جامعة الأزهر
كليـــــة الهـــندسة
قسـم التخطيط العمـــراني

# انعكاس تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة.

بحث مقدم للحصول على درجة الماجستير
في التخطيط العمراني.

**إعداد**

**المهندس / عماد عثمان مصطفى**

المعيد بقسم التخطيط العمراني – كلية الهندسة – جامعة الأزهر.

**إشراف**

**أ.د/ عاطف حمزة حسن**

أستاذ ورئيس
قسم التخطيط العمـراني الأسبق.
كلية الهندسة – جامعة الأزهر.

**أ.م.د/ وائل محمد يوسف**

الأستاذ المساعد
بقسم التخطيط العمراني.
كلية الهندسة – جامعة الأزهر.

**٢٠١٣**

# الفهارس

## انعكاس تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة

# فهرس الموضوعات


| الموضوع | رقم الصفحة |
|---|---|
| ١- مقدمة. | ١ |
| ٢- ٢- أسباب اختيار البحث | ٢ |
| ٢- إشكالية البحث. | ٣ |
| ٣- أهداف البحث. | ٣ |
| ٤- منهجية البحث. | ٤ |
| ٥- هيكل البحث. | ٥ |
| الباب الأول: "تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات" والمدينة "النشأة والتطور والتأثير المتبادل" | ١-١ |
| الفصل الأول: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات. | ١-١ |
| مقدمة: | ١-٢ |
| ١-١ مفهوم تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات. | ١-٢ |
| ١-١-١ مفهوم مصطلح التكنولوجيا. | ١-٢ |
| ١-١-٢ مفهوم تكنولوجيا المعلومات. | ١-٣ |
| ١-١-٣ مفهوم تكنولوجيا الاتصالات. | ١-٤ |
| ١-٢ البنية الأساسية لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات. | ١-٥ |
| ١-٣ خصائص تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات. | ١-٦ |
| ١-٣-١ التطور السريع والمتزايد في في امكانيات هذه التكنولوجيا. | ١-٦ |
| ١-٣-٢ الانخفاض الملحوظ في تكلفة تطبيقات التكنولوجيا كلما زاد تطورها | ١-٦ |
| ١-٣-٣ مرونة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات. | ١-٦ |
| ١-٤ التطبيقات العامه لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات | ١-٧ |
| ١-٤-١ ايجاد تطبيقات متطورة تستخدم في تدعيم الوسائل المستخدمة في الأنشطة المختلفة. | ١-٧ |
| ١-٤-٢ تكوين شبكات الاتصال. | ١-٧ |
| ١-٤-٣ إتاحة المعلومات والمعرفة. | ١-٧ |
| ١-٥ عصر المعلومات. | ١-٨ |
| ١-٦ مجتمع المعلومات. | ١-٨ |
| ١-٧ الخلاصة | ١-٩ |

| | |
|---|---|
| **الفصل الثاني: المدينة وتخطيط استعمالات الأراضي بها.** | **١-١٠** |
| **مقدمة.** | **١-١١** |
| **٢-١ تعريف المدينة.** | **١-١١** |
| **٢-٢ نشأة المدينة.** | **١-١٣** |
| **٢-٣ وظائف المدن.** | **١-١٦** |
| **٢-٤ تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة.** | **١-١٧** |
| ٢-٤-١ نشأة و تطور تخطيط استعمالات الأراضي. | ١-١٧ |
| ٢-٤-٢ أهداف تخطيط استعمالات الأراضي. | ١-١٨ |
| ٢-٤-٣ المبادئ الأساسية لتخطيط استعمالات الأراضي. | ١-١٩ |
| ٢-٤-٤ العوامل المؤثرة على تخطيط استعمالات الأراضي. | ١-٢٠ |
| ٢-٤-٥ نظريات تخطيط استعمالات الأراضي. | ١-٢٢ |
| ٢-٤-٦ نوعيات استعمالات الأراضي بالمدينة. | ١-٢٥ |
| **٢-٥ الخلاصة** | **١-٢٨** |
| **الفصل الثالث: التطور التاريخي لاستعمالات الأراضي بالمدينة في ضوء التطور الزمني والتقدم التكنولوجي.** | **١-٢٩** |
| **مقدمة:** | **١-٣٠** |
| **٣-١ تطوراستعمالات الأراضي بالمدينة في ضوء التطور الزمني.** | **١-٣٠** |
| ٣-١-١ بداية ظهور المدينة واستعمالات الأراضي الحضرية. | ١-٣٠ |
| ٣-١-٢ استعمالات الأراضي بمدن بلاد ما بين النهرين. | ١-٣١ |
| ٣-١-٣ استعمالات الأراضي بمدن الحضارة المصرية القديمة. | ١-٣٣ |
| ٣-١-٤ استعمالات الأراضي بالمدن الاغريقية والرومانية. | ١-٣٤ |
| ٣-١-٥ استعمالات الأراضي بمدن العصور الوسطى. | ١-٣٨ |
| ٣-١-٦ استعمالات الأراضي بمدن عصر النهضة. | ١-٣٩ |
| ٣-١-٧ استعمالات الأراضي بمدن عصر الثورة الصناعية. | ١-٤١ |
| **٣-٢ تطور استعمالات الأراضي بالمدينة في ضوء التقدم التكنولوجي لوسائل الاتصالات وتبادل المعلومات.** | **١-٤٥** |
| ٣-٢-١ مرحلة فجر الحضارة. | ١-٤٥ |
| ٣-٢-٢ مرحلة الثورة الزراعية "الموجة الحضارية الأولى". | ١-٤٦ |
| ٣-٢-٣ مرحلة الثورة الصناعية "الموجة الحضارية الثانية". | ١-٤٩ |
| ٣-٢-٣ مرحلة ثورة المعلومات والاتصالات "الموجة الحضارية الثالثة". | ١-٥٦ |
| **٣-٣ الخلاصة** | **١-٥٨** |
| **خلاصة الباب الأول.** | **١-٦٠** |

