشطة المعلوماتية .

ثانياً : المواقع الإلكترونية :

يـــتم توفـــير المواقع الإلكترونية التي تكفل أداء كافة الأنشطة بصورة متكاملة ، مع إهتمامها بشئون المدينة نزولاً إلى مستوى المناطق السكنية المختلفة .

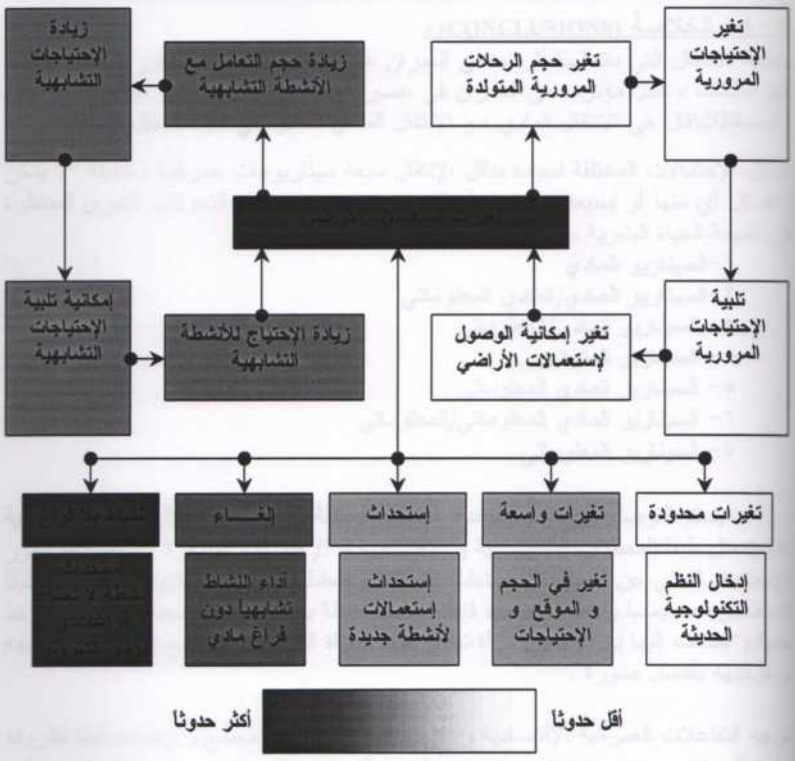
ثالثاً : النقل و المواصلات :

تقـــل الحاجة لأنظمة الإنتقال في المدينة ، و تستفيد من تكنولوجيا المعلومات في ذلك بطرق متعددة في تكامل معلوماتي شامل .

رابعاً : إستعمالات الأراضي :

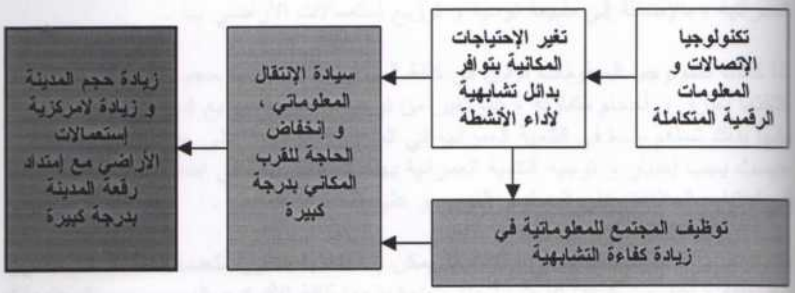
يعـــاد توزيـــع إســـتعمالات الأراضـــي جذرياً داخل المناطق السكنية ، أكثر نوعيات التغير بإستعمالات الأراضي حدوثاً الإلغاء و أداء النشاط بلا فراغ كما يظهر بشكل (٧-١٦).

كمـــا يتضـــح في شكل (٧-١٧) تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في السيناريو المعلوماتي.



شكل (٧-١٦)[1]

الدورة العمرانية و تغيرات إستعمالات الأراضي في السيناريو المعلوماتي



شكل (٧-١٧)[2]

تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران في السيناريو المعلوماتي

[1] من إعداد الباحث .
[2] من إعداد الباحث .

٧-٤- الخلاصة (CONCLUSIONS) :

طبيعة الإنتقال التي دائماً ما أثرت على العمران عبر التاريخ من خلال تطور وسائل النقل و المواصلات ، تظل مؤثرة على العمران في عصر المعلومات ، حيث صار هناك ثلاثة بدائل رئيسية للإنتقال هي الإنتقال المادي ، و الإنتقال المادي المعلوماتي ، و الإنتقال المعلوماتي.

تشكل الإحتمالات المختلفة لسيادة بدائل الإنتقال سبعة سيناريوهات عمرانية متكاملة لا يمكن إغفـــال أي منها أو إستبعاده ، حيث أن كل الإحتمالات واردة مع التحولات الكبرى المنتظرة في طبيعة الحياة البشرية ، و هذه السيناريوهات متكاملة هي:-

١-السيناريو المادي
٢-السيناريو المادي/المادي المعلوماتي
٣- السيناريو المادي/المعلوماتي
٤- السيناريو المتوازن
٥- السيناريو المادي المعلوماتي
٦- السيناريو المادي المعلوماتي/المعلوماتي
٧- السيناريو المعلوماتي

يـــتم التوصل إلى نسب إستخدام البدائل المختلفة للإنتقال من خلال التوقعات المبدئية للإستعمال طبقاً للمعطيات التكنولوجية و الإقتصادية و الإجتماعية المتوفرة ، مع متابعة تطور الإستخدام الفعلي عن طريق الإحصاءات المختلفة و تحليلها و إستمرار التوقع المستقبلي طبقاً للمتغـــيرات ، بمـــا يساهم في وجود قاعدة بيانات كاملة بصفة مستمرة محدثة بإستمرار يؤخذ منها و يضاف إليها بحيث تكون مرآة تعكس نمط الحياة السائد في المجتمع ليمكن التعامل معه و توجيهه بأفضل صورة .

توجه التفاعلات العمرانية الإقتصادية و الإجتماعية تفضيلات المجتمع و رغباته طبقاً لظروفه و متطلـــباته بمـــا يســـاهم فـــي تحديد و توجيه السيناريو العمراني ، و ربما تحوله من أحد السيناريوهات إلى الآخر ، و ذلك عن طريق سيادة نوعية أو نوعيات الإنتقال في المجتمع ، بمـــا يـــؤدي بالتبعية إلى تغيرات عمرانية تشمل حجم المدينة و إتساعها و كثافتها السكانية و العمرانية ، بالإضافة إلى طبيعة نوعية و توزيع إستعمالات الأراضي بها .

إذا كانت تكنولوجيا المعلومات تؤدي في كافة السيناريوهات لزيادة حجم المدينة و إتساعها و كثافتها بطرق و أحجام متفاوتة ، كما تغير من نوعية و طبيعة توزيع إستعمالات الأراضي ، فإنها بذلك تساهم بشدة في التنمية العمرانية في المناطق المرغوبة على حساب مناطق أخرى ، حيـــث يجب إختيار و توجيه التنمية العمرانية بهذه المناطق بدقة في إطار إقليمي واسع يضع في إعتباره العلاقات على المستوى القومي و على المستوى العالمي .

تكنولوجـــيا المعلومـــات هـــي أداه طيعة يمكن إستخدامها بصور متعددة لخدمة البشر بطرق مخـــتلفة ، أكثر من كونها تفرض أشياء محددة يتبعها كافة الأفراد و المؤسسات و المجتمعات بنفس الطريقة ، بذلك يمكن إستغلالها في التنمية الشاملة و في حل مشكلات و تحسين العمران بكافة مشتملاته في مختلف البيئات و المجتمعات ، بالتعامل الواعي معها و إستخدام الأساليب و السياسات المناسبة لتضمينها في حياة المجتمع و تفعيلها مرحلياً .

الفصل الثامن
المستقبل العمراني في الدول النامية
URBAN FUTURE IN DEVELOPING COUNTRIES

٨-١- تمهيد (INTRODUCTION) :

تعاني الدول النامية (Developing Countries) من مشكلات تنموية متعددة ، حيث فشلت معظمها في الخروج من دائرة الدول الأقل دخلاً و في التنمية الشاملة بوجه عام خلال العصر الصناعي الذي إستمر طويلاً ، بل قد لا يكون على سبيل المبالغة القول بأن معظمها ما يزال يعيش بعقلية العصر الزراعي ، و الآن مع بزوغ عصر المعلومات ، فما هي فرص الدول النامية في اللحاق بقطار المعلومات السريع و في حل مشكلاتها العمرانية المتراكمة .

تكنولوجيا المعلومات تتمتع بخصائص إيجابية كثيرة ، إذا أمكن الإستفادة منها بطريقة جيدة فإن الدول النامية تستطيع أن تضيق من الفجوة العلمية و التكنولوجية بينها و بين الدول المتقدمة ، فهذه التكنولوجيا لها تأثير إيجابي يزيد من إنتاجية الفرد و المجتمع ؛ حيث إنها تيسر الإستغلال الأمثل للموارد و الثروات المختلفة ، كما تساعد على التخطيط الجيد و إتخاذ القرارات الأصلح و الأنسب لحاجة المجتمع ، و الدول النامية في أمس الحاجة إلى ذلك ، فبعد أن بدأ بالفعل عصر المعلومات ، مؤذناً بخصائص و مفاهيم عمرانية جديدة و بتغيرات عمرانية (Urban Changes) تفوق تصورات اليوم ، فهل يكون ذلك خط إنطلاقة عمرانية جديدة للدول النامية ، أم سيظل العمران يتطور وفق الخطوات الرتيبة المتوارثة من العصر الصناعي الذي لم تفلح الدول النامية في إستغلاله و التعامل العمراني الواعي معه ، فأدى إلى ميراث عمراني ثقيل تمثل في الواقع البيئي ، و التضخم العمراني المتمثل في تورم المدن و ما يعقبه من مشاكل إجتماعية و إقتصادية متعددة .

يدرس هذا الفصل فرص الدول النامية عامة ، و الدول العربية خاصة في الوصول للمجتمع المعلوماتي ، و في الإستفادة من تكنولوجيا المعلومات لحل مشكلاتها العمرانية المتراكمة و تحسين العمران المستقبلي بها ، كما يبحث في دور الفكر التخطيطي في قيام المجتمع المعلوماتي بها ، و في تنظيم العمران فيها في عصر تكنولوجيا المعلومات .

٨-٢- أهمية المعلوماتية للدول النامية
(INFORMATICS IMPORTANCE IN DEVELOPING COUNTRIES) :

من أبرز سمات العالم المعاصر أنه عالم يموج بالتغيرات المتلاحقة في شتى ميادين العلم و التكنولوجيا و الإقتصاد و الإجتماع و السياسة و الثقافة ، كما أنه يشهد نمواً ملحوظاً في درجة الترابط و الإعتماد المتبادل بين الدول – و إن لم يكن هذا الإعتماد متكافئاً في أغلب الأحوال – بما يؤدي لتداخلات متزايدة من التأثيرات على الأحداث و القرارات المختلفة تستجاوز الحدود الوطنية للدول ،تلك بعض خصائص ما يطلق عليه زمن العولمة أو الكوكبية (Globalization) ، و التي تعني أن أي مجتمع أكثر عرضة للمؤثرات الخارجية في كافة المجالات لكن ذلك لا يهمش دور العوامل و القوى الداخلية في المجتمع في تشكيل مستقبله ، فالمؤثرات الخارجية لا تجدي إلا إذا وجد سياق داخلي ملائم لتلقي هذه المؤثرات ، الدور الحاكم لتشكيل مستقبل أي مجتمع ينبع من داخله حيث تتفاعل كافة المقومات المختلفة .

٨-٢-١- الدراسات المستقبلية (Future Studies) :-

مما لا شك فيه أن الأمة التي لا تملك خريطة واضحة المعالم لهذا العالم سريع التغير شديد التعقيد ، هي أمة تعرض مستقبلها لأخطار عظيمة ، و إذا أرادت أن تشارك بفاعلية في صنع مستقبلها فعليها القيام بدراسات مستقبلية ، أو بحوث إستشراف المستقبل ، و التي تعتبر أحد أهم ميادين المعرفة التي يزداد الإهتمام بها في الدول المتقدمة ، حيث يترسخ دورها في عملية صناعة القرارات في جميع المجالات و على كافة المستويات[1] .

لكن حظ الدول النامية بوجه عام ، و الدول العربية بوجه خاص ، من الدراسات المستقبلية يسير للغاية ، رغم إحتياجها الشديد إليه لعلاقته الوثيقة بعمليات التنمية و التخطيط و صناعة القرارات في سياق السعي للخروج من دائرة التخلف و تحقيق التنمية ، فالدراسات المستقبلية باتت من الحتميات ، فهي لا تجرى – كما كان يظن في فترة سابقة – من قبيل الرفاهية الثقافية في الدول المتقدمة ، بل أنها ضرورية للدول النامية ربما أكثر من أهميتها لغيرها من الدول ، و ذلك لأسباب عديدة من أهمها ما يلي :-

أولاً : طبيعة عملية التنمية ؛ فالتنمية لا تحدث بين عشية و ضحاها ، بل تتضمن إجراء تغيرات مؤسسية و هيكلية عميقة ، تستغرق بالضرورة وقتاً ليس بالقصير ، و كثيراً ما عانت الدول النامية من جراء التركيز على المدى الأقصر و إستعجال ظهور نتائج التنمية ، مما يؤكد أهمية وجود الرؤية المستقبلية طويلة المدى بالنسبة للدول النامية لتتمكن من النهوض من كبوتها بدلاً من زيادة الهوة بينها و بين الدول المتقدمة .

ثانياً : عدم التكافؤ في هيكل القوى العالمية ؛ فهناك تفاوت صارخ في الثروة و مستوى المعيشة و النفوذ بين الدول النامية و الدول المتقدمة ، و هو أمر تفاقم في ظل ثورة المعلومات و الإتصالات ، مما يزيد من ضرورة ترشيد عملية صناعة القرارات لتكون في محلها المناسب تماماً بما يساهم في التنمية الشاملة المرجوة للدول النامية .

ثالثاً : الحاجة لإستعادة الثقة بالنفس ؛ فالتنمية تحتاج تعبئة ذهنية و شحذ للهمم و إعادة إكتساب الثقة بالنفس بعد سنوات طويلة من التبعية و فقدان تلك الثقة .

الهدف المباشر للدراسات المستقبلية ليس التخطيط أو وضع الإستراتيجيات – و إن كانت تفيد كثيراً في ذلك دون شك – أو الإنباء بالمستقبل بمعنى تقديم تنبؤات غير شرطية و غير إحتمالية ، و لكن غاية الدراسات المستقبلية هو توفير إطار زمني طويل المدى لما يتخذ من قرارات اليوم لصنع المستقبل غداً ، بدلاً من إتخاذ قرارات تنظر فقط للمصالح العاجلة و لا تضع في إعتبارها النتائج الآجلة ، فهي تحاول تقديم القاعدة المعرفية اللازمة للمخطط على المدى المتوسط و الطويل للمشاركة بصورة إيجابية في صنع المستقبل بدلاً من الإنتظار في سلبية لما يحمله الغد أو الإكتفاء بمحاولة التواؤم معه .

من أبرز الخصائص المنهجية للدراسات المستقبلية ما يلي[2] :-

أولاً : الشمول و النظرة الكلية للأمور (Holistic) ؛ فالأمور تتشابك و تتفاعل مع بعضها البعض بما يجعل النظرة الأحادية بعيدة كل البعد عن الرؤية الصائبة .

---

[1] ابراهيم العيسوي – ٢٠٠٠ – *الدراسات المستقبلية و مشروع مصر ٢٠٢٠* – سلسلة كراسات استراتيجية ، رقم ٩٦ – مركز الأهرام للدراسات السياسية و الاستراتيجية – القاهرة – ص ٤-٢٢ .

[2] BELL , W. : 1997 : *Foundations of Future Studies* – Transaction Publishers - New Jersey – P 97-115 .

ثانياً : مراعاة التعقد (Complexity) ؛ أي تفادي الإفراط في التبسيط و التجريد للظواهر المدروسة ، و التعمق في فهم ما يزخر به الواقع من تشابكات لايقينية .

ثالثاً : القراءة الجيدة للماضي و مراعاة التغيرات المستحدثة ؛ أي الدراسة الواعية للماضي بإتجاهاته العامة السائدة و إستخلاص الدروس- بمنطق المحاكاة (Simulation) - التي قد تفيد في فهم آليات التطور ، مع التعرف على الإتجاهات الأخرى البازغة التي قد تشكل مفاتيح جيدة لفهم الإتجاهات المحتملة في المستقبل .

تنتهي الدراسات المستقبلية إلى مجوعة من السيناريوهات (Scenarios) ، و هي و صف لوضع مستقبلي ممكن ، و تقدم عرضاً للإختيارات المحتملة أو المتاحة مع بيان نتائجها المتوقعة بإيجابياتها و سلبياتها ، مع توضيح لملامح المسار أو المسارات التي يمكن أن تؤدي إلى الوضع المستقبلي المرغوب إنطلاقاً من الوضع الراهن أو من وضع مستقبلي مفترض ، و قد ينطوي على توصيات ضمنية أو صريحة حول ما ينبغي عمله أو إجتنابه للوصول لذلك الوضع المستقبلي المرغوب .

٨-٢-٢- فرص المعلوماتية (INFORMATICS OPPORTUNITIES) :

تمتلك الدول النامية أو دول العالم الثالث (Third World Countries) العديد من المقومات التي يمكنها المنافسة في عصر المعلومات ، إذا ما أحسن إستغلالها ، حيث يجب بواسطة الدراسات المستقبلية تحديد المقومات التنافسية لها و تفعيلها .

في دراسة لمعهد الدراسات التنموية شمل عدداً من دول العالم الثالث ، وجد أن أثر التجارة الإلكترونية ما زال محدوداً للغاية بالدول النامية بالرغم من وجود بنية أساسية معلوماتية لا بأس بها ، لكن المشكلة تكمن في نقص طرق الدفع المباشر عبر الإنترنت و عدم الإعتراف بالتوقيع الإلكتروني بالإضافة إلى عدم تقوية العلاقات عبر الإنترنت إلى الحد الذي يسمح ببناء الثقة في التعامل و البيع و الشراء عبر البحار مع دول العالم النامي ، و حذرت الدراسة من أن الدول النامية يتم إغراقها بأجهزة و برمجيات لا تحتاجها قدر حاجتها للتدريب و التكيف مع البيئة الإلكترونية للتعامل الفعال و بناء الثقة عبر الإنترنت[1] .

إن إنتاج تكنولوجيا المعلومات بكافة عناصرها ، و المشاركة الفعالة في إستخدامها هو المعيار الحقيقي للتقدم المعلوماتي ، و سبيل التقدم الوحيد للدول النامية ، و ليس مجرد إستيراد التكنولوجيا و إستعمالها بطريقة تقليدية ، فلا ينبغي للدول النامية أن تلهث وراء التجهيزات التكنولوجية الحديثة من أجهزة و برمجيات تتعدى إحتياجاتها و تفوق إمكانياتها بما يرهقها إقتصادياً و لا يؤدي للتنمية المنشودة .

إن على الدول النامية أن تغير من العقلية (Mentality) الإدارية و الإنتاجية العقيمة التي تعيش بها في غياهب التخلف بما لم يتجاوز العصر الزراعي حتى تخطاها العصر الصناعي و لم تدرك منه سوى القليل ، و ذلك حتى لا يتخطاها عصر المعلومات بدوره ، فتصبح كماً مهملاً لا جدوى منه .

---

[1] HUMPHERY J. , MANSELL R. , PARE D. & SCHMITZ H. : 2003 : *The Reality of E-Commerce with Developing Countries* - Institute of Development Studies – University of Sussex – Brighton – P 63-74

إن القول بأن الزيادة السكانية الكبيرة في دول العالم الثالث و الفقر يشكلان عقبة كبيرة أمام التنمية هو قول صحيح إلى حد ما إلا أنه ليس مطلقاً ، فدولة مثل الهند ، عدد سكانها يتجاوز المليار نسمة ، و حالتها الإقتصادية العامة صعبة للغاية ، إستطاعت أن تكون أكبر دولة مصدرة للبرمجيات (Software) في العالم في غضون سنوات قلائل ، حيث بدأت عام ١٩٩١ في تبني خطة معلوماتية بدأت تؤتي ثمارها تدريجياً لتصبح في عام ١٩٩٧ ثاني أكبر دولة مصدرة للبرمجيات – بعد الولايات المتحدة الأمريكية – و سرعان ما تجاوزتها عام ٢٠٠٢ ، و رغم أن النسبة العامة لإنتشار تكنولوجيا المعلومات في الهند ما زالت محدودة إلا أنها تسير بخطى ثابتة في إتجاه المعلوماتية رغم عدد سكانها الضخم و الفقر المدقع الذي يعاني منه أغلب سكانها ، أما الصين فقد تخطت بالفعل جميع الدول النامية ، و قفزت إلى مصاف الدول المتقدمة إقتصادياً و معلوماتياً ، حيث إنطلقت في جميع مجالات إنتاج المعلومات ، و صارت عملاقاً إقتصادياً هائلاً[1] .

٨-٢-٣- الحكومة الإلكترونية (E-Government) :

ربما تكون أهم مشكلات الدول النامية بصفة عامة والدول العربية بصفة خاصة هي مشكلة الإدارة أكثر من كونها مشكلة فقر أو نقص موارد أو خلافه ، فالموارد الطبيعية والبشرية بها ثرية ومتعددة الجوانب ، لكن الإدارة هي المشكلة الرئيسية على اختلاف أسبابها ومقوماتها ، و ينعكس ذلك بطبيعة الحال على العمران و على المدينة العربية التي تعاني من أسقام عديدة متراكمة ، و تعتبر الحكومة الإلكترونية بمثابة فرص ذهبية للتغلب على ذلك بشرط اتباع رؤية جديدة للإدارة تتغلب على كافة المعوقات الروتينية من جهة و تتواءم مع طبيعة العصر ومنتجاته الإلكترونية من جهة أخرى .

الحكومة الإلكترونية ليست هدفا ولكنها وسيلة ، و تشمل إنشاء بيئة لا تستخدم الأوراق (Paperless Environment) ، والوصول لهذه البيئة هو نتيجة طبيعية لاستخدام الأجهزة و المعدات و الإمكانيات البشرية المتاحة بكافة الجهات الحكومية أفضل استخدام و ليس مجرد استيراد أجهزة و برمجيات حديثة ، حيث تهدف لربط مؤسسات الدولة إلكترونيا عبر شبكات الكمبيوتر على نحو يضمن السرعة في الأداء و الدقة في العمل و يمنع التناقض و التضارب و القرارات العشوائية ، فيوفر بالتالي الكثير من الوقت و الجهد و المال .

بدأت العديد من الدول النامية في تطبيق مشروع الحكومة الإلكترونية ، منها عدد من الدول العربية مثل الأردن و الإمارات و سوريا و عمان و الكويت و قطر و مصر و اليمن ، و غيرها ، حيث تهدف لتقديم الخدمات الحكومية المختلفة إلكترونياً ، بما يحقق الاستفادة القصوى من تلك الخدمات و بصورة مثلى كما و كيفا ، و بما يحقق نقلة حضارية في المجتمع العربي ، مع محاولة للحفاظ على ثوابت ذلك المجتمع ومواريثه .

و لما كان إنتشار تكنولوجيا المعلومات يكون بطبيعته أيسر في الدول ذات الحجم السكاني المحدود و الإمكانيات الإقتصادية الأكثر إرتفاعاً نسبياً ، فقد كان من الطبيعي أن يسير تنفيذ مشروع الحكومة الإلكترونية في العالم العربي بصورة أسرع و أكثر وضوحاً في أغلب دول الخليج العربي .

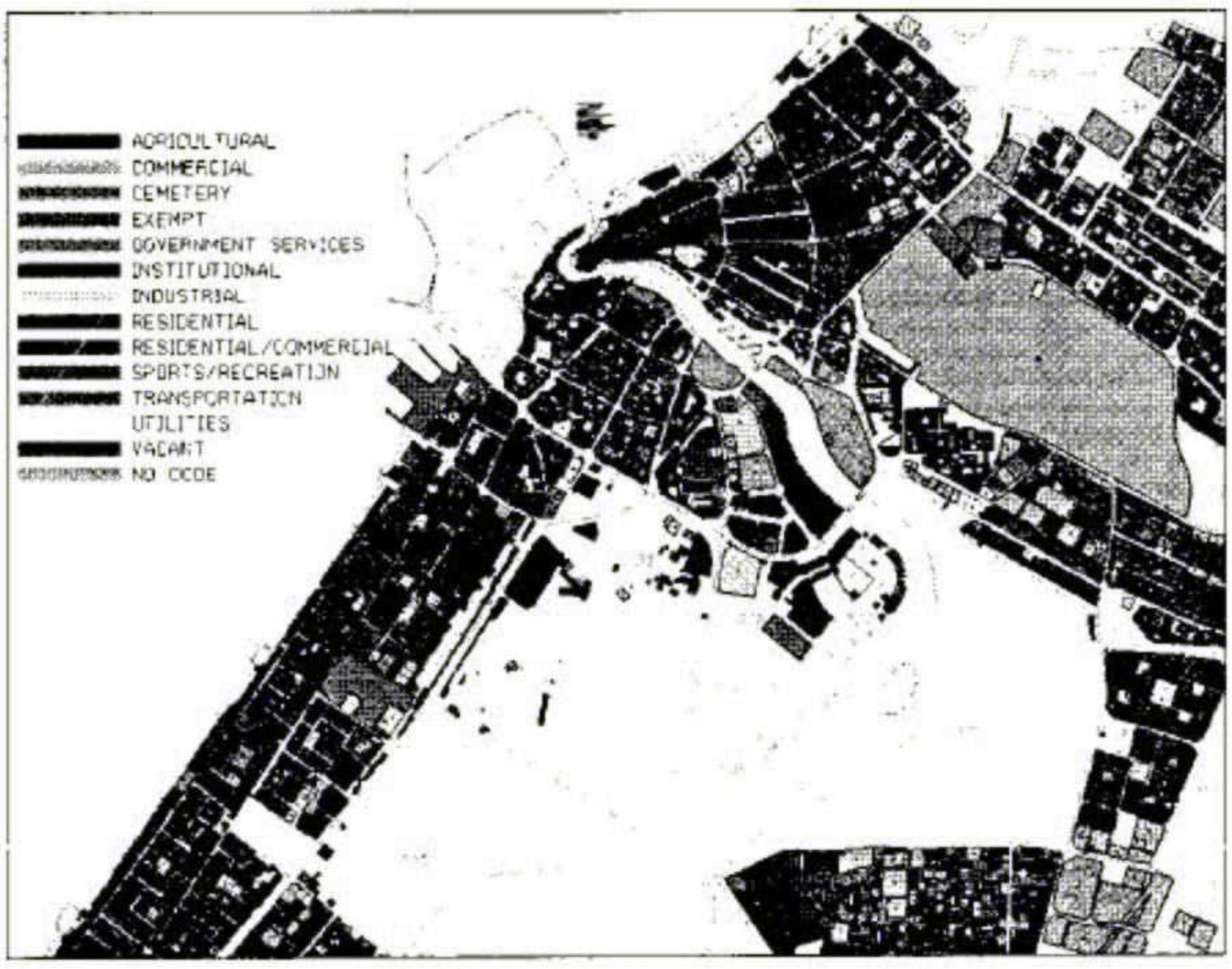
[1] Population Reference Bureau : 2003 , at *http://www.worldpop.org/datafinder.htm*

تجربة الإمارات في مجال تكنولوجيا المعلومات هي تجربة ثرية و حققت نجاحاً ملحوظاً ، ليس فقط لتوافر الإمكانات المادية ، و لكن أيضاً لتوافر الإقتناع الحقيقي بأهمية تكنولوجيا المعلومات في التنمية و تطويع الفكر الإداري و التنفيذي لخدمة ذلك .

في الإمارات وصلت نسبة التعامل من خلال الحكومة الإلكترونية – بصورة كلية أو جزئية – إلى ما يقرب من ١٢% من إجمالي التعاملات ، و هي نسبة و إن كانت ليست بالقليلة ، إلا أنها أقل بكثير من الحجم الطموح المستهدف للتعامل والبالغ ٤٠% خلال عامين من بداية التطبيق .

تم إفتتاح أول مركز للتجارة الإلكترونية الحرة في العالم بدبي عام ٢٠٠٠ ، أطلق عليه "مدينة دبي للإنترنت" ، حيث قدمت الحكومة حوافز مالية و ضريبية ضخمة لتشجيع الشركات العالمية على الإستثمار به ليكون مركز لتنمية التجارة الإلكترونية في الشرق الأوسط ، حيث تتنوع به الأنشطة المعلوماتية من صناعة برمجيات و خدمات الإتصالات و خدمات نقل المعلومات و غيرها من الخدمات .

إستخدمت نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط مدينة دبي ، كما يظهر بشكل (٨-١) ، مما ساهم في سرعة متابعة المتغيرات العالمية و المحلية ، و ساعد على النمو الهائل الذي تشهده دبي بصفة خاصة ، و ساعد في وضع دبي على خريطة الإقتصاد العالمي مع إندماجها معلوماتياً مع الإقتصاد العالمي الذي يتزايد يوماً بعد يوم .



شكل (٨-١)[1]
إستخدام نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط مدينة دبي

[1] محمد عبد الله الزفين ، مثال أحمد الشملان – ٢٠٠١ – ***نظام المعلومات الجغرافي لبلدية دبي*** – الحلقة الدراسية السابعة لمنظمة العواصم و المدن الإسلامية – تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط و التنمية المتواصلة –
http: // www.oicc.org/seminar/papers/60-MZakgin/ 60-MZakgin-formated.htm

الحكومة الإلكترونية بدولة قطر

بدأت قطر تنفيذ المرحلة الأولى من مشروع الحكومة الإلكترونية في سبتمبر ٢٠٠٠ ، حيث إقتصرت المرحلة الأولى على الربط بين عشر مؤسسات عامة و ستة وزارات بكابلات ألياف ضوئية تتيح إستخدام التطبيقات المختلفة أربع و عشرون ساعة يومياً جميع أيام الأسبوع ، و بدأت بتمكين العاملين الأجانب من تجديد تراخيص إقامتهم ، بما في ذلك دفع الرسوم إلكترونياً بالكامل ، و تطورت تدريجياً ليصبح متاحاً من خلالها أداء أغلب الخدمات الحكومية بمختلف نوعياتها كما يلي[1] :-

أولاً : الحكومة إلى المواطن (Government to Citizen) (G2C)

و تعني بتقديم كافة نوعيات الخدمات الحكومية للمواطنين إلكترونياً ، حيث يخصص رقم سري مؤمن لكل فرد يمكنه من خلاله أداء الخدمات المختلفة ، مثل الوثائق المدنية و تراخيص البناء و غيرها ، و ذلك من أي مكان و في أي وقت عبر شبكات الإتصالات المختلفة و على رأسها شبكة الإنترنت .

ثانياً : الحكومة إلى الحكومة (Government to Government) (G2G)

و تعني بتبادل المعلومات و المراسلات بين الإدارات الحكومية بمختلف نوعياتها و مستوياتها ، حيث يسمح النظام لجميع الجهات المتشاركة في موضوع معين برؤية كافة المعلومات الخاصة به و أي تحديث يلحق بها ، مع إعطاء حق التعديل لكل جهة في مجال إختصاصها ، بحيث تتشارك الإدارات المختلفة في إتخاذ القرارات بطريقة سريعة و منظمة و دون أي تضارب فيما بينها .

ثالثاً : الحكومة إلى الأعمال (Government to Business) (G2B)

و تعني بالمعاملات بين الإدارات الحكومية المختلفة و بين الشركات المتعددة التي إما تسوق منتجاتها و خدماتها المختلفة مثل التوريدات و المقاولات و غيرها ، و إما ترغب في الإنتفاع بخدمات معينة تقدمها الجهات الحكومية مثل طرح مزايدات و غيرها ، حيث يسمح النظام بإجراء جميع أنواع تلك المعاملات التجارية ، لتتم إلكترونياً في كافة مراحلها .

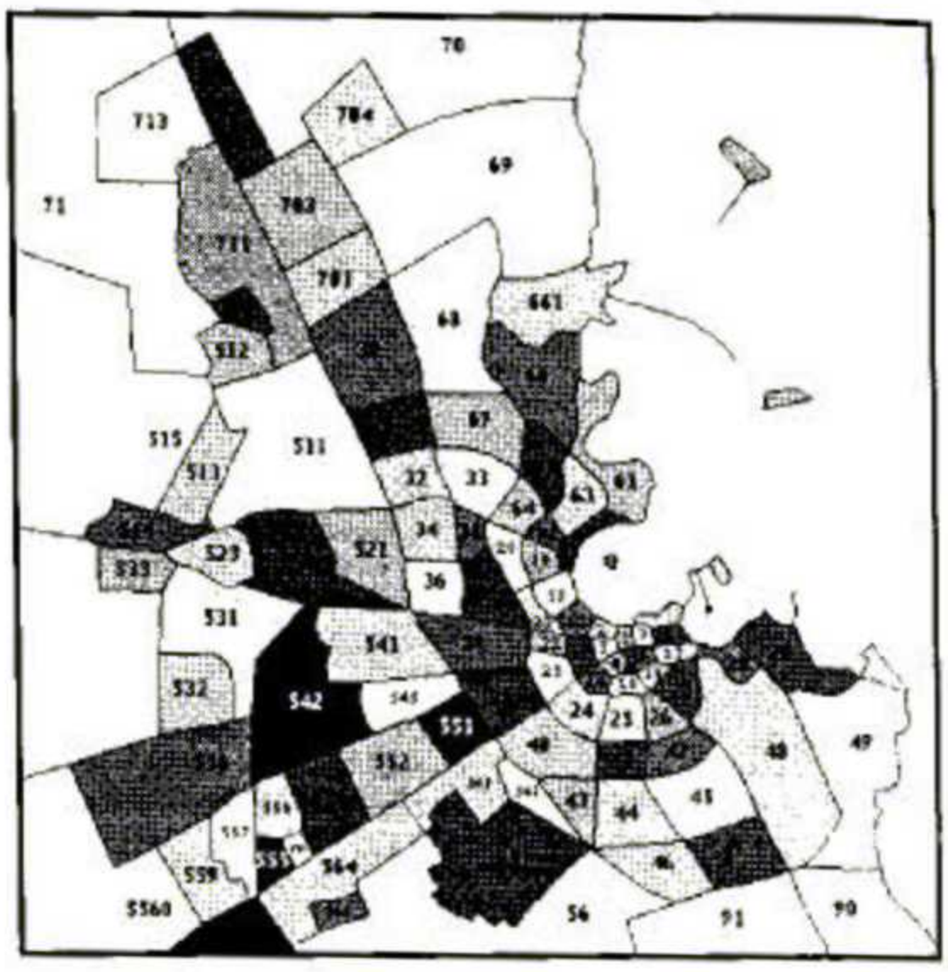
كانت وزارة الشئون البلدية و الزراعة في طليعة الوزارات التي بدأت المرحلة الأولى من الحكومة الإلكترونية ، و ذلك لمساهمتها في إقامة نظام قومي للمعلومات الجغرافية بدولة قطر منذ عام ١٩٩٠ ، حيث شمل ذلك النظام ميكنة العمل بالوزارة ، و ساعد على توفير كل من العناصر التالية :

أ-شبكات المعلومات
ب_نماذج الخدمات الرقمية
ج-تطوير النظم الداخلية

و هي عناصر أساسية كانت ضرورية للتعامل من خلال بيئة إلكترونية ، مما مهد للدخول في منظومة الحكومة الإلكترونية ، و ساهم في الربط بين التخطيط العمراني و تنفيذه بصورة متكاملة بين الإدارات الحكومية بمختلف تخصصاتها و مستوياتها من جهة ، و بين المواطنين و الشركات و كافة المشاركين في عملية التنمية العمرانية و المستفيدين منها من جهة أخرى ، بدون أي تضارب سواء في إتخاذ القرارات العمرانية أو في تنفيذها .