| | |
|---|---|
| **الباب الثاني:التحولات التكنولوجية الطارئة على تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة.** | ٢-١ |
| **الفصل الرابع: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتطور أدوات تخطيط المدن.** | ٢-١ |
| **مقدمة.** | ٢-٢ |
| **٤-١ الاستشعار عن بعد.** | ٢-٢ |
| ٤-١-١ نشأة وتطور الاستشعار عن بعد. | ٢-٢ |
| ٤-١-٢ مفهوم تقنية الاستشعار عن بعد. | ٢-٣ |
| ٤-١-٣ تطبيقات الاستشعار عن بعد في مجال التخطيط العمراني. | ٢-٣ |
| **٤-٢ نظم المعلومات الجغرافية.** | ٢-٥ |
| ٤-٢-١ نشأة وتطور نظم المعلومات الجغرافية. | ٢-٥ |
| ٤-٢-٢ مفهوم تقنية نظم المعلومات الجغرافية. | ٢-٥ |
| ٤-٢-٣ مكونات نظم المعلومات الجغرافية. | ٢-٦ |
| ٤-٢-٤ جمع وادخال البيانات الى نظم المعلومات الجغرافية. | ٢-٧ |
| ٤-٢-٥ خصائص نظم المعلومات الجغرافية | ٢-٨ |
| ٤-٢-٦ مصادر بيانات نظم المعلومات الجغرافية | ٢-١١ |
| ٤-٢-٧ تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية | ٢-١٣ |
| **٤-٣ الخلاصة** | ٢-١٦ |
| **الفصل الخامس: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتأثيرها على الأنشطة العمرانية بالمدينة.** | ٢-١٧ |
| **مقدمة.** | ٢-١٨ |
| **٥-١ تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على الهيكل الاجتماعي للمدينة.** | ٢-١٨ |
| ٥-١-١ تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على طريقة أداء الأنشطة الحضرية. | ٢-١٨ |
| ٥-١-٢ التوجهات النظرية لتأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على النواحي الاجتماعية. | ٢-٢٠ |
| ٥-١-٣ الانعكاسات المجتمعية لاستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في الممارسات الحضرية. | ٢-٢١ |
| **٥-٢ تأثير الممارسات الحضرية التكنولوجية على النواحي الاقتصادية.** | ٢-٢٣ |
| ٥-٢-١ قطاع الانتاج الطبيعي. | ٢-٢٣ |
| ٥-٢-٢ قطاع الانتاج الصناعي. | ٢-٢٣ |
| ٥-٢-٣ قطاع الأنشطة الاقتصادية المعلوماتية. | ٢-٢٤ |
| **٥-٣ تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على استعمالات الأراضي بالمدينة.** | ٢-٣٠ |

| | |
|---|---|
| ٥-٣-١ الاستعمالات السكنية. | ٢-٣٠ |
| ٥-٣-٢ الاستعمالات الخدمية. | ٢-٣٥ |
| **٥-٤ الخلاصة.** | ٢-٦٠ |
| **الفصل السادس: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وظهور مرادفات عمرانية جديدة تؤثر في مستقبل المدينة.** | ٢-٦٢ |
| **مقدمة.** | ٢-٦٣ |
| **٦-١ ظهور مرادفات عمرانية جديدة.** | ٢-٦٣ |
| ٦-١-١ الفراغ العمراني والفراغ الالكتروني. | ٢-٦٣ |
| ٦-١-٢ محاور الاتصال الالكترونية. | ٢-٦٩ |
| ٦-١-٣ اقتصاد الحضور. | ٢-٧٠ |
| ٦-١-٤ اللامركزية وتشتت الأنشطة. | ٢-٧٢ |
| ٦-١-٥ المواطن الالكتروني | ٢-٧٣ |
| **٦-٢ تأثير التكنولوجيا على مستقبل المدينة المعاصرة.** | ٢-٧٦ |
| ٦-٢-١ اضمحلال المدينة الحالية وتناقص حجمها. | ٢-٧٧ |
| ٦-٢-٢ تكامل المدينة الالكترونية مع المدينة الحالية وازدياد حجمها. | ٢-٧٨ |
| **٦-٣ الخلاصة** | ٢-٨٠ |
| **خلاصة الباب الثاني** | ٢-٨٠ |
| **الباب الثالث: مستقبل تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة في ظل تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.** | ٣-١ |
| **الفصل السابع: "التجارب العالمية" دراسة تحليلية لنماذج استعمالات الأراضي بالمدن الرقمية.** | ٣-١ |
| **٧-١ قرية هلسنكي الافتراضية – منطقة أرابيان رانتا – (فنلندا).** | ٣-٢ |
| ٧-١-١ مراحل الإعداد لمنطقة أرابيان رانتا. | ٣-٣ |
| ٧-١-٢ المخطط العام لمنطقة أرابيان رانتا. | ٣-٤ |
| ٧-١-٣ الانعكاسات التكنولوجية على تخطيط منطقة آرابيان رانتا: | ٣-١٠ |
| **٧-٢ مدينة بتراجايا (ماليزيا).** | ٣-١٢ |
| ٧-٢-١ موقع المدينة. | ٣-١٢ |
| ٧-٢-٢ المخطط العام للمدينة. | ٣-١٣ |
| ٧-٢-٣ استعمالات الأراضي بالمدينة | ٣-١٨ |
| ٧-٢-٤ البدائل التخطيطية لمدينة بوتراجايا. | ٣-٢٨ |
| ٧-٢-٥ الانعكاسات التكنولوجية على تخطيط مدينة بوتراجايا | ٣-٢٩ |
| **٧-٣ الخلاصة:** | ٣-٣٠ |

| | |
|---|---|
| **الفصل الثامن: التغيرات العمرانية المتوقعة في هيكل استعمالات أراضي مدينة المستقبل.** | ٣-٣١ |
| **مقدمة.** | ٣-٣٢ |
| **٨-١ التغيرات الطارئة على المستوى العالمي.** | ٣-٣٢ |
| ٨-١-١ تغير هيكل استعمالات الأراضي العالمية. | ٣-٣٢ |
| **٨-٢ التغيرات الطارئة على المستوى المحلي والاقليمي.** | ٣-٣٥ |
| ٨-٢-١ إعادة تكوين المجتمعات الحضرية. | ٣-٣٥ |
| ٨-٢-٢ تداخل استعمالات الأراضي. | ٣-٣٧ |
| ٨-٢-٣ نقص المعدلات القياسية لبعض الاستعمالات. | ٣-٣٨ |
| ٨-٢-٤ ظهور استعمالات عمرانية جديدة. | ٣-٣٩ |
| ٨-٢-٥ ظهور أنشطة اقتصادية جديدة. | ٣-٤٠ |
| ٨-٢-٦ ظهور بنية أساسية جديدة | ٣-٤٣ |
| ٨-٢-٧ تغير نسب ومواقع استعمالات الأراضي بالمدينة. | ٣-٤٦ |
| **٨-٣ الخلاصة** | ٣-٤٧ |
| **خلاصة الباب الثالث** | ٣-٤٧ |
| **الباب الرابع: رؤية مستقبلية لتخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة المصرية.** | ٤-١ |
| **الفصل التاسع: المدينة المصرية ..... الواقع والتحديات.** | ٤-١ |
| **٩-١ الهيكل الحضرى المصري.** | ٤-٢ |
| **٩-٢ التوزيع الحجمى للمدن المصرية:** | ٤-٣ |
| **٩-٣ مستقبل المدينة المصرية:** | ٤-٤ |
| **٩-٤ الرؤية المقترحة لتخطيط المدينة المصرية.** | ٤-٤ |
| ٩-٤-١ المدينة المعلوماتية: هي النمط العمراني المناسب لتنمية المناطق الصحراوية" | ٤-٨ |
| ٩-٤-٢ "الحي الالكتروني: الحل الأمثل لمشاكل المدن الجديدة القائمة" | ٤-٩ |
| **٩-٥ الخلاصة.** | ٤-١١ |
| **الفصل العاشر: "القرية الذكية...كأساس لتخطيط المدينة المعلوماتية المصرية".** | ٤-١٢ |
| **١٠-١ دراسة وتحليل مشروع القرية الذكية.** | ٤-١٣ |
| ١٠-١-١ شركة القري الذكية | ٤-١٣ |
| ١٠-١-٢ مشروع القرية الذكية | ٤-١٣ |
| ١٠-١-٣ مجتمع القرية الذكية المتزايد. | ٤-١٤ |
| ١٠-١-٤ الأهداف العامة للمشروع. | ٤-١٤ |

| | |
|---|---|
| ١٠-١-٥ الفكر التخطيطي لمشروع للقرية الذكية. | ٤-١٥ |
| ١٠-١-٦ المخطط العام للقرية الذكية. | ٤-١٦ |
| ١٠-١-٧ شبكات البنية الأساسية | ٤-٢١ |
| ١٠-١-٨ المستخدمين | ٤-٢٣ |
| ١٠-١-٩ الكيان الافتراضي بالقرية الذكية. | ٤-٢٨ |
| **١٠-٢ المدينة المعلوماتية المقترحة.** | ٤-٢٩ |
| ١٠-٢-١ الموقع المقترح لتوطين المدينة المعلوماتية. | ٤-٣٠ |
| ١٠-٢-٢ الفكر النظري لتخطيط المدينة المعلوماتية. | ٤-٣١ |
| ١٠-٢-٣ الفكر التخطيطي المقترح للمدينة المعلوماتية. | ٤-٣٢ |
| **١٠-٣ الخلاصة.** | ٤-٣٦ |
| **خلاصة الباب الرابع** | ٤-٣٧ |
| **النتائج والتوصيات.** | **ن** |
| أولاً: نتائج الدراسة. | ن-١ |
| ثانياً: توصيات الدراسة. | ن-٤ |
| **المراجع والمصادر.** | **مر** |
| أولاً: المراجع العربية. | مر-١ |
| ثانياً: المراجع الأجنبية. | مر-٥ |
| ثالثاً: المواقع الالكترونية. | مر-٦ |
| **ملخص البحث.** | **م** |
| الملخص باللغة العربية | م-١ |
| الملخص باللغة الانجليزية | م-٢ |

# فهرس الأشكال


| رقم الشكل | عنوان الشكل | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| الباب الأول: التكنولوجيا والمدينة "النشأة والتطور والتأثير المتبادل". | | |
| (١-١) | العلاقة بين شقي التكنولوجيا (العلم والتطبيق) | ١-٣ |
| (١-٢) | أشكال مختلفة للقرى | ١-١٥ |
| (١-٣) | نظرية تمركز المناطق | ١-٢٣ |
| (١-٤) | نظرية القطاعات | ١-٢٤ |
| (١-٥) | نظرية النوايات المتعددة | ١-٢٥ |
| (١-٦) | الموقع العام لمدينة بابل | ١-٣٢ |
| (١-٧) | مدينة الموتى بجوار الأهرامات | ١-٣٤ |
| (١-٨) | مدينة العمال بتل العمارنة | ١-٣٤ |
| (١-٩) | حصن سمنا بأسوان "مثال للمدن الدفاعية التي حلت محل الأسوار | ١-٣٤ |
| (١-١٠) | مدينة آثينا وعلاقتها بهضبة الأكروبول والميناء | ١-٣٥ |
| (١-١١) | نموذج للمدن الرومانية | ١-٣٧ |
| (١-١٢) | نماذج لمدن العصور الوسطى | ١-٣٩ |
| (١-١٣) | نماذج لمدن عصر النهضة | ١-٤١ |
| (١-١٤) | المدينة في بداية الثورة الصناعية | ١-٤٣ |
| (١-١٥) | تطبيق نظرية المدينة الحدائقية (الولايات المتحدة) | ١-٤٣ |
| (١-١٦) | القرية قديماً وبداية ظهور الاستعمال السكني بشكل منتظم تحيط به المزارع | ١-٤٧ |
| (١-١٧) | العربة التي تجرها الخيول كوسيلة مواصلات | ١-٤٨ |
| (١-١٨) | المحركات البخارية | ١-٥١ |
| (١-١٩) | أول قاطرة بخارية | ١-٥١ |
| (١-٢٠) | الثورة الصناعية الأولى (طاقة البخار) والثانية (طاقة الكهرباء) | ١-٥٣ |
| (١-٢١) | استخدام الكهرباء في تسيير وسائل النقل والماصلات | ١-٥٥ |
| الباب الثاني: التحولات التكنولوجية الطارئة على تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة. | | |
| (٢-١) | صورة فضائية بدقة ١م | ٢-٤ |
| (٢-٢) | صورة فضائية بدقة ٤٠سم | ٢-٤ |
| (٢-٣) | مكونات نظم المعلومات الجغرافية | ٢-٧ |
| (٢-٤) | ادخال البيانات باستخدام جداول التوصيف الى نظم المعلومات الجغرافية | ٢-٨ |
| (٢-٥) | معالجة البيانات بنظم المعلومات الجغرافية | ٢-٩ |
| (٢-٦) | تكامل البيانات بنظم المعلومات الجغرافية | ٢-٩ |

| رقم الشكل | عنوان الشكل | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| (٢-٧) | نمذجة البيانات | ٢-١١ |
| (٢-٨) | الصور الجوية- الصور الفضائية | ٢-١٣ |
| (٢-٩) | مجالات استخدام نظم العلومات الجغرافية | ٢-١٤ |
| (٢-١٠) | نموذج تطبيقي لاستخدام نظم المعلومات الجغرافية في مجال تخطيط القرى | ٢-١٥ |
| (٢-١١) | نموذج تطبيقي لاستخدام نظم المعلومات الجغرافية في مجال تخطيط المدن | ٢-١٥ |
| (٢-١٢) | منزل بيل جيتس ، أحد الحوائط الداخلية عبارة عن شاشة ضخمة للعرض | ٢-٣٢ |
| (٢-١٣) | المسكن الذكي في استوكهولم | ٢-٣٣ |
| (٢-١٤) | المسكن الذكي في واتفورد بلندن | ٢-٣٥ |
| (٢-١٥) | مكونات بيئة التعليم الرقمي | ٢-٣٧ |
| (٢-١٦) | مميزات التعليم الالكتروني | ٢-٣٨ |
| (٢-١٧) | بيئات التعليم الالكتروني | ٢-٤٠ |
| (٢-١٨) | احدى مواقع العلاج التفاعلي عن بعد على شبكة الانترنت | ٢-٤٢ |
| (٢-١٩) | البطاقة الطبية الذكية "سجل طبي الكتروني | ٢-٤٣ |
| (٢-٢٠) | طبيعة عمل الحكومة الالكترونية داخل إطار المنظومة المتكاملة | ٢-٤٨ |
| (٢-٢١) | بوابة الحكومة الالكترونية المصرية | ٢-٥٢ |
| (٢-٢٢) | المواقع الالكترونية لممارسة الأنشطة الدينية | ٢-٥٥ |
| (٢-٢٣) | تأثير التكنولوجيا على الأنشطة الدينية | ٢-٥٦ |
| (٢-٢٤) | منظومة التجارة الإلكترونية (E-commerce) | ٢-٥٨ |
| (٢-٢٥) | الفراغ العمراني التقليدي (المادي) بعناصره المختلفة | ٢-٦٦ |
| (٢-٢٦) | الفراغ الالكتروني (اللامادي) | ٢-٦٦ |
| (٢-٢٧) | مواقع الأتوبيسات على خرائط ثنائية الأبعاد | ٢-٦٧ |
| (٢-٢٨) | مجسم المدينة ثلاثي الأبعاد | ٢-٦٧ |
| (٢-٢٩) | مستوى التفاعل الاجتماعي من خلال تجسيد الأشخاص الفعليين بالمكان | ٢-٦٨ |
| (٢-٣٠) | طرق ووسائل الانتقال في الفراغ التقليدي | ٢-٦٩ |
| (٢-٣١) | طرق ووسائل الاتصال في الفراغ الالكتروني. | ٢-٦٩ |
| (٢-٣٢) | الحكومة الإلكترونية ومجالات تطبيقها | ٢-٧٤ |
| الباب الثالث: مستقبل تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة في ظل تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات. | | |
| (٣-١) | موقع مدينة هلسنكي من فنلندا | ٣-٢ |
| (٣-٢) | مراحل تنمية وتنفيذ مخطط تنمية منطقة Arabianranta | ٣-٤ |