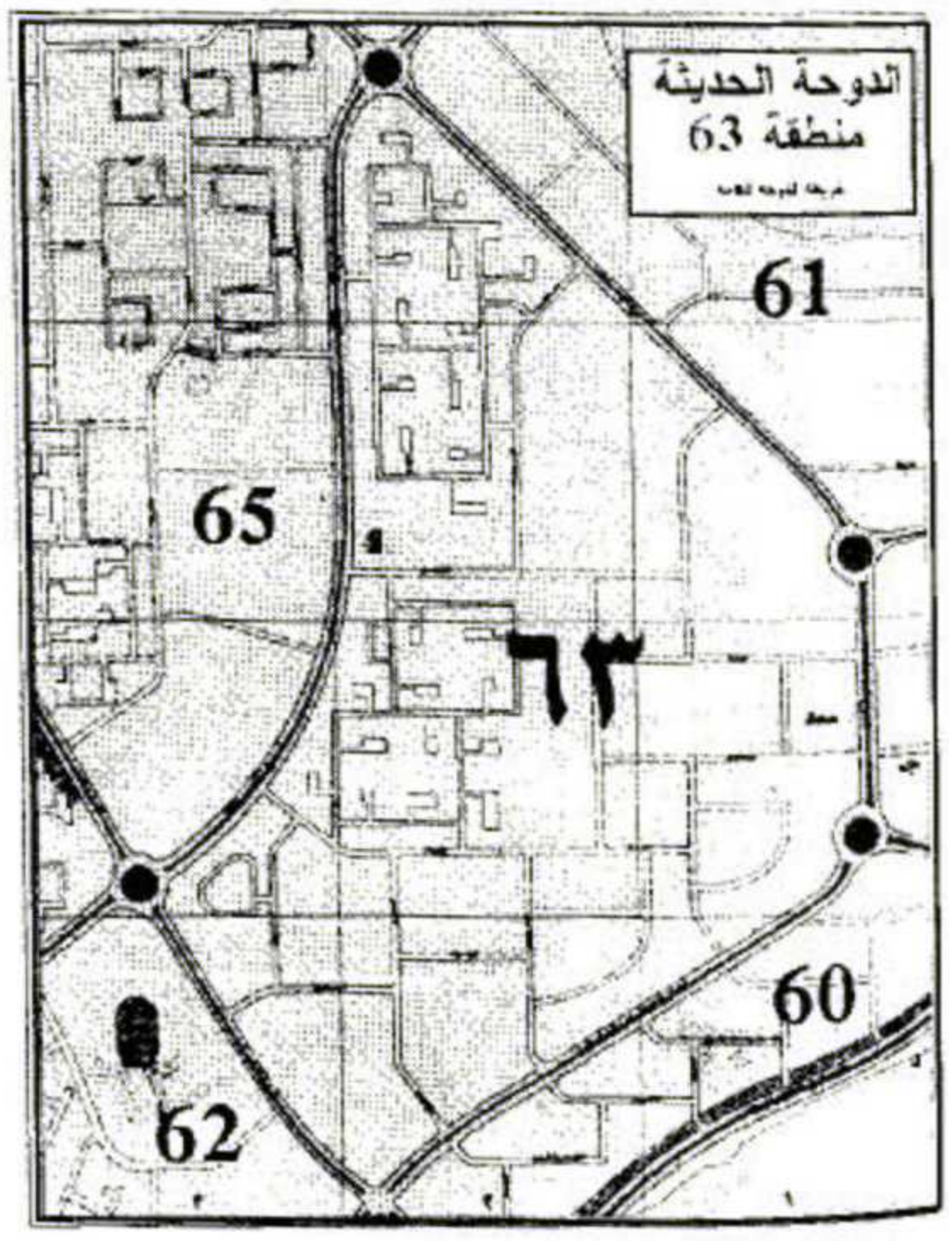
[1] AL GHANIM . Q. M. : 2001 : ***Qatar's e-Government : A Great Leap Forward Towards a Nation-wide e-Government*** – IN *Future Cities Symposium* – Arab Urban Development Institute – Saudi Arabia - Riyadh – Vol (2) - P 1-4

تم تقسيم مدينة الدوحة إلى عدد من المناطق كل منها له رقم محدد كما يظهر في شكل (٨-٢) ، ليتم التعامل بسهولة من خلال تلك الأرقام إلكترونياً في جميع المجالات العمرانية المختلفة ، و لتتم كافة عمليات التنمية العمرانية بسهولة و سرعة و دقة متناهية عبر بيئة إلكترونية متكاملة ، تحدد فيها أهداف التنمية العمرانية و مقومات تنفيذها ، و يمكن متابعة مدى تنفيذ ذلك بصورة لحظية .



شكل (٨-٢)[1]
تقسيم مدينة الدوحة إلى مناطق

حيث يمكن معرفة أي معلومات أو إشتراطات خاصة بأي منطقة كما يظهر بشكل (٨-٣) ، و إجراء كافة التعاملات الخاصة بأي قطعة أرض إلكترونياً بالكامل .



شكل (٨-٣)[2]
إحدى مناطق مدينة الدوحة

[1] محمد عبد الله الزقين ، منال أحمد الشملان – ٢٠٠١ – ***نظام المعلومات الجغرافي لبلدية دبي*** – الحلقة الدراسية السابعة لمنظمة العواصم و المدن الإسلامية – تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط و التنمية المتواصلة –
http: // www.oicc.org/seminar/papers/60-MZakgin/ 60-MZakgin-formated.htm

[2] المصدر السابق

٨-٢-٤- الواقع العمراني (URBAN EXISTENT) :

يتسم الواقع العمراني للدول النامية بصفة عامة و الدول العربية بصفة خاصة بالعديد من السلبيات المتراكمة و التي كثيراً ما تم دراستها و وضع أفكار لحلها ، و لكنها لا تزال قائمة و تشكل عبئاً متزايداً على التنمية بها .

تتسم المجتمعات العربية بإرتفاع معدلات النمو السكاني ، حيث يصل هذا المعدل إلى حوالي ٢,٥% سنوياً ، بينما يصل معدل نمو حجم السكان في أغلب المدن الكبرى بالعالم العربي إلى أكثر من ٤% سنوياً نتيجة لموجات الهجرة المتعاقبة من الريف و المناطق النائية إليها ، مما أدى لنتائج وخيمة لهذا النمو المفرط إنعكس على كافة أوجه الحياة بالمدن العربية ، حيث جعلها أشبه بتجمع هلامي مترهل تضيع معه المعالم العمرانية المميزة[1] .

في غياب التخطيط العمراني تنمو العواصم السياسية أو المدن الأولى بالدول ، و يتراكم النمو الإقتصادي و الإجتماعي بها ، فيصبح تضخم الأحجام السكانية بتلك المدن هو حصيلة تلك التراكمات التنموية ، و بالتالي يختل التوازن في التدرج الحجمي للمدن في تلك الدول ، و تلك صفة تميز دول العالم الثالث و المنطقة العربية التي يقطن عواصمها حوالي ١٦% من جملة السكان ، بما يساوي حوالي ٣٠% من إجمالي سكان الحضر[2] .

من أقوى مظاهر عدم الإتزان في أحجام المدن العربية ، أن المدينة الأولى بكل دولة في الوطن العربي تزيد في المتوسط بمقدار يتراوح ما بين الثلث و النصف عن إجمالي مجموع سكان المدن الثلاثة التالية لها ، حيث تتراكم عمليات التنمية في العاصمة ، بما يستهلك إمكانيات النمو داخل الحدود الإدارية للمدينة ، و لا يكفي لتوفير السكن و الأنشطة و الخدمات المختلفة ، فيتجاوز نموها العمراني حدودها الإدارية مع المحافظات و الوحدات الإدارية المجاورة ، ليصبح التداخل كبيراً بينها و بين المحافظات الأخرى ، و قد تتلاحم في إمتدادها خارج نطاقها الإداري مع مدن أو تجمعات ريفية ، و بالعالم العربي أمثلة عديدة على ذلك مثل القاهرة و الكويت و عمان و الخرطوم و غيرها[3] .

تظهر نتيجة لذلك المناطق الهامشية التي تقام عشوائياً ، حيث يوجد بها العديد من مظاهر التخلف العمراني و البيئة المتردية غير الصحية عمرانياً و إقتصادياً و إجتماعياً ، كما تفتقد إلى معظم نوعيات المرافق و الخدمات ، بالإضافة إلى أن الكثير منها قد أقيم لأسف على أراضي زراعية ، و المشكلة أن تجاهل مثل هذه المناطق غير ممكن ، و أن الإعتراف بها و إدخال المرافق و الخدمات بها ، فضلاً عن الإرتفاع الشديد في تكلفته رغم كفاءته المحدودة ، إلا أنه يؤدي إلى نشأة المزيد من التجمعات العشوائية .

ذلك الواقع العمراني الأليم لا سبيل لمواجهته و التغلب عليه سوى بالتنمية الحقيقة الشاملة التي لا تنفصم عن ضرورة اللحاق بعصر المعلومات و تطويعه لخدمة التنمية .

---

[1] أحمد كمال الدين عفيفي – ١٩٩٨ – *النظرية العمرانية :المدينة العربية و تحولات القرن الجديد* – جامعة الملك سعود - ص٣.

[2] فتحي أبو عيانة – ٢٠٠١ – *الهيمنة الحضرية للعواصم القومية في الوطن العربي و إحتمالات المستقبل* – في العدد ١٠٤ – مجلة المدينة العربية – منظمة المدن العربية – الرياض – ص ٣٤-٤٢ .

[3] فتحي محمد مصيلحي – ٢٠٠٠ – *جغرافية المدن : الإطار النظري و تطبيقات عربية* – كلية الآداب – جامعة المنوفية – ص ١٥١-١٥٢.

٨-٣- عمران الدول النامية في عصر المعلومات (DEVELOPING COUNTRIES URBAN IN INFORMATION AGE) :

إذا كان للدول النامية فرص كبيرة لدخول عصر المعلومات ، و مع المشكلات العمرانية الكبيرة و المتراكمة بها ، فإن التعامل العمراني الواعي مع متطلبات هذا العصر ، يمكنه أن يساهم بصورة فعالة في كافة المراحل التي تسبق و تواكب و تلي تحول المجتمعات النامية إلى مجتمعات معلوماتية .

التخطيط العمراني بطبيعته المستقبلية التي تحتاج لوقت و جهد و تكاليف كبيرة لإقامة أو تطوير المناطق العمرانية ، مع وضعه لإمكانيات تكنولوجيا المعلومات بفراغاتها الإلكترونية في الحسبان ، يمكنه المساهمة في التطوير التدريجي و النهوض المرحلي للدول النامية بصفة عامة من خلال توفيره المقومات العمرانية المناسبة لها بأقل التكاليف و في أسرع وقت بترشيد متطلباتها المعلوماتية و التكنولوجية بما يغذي النواحي العمرانية المختلفة بها بأفضل صورة كيفاً و كماً و توزيعاً و بما يتناسب مع ظروفها و مقدراتها .

يأتي إختيار السيناريو العمراني الذي يناسب الدول النامية على رأس أولويات التعامل العمراني في عصر المعلومات ، حيث يتم بناء على ذلك تحديد العديد من المقومات المختلفة التي يجب العمل على توفيرها ليسير السيناريو العمراني في الإتجاه المرغوب ، مع توفير المتابعة الدقيقة المستمرة لكافة العناصر العمرانية و رصد التطورات التي تحدث بها ثم تحليلها للتقويم المستمر للسيناريو أثناء حدوثه بدلاً من الإنتظار و الإكتفاء بردود أفعال يصعب الإستفادة منها عمرانياً لحدوثها بعد فوات الأوان .

يمكن الإستفادة نسبياً من المقومات الحالية للدول النامية بواسطة السيناريو المادي ثم السير به تدريجياً في إتجاه السيناريو المتوازن ، و ذلك للإستفادة لأقصى ما يمكن بالمقومات المادية و البشرية المتوفرة ، و العمل على تأقلمها تدريجياً مع تكنولوجيا المعلومات و تبعاتها العمرانية مع تأهيل الأفراد بمختلف توجهاتهم على التعاملات من خلال بيئة إلكترونية ، و يبقى بعد ذلك مدى و كيفية تقبل المجتمع لتكنولوجيا المعلومات و توظيفه لها و إستفادته منها في أنشطته العمرانية المختلفة كعامل رئيسي يؤثر على سير السيناريو العمراني و ربما تحوله إلى أحد السيناريوهات الأخرى .

مع إدخال الدول النامية لجانب الحياة الإلكترونية في الحسبان مع الحياة المادية التقليدية للعمل على تنمية العمران بها ، يصير من الضروري الإهتمام بكل من العناصر الآتية بصورة متكاملة في إطار تخطيط شامل كما يلي :-

أولاً : شبكات الإتصالات
ثانياً : المواقع الإلكترونية
ثالثاً : النقل و المواصلات
رابعاً : إستعمالات الأراضي

حيث أن تكامل تلك العناصر معاً يشكل وجه العمران في عصر المعلومات ، مثلما كان تكامل إستعمالات الأراضي مع النقل و المواصلات يشكل وجه العمران من قبل ، فلم يكن ممكناً تخطيط إستعمالات الأراضي بالمدينة دون النظر لتخطيط النقل و المواصلات بها ، كذلك لم يعد ممكناً ذلك دون النظر لشبكات الإتصالات و المواقع الإلكترونية .

٨-٣-١-شبكات الإتصالات (Communications Networks) :

يجب بصفة عامة توفير شبكات إتصالات قوية مع تنويع الإعتماد على مختلف نوعياتها سلكيا و لاسلكيا و التكامل الفعال بينها ، و التشجيع على إستعمال الشبكات في أداء العديد من الأنشطة جزئيا أو كليا ، لكن تعامل الدول النامية مع شبكات الإتصالات يجب أن يكون بحرص بالغ لمراعاة ما يلي:-

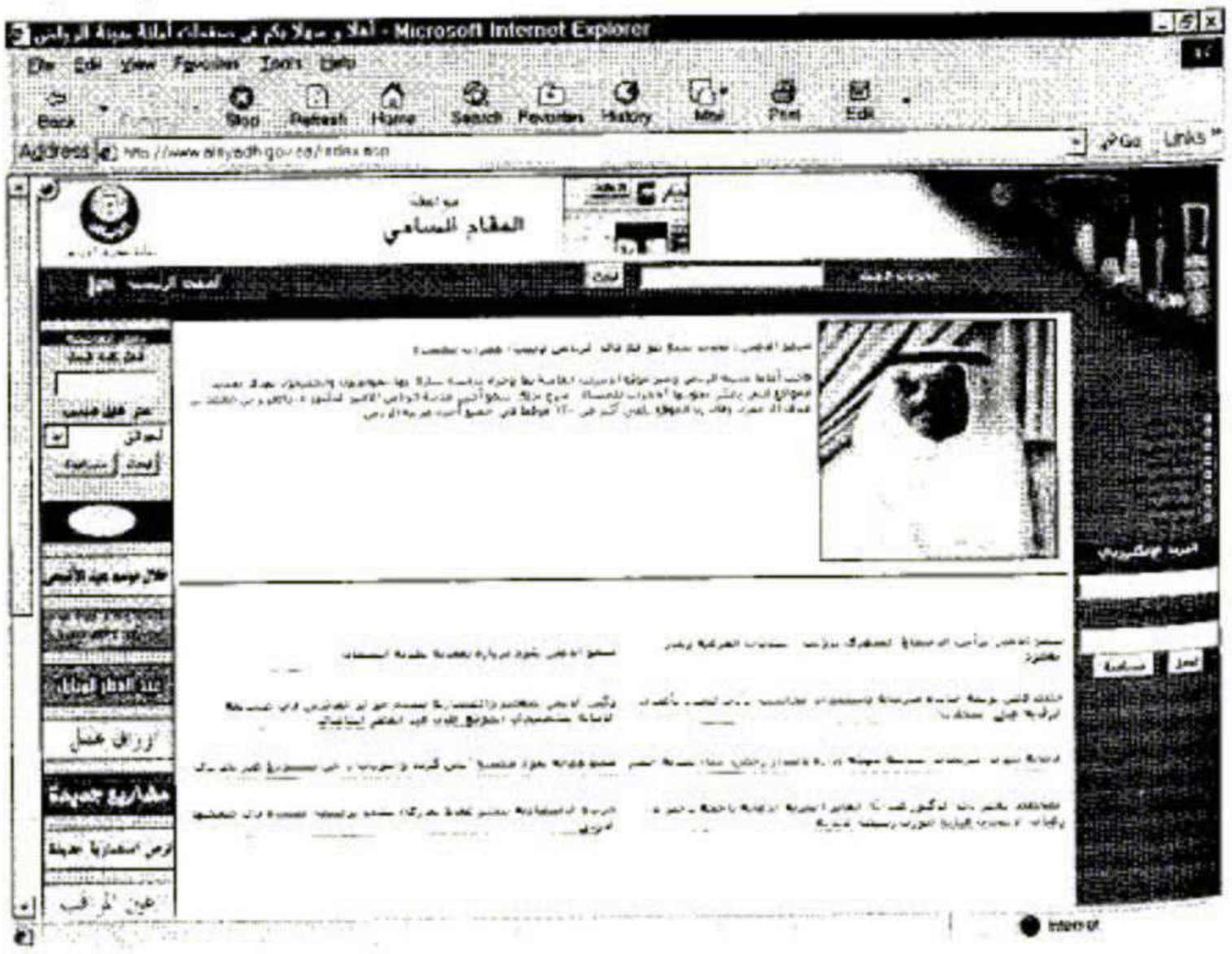
أولاً : تكنولوجيا الإتصالات تتطور بسرعة بحيث تتقادم بعض نوعياتها قبل إستكمال شبكاتها التي تحتاج إلى وقت و تكلفة و جهد كبير لإنجازها ، لذلك فإن من الضروري إختيار و تشجيع النوعيات التي تتناسب مع ظروف الدول النامية إقتصاديا و إجتماعيا و عمرانيا بطريقة واعية تشمل الجوانب الفنية و المتغيرات المستقبلية المتوقعة عاميا و محليا .

ثانيا : يجب على الدول النامية عدم الإنبهار بالمنتجات التكنولوجية الحديثة بإمكانياتها الكبيرة دون دراسة الإحتياجات الحقيقية و مدى إمكانية الإستفادة من الأنظمة القائمة ، فإن توفير شبكات إتصالات ذات إمكانيات مرتفعة دون إستفادة حقيقية منها و دون إستغلال الأنظمة القائمة بطريقة مثلى يشكل إهدارا كبيرا لموارد الدول النامية .

كما يجب مراعاة تأمين شبكات الإتصالات و ضمان كفاءتها و إستمرارية خدماتها ليمكن الإعتماد عليها في أداء الأنشطة المختلفة .

٨-٣-٢- المواقع الإلكترونية (Electronic Sites) :

بدأت العديد من دول العالم في الإهتمام بالمواقع الإلكترونية و خاصة الحكومية منها ، و في العمل على توفيرها بلغاتها الوطنية ، بدلاً من سيادة اللغة الإنجليزية عليها ، فبدأت الدول العربية في عمل مواقع باللغة العربية ، كما يظهر بشكل (٨-٤) .



شكل (٨-٤)[1]
موقع أمانة مدينة الرياض بشبكة الإنترنت

[1] أمانة مدينة الرياض – ٢٠٠٣ – الموقع بشبكة الإنترنت *http://www.alriyadh.gov.sa/index.asp*

يمكن تطوير المواقع الإلكترونية الممثلة للمدن بحيث لا تشمل فقط على العناصر الحكومية بل تتداخل مع الأعمال و القطاع الخاص لتكون متفاعلة مع المواطنين و معبرة عن نبض الشارع ، حيث قامت بذلك العديد من المدن الأمريكية و الأوروبية حتى المدن الصغيرة منها ، كما يظهر بشكل (٨-٥) .

شكل (٨-٥)[1]
موقع مدينة
فريبورج الألمانية
بشبكة الإنترنت

، و من الضروري الإهتمام بالمواقع الإلكترونية و زيادة فاعليتها ، ليمكن الإعتماد عليها في أداء العديد من الأنشطة إلكترونياً بالكامل من خلالها بسهولة ، بالإضافة لتأمينها ضد كافة محاولات الحجب و الإختراق[2] .

٨-٣-٣- النقل و المواصلات (Transportation):-

تلعب شبكة النقل والمواصلات دورا هاما في تخطيط المدينة باعتبارها تمثل شرايين الحركة ، حيث تربط استعمالات الأراضي بعضها البعض من خلال شبكة الطرق ، و يعتبر تخطيط الحركة بالمدينة Circulation Planning أحد أهم عناصر التخطيط الناجح على كافة المستويات .

وتعاني كثير من المدن وخاصة المدن المتضخمة من مشاكل مرورية لها نتائجها البيئية والعمرانية . ولعل السؤال الذي يطرح نفسه الآن .
ما هو انعكاس المعلوماتية على تخطيط النقل والمواصلات بالمدينة ؟
هل سيؤدي ذلك إلى زيادة عدد الرحلات ؟؟ أم العكس ؟؟

[1] Freiburg City Internet Site (Germany) : 2003 : at **http://www.freiburg-online.com/freiburg/english/cyberfreiburg/html-main/frameset-vct-citymap.html**

[2] فريد كيت - ١٩٩٩ - ***الخصوصية في عصر المعلومات*** - ترجمة : محمد محمود شهاب - مركز الأهرام للترجمة و النشر - القاهرة - ص ٦٤-٦٧ .

بداية يمكن القول بأنه إذا كان كثير من الخدمات والأعمال يمكن أن تتم منزليا أو على الأقل داخل نطاق الإسكان . فإن ذلك سيؤدي حتما إلى نقص عدد الرحلات إلى هذه الخدمات - علاوة على أن نسبة الأعمال التي تتم بالمساكن في تزايد مستمر ، مما يوحي بنقص مستمر في حركة المرور بين مناطق السكان ومناطق العمل ، لكن الحقيقة أن ذلك قد لا يحدث بالضرورة ، فتغير الحاجة للانتقال عن طريق استخدام الأنظمة الإلكترونية لن يتبعه مباشرة انخفاض في الطلب على الانتقال بصورة مفاجئة ، ولكنه يغير من أنماط رحلات الانتقال بالمدينة من رحلات عمل وتعليم بصورة رئيسية إلى رحلات خدمات وترفيه في أوقات متنوعة ولكن من جهة أخرى فإن التكنولوجيا تنتج أيضا المساهمة في التحكم المروري بصورة أفضل مما يساعد على توفير بيئة سليمة مع انتشار الصناعات المعلوماتية .

<u>إلا أنه في جميع الأحول يجب التأكيد على الاعتبارات الآتية :</u>

أ- حجم الرحلات . Traffic Volume
ب- زمن الرحلات . Traffic Time
ج- تكلفة الرحلات . Traffic Cost
د- تنظيم المرور . Traffic Organization
ه- الأمن المروري . Traffic Safety

أ- حجم الرحلات المرورية Traffic Volume

لا يعني نقص عدد الرحلات بين مناطق السكن والخدمات أو بين مناطق السكن والعمل نتيجة لتقديم خدمات إلكترونية تقدم خدماتها بأسلوب سريع واقتصادي وتعامل مباشر معها من أي موقع بالمسكن أو الشارع ، أن يقل عدد الرحلات بالمدينة بصورة مباشرة ، فمن المتوقع أن تكون هناك زيادة في رحلات ذات أغرض خاصة مثل رحلات الترفيه أو التسوق Shopping ، فإذا كانت تكنولوجيا المعلومات ستساعد على توفير الوقت لبعض الناس ، فإن ذلك يعنى زيادة الأوقات و الفراغات المخصصة للترفيه وتنمية العلاقات الاجتماعية .

كما إنه من المتوقع في ظل المعلوماتية أن تقل عدد الرحلات التعليمية في جميع المراحل وبخاصة في المراحل التعليمية العليا على الأقل الرحلات التي تتعلق بالخدمات التعليمية والإدارية ، في حين إنه لا يتصور – على الأقل في العالم العربي – أن تتقلص أحجام المرور الخاص بالعملية التعليمية ذاتها أو عدم إقبال الطلاب على الدروس المباشرة ، وإن كان ذلك واردا على المستوى البعيد .

ب- زمن الرحلات المرورية Traffic Time

لعل من أهم واجبات الحكومة الإلكترونية إدارة النقل والمرور على مستوى المدينة و معرفة ساعات الذروة و التنبوء بحالات المرور تباعا على مدار اليوم ، إضافة إلى تنظيم المرور إلكترونيا ليس على مستوى المرور والنقل العام Public Transportation فقط ، ولكن على مستوى النقل الخاص أيضا ، بما يعنى أن يكون المواطن على دراية تامة بحالة المرور والإختناقات قبل القيام بالرحلة ، مما يمكنه من اختيار أنسب الأوقات من جهة وأنسب المسارات من جهة أخرى للقيام برحلته ، إن ذلك سوف يحقق – بلا شك – اقتصادا في الوقت الخاص بالنقل والمرور من منطلق قيمة الوقت Time Cost ،

واختصار زمن الرحلة خاصة تلك الرحلات البندولية Commuter Traffic ، بين مناطق السكن ومناطق العمل ، و يساهم في تحمل المدينة لحركة مرور متفاوتة الأحجام نتيجة زيادة الرحلات الخاصة عن تلك الرحلات البندولية المتعارف عليها سابقا .

جـ- تكلفة الرحلات المرورية Traffic Cost

إنه في حالة تنظيم المرور إلكترونيا ، فهل ينعكس ذلك على تكلفة الرحلات ، خاصة في حالة الدول التي تعتمد في استخداماتها على النقل العام مثل مصر ، سوريا ، المغرب ، ...إلخ ، ويمكن الرد على ذلك بأن تكلفة الرحلات إن تأثرت بالنقص في حجم الرحلات ، فإنها سوف تزيد من جراء تكلفة تنظيم الرحلات إلكترونيا بمعنى إضافة أعباء مالية جديدة على مستعملي النقل العام أو الخاص في مواجهة تنظيم المرور إلكترونيا و توفير عنصر الوقت و زيادة التسهيلات المرورية و رفع الكفاءة للطرق و اختيار المسارات الأسهل والأفضل ، إلى غير ذلك من الخدمات .

د- تنظيم وإدارة المرور بالمدينة

في ظل الخدمات الإلكترونية فإن خدمة النقل ستدار إلكترونيا بما يعني في النهاية الاقتصاد في عنصر الزمن ، وارتفاع التكلفة المرورية في مقابل التسهيلات المرورية ، وبالتالي فإن ذلك يتطلب إعادة تخطيط النقل والمرور من حيث اختيار المسارات ، والمحطات ، والتكامل بين النقل العام والخاص ، واستعمال وسائل نقل غير تقليدية مثل التلفريك أو القطار السريع بين المدن بسرعة ٣٠٠ - ٤٠٠ كيلومتر/ساعة ، و اتساع دائرة مترو الأنفاق كما وكيفا ، بالإضافة إلى توفير حلول للتقاطعات السطحية والإشارات الضوئية وعدم التعارض بين المشاة والمرور الآلي من خلال الفصل التام بينهما Full Separation between the Motor and Pedestrian ways .

إن ذلك سوف يتطلب بالتالي مساحات أكبر للنقل سواء في شكل طرق متعددة المستويات والوظائف والخواص ، أو في شكل ساحات تخزين ، أو شكل محطات خدمة وصيانة ، أو محطات تشغيل مركزية ، إلى محطات إسعافات سريعة للطرق ... إلخ .

هـ- الأمن المروري Traffic safety

إن من أهم انعكاسات إستخدام تكنولوجيا المعلومات مروريا هو الإحساس بالأمن المروري ، و يمكن القول بأنه في ظل تلك الحكومة ، فإن ذلك يتمثل في توفير الأمان ضد سرقات السيارات ، و ضد حوادث السير المختلفة المتفشية في كثير من المدن العربية حاليا .

ومن أمثلة الخدمات المرورية والأمنية

تحديد مواقع السيارات بالمدينة ، كما يلي :

إذا سرقت سيارة فإن مالكها يطلب من المركز الإلكتروني تتبع مسارها وتحديد موقعها على خريطة المدينة ومن ثم يمكن إيقاف محركها قرب أية نقطة شرطة تكون على اتصال بالمركز الذي يسيطر على الموقف .

٨-٣-٤- استعمالات الأراضي (Landuse):-

العلاقات المكانية والجغرافية للعناصر المختلفة لاستعمالات الأراضي

تلك العلاقات التي تربط كل استعمال بالآخر من حيث القوة أو الضعف ، أو من حيث التجاذب والتنافر ، مثل علاقة الإسكان بالصناعة أو علاقة التجارة بالصناعة أو علاقة الإسكان بالخدمات والترفيه وهكذا ، في ظل المجتمع المعلوماتي فإن تلك العلاقات المكانية ستتغير حتما إلى أنماط أخرى مما يتطلب إعادة صياغة تلك العلاقات مرة أخرى وخاصة علاقات الإسكان بالخدمات وعلاقة مناطق العمل بمناطق الإسكان .

نسب ومعدلات استعمالات الأراضي

حيث تتناسب هذه المعدلات والمساحات مع أعداد السكان في المدينة التقليدية ، أما في حالة المجتمع المعلوماتي ، فإن هذه المعدلات سوف تتغير حتما ، إذ إنه في ظل الحصول على خدمات إدارية و فنية متعددة إلكترونيا ، سوف تتأثر بالتالي المسطحات والنسب و المعدلات التخطيطية الحالية المتعلقة بالخدمات على كافة أنواعها ومستوياتها .

مواقع الخدمات

في كثير من الأحيان تمثل الخدمة موقعا مركزيا بالنسبة لدائرة ونطاق تخديمها بغرض التوزيع العادل للخدمات بالنسبة للمستعملين وخاصة إذا كان الوصول إلى تلك الخدمة سيرا على الأقدام ، كذلك يرتبط توزيع الخدمات الأعلى والتي يتحتم الوصول إليها بالسيارة مع مواقع تلك الخدمات من محاور الحركة والنقل والمواصلات بما لا يحدث نوعا من الارتباك المروري .

في حالة أداء الأنشطة إلكترونياً فإن هذه المفاهيم جميعها سوف تتلاشى ، حيث يكون المستعملون في غير حاجة إلى الوصول المباشر أو التعامل وجها لوجه مع هذه الخدمات ، وبالتالي يكون توقيعها في أي مكان بدون هذه الاعتبارات . وربما تلعب اقتصاديات الموقع وسعر الأرض الدور الرئيسي في اختيار مواقع هذه الخدمات .

قيام أنماط جديدة لاستعمالات الأراضي

تتمثل في المساحات التي يلزم تخصيصها للسكان لإمكانية التعامل مع وسائل الأنشطة الإلكترونية كأماكن عامة Public ، إذ لا يشترط أن يكون كل مواطن لديه جهاز حاسب آلي خاص ، وإنما يمكن توفير مناطق في شكل فراغات عامة تضم تسهيلات خاصة بالشبكة الدولية Internet و مختلف تقنيات المعلومات و الاتصالات Communications & Information Technologies .

حيث يكون تصميم تلك الأماكن جذابا وممتعا ، بما يسهل الإقبال عليها والتعامل معها . فهناك يتم قراءة الصحف اليومية مثلا ، أو خدمات الفاكس و التليفونات أو التمتع بمشاهدة المباريات الرياضية ، بالإضافة إلى التعامل مع الخدمات الحكومية ، و الخدمات المتنوعة محلياً و إقليمياً و دولياً المتاحة عبر الشبكة الدولية Internet ، بما يمكن تسميته المقهى المتعدد الأغراض Multi Purpose Café Shop .

٨-٤- التحولات العمرانية (URBAN CHANGES) :

إن إستخدام تكنولوجيا المعلومات في أداء الأنشطة المختلفة ، لن يؤثر على المدينة تأثيراً ذاتيا مباشراً ، بل سيؤثر على المدينة من خلال استخدام الأفراد له ، وبقدر تطور و نجاح استخدام الأفراد لتلك التكنولوجيا الحديثة سيكون مقدار التغير في العمران و المدن من حيث الشكل والنسق والمضمون[1] .

إن الحكومة الإلكترونية و التجارة الإلكترونية و التعليم الإلكتروني ، توفر فرصا ضخمة للدول العربية للحاق وربما تجاوز الاقتصاديات الغربية من خلال استغلال للتقنيات الجديدة و تعظيم فوائدها ، و لكن ذلك لن يكون يسيراً و لن يأتي وحده دون جهد و فكر خلاق و تعاون مثمر بين كل من الجهات الحكومية و القطاع الخاص و قطاع العمل الأهلي الذين يشكلون المحاور الثلاثة للتنمية ، فمن الضروري أن تتكامل هذه المحاور معا إلكترونيا لضمان تنمية شاملة ومتوازنة تنعكس بالإيجاب على العمران كما تنعكس على المجتمع ككل .

القرارات التخطيطية هي غالبا قرارات سيادية تصدرها المستويات الإدارية العليا في المدينة أو في الإقليم أو الدولة ككل ، فيجب أيضا أن تستوعب هذه الإدارة تلك التكنولوجيا ، و أن تستطيع التعامل معها بالسرعة المطلوبة و بالتفاعل المتبادل بينها وبين المواطنين ، فالأجهزة المرتبطة بالتنمية العمرانية في المدينة مثل البلديات يمكن أن توفر قاعدة بيانات كاملة عن المدينة والأحياء التابعة لها ، وأن تقوم بتحديثها بصفة مستمرة مع ضرورة إرتباط نوعية و مستوى الوسائل المستخدمة بطبيعة المشاكل المحلية و قدرة الأجهزة الإدارية على التعامل مع هذه الوسائل بطريقة فعالة .

الإدارة العمرانية سيكون لها اليد العليا في تشكيل عمران الدول النامية بصورة بالغة أكثر من ذي قبل ، فيجب أن تتطور الإدارة العمرانية في الدول النامية بصورة شاملة لإستيعاب المتغيرات العمرانية المختلفة و إكتساب القدرة على التعامل من خلال بيئة إلكترونية ، و من أهم الأسس التي يجب على الإدارات العمرانية المختلفة تبنيها :-

- المشاركة الشعبية
- الأنظمة الحديثة
- تغيير الهيكل التنظيمي
- تغيير الفكر الإداري
- تغيير العقلية
- إكتساب ثقة المواطنين

و من أمثلة التعامل مع المتغيرات العمرانية المختلفة في عصر المعلومات تغير الأساليب التقليدية للتعامل مع الأنشطة العمرانية المختلفة ، و إتخاذ فكر أكثر عملية و أكثر مرونة لتحقيق الأهداف التنموية ، و من أمثلة ذلك ، التعامل مع ما يلي:-

[1] أحمد كمال الدين عفيفي ، وائل محمد يوسف - ٢٠٠٣ - ***المدينة العربية في ظل الحكومة الإلكترونية*** - في ندوة الحكومة الإلكترونية : الواقع و التحديات - المعهد العربي لإنماء المدن - سلطنة عمان - مسقط .
http://www.araburban.org/eGov/arabic/ArabicPDF/07.PDF

المناطق العمرانية القائمة : من الضروري الإستفادة من التجمعات العمرانية القائمة لأقصى درجة ممكنة ، فهي ثروة في حد ذاتها يجب الحفاظ عليها و إستغلالها بأفضل صورة عن طريق العناية بتوفير عوامل الجذب المختلفة بها ، مثل الحفاظ على بيئتها و الإهتمام بصيانتها و توفير وسائل الإتصالات و المعلومات بها بصورة مناسبة ، مع ضرورة متابعة الإحتياجات المختلفة التقليدية و المستحدثة للسكان و تلبيتها من خلال المشاركة الشعبية الفعالة في إدارة المناطق المحلية بصورة تدريجية متزايدة ، و ذلك في إطار خطة عمرانية متكاملة على كافة المستويات تراعي إحداث التوازن بين الإحتياجات و الإمكانيات .

إعادة إستعمال الفراغات العمرانية المختلفة ؛ فمع تطور الإحتياجات العمرانية تحدث تغيرات في إستعمالات الأراضي ، حيث يجب تنظيم إعادة الإستعمال بدراسة الأنشطة التي يسمح بوجودها في المناطق السكنية و إشتراطاتها بما يلائم المتغيرات الجديدة و يساهم في التطوير الشامل للمناطق العمرانية المختلفة و تنميتها ، فيمكن من جهة إعادة توظيف بعض المباني و الفراغات العمرانية التي زالت الحاجة إليها في توفير مسطحات لباقي الإحتياجات التي زادت الحاجة إليها مثل الفراغات السكنية و المناطق المفتوحة و الأنشطة التقليدية التي تحتاجها كل منطقة إضافة إلى الأنشطة الإلكترونية المستحدثة .

هناك العديد من النتائج المترتبة على التحول إلى المنظومة المعلوماتية ، و ذلك على تخطيط المدينة عامة والمدينة العربية خاصة ، و تتضح تلك الإنعكاسات في التحولات أو التغيرات التالية :-

طبيعة المدينـــة

يتوقع أن تكون المدينة بشكل عام قليلة المباني غير السكنية وتكون الغالبية العظمى من مبانيها و مسطحاتها و مناطقها سكنية ، تتخللها و تتداخل معها بعض المباني ذات الوظائف الأخرى ولكنها قليلة العدد نسبيا عن ذي قبل وذات مساحات صغيرة نظرا للطبيعة الإلكترونية للعديد من الأنشطة والتي من أهمها الحكومة الإلكترونية ، و ذلك لدمج الوظائف و نقص الحاجة إلى الفراغ المادي الملموس الذي يتم استبداله كليا أو جزئيا بالفراغ الإلكتروني .

تتيح تكنولوجيا المعلومات إعادة تنشيط المجاورات السكنية صغيرة الحجم التي يتمركز تخطيطها حول المسجد ، باعتباره الضرورة المادية التي لا غنى عن الذهاب إليها في المدينة العربية و الإسلامية رغم أي اختلاف في صورة تأدية الأنشطة الأخرى ما بين تأديتها ماديا بالصورة التقليدية أو تأديتها إلكترونيا بالكامل أو الدمج فيما بينهما بصورة أو بأخرى ، ويتيح ذلك حدوث الاتصال الاجتماعي المباشر بين الأفراد في الصلوات الخمس يوميا وخاصة مع أداء معظم الأعمال والخدمات من المنزل إلكترونيا ، فلا تكون المجاورات السكنية هي أماكن خالية طوال اليوم حيث يتحرك الأهالي منها وإليها يوميا في أعمالهم ومدارسهم ، بل تصير خلية نابضة بالحياة والحركة طوال اليوم .

من أهم مقومات نجاح الحكومة الإلكترونية ضمان إمكانية إستخدام كافة المواطنين لها بعدالة ، حتى لا تكون الاستفادة منها قاصرة على فئات قليلة في المجتمع ، ومع الظروف الاقتصادية والاجتماعية السائدة في الدول العربية فإن الشريحة التي يمكن أن تحرم من التعامل مع الحكومة الإلكترونية هي الشريحة الغالبة في المجتمع ، لذلك يجب معالجة ذلك الأمر بأفكار جديدة وخلاقة تتجاوب مع الواقع .