| رقم الشكل | عنوان الشكل | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| (٣-٣) | المخطط العام لمنطقة Arabianranta بمدينة هلسنكى | ٣-٥ |
| (٣-٤) | جامعة هلسنكي للتكنولوجيا | ٣-٦ |
| (٣-٥) | جامعة آركادا | ٣-٦ |
| (٣-٦) | جامعة الفن والتصميم | ٣-٦ |
| (٣-٧) | مدرسة أساسية | ٣-٦ |
| (٣-٨) | متحف التكنولوجيا | ٣-٦ |
| (٣-٩) | متحف الطاقة | ٣-٦ |
| (٣-١٠) | متحف الصناعات | ٣-٦ |
| (٣-١١) | مركز الأعمال التكنولوجية | ٣-٧ |
| (٣-١٢) | فيلات فندقية | ٣-٧ |
| (٣-١٣) | الوحدات السكنية | ٣-٧ |
| (٣-١٤) | المركز التجاري | ٣-٧ |
| (٣-١٥) | المصانع | ٣-٧ |
| (٣-١٦) | الحدئق العامه | ٣-٨ |
| (٣-١٧) | الواجهة البحرية والشاطئ | ٣-٨ |
| (٣-١٨) | شبكة النقل والمواصلات العامة الموجودة بالمنطقة | ٣-٨ |
| (٣-١٩) | محطة الترام الرئيسية بالمدينة | ٣-٨ |
| (٦-٢٠) | توزيع شبكات البنية الاساسية المعلوماتية التى تخدم المنطقة | ٣-٩ |
| (٣-٢١) | موقع مدينة بوتراجايا من العاصمة كوالالمبور والمطار الدولي | ٣-١٢ |
| (٣-٢٢) | شبكة الطرق المؤدية الى المدينة | ٣-١٣ |
| (٣-٢٣) | المناطق التخطيطية للمدينة | ٣-١٤ |
| (٣-٢٤) | المنطقة المركزية الأولى | ٣-١٥ |
| (٣-٢٥) | المنطقة المركزية الثانية | ٣-١٥ |
| (٣-٢٦) | المنطقة المركزية الثالثة | ٣-١٦ |
| (٣-٢٧) | المنطقة المركزية الرابعة | ٣-١٦ |
| (٣-٢٨) | المنطقة المركزية الخامسة | ٣-١٧ |
| (٣-٢٩) | مستويات الاسكان المختلفة بالمدينة | ٣-١٨ |
| (٣-٣٠) | مجمع خدمات المنطقة رقم (١٦) | ٣-١٩ |
| (٣-٣١) | المدرسة الثانوية الذكية بالمدينة | ٣-٢٠ |
| (٣-٣٢) | مركز التعليم والاطلاع | ٣-٢٠ |

| رقم الشكل | عنوان الشكل | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| (٣-٣٣) | مستشفى بوتراجايا | ٣-٢١ |
| (٣-٣٤) | العيادات الصحية | ٣-٢١ |
| (٣-٣٥) | الخدمات الادارية بالمدينة | ٣-٢٢ |
| (٣-٣٦) | مركز شرطة المدينة | ٣-٢٢ |
| (٣-٣٧) | مركز شرطة المسطحات المائية | ٣-٢٣ |
| (٣-٣٨) | مركز الاطفاء | ٣-٢٣ |
| (٣-٣٩) | الحدائق والمتنزهات بالمدينة | ٣-٢٣ |
| (٣-٤٠) | مقرات الوزارات بالمدينة | ٣-٢٤ |
| (٣-٤١) | مجمعات الوزارات بالمدينة | ٣-٢٤ |
| (٣-٤٢) | الكباري بمدينة بوتراجايا | ٣-٢٤ |
| (٣-٤٣) | جراج متعدد الطوابق | ٣-٢٤ |
| (٣-٤٤) | وسائل النقل بمدينة بوتراجايا | ٣-٢٥ |
| (٣-٤٥) | الخدمات التجارية بالمدينة | ٣-٢٥ |
| (٣-٤٦) | مخطط استعمالات الأراضي الحالية لمدينة بوتراجايا | ٣-٢٦ |
| (٣-٤٧) | مخطط استعمالات الأراضي المستقبلية حتى عام ٢٠٢٠ | ٣-٢٧ |
| (٣-٤٨) | صناعة المعلوماتية بالدول المتقدمة | ٣-٣٤ |
| (٣-٤٩) | صناعة الحديد والصلب وصناعة الأسمنت بالدول النامية | ٣-٣٤ |
| (٣-٥٠) | عمال مناجم الذهب بأحد الدول الأفريقية | ٣-٣٤ |
| (٣-٥١) | تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على الهيكل العالمي لاستعمالات الأراضي | ٣-٣٥ |
| (٣-٥٢) | الجماعات الافتراضية على موقع التواصل الاجتماعي (Face book) | ٣-٣٧ |
| (٣-٥٣) | الموقع العام لوادي السيليكون بالولايات المتحدة الأمريكية | ٣-٤١ |
| (٣-٥٤) | مكونات مدينة تسوكوبا اليابانية | ٣-٤٢ |
| (٣-٥٥) | ظهور بنية أساسية جديدة | ٣-٤٥ |
| (٣-٥٦) | الأرصفة الذكية (ipavement.com) | ٣-٤٥ |
| الباب الرابع: رؤية مستقبلية لتخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة المصرية. | | |
| (٤-١) | التقسيم الإداري في مصر | ٤-٢ |
| (٤-٢) | مواقع التجمعات العمرانية الجديدة عام ٢٠١٧ | ٤-٦ |
| (٤-٣) | المدينة المعلوماتية هي النمط المناسب لتنمية المناطق الصحراوية في مصر | ٤-٩ |
| (٤-٤) | موقع الحي الالكتروني من مكونات مدينة المستقبل | ٤-١١ |
| (٤-٥) | موقع القرية الذكية على محاور الطرق الرئيسية | ٤-١٤ |