من أمثلة ذلك توفير مراكز إلكترونية في كافة المناطق العمرانية بمستوياتها المختلفة يتاح استخدامها مجانا أو برسوم رمزية لكافة المواطنين لأداء متطلباتهم من الحكومة الإلكترونية من أي مكان يتواجدون فيه سواء مناطق سكنهم أو عملهم أو غيرها مع توفير الأشخاص المؤهلين للمعاونة أو للقيام ببعض العمليات الإلكترونية التي قد لا يستطيع البعض القيام بها ، ومن أهم ما يمكن استغلاله في هذا الإطار (مكاتب البريد) فهي تنتشر في كل مدينة وقرية على مستوى محلي ضيق يعرفه جميع المواطنين ويستطيعون التعامل معه ، ويمكن دعم هذه المكاتب بأجهزة حاسبات متصلة بالإنترنت ، أو إقامة مركز إلكتروني منفصل بالقرب منهما حسب الحالة ، كما يمكن قيام مراكز إلكترونية مستقلة في المناطق التي تحتاج ذلك ، و قد يكون بعض هذه المراكز الإلكترونية مؤقتاً أو متحركاً لتتوفر المرونة في تمكين الكافة من التعامل مع الحكومة الإلكترونية ، و تلك المراكز لا يشترط أن تكون جميعها حكومية بل يجب تشجيع القطاع الخاص على إنشائها وكذلك الجمعيات الأهلية – غير الهادفة للربح – لإقامة مثل هذه المراكز في المناطق الفقيرة لاستعمالها بالمجان .

دور التخطيط العمراني

مع التطورات الإلكترونية المتوالية على كل من المستوى العالمي والمحلي فإن دور المخطط العمراني سيتغير ، حيث يجب عليه متابعة ورصد التطورات في كافة المجالات بعين ترصد أبعد من الواقع المجرد وبصورة تجمع حدودا متكاملة تصب فيها كافة التخصصات والمجالات ، فالأنظمة الضريبية و التشريعية التي يتم تطويرها في العالم يمكنها أن تؤثر على التنمية حيث تجذب أو تطرد الاستثمارات و البشر من مكان لآخر ، و ذلك مع المرونة الكبيرة لحركة الأعمال والأموال إلكترونيا .

يجب أيضا على المخطط العمراني في خضم ذلك التطور العمل على الحفاظ على الهوية الحضارية و الثقافية المتميزة ، من خلال التطوير الواعي للمقومات العمرانية التراثية للمدينة العربية و الأخذ بما يناسب الظروف الاقتصادية و الاجتماعية من التطورات التقنية بحيث يضيف إلى المنظومة العمرانية ما يقويها ويناسبها .

تطور طبيعة المخططات العمرانية

الاستخدام المتكامل لنظم المعلومات الجغرافية (G I S) ، و غيرها من النظم الرقمية ، في إعداد المخططات العمرانية بكافة مراحلها ، و في متابعة تنفيذها و تطويرها ، و الإضافة إليها بصورة رقمية ، بما يواكب التغيرات المتسارعة عالمياً و إقليمياً و محلياً .

مخططات قصيرة المدى مبنية على معلومات دقيقة محدثة باستمرار ويتم تحليلها بطرق مبتكرة قد تكون المخططات العمرانية سنوية أو شهرية ، وربما يكون تحديثها شهرياً أو أسبوعياً وذلك لمجابهة التطورات اليومية المتوالية على المستوى العالمي وكذلك على المستوى الإقليمي والمحلي .

توفير المشاركة الشعبية في إعداد المخططات و في متابعتها بصورة مثالية ، نتيجة إمكانية الاتصال المتبادل المباشر بين الإدارات المحلية والمواطنين .

تركيب المدينة

عادة تتكون المدينة من نموذج معين لتركيبها من وحدات تخطيطية متدرجة في شكل مجاورات سكنية Neighborhood units ، وأحياء سكنية Residential Districts و منطقة مركزية Central Business District (C B D) .

إلا أنه في ظل الحكومة الإلكترونية سوف يعاد صياغة تركيب المدينة مرة أخرى ، وذلك لعدة اعتبارات من أهمها :

- **تداخل بعض خصائص المنطقة المركزية مع الإسكان** في المناطق السكنية .

- **انتشار عناصر المنطقة المركزية** على مستوى المدينة أو في إقليمها أو حتى خارج حدود المدينة إطلاقا .

- **إعادة تشكيل النواة التي تقوم عليها الوحدات التخطيطية** ، مثل المجاورات فبدلا من كونها تمثل مركزا تجاريا Shopping Center أو مدرسة ابتدائية Primary School فمن الممكن أن يكون ذلك **المركز المقترح للوحدة التخطيطية بالمدينة فرع من خدمات حكومة إدارية تتفرع من الحكومة الإلكترونية الرئيسية بالمدينة ، و بالتالي يعاد دراسة أحجام هذه الوحدات التخطيطية سكانيا ومساحيا على ضوء النطاق الجديد المقترح لهذه الخدمات التي تتم بشكل إلكتروني** . وكما سبق فمن الواضح إنه يمكن الوصول إليها سيرا على الأقدام من كافة المستعملين في حالة الضرورة ، إذ لا يشترط الوصول إليها ، وإنما يتم التعامل معها عن بعد بصفة أساسية ، وفي كلا الحالتين سوف يؤثر ذلك على تحديد خصائص و مكونات الوحدات التخطيطية المكونة للمدينة ، و بالتالي على تشكيل وتركيب المدينة عمرانيا .

- إنعدام تدرج الخدمات Non Services Hierarchy

فمن الناحية النظرية تخطط الخدمات بالمدينة على عدة مستويات ، من خدمات تحقق المتطلبات اليومية إلى أخرى تلبي الاحتياجات الأسبوعية ، أو الشهرية ثم المتطلبات طويلة المدى ثم الخدمات المعمرة والإقليمية وهكذا .

إلا إنه في ظل الخدمات الإلكترونية فإن هذا التدرج سوف يختل حتما بحيث يكون هناك تدرج مختلف للخدمات طبقا لمدى إمكانية أداء النوعيات المختلفة من الخدمات إلكترونيا بصورة جزئية أو كلية على المستويات المختلفة ، بل و قد ينعدم وجود التدرج في مستويات الخدمات بالمدينة من الأساس ، طالما كان معظم هذه الخدمات يمكن تدبيرها إلكترونيا كلها أو بعضها بكفاءة و فاعلية تامة .

أ- **أكشاك الخدمات** : حيث يصعب حيازة أكثر من جهاز حاسب بكل أسرة ، فيلزم توزيع عدد من الأكشاك على مستوى المدينة والقرية لخدمة المواطنين مجانا حتى في حالة عدم معرفتهم تشغيل الحاسبات الآلية (الكمبيوتر) فيمكن عن طريق هذه الأكشاك توفير موظفين لمساعدتهم .

ب- **التوزيع الجغرافي والمساحي** : في عمليات تخطيط المدن عادة ما يخضع إعداد هذه المخططات لتوزيع الخدمات المختلفة وفق أبعاد جغرافية ومساحية. إلا إنه في ظل الحكومة الإلكترونية فإن عنصر المساحة والزمن والموقع الجغرافي سيسقط حتما . فالبيت والعمل سيتداخلان جزئيا . والتعبير " جزئيا " يشير إلى بعض التداعيات المحتملة والناتجة من استخدام التقنيات المتطورة التي يمكن أن تصطدم أو تتداخل مع كثير من أوضاعنا العربية المستقرة في المجتمعات الحالية .

ج- **الصراع بين الجهد والوقت - المال** : يختلف من مجتمع لآخر ومن شريحة اجتماعية إلى أخرى ومن فئة عمريه إلى أخرى فأحيانا تتطلب الخدمة جهدا و وقتا لكن يتم الحصول عليها مجانيا ، وأخرى لا تتطلب جهدا أو وقتا ولكن لها تكلفة اقتصادية ، ويتوقف اختيار أحد البديلين على نوعية الشخص و طبيعة ذلك المجتمع و تركيبته الاجتماعية و الاقتصادية Socio-Economic Structure.

*** العلاقة بين الزمان والمكان في ظل الخدمات المعلوماتية**

وهي جزء من مجموعة الخدمات التي يحتاجها الإنسان في مكان ما ولكن في زمن معين وليس إطلاقا . بمعنى أن يكون الإنسان في ميدان ما في وسط المدينة فإن الخدمات اللازمة له في الزمن تتغير حسب الساعة التي يوجد بها في هذا المكان من صباح إلى مساء ... إلخ ، و بالتالي لو انتقل الشخص إلى مدينة أخرى و في أحد مناطقها سوف تتغير احتياجاته من وقت لآخر تبعا لساعات النهار واختلاف المكان أيضا .

تتم هذه الخدمات الإلكترونية بمنتهى الدقة في حالة توفر عوامل أساسية مثل :

-مركز معلومات وتحكم رئيسي مزود بنظم معلومات جغرافية تضم المعلومات والخرائط عن محطات الخدمة والصيانة والمطاعم والمستشفيات والإسعاف .

-رسائل التنبه المستمرة التي يحتاجها الإنسان في المدينة لترشده أو تذكره بشيء ما .

ومن أمثلة هذه النوعية من الخدمات **خدمات المرور في المدينة** :

سوف تتضمن الخدمات الإلكترونية ذكاء في تخطيط وتنظيم المرور في المدينة حيث يمكن من خلال هذه الأنظمة حساب حجم المرور بالشارع و طاقته الاستيعابية على تحمل عدد من الرحلات في وقت ما ، و محاولة التنسيق بينها وبين حركة الناس في ذهابهم أو عودتهم من أعمالهم وكذلك تنظيم عمليات التسوق والترفيه والتزاور ...إلخ ، مثل هذه الأمور لا تتم إلا بإلتقاء التليفون المحمول مع الأقمار الصناعية مع نظم المعلومات الجغرافية كمنظومة متكاملة .

٨-٥- الخلاصة (CONCLUSIONS) :

تمتلك الدول النامية أو دول العالم الثالث (Third World Countries) العديد من المقومات التي يمكنها المنافسة في عصر المعلومات ، إذا ما أحسن إستغلالها ، حيث يجب بواسطة الدراسات المستقبلية تحديد المقومات التنافسية لها و تفعيلها .

ستظل الأماكن لها قيمتها و أهميتها ، و سيستمر دور العمارة و التخطيط العمراني في خلق مباني و فراغات و مناطق وظيفية و جمالية متميزة ، بل ربما سيزيد عن ذي قبل ؛ حيث سيكون العنصر الحاكم في رغبة البشر أن يتواجدوا في أماكن معينة ، هو أن تلك الأماكن تشكل أهمية بالنسبة لهم ، و الدول النامية لها فرصة كبيرة لدخول عصر المعلومات حتى تخرج من كبوتها ، و يحدث بها تنمية عمرانية فعالة .

الإدارة العمرانية بمستوياتها المختلفة وخاصة المستوى المحلي سيكون لها دور كبير في تشكيل العمران بالدول النامية ، حيث يقضي الجميع أكثر أوقاتهم في النطاق المحلي الضيق فيجب أن يجدوا فيه كل ما يرغبونه و خاصة أن عوامل الجذب المكانية ستقل كثيراً نتيجة إنفصال العديد من الأنشطة مثل العمل عن الأماكن المادية بصورة كبيرة و أداء العديد من تلك الأنشطة إلكترونياً ، مما يزيد من قيمة عوامل الجذب الأخرى .

أهم إنعاكاسات تكنولوجيا المعلومات على عمران الدول النامية عامة ، و على تخطيط المدينة العربية خاصة ، تتمثل فيما يلي :

- تمثل الحكومة الإلكترونية فرصة فريدة للدول النامية بصفة عامة ، و الدول العربية بصفة خاصة لتخطي الفجوة الشاسعة بينها وبين الدول المتقدمة اقتصاديا واجتماعيا ، في مجال الإدارة عامة والإدارة الحضرية خاصة ، وعلى وجه أخص فيما يتعلق بإدارة الخدمات العامة بها ، يمكنها من أن تساهم في نهضة عمرانية شاملة تفتح آفاقا جديدة وتقضي على المشكلات المتراكمة ، ولكن ذلك لن يكون يسيرا بل يحتاج إلى جهد كبير وفكر خلاق وسرعة في عمل الدراسات وإصرار على تنفيذها للتغلب على المعوقات ودعم ركائز النجاح .

- يجب ضمان توفير إمكانية التعامل مع تكنولوجيا المعلومات بعدالة من خلال تعاملها مع كافة المواطنين بما يمكنه التأثير بصورة إيجابية فعالة على المجتمع العربي بصفة عامة وعلى العمران والمدينة العربية بصفة خاصة ، ويتطلب ذلك توفير مراكز إلكترونية على المستويات المحلية المختلفة بأفكار خلاقة تناسب واقع المجتمعات العربية ، ومن أمثلتها استغلال مكاتب البريد المنتشرة في كافة الأنحاء وتشجيع القطاع الخاص والجمعيات الأهلية على إقامة المراكز الإلكترونية في إطار مخطط شامل .

- ضرورة اعتبار الفراغ الإلكتروني (Cyber Space) جزءاً لا يتجزأ من مكونات المدينة المعاصرة مثله مثل الفراغات المادية ، ويقع العبء الرئيسي لتوفير ذلك وتدعيمه على عاتق الحكومة الإلكترونية بمستوياتها المختلفة وصولا للمستوى المحلي الضيق والذي يتمثل عمرانيا من خلال البلديات المختلفة التي يجب أن تكتسب القدرة على التعامل الإلكتروني بطريقة فعالة .

- تؤثر تكنولوجيا المعلومات على الفراغات العمرانية بطرق مختلفة تشمل تغيرات محدودة أو واسعة كما تشمل إلغاء بعض الفراغات العمرانية و استحداث فراغات أخرى ، وأخيرا تشمل إمكانية القيام بأنشطة دون فراغات عمرانية على الإطلاق ، وباعتبار الحكومة الإلكترونية العنصر الرئيسي الذي يقود انتشار استخدام تقنيات المعلومات في المجتمع ، فسيتبعها تأثيرات كبيرة على الفراغات العمرانية والمدينة ككل ، وعلى التخطيط العمراني ودوره من خلال التفاعلات المختلفة بين تكنولوجيا المعلومات والمدينة .

- تتضمن انعكاسات تكنولوجيا المعلومات على تخطيط المدينة حدوث تغيرات في استعمالات الأراضي من حيث معدلاتها ومواقعها بالمدينة بما في ذلك مواقع الخدمات ونوعياتها ومسطحاتها ، بالإضافة لنشأة أنماط جديدة لاستعمالات الأراضي بإمكانية تداخل استعمالات الأراضي المختلفة مع المناطق السكنية ، بذلك يتغير تركيب المدينة مع إعادة تشكيل النواة التي تقوم عليها الوحدات التخطيطية بحيث يمكن إعادة إحياء دور المجاورة السكنية بتطعيمها بالاستعمالات المختلفة وإعادة تمركزها حول المسجد باعتباره عنصرا فعالا في المدينة العربية والإسلامية وبجواره مركز خدمات إلكتروني متكامل ، وبذلك تعود المجاورة السكنية كخلية نابضة بالنشاط طوال اليوم تعتمد على السير على الأقدام والعلاقات الاجتماعية المباشرة والقوية بين أهالي المنطقة بما يتناسب مع الثقافة العربية والإسلامية ويضيف إليها ويساعد على إعادة إحياء وتفعيل الحضارة الإسلامية من خلال مراكز النشاط الفكري والعلمي والحضاري .

- التعامل المعلوماتي لن يلغي أو يقلل من أهمية دور النقل والمواصلات في المدينة ، فرحلات الانتقال لن تنخفض بصورة حادة كما قد يتبادر إلى الذهن ، بل سيتغير نمط تلك الرحلات من حيث نوعيتها وطبيعتها و أوقاتها ، فإذا كانت الحكومة الإلكترونية و انتشار استخدام تقنيات المعلومات سيساعد على أداء أنشطة و خدمات عديدة من المنزل أو أي مكان دون الحاجة للانتقال لأماكن معينة ، فإن ذلك يعني توفير المزيد من الوقت وزيادة رحلات الانتقال الخاصة بالترفيه والسياحة وتنمية العلاقات الاجتماعية وغيرها ، وسيكون للإدارة المعلوماتية للمدينة دور كبير في التغلب على مشكلات المرور وتنظيم وإدارة النقل والمرور وتوفير الأمان المروري بصورة أفضل في المدينة العربية .

الفصل التاسع
مستقبل العمران في مصر
URBAN FUTURE IN EGYPT

٩-١- تمهيد (INTRODUCTION) :

تعاني مصر من مشكلات عمرانية عديدة تعتبر في الأساس نتيجة و سبباً لضعف التنمية بها بشكل عام ؛ حيث يؤثر ضعف التنمية على العمران بعدم القدرة على جذب الإستثمارات المطلوبة للتنمية العمرانية مما يؤدي لعدم التطوير العمراني المطلوب و يسبب على المدى الطويل تدهور العمران القائم كما هو حادث حالياً ، كما تؤثر المشكلات العمرانية المتراكمة على التنمية تأثيراً سلبياً لعدم قدرة العمران على توفير البيئة المناسبة للتنمية على كافة المستويات .

مع بزوغ عصر جديد هو عصر تكنولوجيا المعلومات ، فإن السؤال الذي يطرح نفسه هو : هل يمكن لمصر أن تدخل عصر المعلومات في الوقت الذي تئن فيه من عبء التخلف و الفقر و البطالة و غيرها من المشكلات ؟ و الإجابة على هذا السؤال هو أن مصر إن لم تدخل عصر المعلومات – و قد بدأت أولى خطواتها بالفعل لدخوله – فإن الحلقة المفرغة لضعف التنمية و العمران ستستمر بل ستسير من سيئ إلى أسوأ ، لذلك فلابد من دخول عصر المعلومات لأنه الأمل الوحيد في تحقيق التنمية الشاملة الحقيقية .

يدرس هذا الفصل الوضع الحالي للعمران في مصر و مشكلاته و سبل حلها ، و فرص مصر في الوصول للمجتمع المعلوماتي ، و في الإستفادة من تكنولوجيا المعلومات لحل مشكلاتها العمرانية المتراكمة و تحسين العمران المستقبلي بها ، كما يبحث في دور الفكر التخطيطي في قيام المجتمع المعلوماتي بها ، و في تنظيم العمران فيها في عصر تكنولوجيا المعلومات .

٩-٢-منظومة العمران الحالي في مصر و توجهاتها
(EXISTING EGYPTIAN URBAN SYSTEM AND ITS DIRECTIONS):

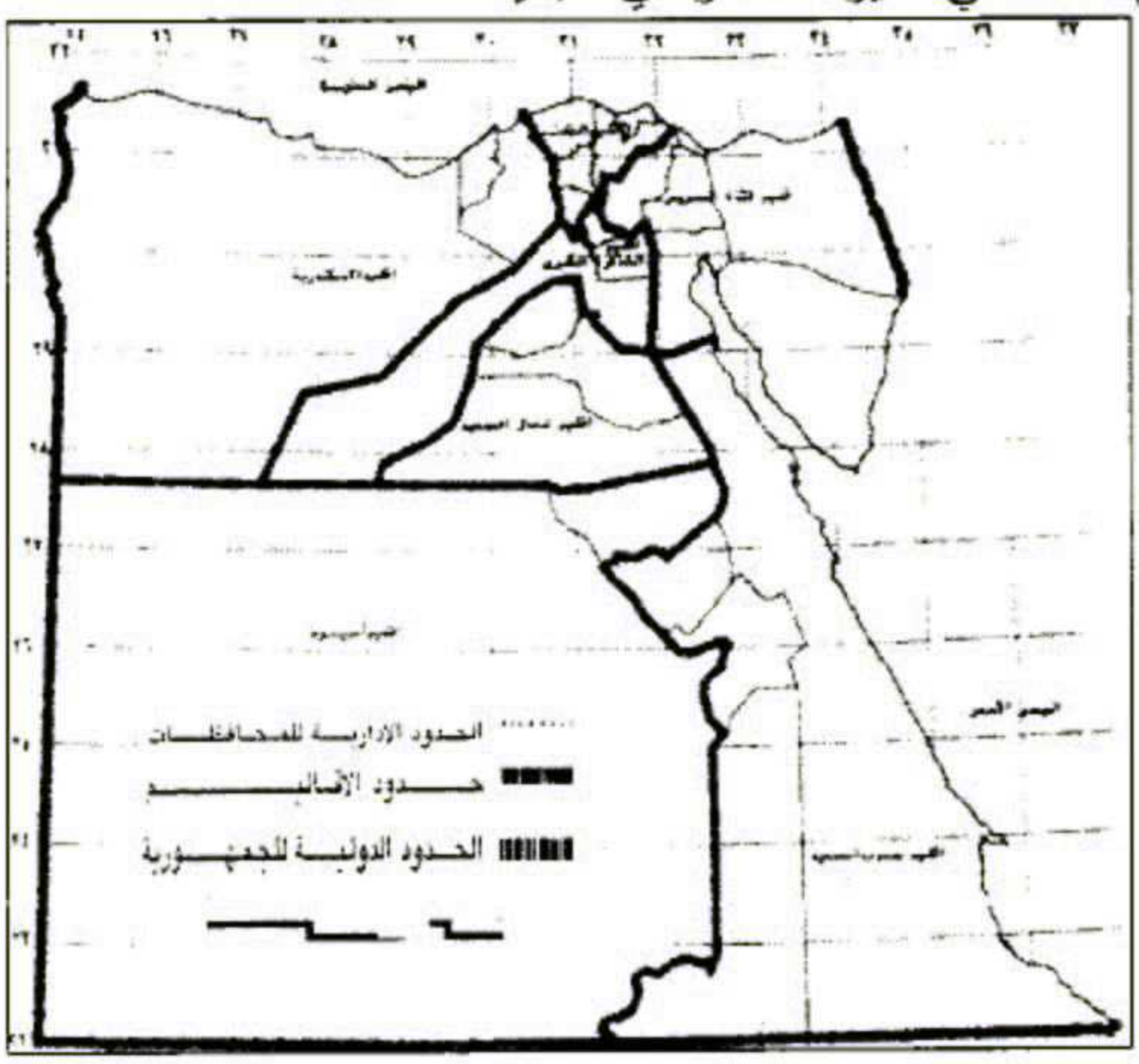
٩-٢-١- الواقع العمراني (URBAN EXISTENT) :

تبلغ مساحة مصر حوالي ١,٠٢ مليون كيلومتر مربع ، و تضم مصر ٢٦ محافظة مجمعة في سبعة أقاليم تخطيطية كما يتضح في شكل (٩-١) كالتالي :

١- إقليم القاهرة الكبرى : و يضم محافظات القاهرة – الجيزة – القليوبية .
٢- إقليم الإسكندرية : و يضم محافظات الإسكندرية – البحيرة – مطروح .
٣- إقليم قناة السويس : و يضم محافظات شمال سيناء – جنوب سيناء – بورسعيد – الإسماعيلية – السويس – الشرقية – الجزء الشمالي لمحافظة البحر الأحمر .
٤- إقليم الدلتا : و يضم محافظات كفر الشيخ – الغربية – المنوفية – دمياط – الدقهلية .
٥- إقليم شمال الصعيد : و يضم محافظات بني سويف – الفيوم – المنيا .

٦- إقليم جنوب الصعيد : و يضم محافظات سوهاج – قنا – أسوان – الجزء الجنوبي لمحافظة البحر الأحمر .

٧- إقليم أسيوط : و يضم محافظتي أسيوط – الوادي الجديد .



شكل (٩-١)[1]
التقسيم الإقليمي و الإداري
لمصر

يقدر عدد سكان مصر عام ٢٠٠٣ بحوالي ٦٧ مليون نسمة ، تبلغ نسبة المساحة المعمورة في مصر حوالي ٦ % فقط من مساحة مصر و تتركز أساساً في وادي النيل و الدلتا ، و بعض المناطق الساحلية الشمالية و الشرقية ، حيث يواجه السكان العديد من المشكلات الإقتصادية و العمرانية نتيجة تزايد أعدادهم عاماً تلو الآخر على نفس الرقعة المستغلة تقريباً ، بينما تظل باقي مساحة مصر البالغة حوالي ٩٤% خالية تقريباً من أي عمران ، رغم ما أثبته العلماء من جيولوجيين و جغرافيين و غيرهم عن وجود ثروات طبيعية كبيرة و متنوعة في أغلب مناطقها .

يقيم حوالي ٤٥% من سكان مصر في المراكز الحضرية بينما يبلغ نسبة سكان الريف حوالي ٥٥% ، حيث يتركز حوالي ٤٠% سكان الحضر في مدينتي القاهرة و الإسكندرية اللتين يشكلان أقطاب جذب كبرى للسكان في مصر ، بينما تتقاسم باقي مدن مصر – أكثر من ٢٣٠ مدينة – حوالي ٦٠% من سكان الحضر .

وصل عدد سكانها إلى حوالي ٥٩,٢٧ مليون نسمة طبقاً لتعداد ١٩٩٦ ، حيث بلغ معدل الزيادة السكانية ٢,١% سنوياً خلال الفترة من ١٩٨٦ إلى ١٩٩٦ ، و قد بدأ في الإنخفاض التدريجي الطفيف ليصل حالياً إلى ١,٨% ، و من المتوقع أن يستمر الإتجاه التدريجي في إنخفاض معدل الزيادة ليصبح حوالي ١,٦% و ليصل عدد سكان مصر لأكثر من ٨٣ مليون نسمة عام ٢٠١٧[2].

---

[1] الهيئة العامة للتخطيط العمراني – ١٩٩٨– *خريطة التنمية والتعمير لجمهورية مصر العربية لعام ٢٠١٧* – التقرير العام – وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية – القاهرة – ص٦٤ .

[2] المصدر السابق – ص٣٦-٣٧ .

أهم أوجه القصور العمراني في مصر:-

-عدم التوازن بين المعمور و اللامعمور حيث يتركز أكثر من ٩٦% من السكان في ٤% من مساحة مصر

-التركز الشديد في المستقرات البشرية في الرقعة الزراعية المحدودة بالدلتا و وادي النيل .

-عدم الإتزان في النسق الحضري القائم حيث يتركز حوالي ٦٢% من سكان الحضر في إقليمي القاهرة الكبرى و الإسكندرية عن باقي المدن .

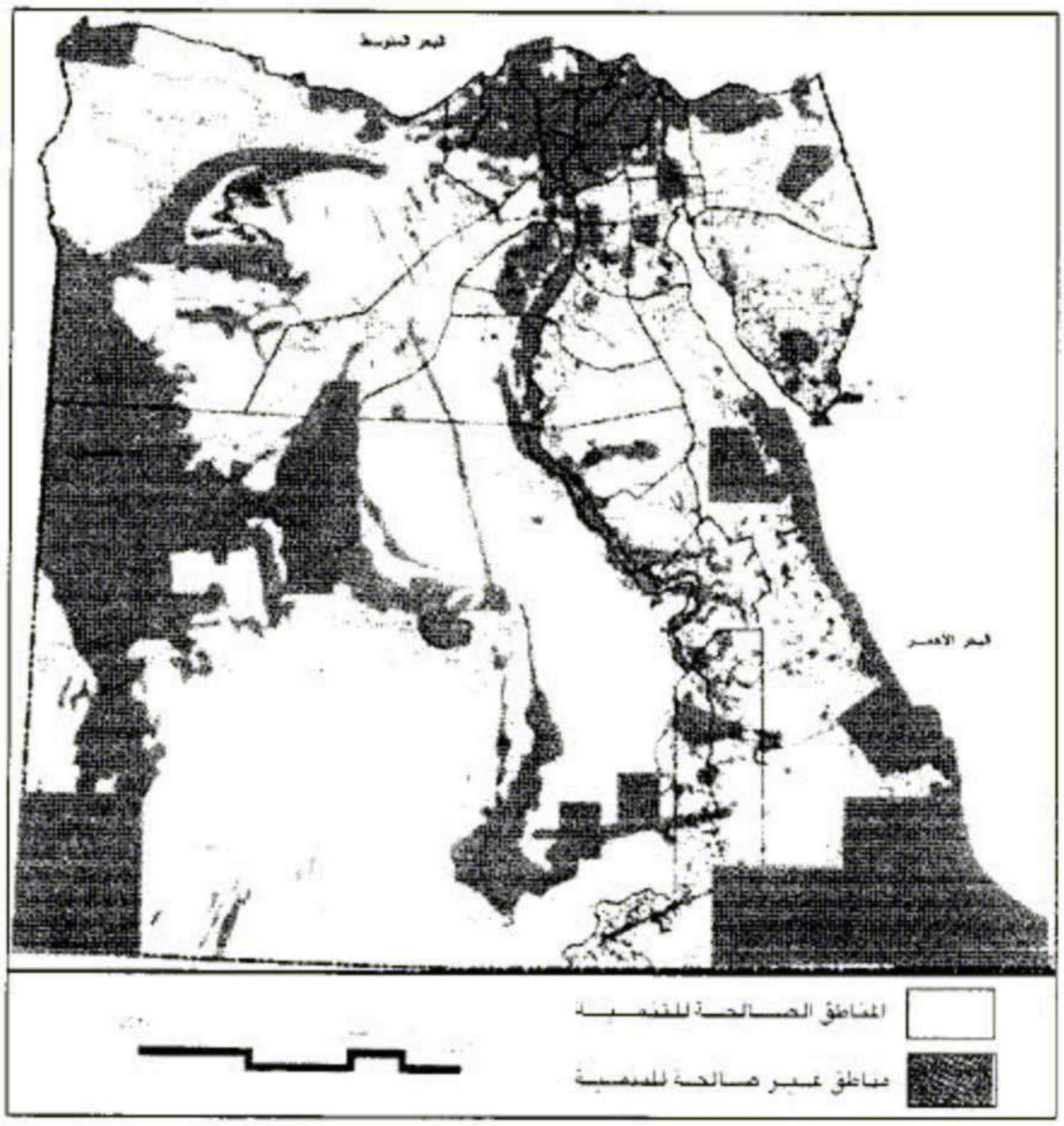
-عدم الإتزان الظاهر في التدرج الهرمي لأحجام التجمعات الحضرية مما أدى للسيطرة المطلقة للقاهرة الكبرى و الإسكندرية على باقي المدن .

- تفاقم المشاكل الإجتماعية و الإقتصادية في المدن القائمة خاصة بالمراكز الحضرية الكبرى نتيجة إستمرار الهجرة من الريف إلى الحضر .

-إنتشار ظاهرة العشوائيات في معظم المدن المصرية و ما تحمله في طياتها من آثار سلبية .

-سوء الأحوال العمرانية لمعظم مدن الجمهورية .

حيث يتضح أن المستقبل العمراني في مصر مرهون بالإنتشار العمراني خارج حدود المعمور الحالي و خاصة مع صلاحية مناطق شاسعة في جميع أنحاء مصر للتنمية بعد الأخذ في الإعتبار كافة المقومات الطبيعية و العمرانية المختلفة ، كما يظهر بشكل (٩-٢) .



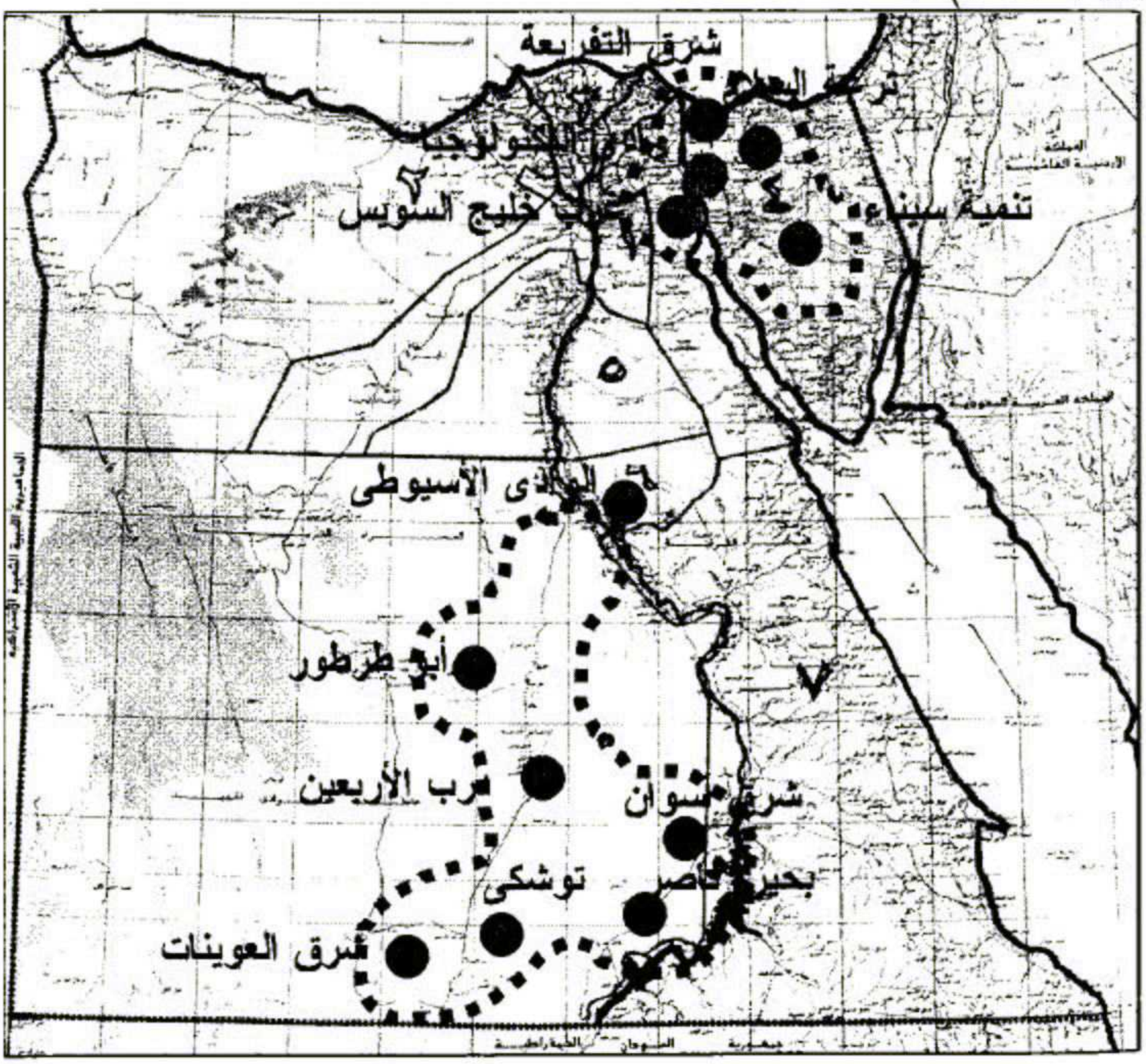
شكل (٩-٢)[1]
صلاحية مناطق مصر للتنمية

[1] الهيئة العامة للتخطيط العمراني – ١٩٩٨- ***خريطة التنمية والتعمير لجمهورية مصر العربية لعام ٢٠١٧*** – التقرير العام – وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية – القاهرة – ص ١٢١.

و قد شهدت مصر محاولات عديدة لكسر حدة التمركز العمراني بها ، و تحقيق الإنتشار العمراني المتوازن ، و الخروج من أسر الوادي الضيق إلى الآفاق الرحبة في اللامعمور المصري ، بدءاً من تجارب غزو الصحراء و تعمير الوادي الجديد في بداية الستينات ، مروراً بالمدن الجديدة منذ منتصف السبعينات و حتى الآن ، و أخيراً المشروعات القومية العملاقة في أواخر التسعينات .

٩-٢-٢- المشروعات القومية (National Projects):

تعرف المشروعات القومية العملاقة بأنها مجموعة مشروعات كبرى ذات آثار تنموية ضخمة متعددة الجوانب على الصعيد القومي بأسره ، تتبناها الدولة في مناطق تنمية جديدة لتحقيق تنمية متوازنة بين مختلف أقاليم و محافظات مصر ، حيث تبنت الدولة مجموعة من المشروعات القومية العملاقة تظهر بشكل (٩-٣) ، في خطة طموحة على مدى عشرين عاماً (١٩٩٧-٢٠١٧)[1] .



شكل (٩-٣)[2]
توزيع المشروعات القومية العملاقة في مصر

[1] سامي عفيفي - ١٩٩٩ - ***مركز المشروعات القومية العملاقة في برنامج الإصلاح الإقتصادي*** - في مؤتمر فرص الإستثمار بجنوب مصر - الهيئة العامة للتخطيط العمراني - القاهرة - ص ١١ .

[2] فيصل عبد المقصود - ٢٠٠٣ - ***سيناريوهات مستقبل النسق العمراني في مصر*** - الإتجاهات المستقبلية - عمران القرن الجديد - حلقة نقاشية - مؤتمر الإنتربيلد - القاهرة .

من أهم تلك المشروعات التي تتميز بإمتدادها الجغرافي الكبير الذي يساهم في التنمية الشاملة بمفهومها الواسع بما يساهم في تغيير خريطة المعمور المصري ، ما يلي :-

مشروع توشكى : و يستهدف زراعة حوالي ١,٣مليون فدان ، مع إقامة عدد من المشروعات الصناعية و السياحية لتنويع القاعدة الإقتصادية التي تشتمل على حوالي ٣٥٠ ألف فرصة عمل ، بهدف توطين ما يقرب من ثلاثة ملايين فرد في ١٨ تجمعاً عمرانياً جديد بالإضافة للعديد من التجمعات القروية الصغيرة .

مشروع شرق العوينات : و يستهدف زراعة حوالي ٢٠٠ ألف فدان ، و إقامة عدد من المشروعات الصناعية و السياحية ، و توفير أكثر من ٤٠ ألف فرصة عمل .

مشروع شرق التفريعة : و يستهدف إقامة منطقة صناعية حرة تشتمل على مناطق للصناعات الثقيلة و المتوسطة و الخفيفة ، بالإضافة إلى مراكز للخدمات ، و يوفر أكثر من ٢٠٠ ألف فرصة عمل .

بالإضافة لمشروعات ترعة السلام – تنمية سيناء – وادي التكنولوجيا – غرب خليج السويس – الوادي الأسيوطي – أبو طرطور – درب الأربعين – تنمية بحيرة ناصر .

بإستكمال تلك المشروعات ، تصل نسبة المعمور المصري إلى ٢٥% تقريباً من مساحة مصر ، و يمكن زيادتها إلى ٣٥% في المستقبل القريب .

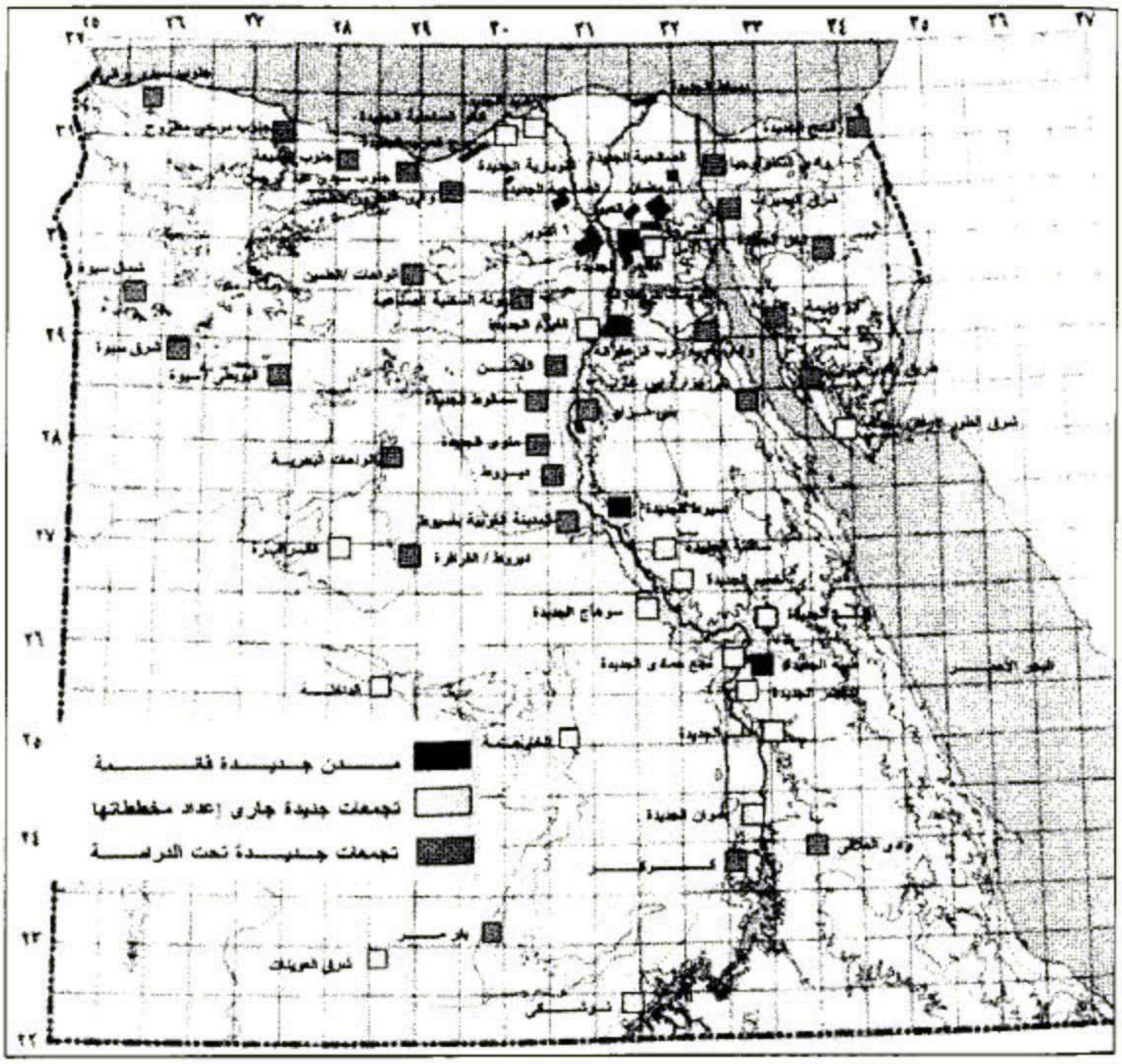
٩-٢-٣- المدن الجديدة (New Cities):

تبنت الدولة منذ منصف السبعينات و حتى الآن سياسة إقامة المدن الجديدة لمحاولة كسر حدة التركز حول وادي النيل ، و الخروج إلى آفاق تنموية جديدة ، حيث يتضح في جدول (٩-١) المدن الجديدة القائمة و الجاري تخطيطها و الواقعة تحت الدراسة الموضوعة في خطة الدولة حتي عام ٢٠١٧ ، كما يتضح بشكل (٩-٤) مواقع تلك المدن .

مدن جديدة قائمة(١٩مدينة) الأجيال الثلاثة	مدن مقترحة جارى تخطيطها (١٣ مدينة) الجيل الرابع	مدن مقترحة تحت الدراسة (٢٨ مدينة)	
٦ أكتوبر	الفرافرة	جنوب سيدي برانى	طريق وادي فيران
برج العرب الجديدة	أخميم الجديدة	جنوب مرسي مطروح	غرب بحيرة قارون
الصالحية الجديدة	سوهاج الجديدة	جنوب الضبعة	غرب الزعفرانة
العاشر من رمضان	شرق الطور /رأس محمد	جنوب سيدي عبد الرحمن	بنى مزار/ رأس غارب
١٥ مايو	الأمل	وادي النطرون / العلمين	طريق الفيوم إسكندرية
السادات	الفيوم الجديدة	الواحات / العلمين	الكريمات/ الزعفرانة
العامرية	الخارجة	شمال سيوة	القشن / بنى مزار
دمياط الجديدة	الداخلة	شرق سيوة	ديروط
الغوبارية الجديدة	شرق العوينات	البويطي / سيوة	الواحات البحرية
العبور	قنا الجديدة	وادي التكنولوجيا	طريق ديروط / الفرافرة
بدر	تجع حمادى الجديدة	شرق البحيرات	المدينة الغربية بأسيوط
الشيخ زايد	أدفو	رفح الجديدة	بئر مر
بنى سويف الجديدة	توشكى	نخل الجديدة	وادي العلاقي
المنيا الجديدة		أبو زنيمة	كركر
الشروق			
القاهرة الجديدة			
أسيوط الجديدة			
طيبة الجديدة			
أسوان الجديدة			

جدول (٩-١)[1]
المدن الجديدة القائمة و المقترحة بمصر حتى عام ٢٠١٧

[1] محمد فتحي – ٢٠٠٣ – ***التجمعات العمرانية الجديدة بين المشاكل التي تواجهها و كيفية النهوض بها لتنميتها*** – في *مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السابع* – القاهرة – المجلد الثاني – ر٠٩/٠١ .



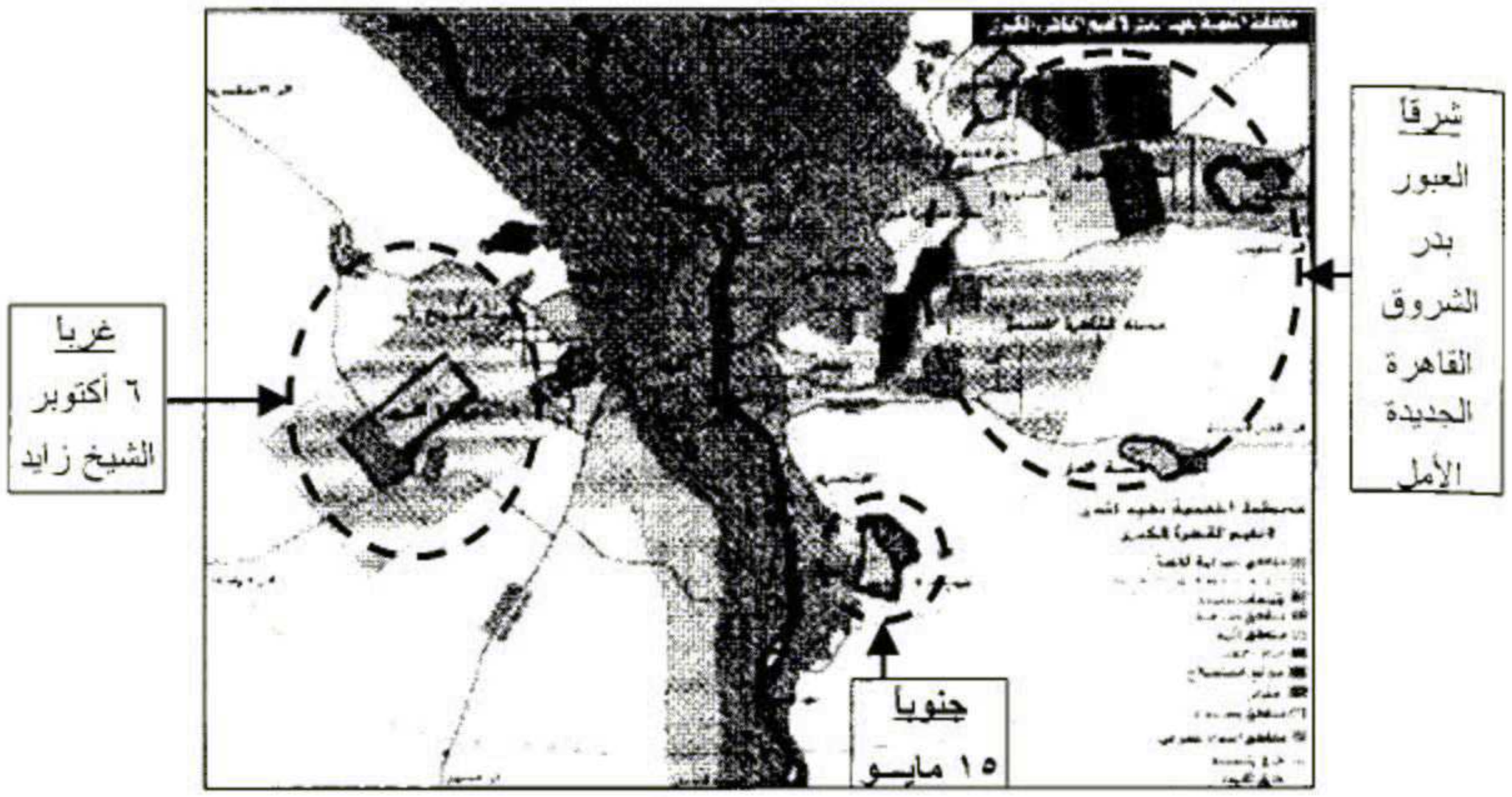
شكل (٩-٤)[1]
مواقع المدن الجديدة القائمة و المقترحة في مصر

حيث يلاحظ تركز العديد من هذه المدن الجديدة بالقرب من القاهرة كما يظهر في شكل (٩-٥) ، و ذلك لعدم نجاح المدن البعيدة عن القاهرة في جذب السكان إليها .

تجربة المدن الجديدة في مصر لم تنجح النجاح المطلوب في جذب التنمية و السكان إليها ، حيث تراوحت نسبة الإشغال السكاني بها من ٥% إلى ٤٠% ، و كانت أكثر المدن نجاحاً هي المدن الأقرب للقاهرة ، و خاصة مدينة ٦ أكتوبر التي نجحت خلال الأعوام الخمسة الماضية في مضاعفة إشغالها بالسكان من ٤٠ ألف نسمة إلى حوالي ٢٠٠ ألف نسمة ، و يرجع ذلك أساساً لثلاثة أسباب رئيسية :-

١- إقامة محور ٢٦ يوليو .
٢- إقامة عدد من الخدمات الكبرى بها مثل الجامعات و مدينة الإنتاج الإعلامي .
٣- تقوية الإتصالات بالقاهرة عن طريق ضمها لها في الإتصالات المحلية .

[1] الهيئة العامة للتخطيط العمراني - ١٩٩٨- ***خريطة التنمية والتعمير لجمهورية مصر العربية لعام ٢٠١٧*** - التقرير العام - وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية - القاهرة - ص١١٥.



شكل (٩-٥)[1]
المدن الجديدة حول القاهرة الكبرى

إذا كان تضخم المدن في مصر ، و خاصة المدن الكبرى و على رأسها القاهرة الكبرى ، يرجع أساسا إلى الهجرة السكانية المستمرة من الريف إلى الحضر ، فإن بقاء سكان الريف فيه لا يمكن أن يكون حلاً ، حيث أن الغالبية العظمى من المناطق الريفية في مصر تفتقد إلى الظهير الصحراوي الذي يمكن أن تمتد عليه عمرانياً ، و من ثم يأتي الإمتداد العمراني في التجمعات العمرانية الريفية متعدياً على الأراضي الزراعية ، حيث فقدت مصر ما بين ٣٠ ألف إلى ٦٠ ألف فدان زراعي خصب سنوياً خلال النصف الثاني من القرن العشرين ، مما أدى لفقدان مصر حوالي ٢٠٠ ألف فدان في السنوات من ١٩٨٦ إلى ٢٠٠٢ فقط [2] .

لذلك فإن التنمية العمرانية المستقبلية في مصر يجب أن تتخذ إتجاهاً جديداً يتمثل في تبني الإنتشار العمراني عن طريق توظيف تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات كأداة يمكنها تقديم العناصر الجاذبة للسكان في مناطق التنمية المرغوبة و هي:-

- تحقيق الإتصال الفعال بالمدن الكبرى و على رأسها القاهرة .
- تحقيق فاعلية في أداء الخدمات المختلفة من أي مكان في مصر .
- تحقيق العلاقات الإقتصادية و الإجتماعية السليمة التي تساعد على التنمية الشاملة و توفير فرص العمل .
- تحقيق عمران صحي و آمن .

[1] محمد فتحي – ٢٠٠٣ – ***التجمعات العمرانية الجديدة بين المشاكل التي تواجهها و كيفية النهوض بها لتنميتها*** – في *مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السابع* – القاهرة – المجلد الثاني – ر٠٩/٠١ .

[2] أحمد صلاح عثمان – ٢٠٠٣ – ***البعد الإقتصادي الغائب في إستراتيجية التنمية الريفية*** – في *مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السابع* – القاهرة – المجلد الثاني – ر٠١/٠٣ .

٩-٣- فرص المعلوماتية في مصر (INFORMATICS OPPORTUNITIES IN EGYPT) :

تمتلك مصر العديد من المقومات التي يمكنها المنافسة في عصر المعلومات ، إذا ما أحسنت إستغلالها ، حيث تملك القوى البشرية و العقول النابغة ، و هي أهم مقومات عصر المعلومات ، و لكن ينقصها الإدارة و التوجيه السليم و الفكر الجديد الذي لابد أن يتغير بصورة شاملة لإستيعاب المتغيرات الجديدة .

وقد بدأ بالفعل التغير في النظر لأنظمة الإتصالات في مصر ، و من أهم أوجه هذا التغير في النظر لأنظمة الإتصالات ما حدث من تغير تبعية أنظمة الإتصالات من وزارة النقل و المواصلات إلى وزارة جديدة سميت بإسم وزارة الإتصالات و المعلومات ، و ذلك في نوفمبر ١٩٩٩.

٩-٣-١- تطور الإتصالات في مصر (Communications Development in Egypt):

شهدت مصر نهضة كبيرة في مجال الإتصالات فوصل عدد خطوط التليفون الثابت عام ٢٠٠٣ إلى ٨,٣ مليون بدلاً من ٤,٩ مليون عام ١٩٩٩ ، أي بزيادة قدرها ٣,٤ مليون خط بنسبة ٧٠%بينما تصل إجمالي سعة الخطوط إلى ١٠,٩ مليون خط بدلاً من ٦,٤ مليون خط عام ١٩٩٩ ، أي بزيادة ٤,٥ مليون خط بنسبة ٧٠% خلال أقل من أربعة سنوات فقط و كان نتيجة ذلك زيادة نسبة ملكية الخطوط التليفونية من ٧٥ إلى ١١٨ لكل ألف فرد ، كما يتضح في جدول (٩-٢) ، و لم تتركز الزيادة في المناطق الحضرية – و إن كانت قد بدأت بها – بل شملت المناطق الريفية تدريجياً حتى أصبحت قوائم الإنتظار لتركيب خطوط التليفون معدومة في الغالبية العظمى من أنحاء الجمهورية عدا مناطق نادرة من المتوقع تغطيتها بالكامل بحلول عام ٢٠٠٥ .

	السعة القصوى (بالمليون خط)	عدد الخطوط (بالمليون خط)	عدد الخطوط لكل ألف فرد
عام ١٩٩٩	٦,٤	٤,٩	٧٥
عام ٢٠٠٣	١٠,٩	٨,٣	١١٨
حجم التغير	٤,٥	٣,٤	٤٣
نسبة التغير	%٧٠	%٧٠	%٥٧

جدول (٩-٢)[1]
التطور المعاصر لشبكة التليفون الثابت في مصر

لم تكن تلك النهضة في مجال الإتصالات كمية فقط ، بل كانت نوعية أيضاً حيث تطورت تكنولوجيا الإتصالات المستخدمة و إمكانياتها لتشمل العديد من نوعيات الخدمات الحديثة التي صارت متاحة في جميع أنحاء الجمهورية .

كما أنشأت مصر أول شبكة للتليفون المحمول في إفريقيا ، حيث تطور عدد مشتركي التليفون المحمول في مصر بصورة فاقت كل توقع حتى وصل عدد مشتركيه في مصر إلى أكثر من ٤,٥ مليون مشترك .

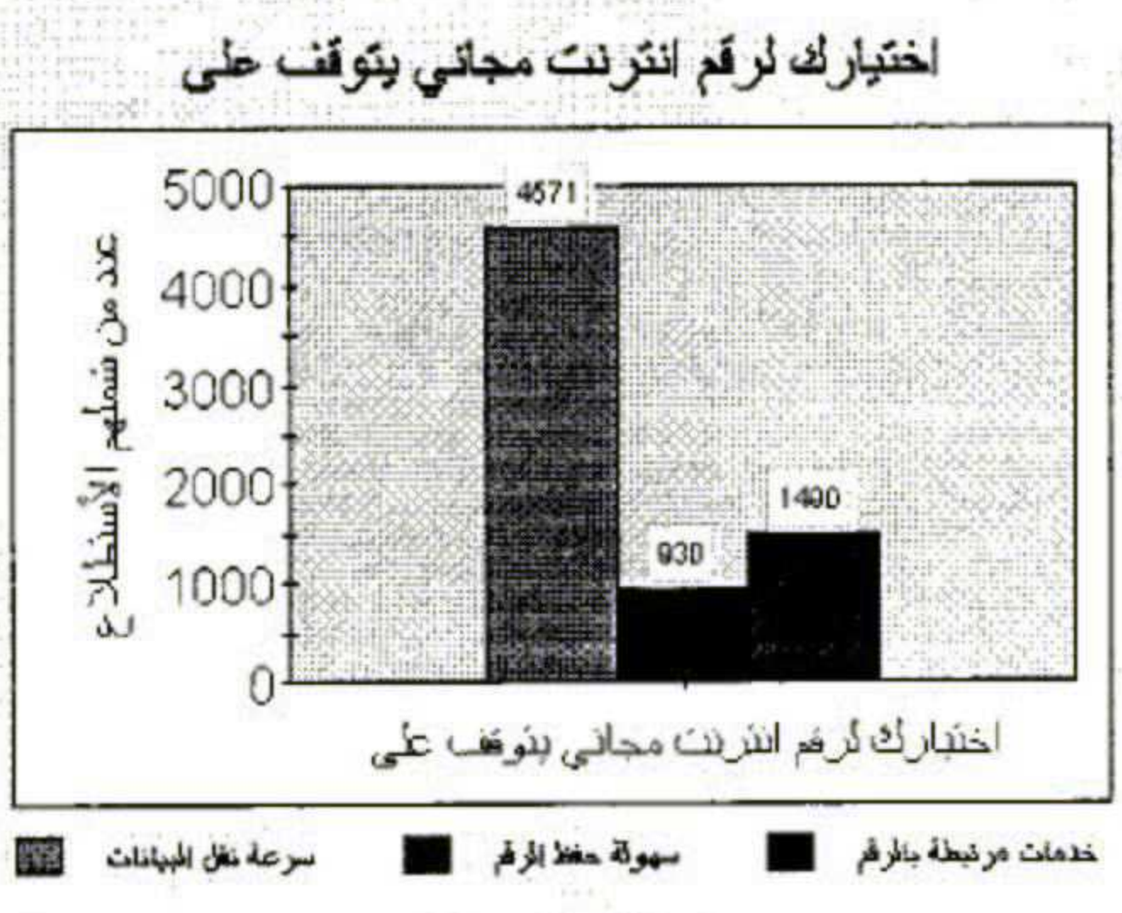
[1] الشركة المصرية للإتصالات – ٢٠٠٣ – إدارة العلاقات العامة .

٩-٣-٢- مستقبل الخدمات المعلوماتية

بدأت خدمة الإنترنت في مصر على نطاق تجاري عام في يناير عام ١٩٩٦ ، كأول دولة في إفريقيا و الشرق الأوسط[1] – بإستثناء إسرائيل – حيث حققت عددا متزايدا من المشتركين ، ولكن بنسبة محدودة من السكان نظراً لإرتفاع أسعار أجهزة الكمبيوتر و أسعار الخدمة ، بالإضافة إلى زيادة نسبة الأمية و خلافه ، مع عدم توفير خدمات جاذبة من خلالها .

أصبحت خدمة الإنترنت مجانية بمصر في الرابع عشر من يناير عام ٢٠٠٢ ، و معنى المجانية أن تكلفة إستخدام الإنترنت لأي مدة هي نفس تكلفة المكالمات التليفونية العادية لذات المدة ، فقفز عدد مستخدمي الإنترنت بمصر خلال خمسة عشر شهراً فقط من ٨٠٠ ألف إلى ٢,٢ مليون مستخدم ، و زادت سعة الإتصال بالإنترنت في مصر لمليار نبضة.

في إستطلاع للرأي أجرته الشركة المصرية للإتصالات على شبكة الإنترنت شمل حوالي سبعة آلاف فرد عن أهم أسباب إختيار مستخدم شبكة الإنترنت لرقم مجاني للدخول للشبكة من خلاله ، وجد أن حوالي ١٣% فقط إعتبروا أن سهولة حفظ رقم ما هو السبب الرئيسي لإستخدامه ، بينما إعتبر ما يقرب من ٢٢% أن الخدمات المرتبطة بالرقم مثل البريد الإلكتروني أو توفير الأخبار و البحث و غيرها من الخدمات هي أهم الأسباب ، على حين إتضح أن السبب الأساسي هو سرعة نقل البيانات حيث إعتبره أكثر من ٦٥% ممن شملهم الإستطلاع أهم الأسباب ، و تفسير ذلك أن سهولة حفظ رقم ما لإستخدامه للدخول لشبكة الإنترنت هو سبب دعائي لا يكفي وحده لتشجيع المستخدم على إستمرار إستخدام الرقم ، بينما يهم المستخدم أكثر توفير الخدمات المختلفة عبر الموقع ، و لكن بشرط أساسي هو توفير سرعة نقل عالية للبيانات مع جودة الخدمة و إنتظامها كما يتضح بشكل (٩-٦) .



Copyright (c) 2002 Infosoft Egypt All Right Reserved

شكل (٩-٦)[2]
تفضيل مستخدمي الإنترنت لسرعة نقل البيانات

[1] EL-NAWAWY, M. A.: 2000 : ***Profiling Internet Users in Egypt:*** *Understanding the Primary Deterrent Against Their Growth in Number* – at : http://www.isoc.org/inet2000/cdproceedings/8d/8d_3.htm

[2] الشركة المصرية للإتصالات – ٢٠٠٣ – الموقع بشبكة الإنترنت ***http://www.mcitel.gov.eg/Arabic/Customer/***

بدأت مصر خطة قومية للإتصالات و المعلومات منذ عام ١٩٩٩، تتسم بالطموح الشديد و شمولها كافة عناصر الإتصالات و المعلومات ، حيث تميزت بسرعة التنفيذ و دقته ، و من أهم مشروعات هذه الخطة :

تحويل ٣٤٠٠ مكتب بريد إلى مكاتب بريد إلكترونية بحلول عام ٢٠٠٥ ، حيث يتضمن إنشاء منظومة متكاملة للدفع الإلكتروني و إستخدام الكروت الذكية في إجراء كافة الخدمات و المعاملات المالية ، من خلال العديد من قنوات التعامل مثل ماكينات الصرافة الآلية و ماكينات البيع الآلية و عبر الخدمة التليفونية الثابتة و المحمولة ، بالإضافة إلى التعامل من خلال شبكة الإنترنت[1] .

بدأ تطبيق مشروع الحكومة الإلكترونية في مصر عام ٢٠٠٠ ، و من المنتظر أن يصبح حقيقة واقعة بصورة متكاملة بحلول عام ٢٠٠٥ ، ليمكن تقديم نوعيات عديدة من الخدمات من خلاله مثل الإطلاع على فاتورة التليفون و دفعها من خلال الإنترنت ، و إستخراج بطاقة الرقم القومي ، كما يتضح في شكلي (٩-٧) ، (٩-٨) على الترتيب .

شكل (٩-٧)[2]
دفع فاتورة التليفون من خلال الإنترنت

شكل (٩-٨)[3]
إستخراج بطاقة الرقم القومي من خلال الإنترنت

[1] الهيئة القومية للبريد – ٢٠٠٣ – إدارة العلاقات العامة .
[2] الشركة المصرية للإتصالات – ٢٠٠٣ – الموقع بشبكة الإنترنت
http://www.mcitel.gov.eg/Arabic/Customer/customer_bill_inquiry.asp
[3] مصلحة الأحوال المدنية –٢٠٠٣ – الموقع بشبكة الإنترنت /*http://www.cso.gov.eg*

كما بدأ مشروعان رائدان لنشر أجهزة الكمبيوتر في مصر تحت رعاية كل من وزارة الإتصالات و المعلومات ، و وزارة التربية و التعليم بالتعاون مع البنوك المصرية لتوفير أجهزة الكمبيوتر بالتقسيط لكافة الأسر المصرية ،حيث يحققان نجاحاً متوالياً ليصبح الكمبيوتر عنصراً أساسياً في المسكن المصري ، كما صار عنصراً أساسياً في إدارة مختلف الأعمال .

من الناحية التشريعية فقد تم إعتماد قانون جديد للإتصالات في مصر ، و جاري إعتماد التوقيع الإلكتروني و غيره من الخدمات الإلكترونية ، بالإضافة لإنشاء وحدة لمكافحة جرائم الكمبيوتر بوزارة الداخلية .

حققت مصر إنجازاً كبيراً في مجال حماية الملكية الفكرية لبرامج الكمبيوتر ، حيث إنخفضت معدلات القرصنة تدريجياً بنسبة ٣٣% من عام ١٩٩٨ إلى عام ٢٠٠٢ لتصل إلى ٥٢% من حجم البرمجيات ، و مع الإنخفاض المتزايد في نسب القرصنة يزداد تشجيع الإستثمار في مجال البرمجيات بمصر و تنخفض أسعار البرمجيات مما يساهم في زيادة النهضة المعلوماتية بمصر .

هناك العديد من المحددات التي تعوق نشر و تعميم الخدمات الإلكترونية المعلوماتية في مصر و على رأسها نظام الحكومة الإلكترونية و على رأسها ما يلي[1] :-

أ- الستعديلات المطلوب إدخالها على أنظمة العمل الداخلية في الشركات والمؤسسات لكي تتواءم مع الحكومة الإلكترونية .

ب-ملكية جهاز كمبيوتر رخيص يتناسب وإمكانات الأسرة المتوسطة .

ج- الكوادر المدربة في الحكومة للتعامل مع أجهزة الحكومة الإلكترونية .

د- عدم مناسبة الأسعار للمواطن العادي .

ه- وجود استراتيجية قومية تعمل من خلال القطاع العام والخاص من أجل الارتقاء بالخدمة الحكومية.

و- نقص عدد التليفونات الثابتة و المحمولة عن المعدلات العالمية .

ز- نقص كفاءة الموارد البشرية لدى الحكومة .

ح-تكيف الأفراد مع نظام الحكومة الإليكترونية بما يتطلب التغير في العقلية Mentality سواء لدى المواطن أو الموظف .

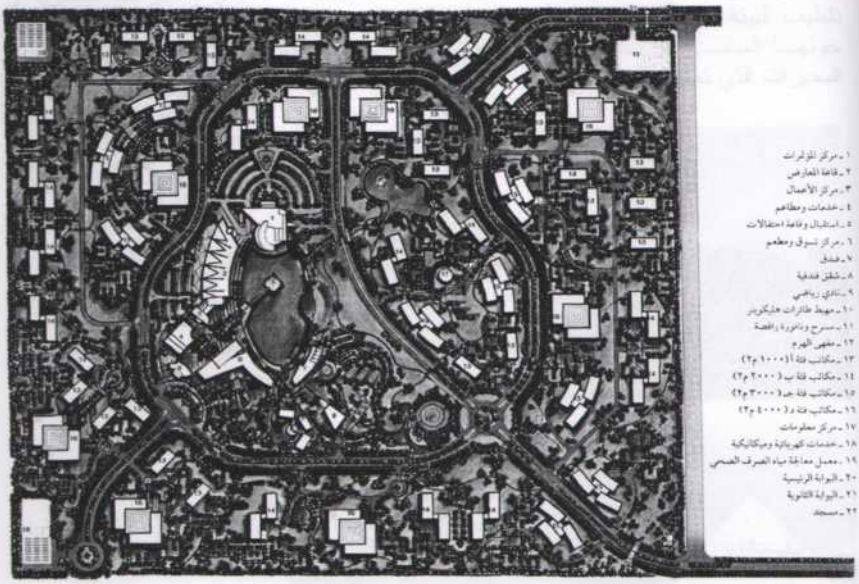
حيث يتضح أن هناك منها ما يسير بصورة جيدة و يحتاج إلى مزيد من التشجيع لتخطي الفجوة المعلوماتية ، مثل ملكية أجهزة الكمبيوتر و التليفون ، والباقي يحتاج إلى تغير جذري في الفكر الإداري المصري للتغلب عليه من خلال الإستراتيجية القومية للإرتقاء بالخدمة الحكومية بشرياً و إدارياً ، و التي يمكنها قيادة المعلوماتية في مصر.

[1] أحمد كمال الدين عفيفي ، وائل محمد يوسف – ٢٠٠٣ – *المدينة العربية في ظل الحكومة الإلكترونية*– في ندوة الحكومة الإلكترونية : الواقع و التحديات – المعهد العربي لإنماء المدن – سلطنة عمان – مسقط –
http://www.araburban.org/eGov/arabic/ArabicPDF/07.PDF.

٩-٣-٣-مشروع القرية الذكية (Smart Village Project) :

تأسست شركة تطوير القرية الذكية برأس مال ١٠٠ مليون جنية مصري ، يساهم فيها القطاع الخاص المصري بالشراكة مع شركات عالمية بنسبة ٨٠% ، و تساهم فيه الدولة ممثلة في وزارة الإتصالات و المعلومات بنسبة ٢٠% ، حيث تتمتع بمزايا قانون الإستثمار الذي يتضمن إعفاء ضريبي لمدة ١٠ سنوات ، و تهدف الشركة لإنشاء عدد من القرى الذكية في مصر لتنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات ، تعمل على جذب الشركات العالمية في مجال تكنولوجيا المعلومات بأفرعها المختلفة عن طريق توفير بيئة تكنولوجية متكاملة لدفع الإنتاج في مجال تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات ، حيث يعتبر إطاراً جديداً للتنمية التكنولوجية و نقل المعرفة بالمشاركة بين الدولة و القطاع الخاص المحلي و العالمي .

بدأت الشركة باكورة مشروعاتها للقرى الذكية ، بإقامة مشروع قرية الأهرام الذكية (Pyramids Smart Village) التي تقع بالكيلو ٢٨ طريق القاهرة-الإسكندرية الصحراوي قرب مدينة السادس من أكتوبر ، و تبلغ مساحتها حوالي ٣٠٠ فدان ، ٩٠% منها مسطحات خضراء تطبيقاً للإتجاه العالمي الحديث بإقامة المناطق الصناعية الحدائقية (Industrial Park) و بخاصة الصناعات و الأعمال التكنولوجية و المعلوماتية (Technology Business Park) ، بينما لا تتجاوز نسبة المباني بها أكثر من ١٠% ، كما يظهر بشكل (٩-٩) .



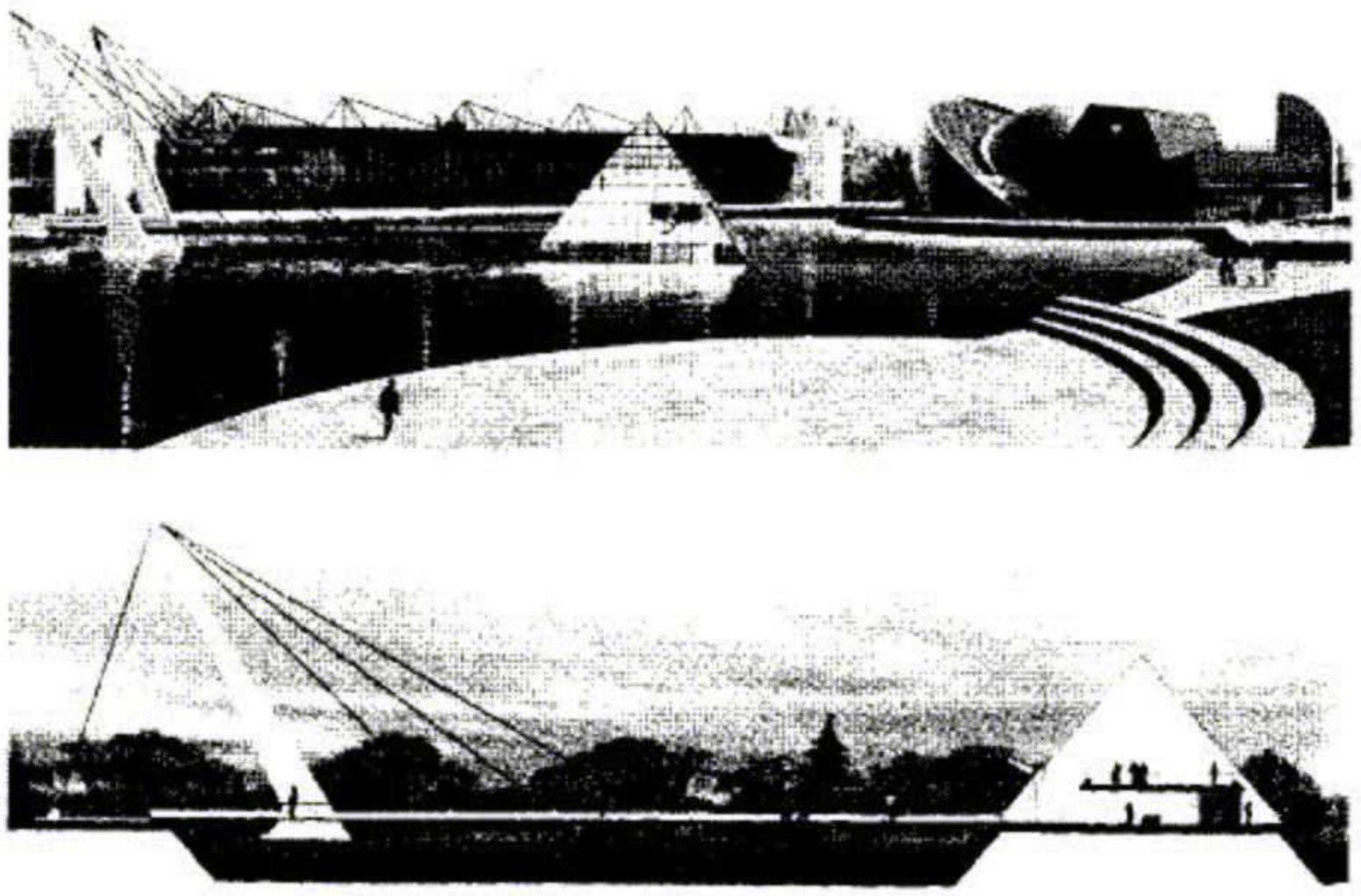
شكل(٩-٩)[1]
المخطط العام لمشروع القرية الذكية

[1] علي عبد الرءوف - ٢٠٠١- *قرية الأهرام الذكية : العمارة و العمران و تقنية المعلومات* - مجلة البناء - الرياض - العدد ١٢٨- ص٥١ .

حيث يتم تجهيز القرية بشبكات إتصالات سلكية و لاسلكية فائقة السرعة طبقاً لأحدث المواصفات العالمية ، بالإضافة إلى توفير خدمات متعددة متميزة مثل خدمات نقل الأفراد و البضائع ، مع توفير تيسيرات إدارية حكومية و غيرها للتغلب على بطء الإجراءات المختلفة التي لا تتواءم مع عصر المعلومات الذي يصبح فيه عنصر الوقت أكثر أهمية .

و قد إنتهت المرحلة الأولى من القرية الذكية و بدأت العمل بالفعل ، و جاري إستكمال باقي المراحل حالياً ، حيث من المتوقع أن تعمل بكامل طاقتها بنهاية عام ٢٠٠٤ ، لتوفر ما يقرب من ٢٠ ألف فرصة عمل بصورة مباشرة في مجال تكنولوجيا المعلومات ، فضلاً عن توفير عدد كبير من فرص العمل غير المباشرة من خلال العمل عن بعد بواسطة تكنولوجيا المعلومات القوية التي توفرها القرية ، كما يمتد دورها ليشمل تدريب الكوادر البشرية و تشجيع الصناعات التكنولوجية المعلوماتية في مختلف المجالات و من أهمها مجال البرمجيات الذي من المنتظر أن يدر عائداً يصل إلى نصف مليار دولار سنوياً بعد ثلاث سنوات من التشغيل ، ليصل إلى خمسة مليارات دولار سنوياً بعد عشر سنوات[1] .