| رقم الشكل | عنوان الشكل | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| (٤-٦) | الخدمات الأساسية بمركز خدمات القرية الذكية | ٤-١٧ |
| (٤-٧) | الخدمات المساعدة بالقرية الذكية | ٤-١٩ |
| (٤-٨) | المخطط العام للقرية الذكية | ٤-٢٠ |
| (٤-٩) | شبكة الطرق الآلية ومسارات البنية الأساسية بالقرية الذكية | ٤-٢٢ |
| (٤-١٠) | الشركات العالمية العاملة بالقرية الذكية | ٤-٢٣ |
| (٤-١١) | الشركات المحلية العاملة بالقرية الذكية | ٤-٢٣ |
| (٤-١٢) | بعض الوزارات والهيئات العاملة بالقرية الذكية | ٤-٢٣ |
| (٤-١٣) | البنوك العاملة بالقرية الذكية | ٤-٢٤ |
| (٤-١٤) | الجامعات والمعاهد العاملة بالقرية الذكية | ٤-٢٤ |
| (٤-١٥) | المخطط التفصيلي (الابتدائي) للقرية الذكية | ٤-٢٦ |
| (٤-١٦) | المخطط التفصيلي (المنفذ) للقرية الذكية | ٤-٢٧ |
| (٤-١٧) | التحول من القرية الذكية (المجمع المعلوماتي) الى المدينة المعلوماتية (المجتمع المعلوماتي) | ٤-٢٩ |
| (٤-١٨) | المحددات المحيطة بموقع القرية الذكية والموقع المقترح لتوطين المدينة المعلوماتية | ٤-٣٠ |
| (٤-١٩) | الفكر النظري لتخطيط المدينة المعلوماتية | ٤-٣٢ |
| (٤-٢٠) | المساكن الذكية التي يتم تغليفها بصفائح كهرو ضوئية مولّدة للطاقة | ٤-٣٣ |
| (٤-٢١) | المنزل الذكي من الداخل | ٤-٣٤ |
| (٤-٢٢) | الفكر التخطيطي المقترح للمدينة المعلوماتية | ٤-٣٦ |
| (٤-٢٣) | الطرق الذكية بالمدينة المعلوماتية | ٤-٣٧ |
| (٤-٢٤) | الفكرة التخطيطية لشبكة الطرق بالمدينة المعلوماتية | ٤-٣٨ |
| (٤-٢٥) | المدينة المعلوماتية تساهم في نقل التنمية من مناطق التركز الى مناطق الانتشار | ٤-٣٩ |

# فهرس الجداول


| رقم الجدول | عنوان الجدول | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| (١-١) | التطور التاريخي لاستعمالات الأراضي بالمدينة (في ضوء التطورالزمني). | ١-٤٤ |
| (١-٢) | التطور التاريخي لاستعمالات الأراضي بالمدينة (في ضوء التقدم التكنولوجي). | ١-٥٩ |
| (٢-١) | الحدود الاصطلاحية للمعلومات بالموازنة مع البيانات | ٢-٢٧ |
| (٢-٢) | مقارنة بين ثلاثية (البيانات – المعلومات – المعرفة). | ٢-٢٨ |
| (٢-٣) | بدائل الاتصال أو الحضور المتزامن أو اللا متزامن، المكاني أو عن بعد | ٢-٥١ |
| (٢-٤) | البدائل المتاحة للتسوق تبعاً لنوع الاتصال | ٢-٥٩ |
| (٢-٥) | تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على مكونات المدينة وعناصرها المختلفة. | ٢-٦١ |
| (٢-٦) | الفرق بين الأنواع المختلفة من الحضور | ٢-٧٢ |
| (٤-١) | توزيع الحضر المصرى فى الفئات الحجمية طبقا لتعداد ٢٠٠٦ | ٤-٣ |
| (٤-٢) | المدن الجديدة (قائمة / جاري تخطيطها / تحت نطاق الدراسة) حتى عام ٢٠١٧ | ٤-٥ |
| (٤-٣) | الكيانات العاملة بالقرية الذكية | ٤-٢٥ |

# المقدمة

## انعكاس تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة

## ١ -مقدمة:

ظهرت في العصر الحديث علوم عديدة مثل الهندسة الوراثية وعلوم الفضاء وكذلك تقنيات تكنولوجيا الاتصالات و المعلومات ورغم تعدد هذه التقنيات إلا أن هذا العصر – بداية الألفية الثالثة – أطلق علية عصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لما لهذه التقنيات من تأثير شامل على جميع جوانب الحياة وأنشطتها المختلفة فهي أساس التقدم في جميع المجالات الأخرى.

ومن هنا كان من الضروري أن يتم البحث في تأثير هذه التكنولوجيا (تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات) على الهيكل العمراني وخاصة العمران الحضري المتمثل في المدن نظرا لأنها اشد أنواع العمران تأثرا بالتقدم العلمي.

وتحتوي المدينة في الأصل على مجموعة من استعمالات الأراضي التي تتكامل فيما بينها مكونة عمران المدينة، وقد قام كثير من المخططين والهيئات المختصة بالتخطيط بوضع نسب لهذه الاستعمالات سواء كانت (سكنية ، خدمية ، أنشطة الاقتصادية ) وتم صياغتها في شكل معدلات ومعايير تخطيطية يتم أخذها في الاعتبار عند وضع مخططات للمدن الجديدة أو محاولة توفيرها في المدن القائمة عند القيام بعمليات الارتقاء وإعادة التخطيط، وكانت هذه المعدلات والمعايير تأخذ تدرجا هرميا طبقا للمستوى التخطيطي (مجاورة أو حي أو مدينة) ، وكان لكل مستوى من هذه المستويات التخطيطية مركز الخدمات الذي يخدمه ولكل خدمة دائرة تأثير.

فعلى سبيل المثال كانت المجاورة السكنية وهي أصغر وحدة تخطيطية في المدينة تخطط على أساس عدد السكان الذي يوفر عدد التلاميذ اللازم لقيام مدرسة ابتدائية ومساحتها تتوقف على أقصي مسافة سير من ابعد مسكن بالمجاورة إلى المدرسة الابتدائية والتي يجب ألا تزيد عن ٥٠٠م وهذه المسافة هي نصف قطر دائرة تأثير المدرسة الموجودة في مركز المجاورة، وكان هذا هو الوضع السائد في التخطيط.

ولكن بعد التقدم المذهل في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات والاعتماد بشكل كبير على الإلكترونيات وشبكة المعلومات الدولية (الانترنت) والوسائط المرئية والمسموعة مما يشير إلى أن مجتمع الألفية الثالثة يتحرك نحو مجتمع حضري يعتمد عل التواصل من خلال استخدام الرسائل والإشارات والمعلوما ت الالكترونية.

أصبح الاتصال بين أجزاء المدينة المتباعدة أمرا سهلا وميسورا وأصبحت الوحدات التخطيطية المكونة للمدينة غير مرتبطة بمراكز خدماتها بل أصبح لأي شخص بالمدينة الوصول إلى أي خدمة بها في أي وقت وفي أي مكان وذلك بواسطة الانترنت أو الهواتف الثابتة أو المحمولة أو وسائل المواصلات السريعة.

فأدت هذه التكنولوجيا إلى تغيرات مكانية واقتصادية واجتماعية وثقافية بالغة مما انعكس على أنماط المدن والحياة الحضرية بها ومن أهم هذه التغيرات حدوث تغير في نسب استعمالات الأراضي المكونة للمدينة إما بالزيادة أو بالنقصان بل إلى ظهور استعمالات جديدة لم تكن موجودة من قبل مثل القرى الذكية والأودية التكنولوجية والمدن العلمية وحدائق المعرفة.

وهذا التقدم في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لم ينعكس على عمران المدينة فحسب بل انعكس أيضا على الأدوات المستخدمة في تخطيط المدن حيث ظهرت العديد من التقنيات التي تساعد المخطط في عملة على جميع المستويات التخطيطية سواء المستوى الدولي أو القومي أو المحلي (مستوى المدينة أو أجزاء منها) فعلى

سبيل المثال ظهرت تقنية الاستشعار عن بعد والتي من خلالها يستطيع المخطط الحصول على صور فضائية للمدينة محل الدراسة وإجراء التحليلات عليها بواسطة بعض البرامج الحاسوبية وليدة التقدم التكنولوجي أيضا مثل برامج نظم المعلومات الجغرافية ( GIS) والتي تسهل على المخطط عمليات وضع المخططات بسرعة ودقة.

وهكذا وجد أن تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لها آثار متعددة على المدينة أولاً: التأثير على الهيكل الاجتماعي للمدينة وطريقة ممارسة الأنشطة الحضرية وتلقي الخدمات ، ثانياً: التأثير على الأنشطة الاقتصادية ، ثالثاً: التأثير على الهياكل العمرانية للمدينة من حيث استعمالات الأراضي وتخطيطيها، وستتناول هذه الرسالة البحث في هذه التغيرات التي طرأت على كلاً من هذه المجالات كنتيجة للتقدم التكنولوجيا.

## ٢ أسباب اختيار البحث:

تكمن أسباب اختيار البحث في تناول العديد من المتخصصين والباحثين لتأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على مجالات تخصصهم في الزراعة والصناعة والطب.... ، فكان جديراً بالمخططين أن يبحثوا في تأثير هذه التكنولوجيا على مجال تخصصهم وحقول دراساتهم والتي تمثل المدن أهم عناصرها.

كذلك أوجدت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات العديد من الحلول الفاعلة والمبتكرة لكثير من المشاكل في العديد من التخصصات ، ويحدونا الأمل في الوصول الى حلول جذرية وليست مسكنات للمشكلات العمرانية المختلفة التي تواجه المدن.

بالاضافة الى محاولة الوصول الى معرفة أسباب الفجوة الشاسعة بين مدن الدول المتقدمة والدول النامية والفجوة الأكثر اتساعاً بينها وبين مدن الدول المتخلفة وأسباب وجود هذه الفجوة ، مع محاولة التوقف على حجم هذه الفجوة ، ومدى امكانية تجسيرها.

هذا بالنسبة للأسباب العلمية لاختيار البحث أما الدوافع الشخصية والإنسانية للباحث وراء اختيار موضوع البحث فتكمن في كون الباحث أحد أفراد مجتمع المدينة المصرية والذي يعيش مشكلاتها المختلفة ويعاني آلامها المتعددة في رحلاته البندولية من السكن الى العمل أو الى أماكن تلقي الخدمات والعكس ، مشكلات الاختناق المروري والازدحام ، مشكلات تداخل الاستعمالات وتناقضها في نفس الوقت ، مشكلات الضوضاء والازعاج ، مشكلات تدني الخدمات من حيث نوعية الخدمة ومستوى الآداء كل هذه المشكلات حركت في الباحث باعث التغيير والارتقاء وطرح افكار جديدة لمعالجة هذه المشكلات وفض هذا الاشتباك والتداخل بين هذه الاستعمالات وتحقيق الانتشار للقضاء على التكدس والتركز ، ونظراً لما لمسه الباحث من كون التكنولوجيا وخاصة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات أوجدت الكثير من الحلول الفعاله للكثير من المشكلات في العديد من التخصصات فبدأ الباحث وكله أمل في البحث من خلال هذه التكنولوجيا عن حلول لكل تلك المشكلات ودواء ناجع لكل تلك الآلام التي تعاني منها المدينة المصرية والتي تعتبر أحد مدن الدول النامية والتي إن استطعنا حل مشكلاتها المحلية فستحرز مكانتها المرموقة إقليمياً ودولياً.

## ٣ إشكالية البحث:

تبحث الرسالة إشكالية عدم ملائمة المناهج التخطيطية التي كانت وما تزال متبعة في تخطيط المدن في إطار ثلاث مستويات تخطيطية (مجاورة – حي – مدينة) دون النظر إلى البعد الجديد المتمثل في التطور الكبير

الحادث في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات والذي أثر ولازال وسيظل يؤثر على المدينة إما بالإيجاب أو بالسلب أو بكليهما معا بنسب متفاوتة ، وكذلك محاولة مراعاة التغيرات التي تطرأ على استعمالات الأراضي المكونة للمدينة سواء من حيث نسب هذه الاستعمالات أو ظهور استعمالات جديدة استحدثت نتيجة لعصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات التي تحياه المدينة في الألفية الثالثة.

كما تتمثل في محاولة التنبوء بالتغيرات المتوقعة الحدوث والمصاحبة للثورة المعلوماتية، وتأثيراتها على مستقبل المدينة.

## ٤ أهداف البحث:

تتحدد أهداف البحث في مجموعة من النقاط يمكن إيجازها فيما يلي:

i. يهدف البحث إلى التعرف النظري على بعض استخدامات الثورة التكنولوجية والإمكانيات التي تتيحها هذه التقنية للعملية التصميمية والتخطيطية.
ii. محاولة الإلمام بتأثيرات هذا التطور في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على النواحي الاجتماعية والاقتصادية وبالتالي على النواحي العمرانية بالمدن وبشكل أدق على استعمالات الأراضي بالمدينة.
iii. محاولة رصد التأثيرات المترتبة على تطبيق تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتخللها لجميع جوانب الحياة الحضرية والتي لها دور واضح في حدوث الكثير من التحولات الحضرية المصاحبة، مما كان له الأثر الكبير في تغيير أنماط الحياة المختلفة تغييرا جذريا وأنماط أداء الأنشطة المختلفة ومن ثم أنماط استعمالات الأراضي.
iv. محاولة تصور ورصد بعض التغيرات الممكن حدوثها في مدينة المستقبل كرؤية تخيلية نتيجة التطور التكنولوجي في وسائل الاتصالات ونتيجة تلك الثورة الرقمية التكنولوجية الجديدة.