الفكرة التصميمية للقرية تهدف لخلق بيئة تساعد على أداء الأنشطة العلمية و الفكرية ، حيث يتم تحقيق ذلك من خلال توفير العناصر الوظيفية المطلوبة في مباني مميزة وسط عناصر تنسيق موقع جذابة شاسعة تشمل مسطحات مائية ضخمة لإثراء الجوانب البصرية و تلطيف البيئة الصحراوية ، تتمثل في بحيرة صناعية كبرى بالمنطقة المركزية بالقرية تتجمع حولها المباني الرئيسية كما يظهر بشكل (٩-١٠) ، بالإضافة إلى سلسلة من القنوات و البحيرات التي تمتزج مع المسطحات الخضراء في تناغم مع طبوغرافية الموقع .



شكل (٩-١٠)[2]
المنطقة المركزية بالقرية الذكية

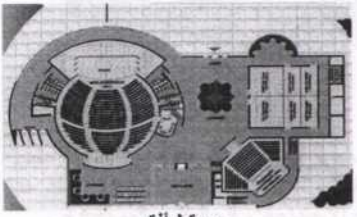
[1] وزارة الإتصالات و المعلومات – ٢٠٠٣ – ***مشروع القرية الذكية*** – إدارة الإعلام .
[2] MEDINA Magazine . 2001 : ***Smart Village Project*** – Cairo - Issue 18 – P40 .

تشتمل القرية على ٥٣ مبنى إداري و مركز تدريب ، بالإضافة إلى فندق و بعض المباني السكنية مع وجود خدمات رياضية و تجارية و ترفيهية متنوعة توفر كل سبل العمل و الترفيه لمستخدمي القرية و زوارها ، حيث توجد منطقة مركزية تبلغ مساحتها حوالي ١٤% من إجمالي مسطح القرية ، حيث تحتوي على فندق و مركز تجاري و عدد من المطاعم و الكافيتريات بالإضافة إلى منطقة رياضية و ترفيهية ، و من أهم المباني بها:-

أولاً : مركز المؤتمرات الدولي ، الذي يحتوي على قاعات ذات سعات متنوعة مجهز على أعلى مستوى تكنولوجي ، ذو شكل معماري مميز كما يظهر بشكل (٩-١١) ، مستوحى من تجريد لشكل الأقمار الصناعية التي تدور حول الكرة الأرضية و تعتبر رمزاً لتكنولوجيا الإتصالات الحديثة .

منظور عام

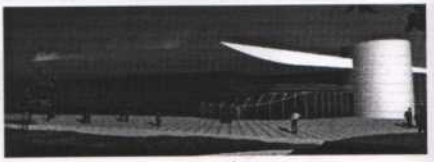
قطاع رأسي



مسقط أفقي

شكل (٩-١١)[1]
مركز المؤتمرات بالقرية الذكية

ثانياً : مركز المعارض الدولي ، الذي تعتمد فكرته الإنشائية على وجود مجموعة من الأعمدة الخارجية التي تحمل السقف بواسطة كابلات معدنية عملاقة لإعطاء مرونة كاملة في تقسيم مسطحه البالغ ٣٠٠٠ م٢ طبقاً للإحتياجات المختلفة حالياً و مستقبلاً ، فضلاً عن توفير مسطحات عرض خارجية كبيرة ، كما يظهر بشكل (٩-١٢) .



منظور عام

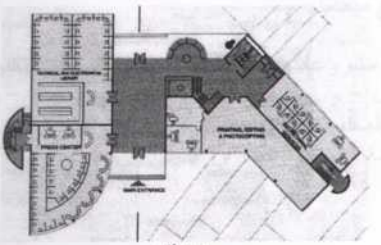
قطاع رأسي

شكل (٩-١٢)[2]
مركز المعارض بالقرية الذكية

[1] MEDINA Magazine ; 2001 ; ***Smart Village Project*** – Cairo - Issue 18 – P38-39 .
[2] MEDINA Magazine ; 2001 ; ***Smart Village Project*** – Cairo - Issue 18 – P40 .

ثالثاً : مركز الأعمال الرئيسي ، الذي يحتوي على مركز صحفي دولي ، و مركز للطباعة و النشر ، و مكتبة رئيسية تقليدية و إلكترونية ، بالإضافة إلى قاعات إجتماعات و مسطحات إدارية ، كما يظهر بشكل (٩-١٣) .

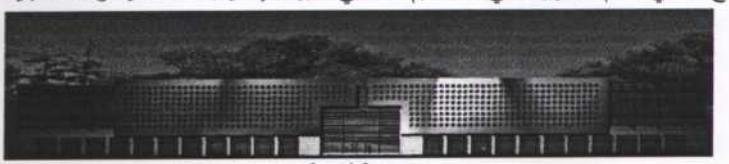
منظور عام



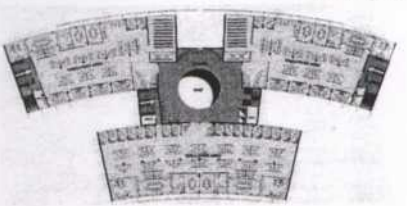
مسقط أفقي

شكل (٩-١٣)[1]
مركز الأعمال الرئيسي
بالقرية الذكية

قسمت باقي مباني القرية لأربعة نماذج مكتبية مجهزة بكافة الإمكانيات لتناسب عصر المعلومات ، تختلف في التشكيل المعماري و المساحات ، و يظهر بشكل (٩-١٤) أحد هذه النماذج ، التي تتسم بالمرونة في التصميم الداخلي لتلبية الإحتياجات الحالية و المستقبلية .



واجهة أمامية



شكل (٩-١٤)[2]
مبنى مكتبي بالقرية الذكية

[1] MEDINA Magazine ; 2001 ; ***Smart Village Project*** – Cairo- Issue 18 – P39 .

[2] علي عبد الرءوف – ٢٠٠١ – *قرية الأهرام الذكية : العمارة و العمران و تقنية المعلومات* – مجلة البناء – الرياض – العدد ١٢٨ – ص٥٣ .

يمكن تقييم مشروع القرية الذكية ، بأنه مشروع إقتصادي جيد يمكنه المساهمة في تحول مصر لمركز إقليمي لتكنولوجيا المعلومات ، و لكن لا يمكن إعتبارها مدينة ذكية بالمفهوم الشامل[1] .

بتنفيذ هذا المشروع الرائد في مصر ، يمكن أن تتغير إتجاهات النمو بإقليم القاهرة الكبرى ، و أن يقل الضغط المروري بوسط المدينة كما ينخفض حجم المرور بالقاهرة بالتقليل من مركزية الخدمات المختلفة ، و خاصة مع تنفيذ مشروعات مشابهة في مناطق أخرى مثل الإسكندرية و الدلتا كما هو مقرر ، مما يساعد على عدم المركزية ، و يساهم في تنظيم النمو العمراني المستقبلي لإقليم القاهرة[2] .

رغم أهمية مشروع القرية الذكية كمشروع رائد لتشجيع صناعة تكنولوجيا المعلومات في مصر ، إلا أنه لا يعتبر مجتمعاً معلوماتياً بالمعنى الذي يمكن تطبيقه على العمران بصفة عامة ؛ فهو لا يشمل سكان مقيمين أو مجتمع متكامل .

لذلك فإن الإستفادة الحقيقية من مشروعات مثل القرى الذكية و وادي التكنولوجيا ليس بإعتبارها تمثل عمران المستقبل – و إن كانت بالطبع تشكل جزءاً منه – و لكن بإعتبارها تساهم في زيادة نسبة الصناعات المعلوماتية في مصر ، و العمل على زيادة القوى البشرية المنتجة للمعلومات ، و ذلك للمساهمة في نشر العمران الفعلي في جميع ربوع مصر طبقاً لخطة عمرانية شاملة .

---

[1] علي عبد الله البيلي – ٢٠٠٢ – ***العوامل المؤثرة في تخطيط النمو العمراني للقاهرة الكبرى*** – رسالة دكتوراه – قسم التخطيط العمراني – كلية الهندسة – جامعة الأزهر – ص٥٦–٥٨ .

[2] محمد عاطف الهامي ، محمد وهبة إبراهيم – ٢٠٠٣ – *أثر تكنولوجيا المعلومات على المدينة بالمناطق الصحراوية: المدينة الصحراوية الذكية* – في المؤتمر الدولي العاشر للبناء و التشييد (إنتربيلد) – القاهرة – ص٤١٣–٤١٥ .

٩-٤- السيناريو المقترح للعمران المصري
(SUGGESTED URBAN EGYPTIAN SCENARIO):

مع حتمية دخول مصر عصر المعلومات لتحقيق التنمية المنشودة ، فإن تطور العمران المصري يصبح ضرورة للمساهمة في تحقيق تلك التنمية و مواكبتها ؛ فالعمران كمنتج يتأثر بالعمليات الإقتصادية و الإجتماعية الجارية بالمجتمع ، بجانب ما يتعرض له من مؤثرات داخلية و خارجية تفرض تحديات و توفر فرص لم تكن متاحة من قبل ، كما يمكنه التأثير بشدة على عملية التنمية بكافة أشكالها عن طريق مدى قدرته على توفير متطلبات التنمية الإقتصادية و الإجتماعية من جهة ، و كونه يشكل مواقع الأنشطة المختلفة للإنسان الذي هو هدف التنمية و أهم مسبباتها .

يجب أن يكون هناك إقتناع تام بأن تكنولوجيا المعلومات هي أكبر عامل مفرد يمكنه التأثير إيجابياً على مستقبل العمران إذا ما أحسن إستغلاله ، و لكن ذلك التأثير لن يأتي أبداً سوى بتكامل تكنولوجيا المعلومات مع فكر جديد أولاً و مع باقي العناصر المادية التقليدية من وسائل مواصلات و إستعمالات أراضي ثانياً ، من أجل تحقيق مستقبل مصري أفضل .

العمران المصري يمكنه قيادة عملية التنمية في مصر في عصر تكنولوجيا المعلومات ، عن طريق دمج تكنولوجيا المعلومات بطبيعتها اللامادية و اللامكانية بالأساس مع الطبيعة المادية و المكانية أساساً للعمران ، لإنتاج عمران مصري جديد يستفيد بالثروات الهائلة المتوافرة في مصر من ثروات طبيعية و بشرية و غيرها ، و يحسن توجيهها و التنسيق فيما بينها للتغلب على مشكلات الماضي و مواجهة متطلبات الحاضر و التخطيط الجيد للمستقبل ، حيث أثبتت التجارب أنه لابد من البحث عن أسلوب غير تقليدي يساير سرعة المتغيرات ليستطيع ملاحقة النمو العمراني المتسارع بدلاً من تحوله إلى نمو عشوائي يسبب العديد من المشكلات ، كما هو حادث في كثير من المدن المصرية .

و قد إختلفت النظرة الإقليمية في عصر تكنولوجيا المعلومات ، ليصبح الأساس هو المشاركة بين مدن الإقليم و ليس السيطرة و التبعية للمدينة الأم ، فلم يعد الإقليم يحتاج لمدينة مركزية تسيطر عليه و تقود التنمية فيه ، بل أصبح يحتاج إلى المشاركة بين مدن الإقليم لتتعاون و تنسق فيما بينها لمواجهة المنافسة العالمية[1] .

يمكن لتكنولوجيا المعلومات المساهمة في الإنتشار العمراني المطلوب في مصر بمساعدتها الفعالة في حدوث إنعكاس في الجذب السكاني المستمر بالمراكز الحضرية الكبرى ، و هو ما يعرف بالإستقطاب العكسي (Polarization Reversal)[2] .

الفكر المستقبلي المقترح للعمران المصري يعتمد على البدء بالسيناريو العمراني المادي ثم السير في إتجاه السيناريو العمراني المتوازن (راجع الفصلين السابع و الثامن) ، مع المراجعة المستمرة للتطورات الداخلية و الخارجية المختلفة و توجهات المجتمع المصري ، على فترات متقاربة لتقييم و تقويم ما وصل إليه المجتمع المصري من معلوماتية من جهة و كيفية توظيفه لها في شئون الحياة طبقاً لمتطلباته و رغباته من جهة أخرى .

---

[1] طارق أبوذكري – ٢٠٠٢ – ***التحضر و المدن و التنمية في العالم العربي في عصر العولمة و التكتل و ثورة المعلومات*** – النشرة العلمية لبحوث العمران – العدد الثاني – كلية التخطيط الإقليمي و العمراني – جامعة القاهرة – ص ٥٧-٨٣ .

[2] فيصل عبد المقصود عبد السلام – ٢٠٠٢ – ***إتجاهات الإستقطاب العكسي في مصر في القرن الجديد*** – النشرة العلمية لبحوث العمران – العدد الثاني – كلية التخطيط الإقليمي و العمراني – جامعة القاهرة – ص ٢-١٠ .

المستويات التخطيطية المقترحة

ينقسم الفكر التخطيطي المقترح في مصر لعدة مستويات تخطيطية متدرجة كما يتضح في شكل (٩-١٥) كما يلي :-

أ- المستوى القومي (National)

و يشمل الفكر التخطيطي على مستوى الجمهورية مقسماً إلى أقاليم تخطيطية ، يمكن البدء بتقسيم الأقاليم الحالي في مصر و الذي قد يتم تعديله مستقبلاً إذا لزم الأمر .

ب-المستوي الإقليمي (Regional)

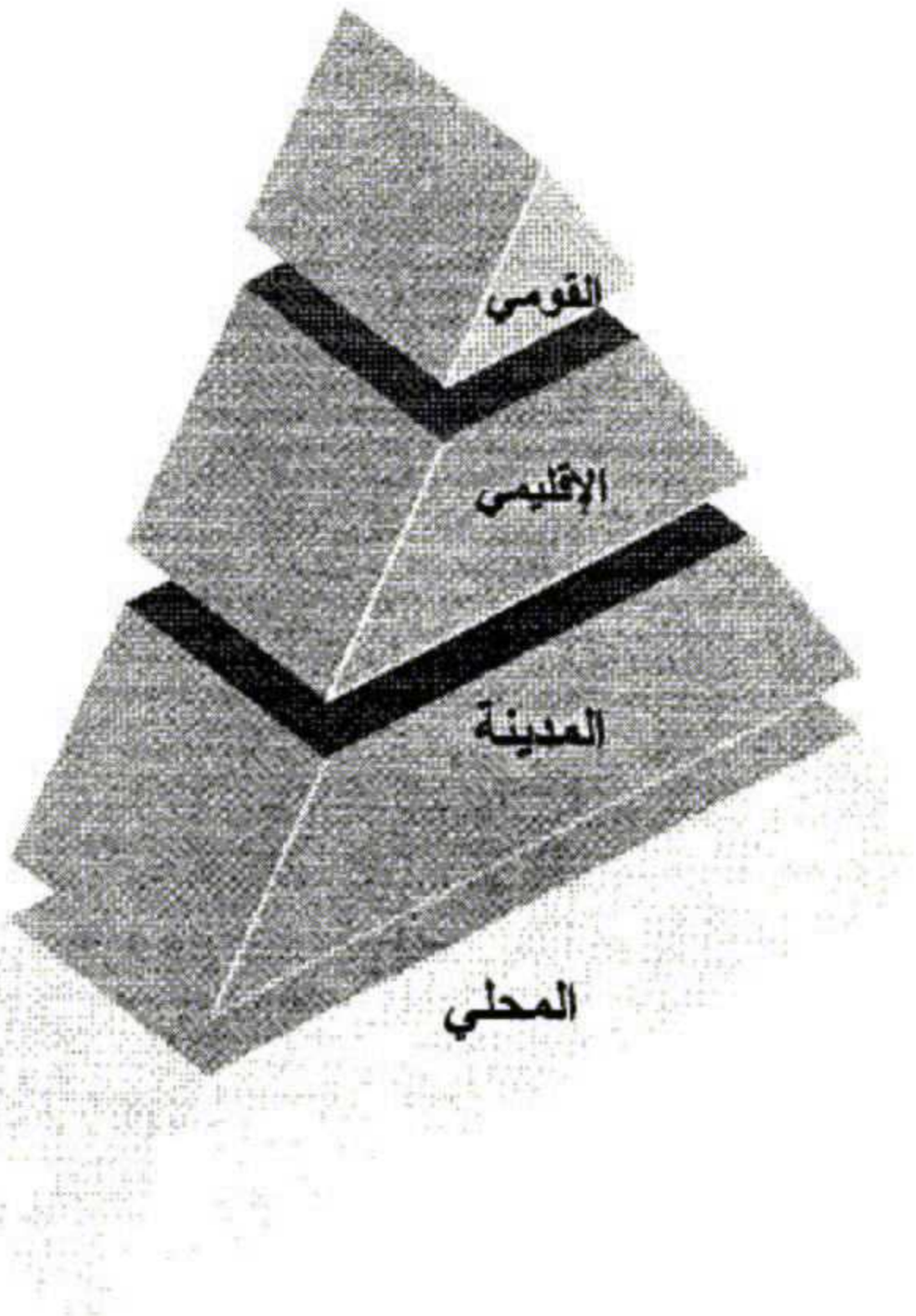
و يشمل تخطيط كل إقليم طبقاً لمقوماته و دوره في التنمية على المستوى القومي ، و يصل لمستوى المحافظات و المراكز و المدن .

ج-مستوى المدينة (Metropolitan)

و يشمل التخطيط العام للمناطق المختلفة بالمدينة و وضع الإشتراطات و المعايير العامة على مستوى المدينة طبقاً للمتغيرات الجديدة و دورها في عملية التنمية .

د-المستوى المحلي (Local)

و يشمل التخطيط التفصيلي للمناطق المحلية في المدينة و التي تتركز أساساً في المناطق السكنية و يضع إشتراطات الإستعمالات التي يمكن أن تتواجد بها .



شكل (٩-١٥)[1]
مستويات التخطيط المقترح
لمصر

يطرح الفكر المقترح المرحلة الإبتدائية (Primary Stage) ، التي يبدأ فيها الفكر التخطيطي الجديد في الظهور ، بتبني شامل للتنمية بكافة مقوماتها خارج وادي النيل و دلتاه ، و التي يقودها توجيه و تشجيع الإستثمار في مجالي النقل و تكنولوجيا المعلومات بكافة النوعيات و على مختلف المستويات في مناطق التنمية المرغوبة و التي تتركز في إقليمي أسيوط و قناة السويس بصفة أساسية طبقا لتوجهات المشروعات القومية العملاقة كما سبق الذكر .

[1] محمد فتحي – ٢٠٠٣ – *التجمعات العمرانية الجديدة بين المشاكل التي تواجهها و كيفية النهوض بها لتنميتها* – في *مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السابع* – القاهرة – المجلد الثاني – ر٠١/٠٩ .

يتم طرح الفكر المقترح على الأقسام الأربعة للعمران في عصر المعلومات و هي:-

أولاً : شبكات الإتصالات

ثانياً : المواقع الإلكترونية

ثالثاً : النقل و المواصلات

رابعاً : إستعمالات الأراضي

و ذلك بتقسيم كل منهم إلى المستويات التخطيطية السابق ذكرها في مصر كما يلي :-

٩-٤-١- شبكات الإتصالات (Communications Networks):-

أ- المستوى القومي:

يتم تشجيع الإستثمار في شبكات الإتصالات بكافة نوعياتها سلكياً و لاسلكياً لخدمة مناطق التنمية المرغوبة السابق ذكرها ، حيث تبدأ النوعيات الجديدة من الشبكات – التي تتطور بإستمرار – في الظهور بتلك المناطق قبل ظهورها في القاهرة و المناطق الأخرى الجاذبة للسكان تقليدياً ، أو على الأقل في وقت واحد مع ظهورها بتلك المناطق الجاذبة على أن تكون بأسعار أقل و مميزات خدمية أفضل لتكون جاذباً مشجعاً على الإستقرار بمناطق الجذب الجديدة المطلوب تنميتها .

يتم أيضاً ربط شبكات الإتصالات هذه بكافة مدن الجمهورية و على رأسها القاهرة ، بإعتبارها جزء لا يتجزأ منها ، بمعنى أن يكون الإتصال بين تلك المناطق و جميع أنحاء الجمهورية إتصالاً بتعريفة المكالمة المحلية ، و ليس إتصالاً بين المحافظات – و هذا ممكن تكنولوجيا بطرق متعددة – حتى تكون هذه المناطق بحق مناطق جذب سكاني من كافة المحافظات الطاردة للسكان ، و ذلك بضمان الإتصال ذو الكفاءة المرتفعة و السعر المنخفض بالقاهرة و جميع مناطق الجمهورية و خارجها على حد سواء .

ب- المستوى الإقليمي:

يتم إختيار نوعيات شبكات الإتصالات الجديدة بحيث تتكامل مع الشبكة القائمة بالإقليم ، و ذلك لإستغلال ما هو قائم بقدر الإمكان ، مع تنويع الإعتماد على أنظمة إتصالات مختلفة في إطار معايير موحدة يتم مراجعتها و تطويرها بإستمرار على أساس إمكانية الإضافة إليها ، و عدم إحلالها سوى بعد أكبر فترة ممكنة ، فيمكن على سبيل المثال الدمج بين إقامة شبكات من الألياف الضوئية و الأسلاك النحاسية طبقاً للحاجة الضرورية ، وكذلك الجمع بين شبكات التليفون المحمول الأرضية و المدعومة بالأقمار الصناعية ، مع تطوير التكنولوجيا المعتمدة عليها بإستمرار لرفع كفاءة الشبكات القديمة ، مثل إستعمال تكنولوجيا (DSL , ISDN)[1] لزيادة سرعة الإتصال بشبكة الإنترنت من خلال الأسلاك النحاسية بدلاً من إحلال الشبكات بنوعيات جديدة من الأسلاك ، و ذلك مراعاة للحالة الإقتصادية الحالية ، و توجيه الإستثمارات لمناطق أكثر في وقت أقل .

[1] نوعيات حديثة من التكنولوجيا تم تطبيقها بالفعل في مصر ، تتيح زيادة سعة الإتصال الرقمي بالشبكات من خلال الأسلاك التليفونية النحاسية التقليدية القائمة .

يجب أيضاً إستحداث سياسات سعرية جديدة للتشجيع على التعامل مع شبكات المعلومات ، حيث تختلف تلك السياسات من إقليم لآخر طبقاً لظروفه و متطلباته ، على أن يكون التركيز على دعم مثل هذه السياسات في المناطق الأكثر إحتياجاً للتنمية ، مثل إمكانية دفع مقابل شهري أو سنوي محدد نظير إستخدام شبكة معينة لعدد محدد من الساعات أو لفترة زمنية مفتوحة .

تحدد السياسات السابقة لشبكات الإتصالات مدى قدرة الإقليم على جذب السكان و الإستثمارات إليه من أجل المنافسة محلياً و عالمياً في كافة المجالات ، و إلا يصير منعزلاً و غير فاعل في منظومة التنمية ، و تهدر الإستثمارات الموجهة إليه .

ج- مستوى المدينة:

يتم تغطية كافة أرجاء المدينة الحالية – إن وجدت – و المخططة مستقبلاً بشبكة إتصالات أرضية قوية – حيث أن أساس الإتصال سيظل هو الإتصال السلكي ، على الأقل في المدى المنظور – و يمنع تماماً توصيل خطوط الإتصالات إلى أي منطقة تخرج عن الحيز المخصص للمدينة ، و ذلك بإعتبار الإتصالات تصير يوماً بعد يوم عنصراً أكثر أهمية في الحياة اليومية ، و بذلك فإن ذلك المنع يساهم في التقليل من البناء العشوائي خارج أحوزة المدن .

يمكن في بعض المدن التي تقام في مناطق نائية بعيدة عن شبكات الإتصالات الأرضية القائمة ، إقامة شبكات لاسلكية تعتمد على الأقمار الصناعية يمد منها خطوط أرضية للمساكن و الأنشطة المختلفة ، و ذلك في الفترة الأولى من نشأة المدينة و حتى يزداد عدد سكانها بما يجعل توصيل الشبكات الأرضية إليها إقتصادياً ، و بعد ذلك يتم تشغيل الشبكة اللاسلكية القديمة جزئياً للإستفادة منها وخاصة في حالات الطوارئ أو إنقطاع شبكة الإتصالات الأرضية .

يتم العناية بكفاءة شبكات الإتصالات على مستوى المدينة عناية فائقة من حيث الصيانة الدورية و سرعة إصلاح الأعطال و خلافه ، حتى يمكن للأفراد و الشركات و الهيئات المختلفة الإعتماد على شبكات الإتصالات في أداء الأنشطة المختلفة ، حيث تتميز المدن الأكثر إهتماماً بكفاءة و موثوقية شبكات الإتصالات بها عن غيرها من المدن ، و من ثم يكون ذلك أحد عوامل جذب السكان و الإستثمارات إليها .

د – المستوى المحلي:

يعتبر المستوى المحلى هو المحك الحقيقي لقدرة شبكات الإتصالات على خدمة المواطنين بكفاءة ، فالفرد في المعتاد قد يقضي معظم أوقاته خلال النطاق المحلي المحدود – مثل المجاورة السكنية أو الحي السكني الذي يقطن فيه – و ذلك إذا توافرت شبكات إتصالات جيدة على المستوى المحلى يمكنه من خلالها أداء العديد من الأنشطة – و خاصة الأنشطة الأكثر روتينية – بما لا يجعله يخرج عن ذلك النطاق المحلي سوى لأقل قدر ممكن من الأنشطة ، و ذلك لتوفير الوقت و الجهد و المال بعدم الإنتقال غير الضروري بالمدينة ، و للمساهمة في إعادة الروابط الإجتماعية التي إندثر كثير منها في المجتمع المصري بين الأسرة الواحدة و بين الأسر و بعضها البعض في نطاق الشارع الواحد و المنطقة الواحدة .

الإستفادة من جهود القطاع الخاص في إقامة شبكات الإتصالات داخل المدن بالمواصفات و المعايير التي تحددها الدولة طبقاً للإحتياج ، و الإستفادة من كافة الجهود الحكومية و الشعبية و الإستثمارية لإقامة مراكز إتصالات محلية في كل منطقة – يمكن أن تكون على مستوى مكاتب البريد أو مستوى أقل – يمكن من خلالها التدريب على إستخدام تكنولوجيا المعلومات و توفير أحدث وسائل و خدمات الإتصالات بها ، ليكون متاحاً لعامة الشعب التعرف على تكنولوجيا المعلومات و التدريب عليها عن قرب ، ليكون متاحاً لهم بعد ذلك إستخدامها من مساكنهم بسهولة و يسر ، كما يكون متاحاً إستخدام الأجهزة و أداء الخدمات التي قد لا تتوافر لكل فرد مثل الطباعة و غيرها ، بحيث تصبح مثل هذه المراكز نواة تكنولوجية للمنطقة المحلية الضيقة المحيطة بها ، و ذلك للمساهمة في توسيع قاعدة الإستخدام الفعال لتكنولوجيا المعلومات .

٩-٤-٢- المواقع الإلكترونية (Electronic Sites):-

أ- المستوى القومي:

يتم تشجيع إنشاء المواقع الإلكترونية و خاصة التي تستخدم اللغة العربية في التعامل ، بتقديم إمتيازات مختلفة لتيسير إقامتها و إستمرارية أدائها لدورها بفاعلية ، و خاصة تلك المواقع التي تقدم نوعيات خدمات هامة ، و أكثر تأثيراً على الحياة اليومية للأفراد مثل المعاملات المصرفية و العمل عن بعد تشجيع التعامل معها عن طريق إقرار ما يلزم من تشريعات لتوثيق التعامل الإلكتروني في كافة المجالات سواءً بين الأفراد و بعضهم أو بين الأفراد و الشركات و الهيئات المختلفة أو بينهم و بين الجهات الإدارية و الحكومية .

من أهم الجهود التي يمكن بذلها في هذا المجال سرعة إستكمال مشروع الحكومة الإلكترونية لأداء كافة نوعيات التعاملات الحكومية إلكترونياً بواسطة تكنولوجيا المعلومات ، من كافة أرجاء الجمهورية على حد سواء ، ليكون مشروعاً قائداً لإستخدام المواقع الإلكترونية في التعاملات المختلفة .

ب- المستوى الإقليمي:

يتم تشجيع إنشاء المواقع الإلكترونية التي تساهم في ترويج الإستثمار داخلياً و خارجياً في الإقليم ، بتوضيح الفرص المتاحة للإستثمار على كافة المستويات ، و المميزات النسبية للإقليم و ما توفره الدولة و السلطات المحلية بالإقليم من إمتيازات مثل الحوافز الضريبية و الإعفاء من بعض الرسوم و خلافه ، و الإجابة من خلال تلك المواقع على أي إستفسارات من المواطنين الراغبين في الإنتقال إلى تلك الأقاليم الواعدة للتنمية ، و ذلك من خلال الجهات الحكومية و جمعيات المستثمرين و الجمعيات الأهلية المختلفة و غيرها .

يتم تشجيع إقامة شبكات معلومات خاصة على مستوى كل إقليم ، تربط أبناء الإقليم معا و تجعلهم في تواصل مع بعضهم البعض رغم إتساع الإقليم و تباعد مدنه ، و هو غالباً ما لم يعتد عليه المصري الذي إعتاد على التركز العمراني و القرب المكاني على كافة المستويات من العائلة حتى الإقليم ، لذلك يجب تسخير إمكانيات تكنولوجيا المعلومات لمنع الإحساس بالإغتراب أو العزلة عن العالم الصغير الذي إعتاد عليه ، ليستطيع التكيف مع العالم الكبير الذي صار قريباً جداً بلا حدود فاصلة ، و ذلك مع الحفاظ على هويته و تطويرها في الإتجاه الصحيح من أجل إنسان متزن قادر على العمل و الفكر و الإبداع .

ج- مستوى المدينة:

يتم إقامة مواقع إلكترونية خاصة بكل مدينة ، تكفل أداء الخدمات المحلية المختلفة العامة و الخاصة على مستوى المدينة ، كما توفر الترابط و الإتصال بين الأفراد على مستوى المدينة و تساهم في عدم إنعزالهم في مناطقهم المحلية المختلفة بالمدينة .

تساهم المواقع الإلكترونية في توفير معلومات فورية عن المدينة مثل مدى إزدحام الطرق بالمدينة و توضيح الطرق البديلة ، و كذلك أهم الأخبار المحلية ، كما يمكن من خلالها توفير إستطلاعات للرأي فورية و دقيقة عن كافة الموضوعات المحلية الهامة ، و غير ذلك من الأنشطة التي يمكن أن تستحدث لتوفير حياة أفضل للسكان في كافة المجالات ، و التي تمكنهم من البقاء على إتصال ببعضهم البعض و بالآخرين بصورة فعالة من أي مكان .

توفر المواقع الإلكترونية العديد من الخدمات على مستوى المدينة مثل الخدمات الطبية و خاصة في الإستشارات الأولية و في حالات الطوارئ ، و غيرها من نوعيات الخدمات التي يمكن عن طريق توفيرها عن بعد من القاهرة مثلاً أن يشعر المقيم في أي من المدن الجديدة في مناطق التنمية خارج الوادي القديم أنه لم يخرج من القاهرة أو من عاصمة إقليمه القديم ، و أن كافة الخدمات التي كانت تقليدياً لا تتواجد سوى في عواصم المحافظات و تقدم خدماتها للإقليم بأسره – و أحياناً للجمهورية بأسرها – يمكن أن تتواجد بالمدينة الكبيرة أو الصغيرة التي يقيم بها الفرد خارج الوادي القديم ، مما يشكل عاملاً هاماً يشجع على الإستقرار بتلك التجمعات العمرانية الجديدة .

مع تحسين كفاءة الخدمات المقدمة للمواطنين في التجمع العمراني يكون هناك حافز أكبر للتنمية بها ، حيث تتبارى كل مدينة بمختلف المساهمات من أفراد و شركات و هيئات و إدارات محلية في الترغيب على الإقامة بالمدينة في ظل منافسة شرسة مع باقي المدن على جذب السكان و الإستثمارات ، حيث ينبغي أن يتم ذلك في إطار تنسيق بين المدن المختلفة على مستوى الإقليم و على المستوى القومي و خاصة في المراحل الأولى من السيناريو العمراني للعمل على توحيد الجهود لتحقيق الأهداف العامة و القطاعية للتنمية على مستوى الجمهورية .

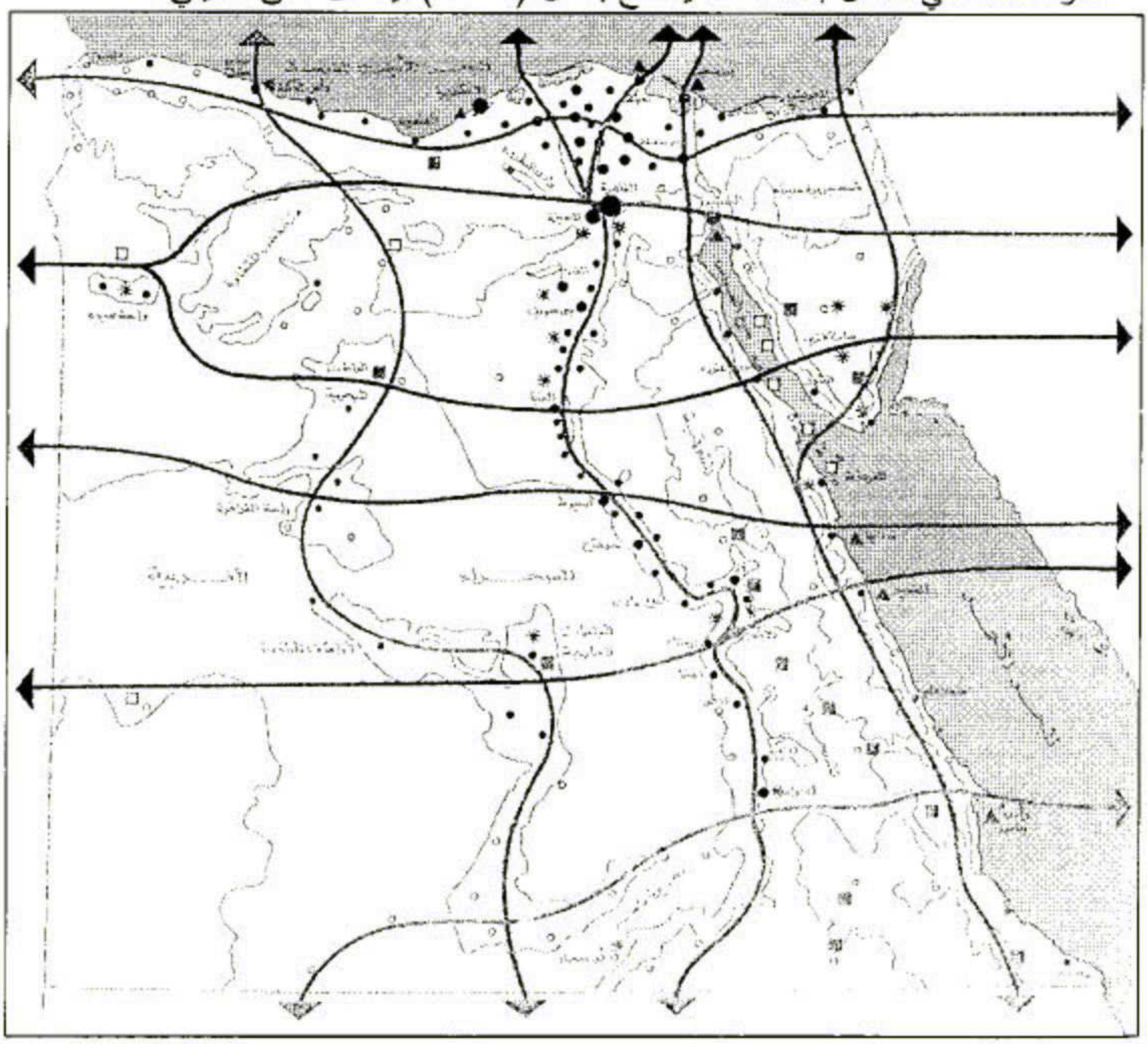
د – المستوى المحلي:

تساهم المواقع الإلكترونية في الربط بين سكان المنطقة على المستوى المحلى مكانياً و لامكانياً في آن واحد ؛ حيث تساهم في الربط المكاني بينهم بتوفيرها للخدمات المختلفة عن بعد جزئياً أو كلياً بما يعمل على تواجد السكان بالمناطق المحلية من حي سكني أو مجاورة أو شارع أو حارة لأكبر وقت ممكن ، و ذلك مع مساهمتها في عدم إنعزال الفرد بمنزله عن جيرانه عن طريق المساهمة في إشتراك أهالي كل منطقة بأنشطة مكانية متعددة لتنظيم أوقاتهم معاً لحضور المناسبات الموسمية و الرياضية و الدينية و الثقافية و أداء الواجبات الإجتماعية المشتركة و غيرها ، كما تساهم في الربط اللامكاني في فترات تواجد الأفراد خارج مناطقهم المحلية – و التي قد تطول أو تقصر – بتعريفهم بالأخبار و الأنشطة المحلية وغيرها ، حيث يقع العبء الأعظم في هذا المستوى على عاتق الأفراد و الجمعيات الأهلية التي يجب تشجيع ممارساتها لدورها الهام في تسيير شئون المجتمع المحلي مادياً و معلوماتياً .

٩-٤-٣- النقل و المواصلات (Transportation):-

أ- **المستوى القومي:**

ضرورة ربط الجمهورية بشبكة نقل و مواصلات قوية داخلياً على مستوى كافة الأقاليم معاً بصورة ، و خارجياً على مستوى الربط مع دول الجوار ، و ذلك الربط يجب أن يكون مباشراً ، و ذو كفاءة عالية ، و أن يشتمل على كافة نوعيات وسائل النقل و المواصلات في تكامل بناء ، كما يتضح بشكل (٩-١٦) ليشتمل على ما يلي:-



شكل (٩-١٦)[1]

محاور التنمية الطولية و العرضية المقترحة في مصر

الطرق البرية ، و تشمل الطرق الإقليمية الرئيسية التي تربط بين الأقاليم و المحافظات من خلال محاور طولية و عرضية متعددة ، و التي تعتبر محاور تنمية شاملة و ليس مجرد طرق ، حيث يتم من خلالها إنتقال الأفراد و نقل البضائع لمختلف أنحاء البلاد ، و ذلك بإعتبارها حلقة الوصل الرئيسة بين كافة وسائل النقل و المواصلات و التي تكامل شبكة النقل على مستوى الجمهورية .

---

[1] إسماعيل عبد العزيز عامر ، عبد الغني شعبان – ٢٠٠٢ – ***الوضع الراهن لإستخدام الحيز المكاني في مصر و الآفاق و البدائل المحتملة لإعماره*** – بحث ضمن مشروع مصر ٢٠٢٠ – منتدى العالم الثالث – القاهرة .

السكك الحديدية ، و هي من أهم وسائل الإنتقال الرخيصة و البيئية في حالة الإستخدام الكثيف لها لنقل الأفراد و البضائع ، فيجب العمل على زيادة خطوطها جنباً إلى جنب مع الطرق مع تحسين كفاءة الخطوط القائمة و الجديدة لجذب الركاب إليها ، و إستغلالها في الربط القوي المنتظم بين المناطق المختلفة في مصر و كذلك بين مصر و دول الجوار ، لتصبح شبكة شاملة الكفاءة و غير محصورة في عدد قليل من المدن .

النقل النهري ، و هو من أرخص و أفضل وسائل النقل و خاصة للبضائع عبر المجرى الملاحي لنهر النيل و العديد من الترع الرئيسية التي تصلح للملاحة ، و التي لم يتم إستغلالها حتى الآن ، حيث يجب تطوير الموانئ النهرية القائمة و إنشاء المزيد منها مع الحفاظ على البيئة .

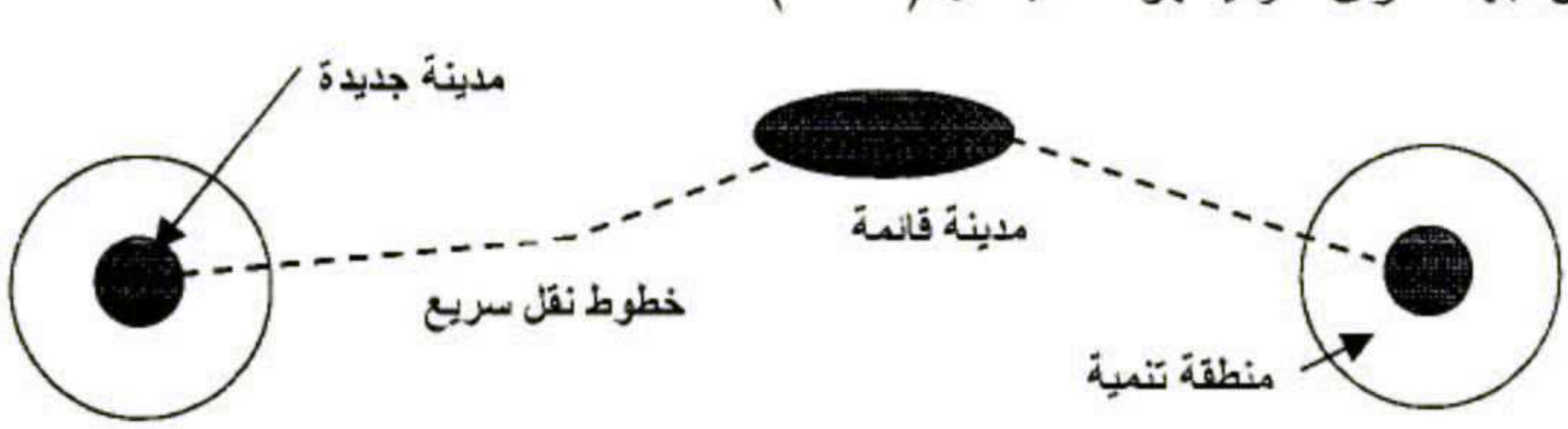
النقل البحري ، وهو من أهم وسائل نقل البضائع للعالم الخارجي ، كما يمكن إستغلاله أيضا جزئياً للنقل الداخلي ، حيث يجب تطوير الموانئ القائمة و إقامة المزيد منها لتيسير التصدير السلعي مباشرة من أماكن الإنتاج بكافة أنحاء البلاد .

النقل الجوي ، و هو من أسرع الطرق للإنتقال داخل الجمهورية و خارجها ، حيث يجب الإهتمام بتطوير المطارات القائمة و زيادة طاقتها الإستيعابية ، مع إنشاء مطارات جديدة تدريجياً لتغطية كافة أنحاء البلاد وخاصة مناطق التنمية الجديدة في الشمال الشرقي و الجنوب الغربي .

ب- المستوى الإقليمي:

يتم ربط شبكات النقل القومية بشبكات النقل داخل الإقليم على مستوى المحافظات و المدن المختلفة ، و ذلك طبقاً لمقومات كل إقليم ، حيث يجب أن يشمل كل إقليم على ربط قوي مع الطرق البرية و السكك الحديدية و المطارات ، وذلك بالإضافة إلى كل من النقل النهري و البحري الذي إن لم يتوفر أحدهما أو كلاهما لعدم إحتواء الإقليم على شواطئ نهرية أو بحرية ، يتم الإستعاضة عنه بالنقل عبر الطرق البرية و السكك الحديدية لأقرب الموانئ أو النقل الجوي عبر المطارات .

يجب توفير خطوط نقل سريع مكهربة بين المدن الجديدة المختلفة المرغوب في تنميتها ، و ذلك للترغيب في التوطن بتلك المدن الجديدة التي تحتاج إلى ضمان سهولة الإنتقال المكاني منها و إليها كعامل جذب فعال للسكان إليها إضافة إلى توافر فرص العمل ، و ذلك لطبيعة العلاقات الإجتماعية في مصر من جهة ، و لطبيعة المركزية السياسية و الإدارية في مصر من جهة أخرى ، و يظهر ذلك بشكل (٩-١٧) .



شكل (٩-١٧)[1]
توفير خطوط نقل سريعة في الإقليم لتشجيع التوطن بالمدن الجديدة

[1] من إعداد الباحث .

تكامل شبكات النقل معاً على مستوى الإقليم و تيسير الحركة من أي مكان لآخر تساهم مساهمة كبيرة في دفع عجلة التنمية ، حيث تساعد على جذب المستثمرين في الأنشطة الإقتصادية المختلفة بما يوفر فرص العمل و يساعد على جذب السكان بالإقليم ، و عدم التركز العمراني الشديد بإقليمي القاهرة الكبرى و الإسكندرية كما هو جاري حالياً .

ج- مستوى المدينة:

يجب توفير شبكة نقل متكاملة في أرجاء المدينة لتيسير نقل الأفراد و البضائع من خلالها لكافة أرجاء المدينة و لخارجها عن طريق تكامل شبكات المواصلات العامة مع النقل الخاص ، فحركة الإنتقال المادي لن تنخفض بشدة كما سبق الذكر و لكن أنماطها تتغير ، بل ربما تزيد في المراحل الأولى من سير هذا السيناريو المادي ، لذلك يجب تقوية شبكات النقل و المواصلات القائمة و تدعيمها بتكنولوجيا المعلومات حتى تكتسب مرونة في التعامل مع حركة نقل و مواصلات متذبذبة .

في المدن الكبرى القائمة مثل القاهرة و الإسكندرية يجب إستكمال شبكات مترو الأنفاق بها لدورها الفريد في النقل الجماعي السريع بالمدن الكبرى ، مع دراسة إمكانية إضافة عربات للبضائع به بصورة مرنة عند الحاجة للمساهمة في نقل البضائع لمختلف أنحاء المدينة مترامية الأطراف و عدم الإعتماد الكلي على نقل البضائع بالمدينة بوسائل النقل الخاص بما تسببه من إزدحام و تلوث بالمدينة من جهة ، و للمساهمة في التغلب على أي نقص يحدث في أعداد الركاب نتيجة تغير أنماط الرحلات التقليدية للعمل و التعليم نسبياً من جهة أخرى .

د – المستوى المحلي:

يتم توفير وسائل النقل العام المختلفة على المستوى المحلي للمساهمة في التحرك في أي وقت عند الحاجة لكافة أنحاء المدينة ، و تقليل إستخدام السيارة الخاصة بقدر الإمكان عبر المدينة ، كما يجب توفير أماكن لإنتظار السيارات في المناطق المختلفة بالمدينة لضمان عدم إعاقتها للمرور .

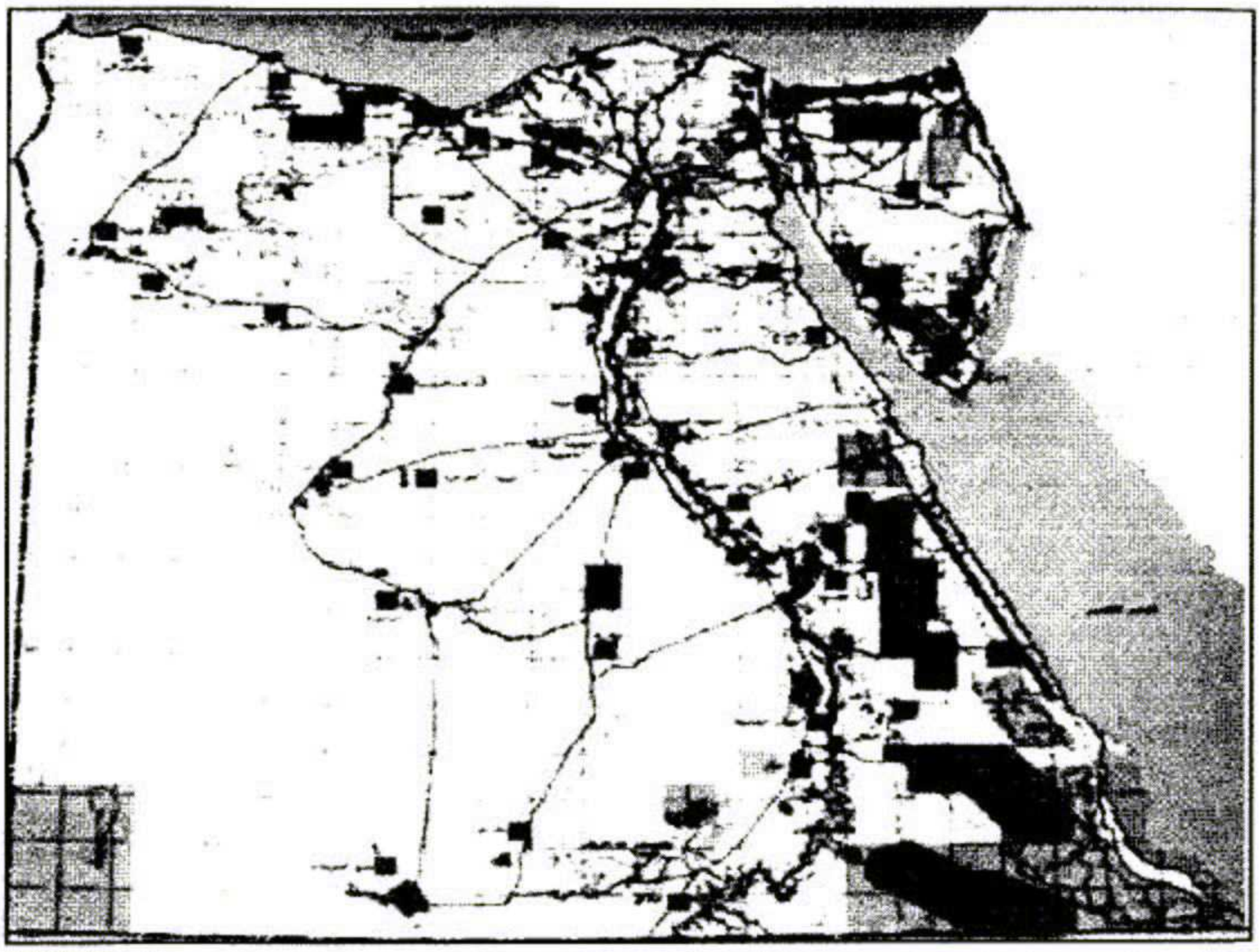
بجب توفير الأمان لحركة المشاة داخل المناطق السكنية المختلفة و إعطاءها الأولوية لتشجيع تحرك السكان داخل مناطقهم المحلية سيراً على الأقدام بقدر الإمكان ، و ذلك بواسطة فصل شبكة لمرور الآلي عن شبكة المشاة التي يمكن من خلالها التجول خلال المنطقة السكنية دون عبور طريق سيارات واحد ، و ذلك بتنظيم حركة المرور الرئيسية خارج المناطق السكنية ، و عمل طرق الخدمة الداخلية غير مؤدية لمناطق أخرى ، و الفصل الرأسي في الحركة بجعل طرق السيارات تهبط في أنفاق للمرور ، بينما يسير المشاة على المستوى السطحي متمتعين بالأمان و البيئة الصحية في منطقتهم .

٩-٤-٤- إستعمالات الأراضي (Landuse):-

أ-المستوى القومي:

ضرورة تنظيم إستعمالات الأراضي على المستوى القومي في إطار مخطط التنمية الشاملة للجمهورية ، بتحديد مناطق أولويات التنمية و التعمير ، حيث تم دراسة خريطة التنمية و التعمير لجمهورية مصر العربية عام ٢٠١٧ في مشروع رائد أعدته هيئة التخطيط العمراني عام ١٩٩٨ كما يتضح في شكل (٩-١٨) ، و من المقترح السير قدماً في تخطيط إستعمالات

الأراضي على المستوى القومي طبقاً لتلك الخريطة بصورة أساسية في بداية السيناريو المقترح ، و ذلك للإستفادة بما تم إنجازه فيها خلال السنوات الماضية ، ثم تسخير إمكانيات تكنولوجيا المعلومات لتهيئة المناخ لوضعها موضع التنفيذ ، مع إمكانية الإضافة إليها أو التعديل بها في المراحل التالية من سير السيناريو طبقاً لمقتضيات الأمور من جوانب إقتصادية و إجتماعية في ظل بداية عصر المعلومات .



شكل (٩-١٨)[1]
إستعمالات الأراضي المقترحة في مصر عام ٢٠١٧

[1] الهيئة العامة للتخطيط العمرانى – ١٩٩٨- ***خريطة التنمية والتعمير لجمهورية مصر العربية لعام ٢٠١٧*** – التقرير العام – وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية – القاهرة – ص ١٣٥ .

و تتمثل هذه الإستعمالات في :-

- المدن القائمة ، و تشمل التجمعات العمرانية القائمة بسائر أرجاء الجمهورية .
- الأراضي الزراعية القائمة ، و تشمل كافة الأراضي الزراعية التي يجب الحفاظ عليها و تنميتها .
- المدن الجديدة المقترحة ، و تشمل الأراضي المخصصة للمدن الجديدة المقترحة .
- مناطق إستصلاح الأراضي ، و تشمل مناطق الإستصلاح بالمشروعات القومية .
- مناطق سياحية ، و تشمل المناطق ذات الإمكانات السياحية المتميزة .
- مناطق أثرية ، و تشمل مناطق تركز الثروات الأثرية التي يجب الحفاظ عليها .
- مناطق أنشطة صناعية و تعدينية ، و تشمل المناطق الصناعية و التعدينية بالمشروعات القومية .
- مناطق محميات طبيعية ، و تشمل مناطق المحميات القائمة و المقترحة التي يجب الحفاظ عليها .

ب- المستوى الإقليمي:

ضرورة تنظيم إستعمالات الأراضي على المستوى الإقليمي إنبثاقاً من مخطط التنمية الشاملة للجمهورية ، و كإطار تفصيلي له ، بتحديد مناطق أولويات التنمية و التعمير على مستوى كل إقليم شاملاً المحافظات الواقعة به ، حيث تتمثل هذه الإستعمالات في :-

- المدن القائمة ، و تشمل التجمعات العمرانية القائمة على مستوى الإقليم و حجمها المقترح حتى سنة الهدف ، و الحيز العمراني المخصص لها ، و دورها في عملية التنمية .
- الأراضي الزراعية القائمة ، و تشمل كافة الأراضي الزراعية القائمة بالإقليم ، و التي يجب الحفاظ عليها و تنمية إنتاجيتها .
- المدن الجديدة المقترحة ، و تشمل المدن الجديدة المقترحة و حجمها المقترح حتى سنة الهدف ، و الأراضي المخصصة لها ، و دورها في عملية التنمية .
- مناطق إستصلاح الأراضي ، و تشمل مناطق الإستصلاح بالمشروعات القومية الواقعة في إطار الإقليم موزعة على محافظاته ، و الحجم المستهدف إستصلاحه سنوياً .
- مناطق سياحية ، و تشمل المناطق ذات الإمكانات السياحية المتميزة بالإقليم و تحديد التنمية العمرانية المرتبطة بها من نوعيات و أحجام أنشطة مسموح بها .
- مناطق أثرية ، و تشمل مناطق تركز الثروات الأثرية التي يجب الحفاظ عليها ، مع تحديد حدودها لمنع التعديات عليها .
- مناطق أنشطة صناعية و تعدينية ، و تشمل المناطق الصناعية و التعدينية بالمشروعات القومية سواء القائمة أو المقترحة بصورة تفصيلية ، و تحديد التنمية العمرانية المرتبطة بها و أحجام العمالة و التوطين المطلوبة .
- مناطق محميات طبيعية ، و تشمل حدود مناطق المحميات القائمة و المقترحة و نوعياتها الواقعة في الإقليم ، و التي يجب الحفاظ عليها مع إستغلالها في عملية التنمية دون إهدار لها .

حيث يقترح قيام مجموعة عمل مختصة بتخطيط الإقليم ، تتكون من :-

- هيئة التخطيط العمراني ، وهي الجهة الرسمية المنوط بها إعداد المخططات العمرانية على مختلف المستويات .
- ممثلين عن مختلف الجهات الحكومية التي تتداخل في عملية التنمية ، كل في تخصصه ، يكون لهم صلاحيات إتخاذ القرارات المتعلقة بمجالاتهم .
- ممثلين عن أهالي الإقليم و المهتمين به تتضمن:-

أ-الجمعيات الأهلية ذات الصلة بعملية التنمية .
ب-جمعيات المستثمرين بالإقليم .
ج-متخصصين محايدين في كافة مجالات التنمية .

حيث تقوم بدراسة خريطة التنمية الإقليمية بصورة تفصيلية تشتمل على التحديد الدقيق لحدود إستعمالات الأراضي المطلوبة بالمخطط و دورها في عملية التنمية ، مع بيان مراحل التنمية و أولوياتها على مدار فترة تنفيذ المخطط الذي يقترح أن يتم إعداده لفترة لا تتجاوز خمسة سنوات مع مراجعته دورياً كل عام على أقصى تقدير ، و ذلك لملاحقة المتغيرات الداخلية و الخارجية المؤثرة على الإقليم ، و تدارك أوجه القصور بالمعالجات المناسبة ، و ذلك مع ضرورة إعداده و مراجعته و تطويره بالإستعانة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، لربط الخرائط ربطاً دقيقاً مع البيانات المختلفة المتزايدة الخاصة بها ، و سرعة إعداد المخطط و سهولة إمكانية مراجعته و تطويره و تعديله أو الإضافة إليه رقمياً .

ج- مستوى المدينة:

يتم تنظيم إستعمالات الأراضي بكل مدينة طبقاً لدورها في عملية التنمية و الحجم المقترح للمدينة في إطار المخطط الإقليمي و الحيز العمراني الخاص بها .

يمكن تقسيم التعامل العمراني المستقبلي مع المدن في مصر إلى ثلاثة أقسام كل منها له متطلباته من تنظيم إستعمالات الأراضي ، حيث يتم صياغة هذا التنظيم تفصيلياً طبقاً لواقع كيفية تطور المجتمع و تقبله لتكنولوجيا المعلومات و كيفية توظيفه لها بالإضافة لواقع كل مدينة و مقتضياته ، و بصفة عامة يمكن وضع أسس تنظيم إستعمالات الأراضي كما يلي:-

أولاً: المدن و القرى القائمة حول وادي النيل و المحاطة في أغلبها بأراضي زراعية ، من مختلف النوعيات و الأحجام ، تعاني من التكدس و مطلوب التفريغ السكاني لها ، و هي تحتاج إلى تحجيم نموها و الحفاظ على حدود كتلتها العمرانية الحالية دون زيادة ، ومطلوب العمل على عدم جذب مزيد من السكان إليها ، و توجيه أغلب الزيادة السكانية بها للتوطن في مدن و مناطق أخرى ، و العمل على تخفيض الكثافة السكانية و العمرانية بها تدريجياً .

كما تحتوي على ثروة عقارية و إقتصادية هائلة يجب إستغلالها و الحفاظ عليها ، لذلك يجب السماح بتغير إستعمالات الأراضي القائمة سواء في إطار مخطط يوضح إحتياجات المدينة من الخدمات المختلفة و يحدد معايير تناسب المتغيرات الجديدة ، مع العمل على زيادة المسطحات المفتوحة بالمدينة و تقليل النسب البنائية و الإرتفاعات المسموح بها .

يسمح بإعادة إستخدام المباني القائمة من سكنية إلى خدمية و بالعكس طبقاً للمعايير الموضوعة بناء على دراسة الإحتياجات الجديدة للمدينة ، كما يسمح بدخول بعض نوعيات الإستعمالات غير السكنية و غير الجاذبة للرحلات إلى المناطق السكنية ، أيضاً يسمح بدخول بعض الإستعمالات السكنية إلى مناطق تركز الخدمات و الأنشطة الإقتصادية في وسط المدينة و المراكز الخدمية الفرعية .

ثانياً: المدن الجديدة التي أقيمت بالفعل و لها مقومات إقتصادية و عمرانية جيدة ، و كذلك المدن القائمة التي لها ظهير صحراوي يمكنها من النمو العمراني، لكن كلاهما تعاني من قلة شاغليها و تحتاج إلى توفير عوامل جذب لتوطين السكان بها ، و هي تحتاج إلى تشجيع النمو السكاني بها للوصول إلى المعدلات السكانية المطلوبة بها ، و مطلوب العمل على جذب مزيد من السكان إليها ، لإستيعاب نسبة من الزيادة السكانية على مستوى الجمهورية ، و العمل على زيادة نسبة الإشغال بوحداتها السكنية القائمة و التي في طور التنفيذ .

تلك المدن أغلبها مخطط على أساس كثافة سكانية متوسطة ، يجب الحفاظ عليها ، و الإمتداد العمراني التدريجي في باقي الحيز العمراني المخصص لها طبقاً لإشتراطات جديدة يتم وضعها إستجابة للمتغيرات الجديدة في عصر المعلومات ، و مع توفي عوامل الجذب إليها عن طريق شبكات الإتصالات و المواقع الإلكترونية إضافة إلى شبكة مواصلات قوية تربطها بأنحاء البلاد ، فإن معدلات الإشغال بها سوف تتزايد مما يتطلب تنظيم لإستعمالات الأراضي بها على أساس إستغلال المباني القائمة مع إمكانية إعادة إستخدامها في أنشطة أخرى طبقاً لإحتياجات المدينة في ضوء إشتراطات يتم وضعها لكل مدينة على حدة ، بصفة عامة يمكن زيادة نسبة الإستعمالات السكنية إلى الخدمات ، مع إمكانية إستخدام مباني الخدمات القائمة في أكثر من نوعية خدمة على مدار أوقات مختلفة أو بتقليل المسطحات المخصصة لبعضها .

ثالثاً: المدن المطلوب إقامتها لإستيعاب السكان و لإقامة أنشطة إنتاجية متنوعة تساهم في التنمية الشاملة لمصر ، مثل المدن المقترح إقامتها في مناطق المشروعات القومية العملاقة و غيرها .

و هي تحتاج إلى تشجيع الجذب السكاني إليها لقيامها بدورها في التنمية العمرانية و الإقتصادية و الإجتماعية المطلوبه ، حيث يتم البدء في إقامتها مرحلياً بصورة تدريجية مع بداية و إستمرار توطن السكان الفعلي بها ، و ذلك لعدم إهدار أي إستثمارات في إقامة منشآت حاوية كما حدث في المدن الجديدة سابقاً ، و يحدث ذلك برؤية جديدة تستلزم تخفيض تكلفة الإنشاء إلى أقصى حد لتوجيه أكبر قدر من الإستثمارات إلى عمليات التنمية الإقتصادية ، و ذلك مع توفير بيئة عمرانية جيدة و صحية ، حيث يجب تشجيع كل من الأفكار الجديدة و تطوير الأفكار التراثية المصرية وعدم الركون إلى الأساليب التقليدية في كل ما يتعلق بتخطيط و تنفيذ هذه المدن مع دمج كل ذلك بالتكنولوجيا الحديثة ، مثل تطوير و إستخدام العمارة المحلية و الأخذ بالإتجاهات المناخية و البيئية في عمارة و عمران المدينة و غير ذلك من الأفكار التي تحقق التنمية الشاملة المستدامة المرجوة .

يمكن إقامة نواة عمرانية للمدينة الجديدة مع تحديد شبكة الطرق الرئيسية بصورة مبدئية و البدء ببنية أساسية محدودة و لكنها قابلة للإضافة و التطوير ، و إقامة بعض الخدمات الأساسية بالمدينة على مسطحات متسعة يمكن زيادتها فيما بعد إذا دعت الحاجة لذلك أو جعلها مساحات خضراء إذا تم الإكتفاء بالخدمات القائمة نتيجة تطور إستخدام تكنولوجيا المعلومات ، حيث يفضل عدم تركيز هذه الخدمات في وسط المدينة الذي يمكن تفريغه للأنشطة الترفيهية أساسا مع وجود بعض الأنشطة السكنية و الخدمية المتناثرة بها ، و وضع الخدمات ذات الطبيعة المادية الجاذبة للرحلات المرورية من حوله ، ثم تأتي الأحياء السكنية لتحيط بها حيث تحتوي على مجموعة من الخدمات ذات الطبيعة المعلوماتية غير الجاذبة للرحلات المرورية دون تدرج في مستويات الخدمة و كذلك الصناعات المعلوماتية و الصناعات غير الملوثة أو المزعجة ، أما باقي نوعيات الصناعات فتوضع خارج المدينة تماما .

د – المستوى المحلي:

يتم توفير المناخ الصحي و الإجتماعي في المناطق السكنية و التي يسمح فيها بتواجد بعض إستعمالات الأراضي الخدمية و الصناعية غير الجاذبة للرحلات من خارج المنطقة السكنية و غير الملوثة للبيئة أو مقلقة للراحة ، على أساس معايير خاصة بذلك يتم تحديدها على مستوى المدينة ككل و على مستوى كل منطقة سكنية ، بحيث تساعد على التنمية الإقتصادية للمناطق المحلية و توفير فرص عمل لسكان المنطقة ، كما تساهم في الحفاظ على المنطقة و تطويرها بإستمرار .

تلتف المنطقة السكنية حول مركز خدمات صغير يشمل المسجد و المركز الإلكتروني و منطقة ترفيهية مفتوحة ، بينما تتوزع الإستعمالات السكنية و الخدمات الأخرى المسموح بها في باقي أنحاء المنطقة السكنية التي لا يسمح بدخول السيارة الخاصة بها و تخصص بالكامل للمشاة ، و ذلك للمساهمة في توفير البيئة الآمنة الصحية بالمنطقة السكنية و توفير الترابط الإجتماعي بين السكان .

من الضروري العودة للجذور القديمة للمدينة العربية و الإسلامية بصورة معاصرة من خلال توفير الأمن و الخصوصية مع تحقيق الترابط بين الجيران في المنطقة و غيرها من الصفات المفتقدة حاليا في المدن الحديثة ، حيث يساهم في ذلك توافر صلاحيات واسعة للإدارة المحلية للمنطقة بواسطة سكانها بما يشعرهم بالإنتماء إليها و أهمية المحافظة عليها و تطويرها المستمر من كافة الجوانب .

٩-٥- الخلاصة (CONCLUSIONS) :

تعاني مصر من مشكلات عمرانية عديدة تعتبر في الأساس نتيجة و سبباً لضعف التنمية بها بشكل عام ، و من أهم أوجه القصور العمراني في مصر : التركز الشديد في المستقرات البشرية في الرقعة الزراعية المحدودة بالدلتا و وادي النيل ، بالإضافة لتفاقم المشاكل الإقتصادية و الإجتماعية في المدن الكبرى نتيجة إستمرار الهجرة من الريف إلى الحضر وعدم قدرة المدن الجديدة على جذب السكان .

حيث يتضح أن المستقبل العمراني في مصر مرهون بالإنتشار العمراني خارج حدود المعمور الحالي و خاصة مع صلاحية مناطق شاسعة في جميع أنحاء مصر للتنمية بعد الأخذ في الإعتبار كافة المقومات الطبيعية و العمرانية المختلفة .

شهدت مصر محاولات عديدة لكسر حدة التمركز العمراني بها ، و تحقيق الإنتشار العمراني المتوازن ، و الخروج من أسر الوادي الضيق إلى الآفاق الرحبة في اللامعمور المصري ، بدءاً من تجارب غزو الصحراء و تعمير الوادي الجديد في بداية الستينات ، مروراً بالمدن الجديدة منذ منتصف السبعينات و حتى الآن ، و أخيراً المشروعات القومية العملاقة في أواخر التسعينات ، و أهم ما يعوق تحقيق ذلك الإنتشار العمراني المطلوب عدم قدرة تلك المناطق على جذب السكان لها بتوفير الخدمات التي تغنيهم عن التواجد بالمراكز الحضرية الكبرى ، أو توفير سرعة الإنتقال إلى تلك المراكز الحضرية عند الحاجة .

التنمية العمرانية المستقبلية في مصر يجب أن تتخذ إتجاهاً جديداً يتمثل في تبني الإنتشار العمراني عن طريق توظيف تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات كأداة يمكنها تقديم العناصر الجاذبة للسكان في مناطق التنمية المرغوبة و هي:-

- تحقيق الإتصال الفعال بالمدن الكبرى و على رأسها القاهرة .
- تحقيق فاعلية في أداء الخدمات المختلفة من أي مكان في مصر .
- تحقيق العلاقات الإقتصادية و الإجتماعية السليمة التي تساعد على التنمية الشاملة و توفير فرص العمل .
- تحقيق عمران صحي و آمن .

هناك العديد من المحددات التي تعوق نشر و تعميم الخدمات الإلكترونية المعلوماتية في مصر و على رأسها نظام الحكومة الإلكترونية ، حيث إتضح أن هناك منها ما يسير بصورة جيدة و يحتاج إلى مزيد من التشجيع لتخطي الفجوة المعلوماتية ، مثل ملكية أجهزة الكمبيوتر و التليفون ، والباقي يحتاج إلى تغير جذري في الفكر الإداري المصري للتغلب عليه من خلال الإستراتيجية القومية للإرتقاء بالخدمة الحكومية بشرياً و إدارياً ، و التي يمكنها قيادة المعلوماتية في مصر.

تمتلك مصر العديد من المقومات التي يمكنها المنافسة في عصر المعلومات ، إذا ما أحسنت إستغلالها ، حيث تملك القوى البشرية و العقول النابغة ، و هي أهم مقومات عصر المعلومات ، و لكن ينقصها الإدارة و التوجيه السليم و الفكر الجديد الذي لابد أن يتغير بصورة شاملة لإستيعاب المتغيرات الجديدة .

تخطو مصر نحو المعلوماتية ، فلابد من المزيد من تشجيعها و الإعتماد عليها ، مع وضع التأثيرات العمرانية لها في الإعتبار في إطار خطة تنمية شاملة جديدة .

يمكن للعمران المصري قيادة عملية التنمية في مصر في عصر تكنولوجيا المعلومات ، عن طريق دمج تكنولوجيا المعلومات بطبيعتها اللامادية و اللامكانية بالأساس مع الطبيعة المادية و المكانية أساساً للعمران ، لإنتاج عمران مصري جديد يستفيد بالثروات الهائلة المتوافرة في مصر من ثروات طبيعية و بشرية و غيرها ، و يحسن توجيهها و التنسيق فيما بينها للتغلب على مشكلات الماضي و مواجهة متطلبات الحاضر و التخطيط الجيد للمستقبل .

تكنولوجيا المعلومات هي أكبر عامل مفرد يمكنه التأثير إيجابيا على مستقبل العمران إذا ما أحسن إستغلاله ، و لكن ذلك التأثير لن يأتي أبداً سوى بتكامل تكنولوجيا المعلومات مع فكر جديد أولاً و مع باقي العناصر المادية التقليدية من وسائل مواصلات و إستعمالات أراضي ثانياً ، من أجل تحقيق مستقبل مصري أفضل .

ضرورة العمل على توسيع قاعدة المعلوماتية و توفير البيئة الإلكترونية الآمنة ، و العمل على إيجاد توزيع عمراني جديد في مصر بوضع حوافز معلوماتية في المناطق المرغوب تنميتها مثل المدن الجديدة و المناطق الصحراوية ، و العكس في المناطق الأخرى .

تم طرح فكر تخطيطي مقترح للعمران في مصر ليواكب تطورات تكنولوجيا المعلومات و يساهم في تحقيق التنمية الشاملة بصفة عامة ، و التنمية العمرانية بصفة خاصة ، طبقاً لإحتياجات التنمية في مصر كما يلي :-

ينقسم الفكر التخطيطي المقترح في مصر لعدة مستويات تخطيطية متدرجة هي:-
أ-المستوى القومي
ب-المستوى الإقليمي
ج-مستوى المدينة
د-المستوى المحلي

يتم طرح الفكر المقترح على الأقسام الأربعة للعمران في عصر المعلومات و هي:-
أولاً : شبكات الإتصالات
ثانياً : المواقع الإلكترونية
ثالثاً : النقل و المواصلات
رابعاً : إستعمالات الأراضي

خـــلاصـــة البـــاب الثالث
CONCLUSIONS of PART III

المؤشرات العمرانية في عصر المعلومات

طبيعة الإنتقال التي دائماً ما أثرت على العمران عبر التاريخ من خلال تطور وسائل النقل و المواصلات ، تظل مؤثرة على العمران في عصر المعلومات ، حيث صار هناك ثلاثة بدائل رئيسية للإنتقال هي الإنتقال المادي ، و الإنتقال المادي المعلوماتي ، و الإنتقال المعلوماتي.

تشكل الإحتمالات المختلفة لسيادة بدائل الإنتقال سبعة سيناريوهات عمرانية متكاملة لا يمكن إغفـــال أي منها أو إستبعاده ، حيث أن كل الإحتمالات واردة مع التحولات الكبرى المنتظرة في طبيعة الحياة البشرية .

توجه التفاعلات العمرانية الإقتصادية و الإجتماعية تفضيلات المجتمع و رغباته طبقاً لظروفه و متطلـــباته بمـــا يســـاهم فـــي تحديد و توجيه السيناريو العمراني ، و ربما تحوله من أحد السيناريوهات إلى الآخر ، و ذلك عن طريق سيادة نوعية أو نوعيات الإنتقال في المجتمع ، بمـــا يـــؤدي بالتبعية إلى تغيرات عمرانية تشمل حجم المدينة و إتساعها و كثافتها السكانية و العمرانية ، بالإضافة إلى طبيعة نوعية و توزيع إستعمالات الأراضي بها .

المستقبل العمراني للدول النامية

تمثل تكنولوجيا المعلومات فرصة فريدة للدول النامية لتخطي الفجوة الشاسعة بينها وبين الدول المـــتقدمة يمكـــنها مـــن أن تســـاهم في نهضة عمرانية شاملة تفتح آفاقاً جديدة وتقضي على المشكلات المتراكمة بها .

مشـــروع الحكومـــة الإلكترونـــية من أهم العوامل المساعدة على دخول الدول النامية لعصر المعلومـــات ، و قـــد بدأ بالفعل في بعضها ، و لكن تواجهه العديد من العوائق و التحديات ، حيـــث يمكـــنه المساهمة بفاعلية في تغيير الواقع العمراني المتردي بالدول النامية عامة ، و الدول العربية خاصة ، عن طريق مساهمته في الإنتشار العمراني و تنمية المناطق المرغوبة بتوفـــيره للـــتعاملات عن بعد بما يوفر عامل جذب لتلك المناطق و يساعد على زيادة أحجام المدن بها بالصورة المرغوبة لتحقيق التنمية .

يمكـــن أن تـــبدأ الـــدول النامية بالسيناريو العمراني المادي نظراً لتوافر كم كبير من العوامل المطلوبـــة بـــه فـــيها ، عن طريق تطوير و تقوية شبكات النقل و المواصلات بها مع إدخال الأنظمـــة المعلوماتـــية إليها ، للدخول تدريجياً في المجتمع المعلوماتي ، ثم تحاول الوصول تدريجياً للسيناريو العمراني المتوازن ، مع تقوية العناصر المادية و المعلوماتية في إتجاهات النمو المرغوبة .

المستقبل العمراني في مصر

تخطـــو مصر نحو المعلوماتية ، و لابد من المزيد من تشجيعها و الإعتماد عليها ، مع وضع التأثيرات العمرانية لها في الإعتبار في إطار خطة تنمية شاملة جديدة .