## ٥ منهجية البحث:

يتبع البحث المنهج الوصفي والتحليلي بالاضافة الى منهج دراسة الحاله، وذلك من خلال وصف الواقع العمراني للمدينة قبل عصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ، وكذلك وصفها بعد ظهور تطبيقات هذه التكنولوجيا وتوغلها في جميع نواحي الحياة الحضرية مع تحليل تأثير ذلك التقدم في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على البيئة الحضرية وحصر التأثيرات السلبية والايجابية لها ، إلى جانب الاستعانة بمنهج دراسة الحاله من خلال دراسة أحد النماذج المصرية المتخصصة في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات (القرية الذكية) ، ودراسة امكانية الارتقاء بها للعب دور المدينة المعلوماتية المصرية

## ٦ هيكل البحث

يتناول البحث مناقشة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتأثيرها على استعمالات الأراضي بالمدينة في أربعة أبواب ، حيث يتكون كل من الباب الأول والثاني من ثلاثة فصول ، ويتكون كل من الباب الثالث والرابع من فصلين وفيما يلي استعراض لأبواب البحث وفصولة بشئ من الايجاز:-

☐ **الباب الأول: "تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات" والمدينة "النشأة والتطور والتأثير المتبادل".**

يتكون عنوان البحث من شقين احدهما "تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات" وهو الشق المؤثر والفاعل في عمليات نمو المدن وتطورها والشق الآخر هو "المدينة واستعمالات الأراضي بها" وهي الشق المتأثر والتي تظهر عليها آثار التطبيقات التكنولوجية.

وبالتالي سيتعرض البحث في هذا الباب للمفاهيم والتعريفات المرتبطة بشقي البحث سواء تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات أو المدينة ثم يستعرض البحث لنشأة كلاً منهما وتطوره وتأثير كلاً منهما على الآخر، وذلك من خلال الفصول التالية:

- **الفصل الأول:** تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
- **الفصل الثاني:** المدينة وتخطيط استعمالات الأراضي بها.
- **الفص الثالث:** التطور التاريخي لاستعمالات الأراضي بالمدينة في ضوء التطور الزمني والتقدم التكنولوجي.

☐ **الباب الثاني:التحولات التكنولوجية الطارئة على تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة.**

يناقش هذا الباب تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على تخطيط استعمالات الأراضي من ناحيتين ، أولاً: من حيث الأدوات والتقنيات التي وفرتها هذه التكنولوجيا للقائمين بعملية تخطيط المدن ، وثانياً: تأثيرها على تخطيط الاستعمالات المكونه للمدينة نفسها وما أوجدته من مفاهيم وعلاقات وظيفية ومكانية مستحدثة وأنشطة عمرانية مستجدة لم تكن معروفة من قبل في المدينة التقليدية ويتم استعراض ذلك في الفصول التالية:

- **الفصل الرابع:** تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتطور أساليب تخطيط المدن.
- **الفصل الخامس:** تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتأثيرها على الأنشطة العمرانية بالمدينة.
- **الفصل السادس:** تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وظهور مرادفات عمرانية جديدة تؤثر في مستقبل المدينة.

☐ **الباب الثالث: مستقبل تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة في ظل تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.**

يتعرض هذا الباب لاستشراف مستقبل المدينة من خلال دراسة تحليلية لتجارب مدن عالمية استخدمت أقصى درجات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات المتاحة والتي ستصبح في الغد القريب أمر طبيعي في باقي مدن العالم وبالتالي فان انعكاساتها الحالية على العمران هي انعكاسات مستقبلية لباقي المدن ، وذلك من خلال الفصلين التاليين:

- **الفصل السابع:** "التجارب العالمية" دراسة تحليلية لنماذج استعمالات الأراضي بالمدن الرقمية.
- **الفصل الثامن:** التغيرات العمرانية المتوقعة في هيكل استعمالات أراضي مدينة المستقبل.

☐ **الباب الرابع: رؤية مستقبلية لتخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة المصرية.**

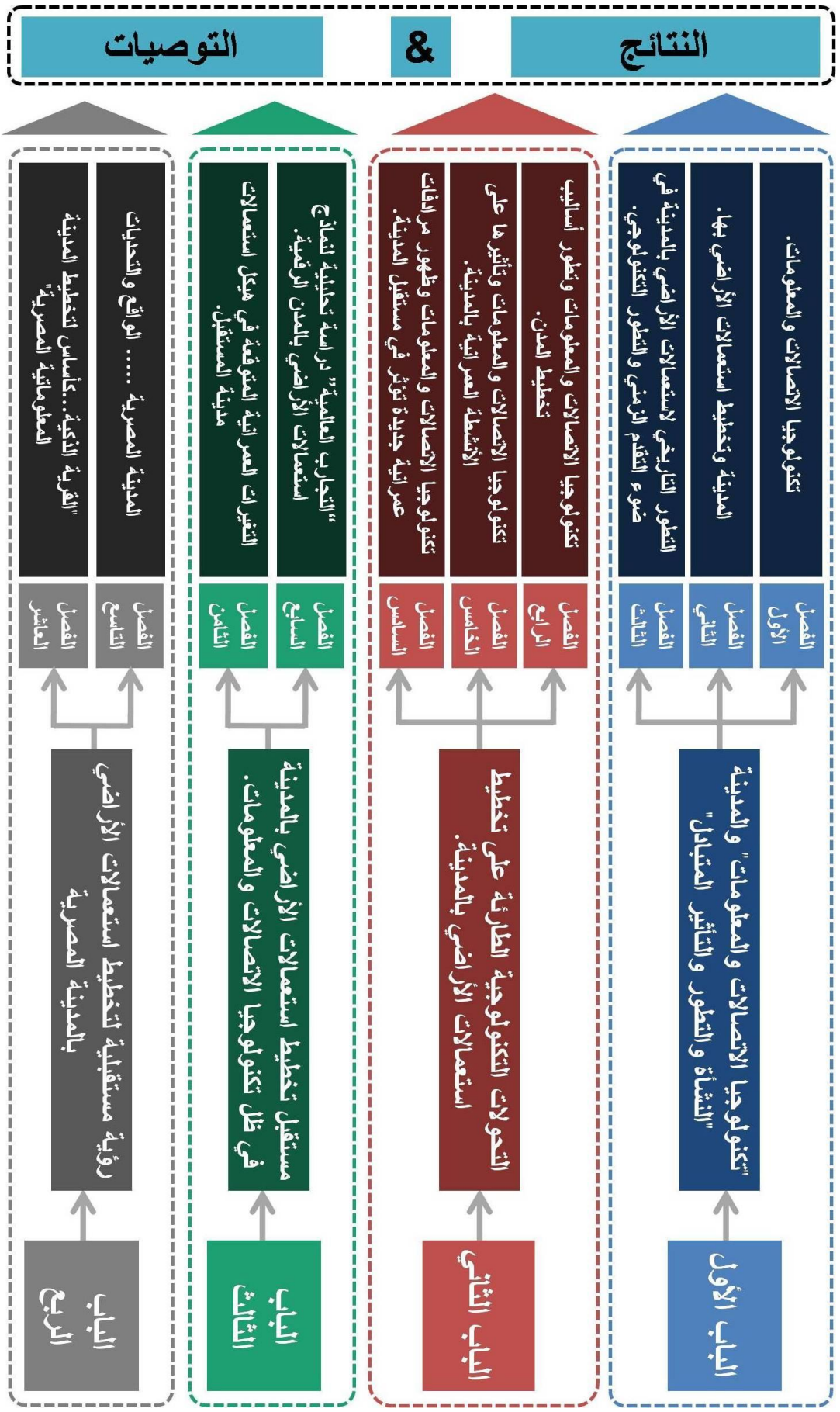
يستعرض هذا الباب المدينة المصرية في وضعها الحالي وإمكانية الاستفادة من التطورات التكنولوجية الحادثة في إعادة توزيع استعمالات الأرضي بها وحل المشاكل الموجودة في هذه المدن ، ومحاولة الوصول بالمدينة المصرية تدريجياً الى مصاف المدن العالمية ، التي التحقت بركب المدن التكنولوجية المتطورة من خلال وضع رؤية مستقبلية للوصول للمدينة المعلوماتية المصرية ، وذلك من خلال الفصلين التاليين:

- **الفصل التاسع:** المدينة المصرية ..... الواقع والتحديات.
- **الفصل العاشر:** "القرية الذكية...كأساس لتخطيط المدينة المعلوماتية المصرية".