ضرورة العمل على توسيع قاعدة المعلوماتية و توفير البيئة الإلكترونية الآمنه ، و العمل على إيجـــاد توزيع عمراني جديد في مصر بوضع حوافز معلوماتية في المناطق المرغوب تنميتها مثل المدن الجديدة و المناطق الصحراوية ، و العكس في المناطق الأخرى .

ضـــرورة تطويـــر التعليم المعماري و التخطيطي بإدخال منظومة تكنولوجيا العمران إليه من خلال ، مراكز بحثية متخصصة ، مواد دراسية ، و الإهتمام بنتائج الدراسات و تطبيقها.

مـــع حتمـــية دخول مصر عصر المعلومات لتحقيق التنمية المنشودة ، فإن العمران المصري يمكـــنه قـــيادة عملـــية التنمـــية في مصر في عصر تكنولوجيا المعلومات ، عن طريق دمج تكنولوجـــيا المعلومات بطبيعتها اللامادية و اللامكانية بالأساس مع الطبيعة المادية و المكانية أساساً للعمران ، لإنتاج عمران مصري جديد يستفيد بالثروات الهائلة المتوافرة في مصر من ثـــروات طبيعـــية و بشـــرية و غيرها ، و يحسن توجيهها و التنسيق فيما بينها للتغلب على مشكلات الماضي و مواجهة متطلبات الحاضر و التخطيط الجيد للمستقبل .

فتكنولوجـــيا المعلومات هي أكبر عامل مفرد يمكنه التأثير إيجابياً على مستقبل العمران إذا ما أحســـن إستغلاله ، و لكن ذلك التأثير لن يأتي أبداً سوى بتكامل تكنولوجيا المعلومات مع فكر جديـــد أولاً و مع باقي العناصر المادية التقليدية من وسائل مواصلات و إستعمالات أراضي ثانياً ، من أجل تحقيق مستقبل مصري أفضل .

تـــم طرح فكر تخطيطي مقترح في مصر يشمل البدء بالسيناريو العمراني المادي ، و الإتجاه تدريجـــياً نحـــو السيناريو المتوازن ، في إنتظار ما سيسفر عنه التقدم في تطبيقات تكنولوجيا المعلومات من جهة ، و التفاعلات الإقتصادية و الإجتماعية معها في مصر من جهة أخرى ، و يتضمن الفكر المقترح التعامل مع الأقسام الأربعة للعمران في عصر المعلومات و هي:-

أولاً : شبكات الإتصالات .
ثانياً : المواقع الإلكترونية .
ثالثاً : النقل و المواصلات .
رابعاً : إستعمالات الأراضي .

و ذلك لحل المشكلات العمرانية المزمنة في مصر ، و على رأسها التركز العمراني من خلال توجـــيه الإنتشـــار العمراني في مناطق التنمية المحددة بخطة الدولة في المشروعات القومية العملاقـــة و المـــدن الجديـــدة ، حيث يتم وضع السياسات العمرانية على مستويات تخطيطية متدرجة هي:-

أ-المستوى القومي .
ب-المستوى الإقليمي .
ج-مستوى المدينة .
د-المستوى المحلي .

<u>نتيجة دراسة الفرضية الثالثة</u>

تم دراسة الفرضية الثالثة من خلال ما سبق ، حيث تبين صحة الفرضية و هي:-

أن التوظـــيف الدقـــيق لإمكانات تكنولوجيا المعلومات في مجال العمران يؤدي لمستقبل عمراني أفضل في أي مجتمع ، و أنه يمكن الإستفادة منها لتحقيق التنمية الشاملة بوجه عام و التنمية العمرانية بوجه خاص في الدول النامية و مصر .

النتـــائج و التوصيـــات

RESULTS & RECOMMENDATIONS

النتائج و التوصيات

النتائج و التوصيات
RESULTS & RECOMMENDATIONS

تعرض البحث لدراسة قضية العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، حيث تناول عدداً من أهم عناصر تلك القضية ، و يمكن تلخيص أهم النتائج و التوصيات التي تم التوصل إليها فيما يلي :-

الدور العمراني لتكنولوجيا المعلومات تاريخياً

-هـناك تأثير قوي لتكنولوجيا الإتصالات و تبادل المعلومات على العمران تاريخياً بكافة مقوماته بصورة واضحة ، و من أهمها حجم التجمع العمراني و نوعيات عناصره و طريقة توزيعها .

-تطـور تكنولوجيا المعلومات على العمران يسير دوماً بطريقة متشابهة في جوهرها مع كـل تطـور معلوماتـي رئيسي ، رغم الإختلاف الشاسع في مجريات المراحل التاريخية المختلفة.

-ضرورة البحث المستفيض في التأثيرات العمرانية المتوقعة لتطور تكنولوجيا المعلومات ، مع الإهتمام بالدروس التاريخية عند البحث في مستقبل العمران .

تطور تكنولوجيا المعلومات و إمكانياتها العمرانية

-تطـورت تكنولوجيا الإتصالات المعلومات و إنتشرت بصورة مذهلة في السنوات القليلة الماضية عن طريق الثورة الرقمية التي دمجت بين أنظمة الحاسبات و الإتصالات السلكية و اللاسلكية.

-إتجـاه مسـتقبل تكنولوجيا المعلومات للمزيد من القوة و الإنتشار ، و ذلك مع إستمرار تقدمهـا و تيسير التعامل معها و إنخفاض أسعارها ليصبح الإعتماد عليها بصورة فعالة حقيقة واقعة .

-ضـرورة وضـع الإمكانيات الكبيرة لتكنولوجيا المعلومات لأداء العديد من الأنشطة في الإعتبار جنباً إلى جنب مع أداء الأنشطة بالطرق التقليدية ، في الدراسات العمرانية المختلفة .

الأنشطة العمرانية في المجتمع المعلوماتي

-بدأت إرهاصات المجتمع المعلوماتي في الظهور رغم عدم تبلوره بصورة متكاملة بعد ، فظهـرت الكثـير من مقوماته مع الإستخدام المكثف لتكنولوجيا المعلومات لأداء العديد من الأنشطة العمرانية .

-يحمل المجتمع المعلوماتي في طياته معايير مستحدثة تغير من طبيعة الحياة البشرية ، بما يؤدي بالضرورة لحدوث تحولات إقتصادية و إجتماعية كبيرة تؤثر على العلاقات المكانية التقليدية .

-ضرورة وضع الإمكانيات الكبيرة لتكنولوجيا المعلومات لأداء الأنشطة في الإعتبار جنباً إلى جنب مع أداء الأنشطة بالطرق التقليدية ، في الدراسات العمرانية .

نتيجة دراسة الفرضية الأولى

تم دراسة الفرضية الأولى من خلال ما سبق ، حيث تبين صحة الفرضية و هي:-

أن تطور وسائل الإتصالات و تبادل المعلومات أثر على العمران تاريخياً بصورة واضحة ، وأنه يمكن الإستعانة بالدروس التاريخية المستفادة في دراسة العمران المستقبلي في ضوء العصر المعلوماتي الوشيك .

النتائج و التوصيات

الأفكار الرائدة حول العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات

-إحتـــياج كل من تكنولوجيا المعلومات و العمران لبعضهما ، و التكامل بينهما ينتج عالم عمرانـــي جديـــد يختلف تماماً عما سبق ، تختلط فيه الفراغات المادية بالفراغات التشـــابهية ، و أن العلاقـــة بين تكنولوجيا المعلومات و العمران تشمل العديد من العلاقات المتشابكة ، فلا يمكن النظر إليها بمنظور أحادي مباشر .

- وجـــد أن هناك صور متعددة لتأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران تسبب تحولات شاملة في المفاهيم العمرانية المتعارف عليها ، يمكن إستغلالها بطرق متنوعة لحل المشكلات العمرانية على مختلف المستويات .

-ضـــرورة دراسة العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات و العمران بعمق و حرص شديدين ، حيـــث أن هـــناك آثـــاراً سلبية لتكنولوجيا المعلومات قد تتسبب في العديد من المشكلات غير المنظورة .

التفاعلات العمرانية في عصر المعلومات

- يمكن المساهمة بفاعلية كبيرة في التحولات العمرانية المختلفة عن طريق التعامل الواعي مع كل من شبكات الإتصالات ، و المواقع الإلكترونية ، و النقل و المواصلات ، و إستعمالات الأراضي ، بتوفيرها لإمكانيات عمرانية مناسبة على كافة المستويات تتوافق مع تفضيلات المجتمع و رغباته و تكتسب ثقته .

-تعتـــبر التفاعلات الإقتصادية و الإجتماعية في كل مجتمع عناصر أساسية في التحولات العمرانية نتيجة تطور تكنولوجيا المعلومات ، حيث تساهمان في توظيف المجتمع لإمكانـــيات التكنولوجية طبقاً لظروف المجتمع و أولوياته ، بما يتحول لطلب على التنمـــية العمرانية ، فتختلف من خلالهما آثار تكنولوجيا المعلومات على العمران بين مجتمع و آخر رغم وجود العولمة التي تشكل تحدياً لها .

-ضرورة دراسة التفاعلات الإقتصادية و الإجتماعية مع تكنولوجيا المعلومات في المجتمع ، للعمـــل علـــى حســـن توجيهها لضمان الإستفادة العمرانية المثلى من تكنولوجيا المعلومات في ظل ظروف و توجهات كل مجتمع .

حجم المدينة في عصر تكنولوجيا المعلومات

- أحـــد أهم مظاهر عمران المستقبل سيكون تغير حجم المدينة بإعتباره المظهر العمراني الكمـــي الأوضـــح و الأشـــمل للتجمعات العمرانية على مر العصور ، كما يرتبط بأغلب المتغيرات العمرانية .

-وجـــد أن حجم المدينة في المستقبل بصفة عامة سيواصل الإرتفاع ، و يختلف مدى هذا الإرتفاع و توجيهه من مجتمع لآخر .

-ضـــرورة الإهـــتمام بتوجـــيه النمو العمراني على المستوى القومي و المستوى الإقليمي بطـــريقة مـــتوازنة عن طريق تشجيع إستخدام تكنولوجيا المعلومات في المناطق المرغوب تنميتها ، حيث أن إستمرار التركز الحالي لتكنولوجيا المعلومات بالمدن الكبرى يؤدي لزيادة أحجامها على حساب باقي المدن بما قد يعوق التنمية .

<u>نتيجة دراسة الفرضية الثانية</u>

تم دراسة الفرضية الثانية من خلال ما سبق ، حيث تبين صحة الفرضية و هي:-

أن تكنولوجيا المعلومات الحديثة بإمكانياتها الكبيرة و تطوراتها المنتظرة أصبحت من أهم العوامـــل الرئيســـية المؤثرة على العمران بكافة مقوماته ، و أنه يمكن تعظيم إمكانياتها بالإستفادة المثلى منها عمرانياً .

النتائج و التوصيات

المؤشرات العمرانية في عصر المعلومات

-طـــرح الباحـــث نظرية جديدة لتفسير كيفية تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمران من خـــلال تغـــير طبيعة الإنتقال في عصر المعلومات بما يؤثر على العمران ، حيث تعطـــي تكنولوجيا المعلومات ثلاثة بدائل رئيسية للإنتقال هي الإنتقال المادي ، و الإنتقال المادي المعلوماتي ، و الإنتقال المعلوماتي ، بما يشكل سبعة سيناريوهات عمرانية متكاملة هي:-

١-السيناريو المادي
٢-السيناريو المادي/المادي المعلوماتي
٣- السيناريو المادي/المعلوماتي
٤- السيناريو المتوازن
٥- السيناريو المادي المعلوماتي
٦- السيناريو المادي المعلوماتي/المعلوماتي
٧- السيناريو المعلوماتي

-ضـــرورة توجيه التفاعلات العمرانية الإقتصادية و الإجتماعية بكل مجتمع طبقا لطبيعة الإنتقال المرغوبة به ، بما يساهم في تحديد و توجيه السيناريو العمراني المناسب له بصورة مبدئية ، و الذي ربما يتحول فيما بعد من أحد السيناريوهات إلى الآخر.

المستقبل العمراني للدول النامية

-تمثل تكنولوجيا المعلومات فرصة فريدة للدول النامية لتخطي الفجوة الشاسعة بينها وبين الـــدول المـــتقدمة يمكنها من أن تساهم في نهضة عمرانية شاملة تفتح آفاق جديدة وتقضي على المشكلات المتراكمة .

-تعتبر الحكومة الإلكترونية من أهم عوامل دخول الدول النامية لعصر المعلومات ، حيث يمكنها المساهمة بفاعلية في تغيير الواقع العمراني المتردي بالدول النامية عامة ، و الدول العربية خاصة ، و لكن تواجهها العديد من العوائق و التحديات .

-ضـــرورة أن تـــبدأ الـــدول النامية سريعاً في التحول المعلوماتي ، حيث يمكنها أن تبدأ بالســـيناريو العمرانـــي المـــادي ، ثم تحاول الوصول تدريجياً للسيناريو العمراني المتوازن ، مع تقوية العناصر المادية و المعلوماتية في إتجاهات النمو المرغوبة .

المستقبل العمراني في مصر

-تعاني مصر من مشكلات عمرانية عديدة تعتبر في الأساس نتيجة و سبباً لضعف التنمية بها بشكل عام ، و من أهم أوجه القصور العمراني في مصر : التركز الشديد في المستقرات البشرية في الرقعة الزراعية المحدودة بالدلتا و وادي النيل ، بالإضافة لتفاقم المشاكل الإقتصادية و الإجتماعية في المدن الكبرى نتيجة إستمرار الهجرة من الريف إلى الحضر وعدم قدرة المدن الجديدة على جذب السكان .

-تخطـــو مصـــر نحو المعلوماتية ، فلابد من المزيد من تشجيعها و الإعتماد عليها ، مع وضع التأثيرات العمرانية لها في الإعتبار في إطار خطة تنمية شاملة جديدة .

- يمكن للعمران المصري قيادة عملية التنمية في مصر في عصر تكنولوجيا المعلومات ، عن طريق دمج تكنولوجيا المعلومات بطبيعتها اللامادية و اللامكانية بالأساس مع الطبـــيعة الماديـــة و المكانية أساسا للعمران ، لإنتاج عمران مصري جديد يستفيد بالـــثروات الهائلـــة المتوافرة في مصر من ثروات طبيعية و بشرية و غيرها ، و يحســـن توجـــيهها و التنسيق فيما بينها للتغلب على مشكلات الماضي و مواجهة متطلبات الحاضر و التخطيط الجيد للمستقبل .

النتائج و التوصيات

-وجـــد أن تكنولوجـــيا المعلومات هي أكبر عامل مفرد يمكنه التأثير إيجابياً على مستقبل العمـــران إذا مـــا أحسن إستغلاله ، و لكن ذلك التأثير لن يأتي أبداً سوى بتكامل تكنولوجـــيا المعلومات مع فكر جديد أولاً و مع باقي العناصر المادية التقليدية من وســـائل مواصلات و إستعمالات أراضي ثانياً ، من أجل تحقيق مستقبل مصري أفضل .

-ضرورة العمل على توسيع قاعدة المعلوماتية و توفير البيئة الإلكترونية الآمنة ، و العمل علـــى إيجاد توزيع عمراني جديد في مصر بوضع حوافز معلوماتية في المناطق المـــرغوب تنميـــتها مـــثل المـــدن الجديدة و المناطق الصحراوية ، و العكس في المناطق الأخرى .

-ضـــرورة تطوير التعليم المعماري و التخطيطي بإدخال منظومة تكنولوجيا العمران إليه من خلال ، مراكز بحثية متخصصة ، أقسام متخصصة بالجامعات ، مواد دراسية ، و الإهتمام بنتائج تلك الدراسات العلمية و تطبيقها.

نتيجة دراسة الفرضية الثالثة

تم دراسة الفرضية الثالثة من خلال ما سبق ، حيث تبين صحة الفرضية و هي:-

أن التوظـــيف الدقـــيق لإمكانات تكنولوجيا المعلومات في مجال العمران يؤدي لمستقبل عمراني أفضل في أي مجتمع ، و أنه يمكن الإستفادة منها لتحقيق التنمية الشاملة بوجه عام و التنمية العمرانية بوجه خاص في الدول النامية و مصر .

تـــم طرح فكر تخطيطي مقترح للعمران في مصر ليواكب تطورات تكنولوجيا المعلومات و يســـاهم فـــي تحقـــيق التنمية الشاملة بصفة عامة ، و التنمية العمرانية بصفة خاصة ، طبقاً لإحتياجات التنمية في مصر كما يلي :-

ينقسم الفكر التخطيطي المقترح في مصر لعدة مستويات تخطيطية متدرجة هي:-

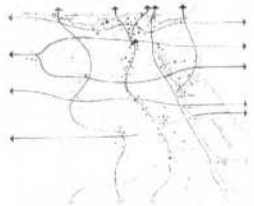
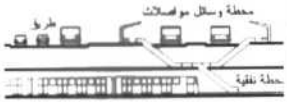
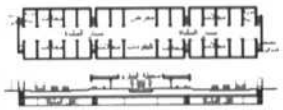
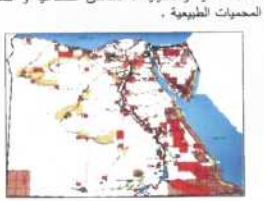
أ-المستوى القومي
ب-المستوى الإقليمي
ج-مستوى المدينة
د-المستوى المحلي

يتم طرح الفكر المقترح على الأقسام الأربعة للعمران في عصر المعلومات و هي:-

أولاً : شبكات الإتصالات
ثانياً : المواقع الإلكترونية
ثالثاً : النقل و المواصلات
رابعاً : إستعمالات الأراضي

حيـــث يوضـــح جدول (ن-١) الفكر التخطيطي المقترح للعمران في مصر من خلال كل من المستويات التخطيطية و الأقسام المختلفة للعمران في عصر المعلومات كالآتي :-

المستوى التخطيطي / العنصر العمراني	المستوى القومي	المستوى الإقليمي	مستوى المدينة	المستوى المحلي
شبكات الإتصالات	-تشجيع الاستثمار في شبكات الإتصالات بكافة نوعياتها سلكيا و لاسلكيا لخدمة مناطق التنمية المرغوبة في الظهير قبل القاهرة و المناطق الأخرى الجاذبة للسكان تقليديا . -ربط شبكات الإتصالات بكافة مدن الجمهورية و على رأسها القاهرة ، بإعتبارها إتصالاً محلياً . 	-إستغلال الشبكات القائمة بقدر الإمكان ، مع تنويع الإعتماد على أنظمة إتصالات مختلفة في إطار معايير موحدة تجمع بين شبكات التليفون الأرضية و المحمولة بأنواعها. -إستحداث سياسات سعرية جديدة للتشجيع على التعامل مع شبكات المعلومات تختلف تلك السياسات من إقليم لآخر طبقاً لظروفه ، و خاصة في المناطق الأكثر إحتياجاً للتنمية . -تحدد السياسات السابقة مدى قدرة الأقليم على جذب السكان و الإستثمارات من أجل المنافسة محلياً و عالمياً ، و إلا يصير منعزلاً و غير فاعلاً في منظومة التنمية. 	-تغطية كافة أرجاء المدينة الحالية و المخططة مستقبلاً بشبكة إتصالات أرضية قوية و يمنع اتماما توصيل خطوط الإتصالات إلى أي خارج الحيز المخصص للمدينة. - إقامة شبكات لاسلكية في البداية تعتمد على الأقمار الصناعية في المدن الجديدة بالمناطق النائية يمتد منها خطوط أرضية للمساكن و الأنشطة المختلفة. -العناية بكفاءة شبكات الإتصالات على مستوى المدينة حتى يمكن للأفراد و الشركات و الهيئات المختلفة الإعتماد على شبكات الإتصالات في أداء الأنشطة المختلفة . 	-يتوافر شبكات على المستوى المحلي يؤدي من خلالها العديد من الأنشطة ، قد لا يخرج الفرد عن ذلك النطاق سوى نادراً ، بما يساهم في توثيق الروابط الإجتماعية . -الإستفادة من كافة الجهود الحكومية و الشعبية و الإستشارية لإقامة مراكز إتصالات محلية في كل منطقة للمساهمة في توسيع قاعدة الإستخدام الفعال لتكنولوجيا المعلومات .
المواقع الإلكترونية	-يتم تشجيع إنشاء المواقع الإلكترونية و خاصة التي تستخدم اللغة العربية في التعامل ، بتقديم إمتيازات لتيسير إقامتها و أدائها لدورها بفاعلية . -ضرورة سرعة إستكمال مشروع الحكومة الإلكترونية ، ليكون مشروعاً قائداً لاستخدام المواقع الإلكترونية في التعاملات المختلفة إلكترونياً من كافة أرجاء الجمهورية . 	-تشجيع إنشاء المواقع الإلكترونية التي تساهم في ترويج الإستثمار داخلياً و خارجياً في الإقليم ، بتوضيح ما توفره الدولة و السلطات المحلية بالإقليم من إمتيازات -تشجيع إقامة شبكات معلومات خاصة على مستوى كل إقليم ، تربط أبناء الإقليم معاً و تجعلهم في تواصل مع بعضهم البعض رغم إتساع الإقليم و تباعد مدنه . -الخدمات عبر المواقع الإلكترونية تحدث تنافس بين المدن و الأقاليم على جذب السكان و الاستثمارات ، فينبغي أن يتم ذلك بالتنسيق على المستوى القومي و الإقليمي . 	-إقامة مواقع إلكترونية خاصة بالمدينة ، تكفل أداء الخدمات المختلفة بها ، و توفر الروابط و بين الأفراد على مستوى المدينة و عدم إهمالهم إجتماعياً . -توفير معلومات فورية عن المدينة عبر المواقع الإلكترونية التي يمكن أن تستحدث أنشطة متعددة لتوفير حياة أفضل للسكان بما يساهم في التنمية الناجحة بالمدينة . -توفير الخدمات عبر المواقع الإلكترونية يجعل المقيم في المدن الجديدة أنه لم يخرج من القاهرة أو من خاصة إقليمه مما يشكل عاملاً هاماً يشجع على الإستقرار بها. 	-تساهم المواقع الإلكترونية في الربط بين سكان المنطقة على المستوى المحلي مكانياً و لامكانياً فمن أن واحد ، كذلك في ربطهم بالمستويات العمرانية الأكبر . -يقع العبء الأعظم في هذا المستوى على عاتق الأفراد و الجمعيات الأهلية التي يجب تشجيع ممارساتها لدورها الهام في تسيير شئون المجتمع المحلي مادياً و معلوماتياً .

المستوى التخطيطي / العنصر العمراني	المستوى القومي	المستوى الإقليمي	مستوى المدينة	المستوى المحلي
النقل و المواصلات	-ضرورة ربط الجمهورية بشبكة نقل و مواصلات قوية داخليا و خارجيا على مستوى دول الجوار ، و يجب أن يكون ذلك الربط مباشراً ، و ذو كفاءة عالية . -ضرورة إشتمال شبكة النقل على كافة النوعيات في تكامل بناء بين الطرق البرية ، السكك الحديدية ، النقل النهري ، النقل البحري و النقل الجوي . 	-ربط شبكات النقل القومية بشبكات النقل داخل الإقليم على مستوى المحافظات و المدن المختلفة ، ليشمل نقل الأفراد و البضائع بكفاءة كبيرة تعطي تنافسية للإقليم لتوفير فرص العمل و جذب السكان . -ضرورة توفير خطوط نقل سريع مكهربة تنقل من و إلى المدن الجديدة المرغوب في تنميتها للترغيب في التوطن بها نظراً لطبيعة العلاقات الإدارية و الإجتماعية بمصر . 	-توفير شبكة نقل بالمدينة لتيسير نقل الأفراد و البضائع عن طريق تكامل شبكات المواصلات العامة مع النقل الخاص ، و تدعيمها بتكنولوجيا المعلومات لاكتساب المرونة اللازمة . -في المدن الكبرى يجب إستكمال شبكات مترو الأنفاق بها لدورها الفريد في النقل الجماعي السريع ، مع دراسة إمكانية إضافة عربات البضائع به بصورة مرنة عند الحاجة . 	-توفير وسائل النقل العام المختلفة على المستوى المحلي للمساهمة في التحرك في أي وقت عند الحاجة ، و تقليل إستخدام السيارة ، كما يجب توفير أماكن لإنتظار السيارات . -توفير الأمان لحركة المشاة داخل المناطق السكنية المختلفة و اعطاءها الأولوية لتشجيع تحرك السكان داخل مناطقهم المحلية سيراً على الأقدام بقدر الإمكان . 
إستعمالات الأراضي	-ضرورة تنظيم إستعمالات الأراضي على المستوى القومي في إطار مخطط التنمية الشاملة للجمهورية ، و تحديد مناطق أولويات التنمية و التعمير . -تتمثل هذه الإستعمالات في : المدن القائمة ، الأراضي الزراعية القائمة ، المدن الجديدة المقترحة ، مناطق إستصلاح الأراضي ، مناطق سياحية و أثرية ، مناطق أنشطة صناعية و تعدينية ، المناطق الصناعية و التعدينية ، المحميات الطبيعية . 	-تنظيم إستعمالات الأراضي على المستوى الإقليمي كإطار تفصيلي لمخطط التنمية الشاملة للجمهورية بتحديد مناطق التنمية على مستوى الإقليم و محافظاته . -يقترح قيام مجموعة عمل مختصة بتخطيط الإقليم ، تتكون من: هيئة التخطيط العمراني ، ممثلين عن الجهات الحكومية يكون لهم صلاحية إتخاذ القرارت ، ممثلين عن أهالي الإقليم و المهتمين به تتضمن: الجمعيات الأهلية ، جمعيات المستثمرين متخصصين محايدين . -تقوم تلك المجموعة بدراسة خريطة التنمية الإقليمية بصورة تفصيلية تحدد حدود إستعمالات الأراضي المطلوبة و دورها في عملية التنمية ، مع ضرورة إعداد المخطط و مراجعته و تطويره دورياً بالإستعانة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) .	-يتم تنظيم إستعمالات الأراضي بالمدينة طبقاً لدورها في عملية التنمية و حجمها المقترح في إطار المخطط الإقليمي و الحيز العمراني الخاص بها -يمكن تقسيم التعامل العمراني المستقبلي مع المدن في مصر إلى ثلاثة أقسام : أولا: المدن و القرى القائمة و المحاطة في أغلبها بأراضي زراعية و التي تعاني من التكدس و مطلوب التفريغ السكاني لها . ثانيا: المدن الجديدة المقامة بالفعل ، و كذلك المدن القائمة التي لها ظهير صحراوي يمكنها من التمدد العمراني ، و تحتاج إلى توفير عوامل جذب لتوطين السكان . ثالثا: المدن المطلوب إقامتها لإستيعاب السكان و لإقامة أنشطة إنتاجية متنوعة تساهم في التنمية القادمة لمصر .	-توفير المناخ الصحي و الإجتماعي في المناطق السكنية و التي يسمح فيها بتواجد بعض إستعمالات الأراضي الخدمية و الصناعية غير الجاذبة للرحلات من خارج المنطقة السكنية و غير الملوثة للبيئة أو مقلقة للراحة ، على أساس معايير يتم تحديدها على مستوى المدينة ككل و على مستوى كل منطقة سكنية . -تلتف المنطقة السكنية حول مركز خدمات صغير يشمل المسجد و المركز الإلكتروني و منطقة ترفيهية مفتوحة ، بينما تتوزع الإستعمالات السكنية و الخدمات الأخرى المسموح بها في باقي أنحاء المنطقة السكنية.

المـــراجـــع

REFERENCES

أولاً: المراجع باللغة العربية

ARABIC REFERENCES

ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية

ENGLISH REFERENCES

المـــراجـــــع

أولاً : المراجع باللغة العربية :-

١. إبراهـــيم العيسوي – ٢٠٠٠ – *التنمية في عالم متغير : دراسة في مفهوم التنمية ومؤشراتها* – دار الشروق – القاهرة .

٢. إبراهـــيم العيســـوي – ٢٠٠٠ – *الدراســـات المســـتقبلية و مشروع مصر ٢٠٢٠* – سلسلة كراسات استراتيجية – رقم ٩٦ – مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية – القاهرة .

٣. أحمد شوقي – ٢٠٠٠ – *صورة المستقبل : كيف نرسم ملامحها* – المكتبة الأكاديمية – القاهرة .

٤. أحمد شوقي – ٢٠٠١ – *العلم : ثقافة المستقبل* – الهيئة المصرية العامة للكتاب – القاهرة .

٥. أحمد بدر – ٢٠٠١ – *أصول البحث العلمي و مناهجه* – المكتبة الأكاديمية – القاهرة .

٦. أحمد خالد علام ، أحمد كمال الدين عفيفي – ١٩٩٨ – *القرآن و العمران* – دار الحكيم – القاهرة .

٧. أحمـــد خالد علام ، عبد الغني شعبان – ٢٠٠٠ – *العمـــران و الحكم المحلي في مصر* – مكتبة الأنجلو المصرية – القاهرة .

٨. أحمـــد خالد علام ، محمد أحمد عبد الله ، مصطفى الدياري – ١٩٩٣ – *تاريخ تخطيط المدن* – مكتبة الأنجلو المصرية – القاهرة .

٩. أحمـــد صلاح عثمان – ٢٠٠٣ – *البعد الإقتصادي الغالب في إستراتيجية التنمية الريفية* – في *مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السابع* – القاهرة – المجلد الثاني – ر ٠٣/٠١ .

١٠. أحمـــد كمـــال الديـــن عفيفي – ١٩٩٨ – *النظرية العمرانية :المدينة العربية و تحولات القرن الجديد* – جامعة الملك سعود .

١١. أحمد كمال الدين عفيفي – ١٩٩٩ – *مستقبل المدينة العربية* – جامعة الملك سعود .

١٢. أحمـــد كمـــال الدين عفيفي – ١٩٩٩ – *مدينة الغد : تحولات في الشكل العمراني و الوظيفة* – جامعة الملك سعود .

١٣. أحمد كمال الدين عفيفي – ٢٠٠٠ – *نظريات في تخطيط المدن* – هجر للطباعة و النشر – القاهرة .

١٤. أحمد كمال الدين عفيفي ، وائل محمد يوسف – ٢٠٠٣ – *المدينة العربية في ظل الحكومة الإلكترونية*– فـــي ندوة الحكومة الإكترونية : الواقع و التحديات – المعهد العربي لإنماء المدن – سلطنة عمان – مسقط – http://www.araburban.org/eGov/arabic/ArabicPDF/07.PDF .

١٥. إذاعة بي بي سي – ٢٠٠٣ – الموقع بشبكة الإنترنت

http//www.bbc.co.uk/hi/arabic/newsid_701000/701858.stm

١٦. أسامة إبراهيم مسعود – ٢٠٠٠ – *تأصيل القيم الحضارية و التراثية لبناء المناطق السكنية بالمجتمعات الإسلامية المعاصرة من خلال المتغيرات البيئية و التكنولوجية*– في مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السادس – القاهرة – المجلد الأول – ص ٧٠٤-٧٢٩ .

١٧. إســـماعيل عـــبد العزيـــز عامر – ١٩٩٩ – *آليات التخطيط العمراني في إطار التخطيط القومي للقرن الحادي و العشرين* – مجلة جمعية المهندسين المصرية – المجلد الثامن و الثلاثون – العدد الثاني – ص ١٠-٢٧ .

١٨. إسماعيل عبد العزيز عامر – ٢٠٠٠ – *رؤية مستقبلية لمراكز الخدمات بالتجمعات العمرانية في عصر ثـــورة المعلومـــات و الإتصالات* – مجلة جمعية المهندسين المصرية– المجلد التاسع و الثلاثون – العدد الرابع – ص٣٢-٤٣ .

المراجع

أولا : المراجع باللغة العربية

١٩. إسماعيل عبد العزيز عامر ، أيمن مصيلحي – ٢٠٠٠ – ***آليات التخطيط العمراني لتحقيق التوازن البيئي للقرن الحادي و العشرين*** – الهيئة العامة للتخطيط العمراني – المؤتمر العربي الإقليمي – التوازن البيئي و التنمية الحضرية المستدامة – القاهرة .

٢٠. إسماعيل عبد العزيز عامر ، عبد الغني شعبان – ٢٠٠٢ – ***الوضع الراهن لإستخدام الحيز المكاني في مصر و الآفاق و البدائل المحتملة لإعماره*** – بحث ضمن مشروع مصر ٢٠٢٠ – منتدى العالم الثالث – القاهرة .

٢١. أشرف جعفر – ٢٠٠٠ – ***التشارك في تحكيم مشروعات التخرج المعمارية في الجامعات المصرية باستخدام شبكات الإنترنت و مؤتمرات الفيديو التفاعلية لتلافي تباين مستوى التقديرات ، و كأداة تعليمية للنقد و التقييم المعماري*** – في مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السادس – القاهرة – المجلد الأول – ص ٩٧-١١٠ .

٢٢. أمانة مدينة الرياض – ٢٠٠٣ – الموقع بشبكة الإنترنت ***http://www.alriyadh.gov.sa/index.asp***

٢٣. بيل جيتس – ٢٠٠١ – ***البيزنس بسرعة الفكر*** : *تطبيقات الجهاز العصبي الرقمي* – ترجمة : حازم حسن صبحي – المكتبة الأكاديمية – القاهرة .

٢٤. جاك إيلول – ٢٠٠٢ – ***خدعة التكنولوجيا*** – ترجمة : د/فاطمة نصر – سطور – القاهرة .

٢٥. جمال حمدان – ١٩٧٧ – ***جغرافية المدن*** – عالم الكتب – القاهرة .

٢٦. جريجوري بول ، إيرل كوكس – ٢٠٠٠ – ***ما بعد الإنسانية*** : *التطور السيبري و العقول المستقبلية* – ترجمة : د/محمد أديب غنيمي – المكتبة الأكاديمية – القاهرة .

٢٧. جون بولكين هورن – ٢٠٠٠ – ***ما وراء العلم*** : *السياق الانساني الأرحب* – ترجمة : د/يمنى طريف الخولي – المكتبة الأكاديمية – القاهرة .

٢٨. حازم محمد عويس ، طارق فاروق أبوعوف – ٢٠٠٢ – ***إختيار المواقع الملائمة للعمران في البيئة الصحراوية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية*** – في ندوة التنمية العمرانية في المناطق الصحراوية و مشكلات البناء فيها – وزارة الأشغال العامة و الإسكان – المملكة العربية السعودية – الرياض – ص ٧٥٩-٧٨١ .

٢٩. حيدر فرحات – ٢٠٠٣ – ***تخطيط المدينة الإلكترونية*** : *دراسة تحليلية* – في ندوة الحكومة الإلكترونية : الواقع و التحديات – المعهد العربي لإنماء المدن – سلطنة عمان – مسقط –

http://www.araburban.org/eGov/arabic/ArabicPDF/05.PDF .

٣٠. خالد ابراهيم نبيل – ٢٠٠٣ – ***تطوير تصميم المنزل للعمل و التعلم عن بعد*** – في مؤتمر *الأزهر الهندسي الدولي السابع* – القاهرة – المجلد الأول – أ ٥/٠٩ .

٣١. خالد مصطفى عزب – ١٩٩٧ – ***تخطيط و عمارة المدن الإسلامية*** – وزارة الأوقاف و الشئون الإسلامية – قطر .

٣٢. داليا حسين الدرديري – ٢٠٠٢ – ***إدارة التنمية العمرانية بالمدن الجديدة في مصر*** – رسالة دكتوراه – قسم العمارة – كلية الهندسة – جامعة المنوفية .

٣٣. داليا حسين الدرديري ، إسلام حمدي الغنيمي – ٢٠٠٣ – ***تكنولوجيا الإتصالات و تأثيرها على البعد الإجتماعي في المدينة المصرية*** – في (العمران و البيئة) المؤتمر المعماري الدولي الخامس – قسم العمارة – كلية الهندسة – جامعة اسيوط – ص٨/١٣-٨/٢٣ .

٣٤. دون تابسكوت – ٢٠٠١ – ***الإقتصاد الرقمي*** – ترجمة : د/محمد رؤوف حامد – المكتبة الأكاديمية – القاهرة .

المراجع

أولا : المراجع باللغة العربية

٣٥. روبـــرت أورنشتاين ، بول إيرليش – ٢٠٠٠ – ***عقـــل جديد لعالم جديد*** – ترجمة : د/ أحمد مستجير – الهيئة المصرية العامة للكتاب – القاهرة .

٣٦. زكـــريا الشيخ محمود – ٢٠٠١ – ***إستخدامات الأراضي و التصميم الحضري في مدن المستقبل*** – في ندوة *مدن المستقبل* – المعهد العربي لإنماء المدن – المملكة العربية السعودية – الرياض – ص ٤٤ – ٦٠ .

٣٧. ســـامي عفيفي – ١٩٩٩ – ***مركز المشروعات القومية العملاقة في برنامج الإصلاح الإقتصادي*** – في مؤتمر فرص الإستثمار بجنوب مصر – الهيئة العامة للتخطيط العمراني – القاهرة .

٣٨. ســـامي محمـــد صـــدقي – ٢٠٠٣ – ***دراسة العائد و التكلفة لمشاريع الحكومة الإلكترونية*** – في ندوة الحكومة الإكترونية : الواقع و التحديات – المعهد العربي لإنماء المدن – سلطنة عمان – مسقط – http://www.araburban.org/eGov/arabic/ArabicPDF/20.PDF

٣٩. ســـعاد يوســـف بشندي – ١٩٩١– ***تأثير تكنولوجيا هندسة النقل و المواصلات على تشكيل المدينة*** – رسالة دكتوراه – قسم العمارة – كلية الهندسة – جامعة القاهرة .

٤٠. ســـمير عبد الوهاب – ٢٠٠٣ – ***تنمية مدن السواحل البحرية و تطبيق ذلك على السواحل المصرية*** – رسالة دكتوراه – قسم التخطيط العمراني – كلية الهندسة – جامعة الأزهر .

٤١. سهام النويهي – ٢٠٠١ – ***المنطق الغائم : علم جديد لتقنية المستقبل*** – المكتبة الأكاديمية – القاهرة .

٤٢. الشركة المصرية للإتصالات – ٢٠٠٣ – إدارة العلاقات العامة .

٤٣. الشركة المصرية للإتصالات – ٢٠٠٣ – الموقع بشبكة الإنترنت *http://www.mcitel.gov.eg/Arabic/Customer/customer_bill_inquiry.asp*

٤٤. شوقي جلال – ١٩٩٩ – ***العولمة و المجتمع المدني*** – المكتبة الأكاديمية – القاهرة .

٤٥. طارق أبو ذكري – ٢٠٠٢ – ***التحضر و المدن و التنمية في العالم العربي في عصر العولمة و التكتل و ثـــورة المعلومـــات*** – النشرة العلمية لبحوث العمران – العدد الثاني – كلية التخطيط الإقليمي و العمراني – جامعة القاهرة – ص ٥٧–٨٣ .

٤٦. عاطف حمزة حسن – ١٩٩٢ – ***تخطيط المدن : أسلوب و مراحل*** – جامعة قطر – الدوحة .

٤٧. عـــبد الغني شعبان – ٢٠٠٢ – ***رؤية حتمية للأخذ بأسلوب التخطيط الإقليمي في مصر*** – مجلة جمعية المهندسين المصرية – المجلد الحادي و الأربعون – العدد الرابع – ص١٩–٣١ .

٤٨. علـــي عـــبد الرءوف – ٢٠٠١– ***قرية الأهرام الذكية : العمارة و العمران و تقنية المعلومات*** – مجلة البناء – الرياض – العدد ١٢٨– ص٥٠–٥٣.

٤٩. علـــي عبد الله البيلي – ٢٠٠٢ – ***العوامل المؤثرة في تخطيط النمو العمراني للقاهرة الكبرى*** – رسالة دكتوراه – قسم التخطيط العمراني – كلية الهندسة – جامعة الأزهر .

٥٠. عمـــرو عـــبد القوي – ٢٠٠١ – ***مسابقة مدينة السنوية الثالثة : مسابقة أفكار الشباب/القرية الذكية*** – مجلة مدينة – القاهرة – العدد ١٩ – ص٥٠–٦٣ .

٥١. فايز مراد مينا – ٢٠٠٢– ***منهجية التعقد واستشراف المستقبل*** – مكتبة الأنجلو المصرية – القاهرة .

٥٢. فتحي أبوعيانة – ٢٠٠١ – ***الهيمنة الحضرية للعواصم القومية في الوطن العربي و احتمالات المستقبل*** – في العدد ١٠٤ – مجلة المدينة العربية – منظمة المدن العربية – الرياض – ص ٣٤–٤٢.

٥٣. فتحي محمد مصيلحي – ٢٠٠٠– ***جغرافية المدن : الاطار النظري و تطبيقات عربية*** – كلية الآداب – جامعة المنوفية .

المراجع

أولا : المراجع باللغة العربية

٥٤. فريد كيت – ١٩٩٩ – ***الخصوصية في عصر المعلومات*** – ترجمة : محمد محمود شهاب – مركز الأهرام للترجمة و النشر – القاهرة .

٥٥. فيصل عبد المقصود عبد السلام ، سامي أمين عامر – ٢٠٠٠ – ***التوجهات المستقبلية للتخطيط الإقليمي في مصر على مشارف القرن الذي أتى*** – في (العمارة والعمران على مشارف الألفية الثالثة) المؤتمر المعماري الدولي الرابع – قسم العمارة – كلية الهندسة – جامعة اسيوط – ص ١/١-١٩/١ .

٥٦. فيصل عبد المقصود عبد السلام – ٢٠٠٢ – ***إتجاهات الإستقطاب العكسي في مصر في القرن الجديد*** – النشرة العلمية لبحوث العمران – العدد الثاني – كلية التخطيط الإقليمي و العمراني – جامعة القاهرة – ص ١-٢٢ .

٥٧. فيصل عبد المقصود عبد السلام – ٢٠٠٣ – ***سيناريوهات مستقبل النسق العمراني في مصر*** – الإتجاهات المستقبلية – عمران القرن الجديد – حلقة نقاشية – في المؤتمر الدولي العاشر للبناء و التشييد (إنتربيلد) – القاهرة .

٥٨. للويد جيف دوماس – ٢٠٠١ – ***الغطرسة المميتة : الخطأ البشري و التكنولوجيات الخطرة*** – ترجمة : د/محمد زكي عويس – المكتبة الأكاديمية – القاهرة .

٥٩. لويس ممفورد – ١٩٦١ – ***المدينة على مر العصور*** – ترجمة : مكتبة الأنجلو المصرية – القاهرة .

٦٠. محسن صلاح الدين يوسف – ١٩٩٢ – ***تطور الشخصية العمرانية للمدينة العربية المعاصرة*** – رسالة دكتوراه – قسم التخطيط العمراني – كلية الهندسة – جامعة الأزهر .

٦١. محسن صلاح الدين يوسف – ٢٠٠٠ – ***النمذجة الإقليمية كمدخل للتخطيط الإستراتيجي لمصر في القرن (٢١)*** – في مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السادس – القاهرة – المجلد الثاني – ص٢-١٠.

٦٢. محسن صلاح الدين يوسف – ٢٠٠٠ – ***إتجاهات تطور تخطيط المدينة في القرن (٢١) في ضوء ثورة المعلومات و الإتصالات*** – في مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السادس – القاهرة – المجلد الثاني – ص ٣٣٢-٣٤١ .

٦٣. محمد الطويل – ٢٠٠٣ – ***الحكومة الإلكترونية كأداة للنظام الحاكم الإلكتروني في ظل ثورة تقنية المعلومات و الإتصالات*** – في ندوة الحكومة الإكترونية : الواقع و التحديات – المعهد العربي لإنماء المدن – سلطنة عمان – مسقط – http://www.araburban.org/eGov/arabic/ArabicPDF/02.PDF .

٦٤. محمد أيمن ضيف – ٢٠٠١ – ***مدن القرن الواحد و العشرين : الثورة الرقمية و تغير المبادئ الأساسية للتخطيط العمراني*** – في ندوة مدن المستقبل – المعهد العربي لإنماء المدن – المملكة العربية السعودية – الرياض – ص ١-٢٤ .

٦٥. محمد جمال الدين درويش – ٢٠٠٠ – ***التخطيط للمجتمع المعلوماتي*** – المكتبة الأكاديمية – القاهرة .

٦٦. محمد جمال الدين درويش – ٢٠٠١ – ***الخطط الإستراتيجية المعلوماتية للمنشآت*** – المكتبة الأكاديمية – القاهرة .

٦٧. محمد خيري أمين – ٢٠٠٣ – ***الفراغ العمراني بين المسافة و الزمن*** – في مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السابع – القاهرة – المجلد الثاني – ر ٠١/٠١ .

٦٨. محمد رياض غنيمي – ١٩٩٧ – ***شبكات المعلومات : الحاضر و المستقبل*** – المكتبة الأكاديمية – القاهرة .

٦٩. محمد عاطف إلهامي ، محمد وهبة ابراهيم – ٢٠٠٣ – ***أثر تكنولوجيا المعلومات على المدينة بالمناطق الصحراوية: المدينة الصحراوية الذكية*** – في المؤتمر الدولي العاشر للبناء و التشييد (إنتربيلد) – القاهرة – ص٤٠٢-٤١٧ .

٧٠. محمـــد عـــبد العزيز عبد الحميد – ٢٠٠١– ***تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط العمراني :*** *المعوقـــات و المقومـــات* – الحلقة الدراسية السابعة لمنظمة العواصم و المدن الإسلامية – تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط و التنمية المتواصلة –

http://www.oicc.org/seminar/papers/67-Mhamid/67-MHamid-formated.htm

٧١. محمد عبد الله الزفين ، منال أحمد الشملان – ٢٠٠١ – ***نظام المعلومات الجغرافي لبلدية دبي*** – الحلقة الدراســية الســابعة لمــنظمة العواصم و المدن الإسلامية – تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط و التنمية المتواصلة –

http://www.oicc.org/seminar/papers/60-Mzakgin/60-Mzakgin-formated.htm

٧٢. محمد فتحي – ٢٠٠٣ – ***التجمعات العمرانية الجديدة بين المشاكل التي تواجهها و كيفية النهوض بها لتنميتها*** – في *مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السابع* – القاهرة – المجلد الثاني – ر٠٩/٠١ .

٧٣. محمد مختار الحلوجي – ٢٠٠٢– ***منظومة العلم والتكنولوجيا فى مصر*** – المكتبة الأكاديمية – القاهرة.

٧٤. محمود حسن نوفل – ٢٠٠٠ – ***التصورات المستقبلية لخريطة مصر من خلال عمليات الجراحة البيئية*** – فـــي (العمـــارة و العمـــران على مشارف الألفية الثالثة) المؤتمر المعماري الدولي الرابع – قسم العمارة – كلية الهندسة – جامعة اسيوط – ص١/٤٣–١/٥٦ .

٧٥. محمود حسن نوفل –٢٠٠١– ***إشكالية التخطيط بمدينة المستقبل العربية بين الثوابت و المتغيرات*** – في *ندوة مدن المستقبل*– المعهد العربي لإنماء المدن–المملكة العربية السعودية– الرياض– ص٢٥–٤٣.

٧٦. محمود حسن نوفل – ٢٠٠٣ – ***الحكومة الإلكترونية بالمدينة العربية بين الطموحات..و المحاذير***– في نـــدوة الحكومـــة الإكترونية : الواقع و التحديات – المعهد العربي لإنماء المدن – سلطنة عمان – مسقط – http://www.araburban.org/eGov/arabic/ArabicPDF/06.PDF .

٧٧. مشـــاري عبدالله النعيم – ٢٠٠١ – ***المحلية مقابل الكونية : هوية العمارة و المدينة السعودية في عصر العولمـــة*** – فـــي *ندوة مدن المستقبل* – المعهد العربي لإنماء المدن – المملكة العربية السعودية – الرياض – ص ٦١–٧٧ .

٧٨. مصلحة الأحوال المدنية – ٢٠٠٣ – الموقع بشبكة الإنترنت ***http://www.cso.gov.eg/***

٧٩. نبـــيل العربـــي – ٢٠٠٢ – ***تحلـــيل الآثار الإقتصادية لإستخدامات الإنترنت في مؤسسات الأعمال مع التطبيق في قطاع الخدمات*** – رسالة دكتوراه – كلية التجارة – جامعة الإسكندرية .

٨٠. نبـــيل علـــي – ٢٠٠١ – ***الثقافة العربية و عصر المعلومات:*** *رؤية لمستقبل الخطاب الثقافي العربي* – سلسلة عالم المعرفة – العدد ٢٦٥ – المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب – الكويت .

٨١. نوبي محمد حسن – ٢٠٠٠ – ***العمارة المعلوماتية :*** *رؤية لاشكالية الإبداع المعماري في القرن الحادي و العشـــرين* – في المؤتمر المعماري الدولي الرابع – كلية الهندسة – جامعة أسيوط – ص١١٢–١٢٤ .

٨٢. نوبي محمد حسن – ٢٠٠١ – ***المدينة العربية و المعلوماتية و تحديات القرن الحادي و العشرين*** – في العدد ١٠٤ – مجلة المدينة العربية – منظمة المدن العربية – الرياض – ص ٣٤–٤٢ .

٨٣. نوبـــي محمد حسن – ٢٠٠٢ – ***الخدمات البلدية الإلكترونية في مدينة القرن الحادي و العشرين*** – في العدد ١٠٨ – مجلة المدينة العربية – منظمة المدن العربية – الرياض – ص ٣٤–٤٥ .

٨٤. نوبي محمد حسن – ٢٠٠٢ – ***رؤية مستقبلية لعملية التنمية العمرانية بالمناطق الصحراوية*** – في *ندوة التنمية العمرانية في المناطق الصحراوية و مشكلات البناء فيها* – وزارة الأشغال العامة و الإسكان – المملكة العربية السعودية – الرياض – ص ٢٣٧–٢٤٧ .

المراجع

أولا : المراجع باللغة العربية

٨٥. نوبي محمد حسن – ٢٠٠٣ – ***منظومة الحكومة الإلكترونية*** – في ندوة الحكومة الإكترونية : الواقع و التحديات – المعهد العربي لإنماء المدن – سلطنة عمان – مسقط –

http://www.araburban.org/eGov/arabic/ArabicPDF/04.PDF

٨٦. نيكولاس نيجروبونت – ١٩٩٨ – ***التكنولوجيا الرقمية : ثورة جديدة في نظم الحاسبات و الاتصالات*** – ترجمة : د/ سمير ابراهيم شاهين – مركز الأهرام للترجمة و النشر – القاهرة .

٨٧. هانـــئة محمـــد حمدي – ٢٠٠٣ – ***دراسة التاريخ في مقررات التخطيط العمراني*** – في *مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السابع* – القاهرة – المجلد الثاني – ر٠٤/٠٢ .

٨٨. هانـــئة محمـــد حمدي – ٢٠٠٣ – ***التنظير لمدينة الغد ما بين اليوم و الأمس*** – في (العمران و البيئة) المؤتمر المعماري الدولي الخامس – قسم العمارة – كلية الهندسة-جامعة اسيوط – ص٨/١-٨/١١.

٨٩. هدى حلمي أحمد ، وائل حسين يوسف ، ممدوح علي يوسف ، محمد عزمي موسى – ٢٠٠٣ – ***تأهيل المدينة المصرية "بمراكز الفراغات الإفتراضية" الملائمة للأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة*** – في (العمـــران و البيـــئة) المؤتمـــر المعماري الدولي الخامس – قسم العمارة – كلية الهندسة – جامعة اسيوط – ص٨/٢٥-٨/٤٢ .

٩٠. الهيـــئة العامـــة للتخطـــيط العمرانى – ١٩٩٨- ***خريطة التنمية والتعمير لجمهورية مصر العربية لعام ٢٠١٧*** – التقرير العام – وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية – القاهرة .

٩١. الهيئة القومية للبريد – ٢٠٠٣ – إدارة العلاقات العامة .

٩٢. وائـــل محمـــد يوسف – ٢٠٠٠ – ***مدخل لتخطيط المناطق المحيطة بمترو الأنفاق*** – في *مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السادس* – القاهرة – المجلد الثاني – ص ٣٧٢-٣٨٢.

٩٣. وائـــل محمد يوسف – ٢٠٠٣ – ***تكنولوجيا الإتصالات و العمران : الدور التاريخي و آفاق المستقبل*** – في *مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السابع* – القاهرة – المجلد الثاني – ر٠٦/٠٢ .

٩٤. وزارة الإتصالات و المعلومات – ٢٠٠٣ – إدارة الإعلام .

٩٥. ياسر عثمان محجوب – ١٩٩٧ – ***العمارة في عصر المعلومات*** – في العدد ١٩٢ – مجلة عالم البناء – مركز الدراسات التخطيطية و المعمارية – القاهرة – ص ٣٣-٣٦ .

٩٦. يحيى عثمان شديد – ١٩٩٧ – ***دور المستوطنات الجديدة في مواجهة تحديات النمو الحضري المتعاظم لعواصـــم و مراكـــز العمـــران العربية*** – في المؤتمر العام العاشر لمنظمة المدن العربية – المدينة العربية و تحديات المستقبل – دبي – ص٨٢٩-٨٦٧ .

٩٧. يحيى وزيري – ٢٠٠٢ – ***المجتمع و ثقافة العمران*** – دار الشعب – القاهرة .

ثانياً : المراجع باللغة الإنجليزية :- BIBLIOGRAPHY

98. ABDEL-RAHMAN, M. O. ; 2000 : ***Information Technology Telepresence (ITT) : Exploring Enigmatic Horizons*** – IN Al-Azhar Engineering Sixth International Conference - V.1- P 58-70.

99. ABDEL-RAHMAN, M. O. ; 2001 ; ***Virtual Environments : A Computerized Approach to Urban Design***–IN Architectural & Planning Journal–V. 13–No. 1–Beirut Arab University Press– P 13-22.

100. ABDEL-RAHMAN, M. O. ; 2001 ; ***Cyberspace and Virtual Reality in Architectural Design*** – IN Architectural & Planning Journal - V 13 – No. 2 - Beirut Arab University Press – P 153-161.

101. ADAMS, R. & BREWER, T. ; 2002 ; ***Changing Lanes : Watch What's Coming on Tomorrow's Roads*** - IN *The Futurist* – V36 – No. 4 - World Future Society - USA – P 45-47 .

102. AL-GHANIM, Q. M. ; 2001 ; ***Qatar's e-Government : A Great Leap Forward Towards a Nation-wide e-Government*** – IN *Future Cities Symposium* – Arab Urban Development Institute - Saudi Arabia - Riyadh – Vol (2) - P 1-4 .

103. ANDERSON, W. ; 2001 ; ***All Connected Now : Life in the First Global Civilization*** – Westview Press – Bouhder – Colorado .

104. BATTY, M. ; 1997 ; ***The Computable City*** – Centre for Advanced Spatial Analysis – University College – London .

105. BELL, D. ; 1973 ; ***The Coming of Post Industrial Society*** – Basic - New York .

106. BELL, W. ; 1997 ; ***Foundations of Future Studies*** Transaction Publishers - New Jersey .

107. BERKHOUT F. , LEACH M. & SCOONES I. (Editors) ; 2003 ; ***Negotiating Environmental Change*** – Institute of Development Studies - University of Sussex Brighton .

108. BIANCA, S. ; 2000 ; ***Urban Form in The Arab World : Past and Present*** - Thames & Hudson – London .

109. BLAIS, P. ; 1996 ; ***How the Information Revolution Is Shaping Our Community*** - IN *Planning Commissioners Journal* – Issue 24 – P16 - at http://www.plannersweb.com/articles/bla118.html .

110. BROCK K. , MCGEE R. , OKECH A. & SSUUNA J. ; 2003 ; ***Poverty Knowledge and Policy Processes in Uganda : Case Studies from Bushenyi, Lira and Tororo*** - Institute of Development Studies University of Sussex Brighton .

111. BULLINGA, M. ; 2003 ; ***The Internet of the Future : To Control or Be Controlled*** - IN *The Futurist* – V36 – No. 3 - World Future Society USA - P 27-33 .

112. CAIRNCROSS, F. ; 2001 ; ***The Death of Distance : How the Communications Revolution Is Changing Our Lives*** - Harverd Business School Press - Boston .

113. CASTELLS, M. ; 1977 ; ***The Urban Question*** - Arnold – Oxford .

114. CASTELLS, M. ; 1989 ; ***The Informational City*** - Blackwell Oxford .

115. CASTELLS, M. ; 1996 ; ***The Information Age : Economy , Society and Culture*** –*Vol. I : The Rise of Network Society* - Blackwell – Oxford .

116.CASTELLS, M. ; 1997 ; ***The Information Age :*** *Economy , Society and Culture* - *Vol. II : The Power of Identity* - Blackwell – Oxford .

117.CASTELLS, M. ; 1998 ; ***The Information Age :*** *Economy , Society and Culture* –*Vol. III : End of Millennium* - Blackwell - Oxford .

118.CASTELLS, M. ; 2001 ; ***The Internet Galaxy :*** *Reflections on Internet, Business, and Society* - Blackwell - Oxford .

119.COFFMAN, K. & ODLYZKO, A. ; 2001 ; ***Growth of the Internet*** at : http://www.dtc.umn.edu/~odlyzko/doc/oft.internet.growth.pdf

120.COFFMAN, K. & ODLYZKO, A. ; 2001 ; ***Internet Growth :*** *Is There a "Moore's Law" for Data Traffic?* – at : http://www.research.att.com/areas transport_evolution/ internet.moore.pdf

121.CURRIE, W. ; 2000 ; ***The Global Information Society*** – John Wiley & Sons - Chichester .

122.DEWAR, D. ; 2001 ; ***Globalization, Information Technology, and Urban Development in Developing Countries :*** *The Case Study of Cape Town, South Africa* – IN *Future Cities Symposium* – Arab Urban Development Institute – Saudi Arabia - Riyadh – P 45-53 .

123.EDWARDS, P. & EDWARDS, S. ; 2003 ; ***Zoning for Home Offices :*** *Recognizing Reality* - IN *Planning Commissioners Journal* - at http ://www.plannersweb.com/articles/edw460.html .

124.EGER, J. ; 2001 ; ***The Role of Smart and Sustainable Communities*** – IN *Future Cities Symposium* – Arab Urban Development Institute Saudi Arabia - Riyadh – P 114-121 .

125.EGER, J. ; 2003 ; ***Cities of the Future :*** *E-Government and the Smart Community* – IN *E-Government Symposium* - Arab Urban Development Institute – Sultanate of Oman – Muscat At: http://www.araburban.org/eGov/english/EnglishPDF/03.PDF

126.EID, Y. Y. & SALHEEN, M. A. ; 2003 ; ***Telematics :*** *Challenges, Possibilities, Paradoxes* - IN Al-Azhar Engineering Seventh International Conference - Vol (2) R05/05 .

127.EL-NAWAWY, M. A. ; 2000 , ***Profiling Internet Users in Egypt:*** *Understanding the Primary Deterrent Against Their Growth in Number* – at : http://www.isoc.org/inet2000/cdproceedings/8d/8d_3.htm

128.FATHY, A. T. ; 1991; ***Telecity :*** *Information Technology and Its Impact on City Form* - Praeger Publishers – New York .

129.Forster Research Corporation ; 2002 ; at: ***http://www.forstersearch.com/report_2002_2007.html***

130.Freiburg City Internet Site (Germany) ; 2003 ; at : ***http://www.freiburg-online.com/freiburg/english/cyberfreiburg/html-main/frameset-vct-citymap.html***

131.GARCIA, X. & WAY, S. ; 2003 ; ***Winning Spaces :*** *Participatory Methodologies in Rural Processes in Mexico* – Institute of Development Studies – University of Sussex – Brighton .

132.GARRISON, W. L. & WARD, J. D. ; 2000 ; ***Tomorrow's Transportation :*** *Changing Cities , Economies , and Lives* Artech House – Boston .

133.GEDDS, P. ; 1968 ; ***Cities In Evolution*** - Ernest Benn Limited - London .

134.GOLD, J. : 1990 ; ***A Wired Society ?*** *Utopian Literature, Electronic Communications and The Geography of Future City* - Paper in National Geographic Journal of India -- v36 – P 22-29 .

135.GRAHAM, S. ; 1995 ; ***Cyberspace and the City*** – IN *Town and Country Planning Journal* - V 64 - No. 8 – P 198-201.

136.GRAHAM, S. ; 1996 ; ***Imagining the Real-Time City:*** *Telecommunications, Urban Paradigms and the Future of Cities* - IN *Imagining Cites* - Edited by: Westwood , S. & Williams , J. - Routledge – London .

137.GRAHAM, S. ; 2000 ; ***Bridging Urban Digital Divides ? Urban Polarization and Information and Communications Technologies (ICTs) :*** *Current Trends and Policy Prospects* -- United Nations Centre for Human Settlements

138.GRAHAM, S. ; 2000 ; ***Constructing Premium Network Spaces*** *: Reflections on Infrastructure Networks and Contemporary Urban Development* – IN International Journal of Urban and Regional Research – V 24 No. 1 – P 183-200 .

139.GRAHAM, S. & MARVIN, S. ; 1997 ; ***Telecommunications and the City :*** *Electronic Spaces , Urban places* – Routledge – London .

140.GRAHAM, S. & MARVIN, S. ; 1999 ; ***Planning Cyber-Cities ?*** *Integratig Telecommunications into Urban Planning* – IN *Town Planning Review* – V 70 - No. 1 -- P 89-114 .

141.GRAHAM, S. & MARVIN, S. ; 2001 ; ***Splintering Urbanism :*** *Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition* Routledge London .

142.HALL, P. ; 1995 ; ***Towards a General Urban Theory*** - Cities in Competition : Productive and Sustainable Cities for the 21st Century (Conference) – London .

143.HORAN, A. T. – 2000 - ***Digital Places :*** *Design Considerations for Integrating Electronic Space with Physical Place* – IN *Digital Places : Building Our City of Bits* Urban Land Institute – Washington D. C. .

144.HENDERSON, L & CASTLES, R. – ***Learning Around Town:*** *Learning Communities in Australia* – at : http://www.ala.asn.au/learningcities/learningaroundtown.pdf

145.HORAN, A. T. – 2000 - ***Planning Digital Places :*** *A New Approach to Community Telecommunications Development* – IN *Handbook on Public Information Systems* – GARSON , D.(Ed) Macel Dekker New York .

146.HUMPHERY J. , MANSELL R. , PARE D. & SCHMITZ H. ; 2003 ; ***The Reality of E-Commerce with Developing Countries*** - Institute of Development Studies University of Sussex – Brighton .

147.International Data Corporation ; 2001 ; at : ***http://www.idc.com/internet_traffic_report.html***

148.International Data Corporation ; 2002 ; at : ***http://www.idc.com/index.html***

149.International Data Corporation ; 2002 ; at : ***http://www.idc.com/report2002.html***

150.International Telecommunication Union ; 2000 ; at ***http://www.itu.int/osg/sg/speeches/2000/20forum-open20011204.pdf***

151.Internet Site - ***http://www.amazon.com/***

152.Internet Site - ***http://www.archnet.org/***

153.Internet Site - ***http://www.acm.org/crossroads/xrds2-1/inet-history.html***

154.Internet Site - ***http://www.api.sppsr.edu/pdf/community_informatics.pdf***

155.Internet Site – ***http://www.bbc.co.uk/***

156.Internet Site - ***http://www.brunel.ac.uk/research/virtsoc/reports/voluntary.htm***

157.Internet Site - ***http://www.casa.ucl.ac.uk/planning/articles21/city.htm***

158.Internet Site - ***http://www.cra.org/reports/wits/chapter_2.html***

159.Internet Site - ***http://www.digitalcentury.com/encyclo/update/comp-hd.html***

160.Internet Site - ***http://www.ed.ac.uk/rcss/slim/public/I-studies/bvh/namur1.doc***

161.Internet Site - ***http://www.egypt2020.org/***

162.Internet Site - ***http://www.gruppo-cerfe.org/pdf/english/global/cap1.pdf***

163.Internet Site - ***http://www.magplane.com/html/pdf/Seminar.pdf***

164.Internet Site - ***http://www.members.fortunecity.com/pcmuseum/ complist.html***

165.Internet Site - ***http://www.members.fortunecity.com/pcmuseum/micro.html***

166.Internet Site - ***http://www.ncl.ac.uk/***

167.Internet Site - ***http://www.ncr.com/services/sol_ebus.htm***

168.Internet Site - ***http://www.psljournal.com/archives/newsedit/recon_science.cfm***

169.Internet Site - ***http://www.smartcommunities.org/library_cities.htm***

170.Internet Site - ***http://www.urban.nyu.edu/cources/p112660/hall.pdf***

171.ISMAIL, A. M. : 2003 ; ***The End of Urban Planners*** - IN Al-Azhar Engineering Seventh International Conference – V. 2 – R11/03 .

172.MCCLENDON, B. W. ; 1994 ; ***Challenges and Opportunities*** - IN *Planning Commissioners Journal* – Issue 15- P 4 - at http ://www.plannersweb.com/articles/mcc069.html .

173.MEDINA Magazine ; 2001 ; ***Smart Village Project*** – Cairo - Issue 18 - P38-41.

174.MITCHELL, W. J. ; 1995 ; ***City of Bits :*** *Space , Place , and the Infobahn* – MIT Press - Massachusetts - avilable at http://mitpress2.mit.edu/e-books/City_of_Bits/

175.MITCHELL, W. J. ; 1999 ; ***E-Topia :*** *Urban life , Jim , But Not As We Know It* – MIT Press – Massachusetts .

176.MITCHELL, W. J. ; 2003 ; ***ME++ :*** *The Cyborg Self and the Networked City* – MIT Press – Massachusetts .

177.Mobile Payment Forum ; 2003 ; ***Mobile Marketplace Overview:*** *Recent and future* - at http//www. mobilepaymentforum.org/pdf/mobile-marketplace-overview.pdf

178.MOODLEY S. , MORRIS M. & VELIA M. ; 2003 ; ***E-Commerce for Exporting Garments from South Africa :*** *"Digital Dividend" or Leap of Faith?* – Institute of Development Studies – University of Sussex – Brighton .

179.MOSS, M. L. & TOWNSEND, A. M. : 2000 : ***How Telecommunications Systems Are Transforming Urban Spaces*** – IN *Cites in The Telecommunications Age : The Fracturing of Geographies* – WHEELER J., YUKO A. & WARF B. (Eds)– Routledge– London – P 31-41 .

180.Nua Internet Surveys ; 2003 ; at : ***http://www.nua.net/surveys/how_many_online/countries.html***

181.Nua Internet Surveys ; 2003 ; at : ***http://www.nua.net/surveys/how_many_online/index.html***

182.Nua Internet Surveys ; 2003 ; at ; ***http://www.nua.net/surveys/how_many_online/main_page.html***

183.Nua Internet Surveys ; 2003 ; at : ***http://www.nua.net/surveys/how_many_online/world.html***

184.ODLYZKO, ANDREW ; 1998 ; ***The Economics of the Internet : Utility, Utilization, Pricing, and Quality of Service*** – at : http:// www.dtc.umn.edu/~odlyzko/doc/internet.economics.pdf

185.ODLYZKO, ANDREW ; 2000 ; ***The History of Comminications and its implications for the Internet*** – www.dtc.umn.edu/~odlyzko/doc/history.communications0.pdf

186.PACIONE, M. (Editor) : 2001 ; ***Problems and Planning in Third World Cities*** – Croom Helm – London .

187.PITKIN, B. : 2001 : ***A Historical Perspective of Technology and Planning*** – IN *Berkeley Planning Journal* – Issue 15 – P 32-55 .

188.PITKIN, B. ; 2001 ; ***Community Informatics for Community Development : Hope or Hype*** – UCLA Advanced Policy Institute – California – P 1-18 .

189.POOL, I. S. ; 1977 ; ***The Social Impact of the Telephone*** – MIT Press – Massachusetts .

190.Population Reference Bureau ; 2003 ; at ***http://www.worldpop.org/datafinder.htm***

191.RHODES , F. ; 2001 ; ***The Creation of the Future : The Role of the American University*** – Cornell University Press .

192.RONDINELLI, D. A. ; 2001 ; ***Making Metropolitan Areas Competitive and Sustainable in the New Economy*** – IN Journal of Urban Technology - V. 8 - No. 1 The Society of Urban Technology – USA – P 1–21 .

193.SAKR, H. Y. : 2000 ; ***Virtual Reality and The Future of Architectural Design*** – IN Al-Azhar Engineering Sixth International Conference - Vol (1) - P 132-142 .

194.SAKR, H. Y. ; 2001 ; ***Information Technology and the Future of Urban Development*** IN *Future Cities Symposium* - Arab Urban Development Institute - Saudi Arabia -Riyadh P 1-12.

195.SCOTT, R. ; 2002 ; ***The Internet's History and Development From Wartime Tool to the Fish-Cam*** – at : http://www.acm.org/crossroads/xrds2-1/inet-history.html

196.SCARGILL, D. I. ; 1999 ; ***The Form of Cities*** - Palgrave Macmillan Ltd - Hampshire .

197.SPEAK, S. & GRAHAM , S. : 2001 ; ***Service not Included : Marginalised Neighborhoods, Private Distinvestment, and Computed Social Exclusion*** IN *Environment and Planning A* Centre for Urban Technology – University of Newcastle upon Tyne .

198.STEELE, J. : 2001 ; ***The Effect of Computer Technology on the Workplace and The City*** – IN *Future Cities Symposium* Arab Urban Development Institute – Saudi Arabia - Riyadh – P 22-31.

199.THOMPSON, R. : 2001 : ***Lessons of Urban Development in London and Europe*** – IN *Future Cities Symposium* – Arab Urban Development Institute – Saudi Arabia - Riyadh – P 153-156 .

200.TOFFLER, A. ; 1987 ; ***The Third Wave*** – Bantam Books – New York .

201.TOWNSEND, A. M. ; 2000 ; ***Life in the Real-Time City :*** *Mobile Telephones and Urban Metabolism* – IN *The Journal of Urban Technology* – at :
http://www.informationcity.org/research/real-time-city/index.htm

202.TOWNSEND, A. M. ; 2001 ; ***The Science of Location :*** *why the Wireless Development Community Needs Geography, Urban Planning, and Architecture* – IN *CHI 2001 Wireless Workshop* – New Jersey

203.TOWNSEND, A. M. ; 2001 ; ***Mobile Computing and Communications :*** *New Interactions Between Information, Architecture, and Infrastructure Use* – IN *Workshop on Bringing Information Technology to Infrastructure* –Institute for Civil Infrastructure Systems – Washington D. C. – at: http://www.nyu.edu/icis/itworkshop/townsend.pdf

204.WHEELER J. O. , YUKO A. & WARF B. (Editors) ; 2000 ; – ***Cites in The Telecommunications Age :*** *The Fracturing of Geographics* – Routledge – London .

205.YIGTCALAR, T. ; 2003 ; ***Bridging the Gap between Citizens and Local Authorities Via E-Government*** – IN *E-Government Symposium* Arab Urban Development Institute – Sultanate of Oman – Muscat - http://www.araburban.org/eGov/english/EnglishPDF/03.PDF

206.ZELLMER, B. D. : 2001 : ***The Knowledgeble City :*** *A Networked-Based Strategy for Local Governance and Urban Development* - Virginia Polytechnic Institute – Blacksburg .

ملخص البحث باللغة الإنجليزية

ENGLISH SUMMARY

SUMMARY

ملخص البحث باللغة الإنجليزية :-

The world witnesses great transformations at all life fields. showing that the world is overcoming the industrial age and moving towards new age. Most important factor of these transformations is the rapid development of Information & Telecommunications Technology (ICT). which linked all the world together.

No one can deny that information technology changing the contemporary society with its widespread distribution all over the world . in addition to its turning of traditional ways of interactions between people at all activities .which lead to urban changes to fullfill its new requirements .

DISSERTATION PROBLEM:-

Information Technology is not only a type of infrastructure. but also it becomes a main tool to work. learn and many other activities day over day. So it must be included in urban studies to determine how it could affect urban future.

HYPOTHESES:-

The dissertation relies on three main hypotheses as follows:-

First hypothesis:

Communications and information technology had clear urban effects historically. and these historical lessons are useful in urban future study.

Second hypothesis:

Information technology becomes one of major factors affecting urban future, and it could be more useful with good urban arrangments.

Third hypothesis:

Accurrate use of information technology probabilities in urban field will lead to better urban future in any society. and it could be used to achieve comprehensive development. especially urban developmend in developing countries and Egypt .

OBJECTIVES:-

Main objective of this dissertation is to **study urban future in information technology age** . To achieve this main objective it must the three following secondary objectives:-

1- To draw conclusions about how communications technology participate in society and urban development.

2- To evaluate traditional urban dominant values . and to test which of them will still suitable for information age and its new requirements.

3- To show future urban indicators in information technology age. and applaying it on developing countries and Egypt .

METHODOLOGY:-

The dissertation relies mainly on **Inductive** methodolgy. to exploit of avilable theoretical tools as possible to achieve both main and secondry dissertation objectives.

Also , it use secondary **Comparative Analysis** methodolgy. to evalute different ideas in this field from all sides . and determine how it could be use to create a comprehensive vision to this subject.

CONTENTS:-

The basic plan of the dissertation contains three parts as follows

PART I
THE URBAN AND INFORMATION TECHNOLOGY: PARALLEL DEVELOPMENT

CHAPTER 1:
URBAN ROLE of INFORMATION TECHNOLOGY

CHAPTER 2:
TELECOMMUNICATIONS AND INFORMATION TECHNOLOGY DEVELOPMENT

CHAPTER 3:
URBAN ACTIVITIES IN INFORMATICS SOCIETY

PART II
THE URBAN AND INFORMATION TECHNOLOGY: COMPLEX RELATIONS AND THE FUTURE

CHAPTER 4:
PIONEERING IDEAS ABOUT URBAN FUTURE IN INFORMATION AGE

CHAPTER 5:
URBAN INTERACTIONS IN INFORMATION AGE

CHAPTER 6:
CITY SIZE IN INFORMATION AGE

PART III
THE URBAN AND INFORMATION TECHNOLOGY: TOWARDS BETTER FUTURE

CHAPTER 7:
URBAN INDICATORS IN INFORMATION TECHNOLOGY AGE

CHAPTER 8:
URBAN FUTURE IN DEVELOPING COUNTRIES

CHAPTER 9:
URBAN FUTURE IN EGYPT

AL-AZHAR UNIVERSITY

FACULTY OF ENGINEERING

URBAN PLANNING DEPARTMENT

URBAN FUTURE IN THE INFORMATION AGE

THESIS SUBMITED FOR

PH. D. DEGREE IN URBAN PLANNING

BY

ENG. / WAEL MOHAMED YOSEEF

ASSISTANT LECTURER

FACULTY OF ENGINEERING - AL-AZHAR UNIVERSITY

SUPERVISORS

PROF. DR.

ISMAIL ABD AL-AZIZ AMER

PROF. URBAN PLANNING DEPT.

FACULTY OF ENGINEERING

AL-AZHAR UNIVERSITY

PROF. DR.

AHMAD KAMAL AL-DIN AFIFI

PROF. URBAN PLANNING DEPT.

FACULTY OF ENGINEERING

AL-AZHAR UNIVERSITY

2003