☐ **النتائج والتوصيات.**

ينتهي البحث بهذا الجزء الخاص بصياغة النتائج المستخلصة من خلال أجزاء الدراسة السابقة وكذلك صياغة مجموعة من التوصيات التي خرج بها البحث موجهاً إياها الى المخططين ومتخذي القرار العمراني والتخطيطي والى المعاهد والمراكز البحثية المختصة والى الأكاديميين في مجال التخطيط العمراني كلاً في مجال تخصصة وفي حدود مسؤولياته.

هيكل البحث


النتائج
&
التوصيات
الباب الأول
"تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات" والمدينة "النشأة والتطور والتأثير المتبادل"
الفصل الأول
تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
الفصل الثاني
المدينة وتخطيط استعمالات الأراضي بها.
الفصل الثالث
التطور التاريخي لاستعمالات الأراضي بالمدينة في ضوء التقدم الزمني والتطور التكنولوجي.
الباب الثاني
التحولات التكنولوجية الطارئة على تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة.
الفصل الرابع
تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتطور أساليب تخطيط المدن.
الفصل الخامس
تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتأثيرها على الأنشطة العمرانية بالمدينة.
الفصل السادس
تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وظهور مرادفات عمرانية جديدة تؤثر في مستقبل المدينة.
الباب الثالث
مستقبل تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة في ظل تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
الفصل السابع
"التجارب العالمية" دراسة تحليلية لنماذج استعمالات الأراضي بالمدن الرقمية.
الفصل الثامن
التغيرات العمرانية المتوقعة في هيكل استعمالات مدينة المستقبل.
الباب الرابع
رؤية مستقبلية لتخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة المصرية
الفصل التاسع
المدينة المصرية ..... الواقع والتحديات
الفصل العاشر
"القرية الذكية..كأساس لتخطيط المدينة المعلوماتية المصرية"

# ملخص البحث

## انعكاس تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة

## الملخص.

تناول البحث تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على استعمالات الأراضي بالمدينة بهدف التعرف النظري على بعض استخدامات الثورة التكنولوجية والإمكانيات التي تتيحها للعملية التصميمية والتخطيطية، ومحاولة الإلمام بتأثيرات هذا التطور التكنولوجيا على النواحي الاجتماعية والاقتصادية وبالتالي على النواحي العمرانية ، بالاضافة الى محاولة الوصول لصورة تخيلية لمدينة الغد كرؤية استشرافية.

تم التعرض أولاً للمفاهيم والمصطلحات الخاصة بكل من تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات من ناحية والمدينة والتخطيط واستعمالات الأراضي من ناحية أخرى ثم تعرض البحث لهذين الشقين من حيث النشأة والنمو وإجراء دراسة تاريخية لملاحظة مدى تأثر عمران المدينة واستعمالاتها المختلفة بالتطور التكنولوجي الحادث على مر العصور.

ثم انتقل البحث الى مناقشة تأثير هذه التكنولوجيا على النواحي الاجتماعية والاقتصادية (كتأثير غير مباشر تتلقاه المدينة على هياكلها الاجتماعية والاقتصادية فينعكس على النواحي العمرانية) قبل أن ينتقل البحث الى دراسة التأثير المباشر لهذه التكنولوجيا على العمران ، وكان هذا التأثير شاملاً طريقة ممارسة الأنشطة الحضرية داخل الفراغات العمرانية ثم الفراغات العمرانية نفسها وبالتالي استعمالات الأراضي وخاصة بالمناطق الحضرية.

كما أوجدت هذه التكنولوجيا أدوات وأساليب وتقنيات جديدة تستخدم في تخطيط المدن كالاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والتي سهلت مهمة المخطط ومكنته من وضع المخططات ومتابعتها وتحديد الموارد المتاحة وحسن استغلالها.

ثم كانت الدراسة التحليلية لبعض النماذج العالمية لتجمعات عمرانية قائمة على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في السكن وتلقي الخدمة وممارسة الأنشطة واستنتاج الانعكاسات الناتجة على تخطيط استعمالات الأراضي بها والتي ستصبح في الغد القريب أمر طبيعي في باقي مدن العالم وبالتالي فان انعكاساتها الحالية على عمران هذه المدن التكنولوجية هي انعكاسات مستقبلية لباقي المدن والتي ستستخدم التكنولوجيا فيما بعد.

ثم كان دور البحث في محاولة التحول بالمدينة المصرية من المادية الى المعلوماتية فكانت الدراسة التطبيقية للقرية الذكية كأكبر تجمع معلوماتي في مصر ومحاولة الاعتماد على بنيتها الأساسية في الوصول الى المدينة المعلوماتية المصرية والتي يمكن أن تكون بداية الطريق الى نشر التنمية ونقلها من مناطق التركز الى المناطق الواعدة وغزو الصحراء بما لديها من امكانيات تكنولوجية وتنموية جاذبة تعتمد على المعلوماتية والمعرفة بشكل أساسي.

# الباب الأول

## تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات والمدينة

## "النشأة والتطور والتأثير المتبادل"

# الفصل الأول

## تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

## ١ الفصل الأول: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

**مقدمة:**

كلمة "تكنولوجيا" بشكل عام تعني التطور والتحديث وهي وان كانت حديثة الاستخدام بهذا الشكل واللفظ الا أن معناها قديم قدم الانسان فالانسان منذ وُجد على ظهر الأرض فهو دائم التغير والتطور فقد انتقل الانسان خلال تاريخة العريق على ظهر الأرض من حضارة الصيد والقنص الى حضارة الزراعة وتربية الحيوانات ثم الى عصر الصناعة ثم هو الآن يعيش عصر الثورة المعلوماتية وهو في كل حقبة أو مرحلة من هذه المراحل يُوجد مجموعة من الأدوات التي تساعده في أداء المهام التي يقوم بها ويطور هذه الأدوات بما يوفر مجهوده ويُكَثِر انتاجة (فمثلاً تكنولوجيا العصر الحجري تتمثل بالآلات والادوات البسيطة التي استخدمها الانسان في حينه بهدف تخفيف جهده الجسمي والعقلي وهذا التخفيف يتناسب وتفكير الانسان في تلك المرحلة ) ، وهذا التطوير والتحديث الذي يتم سواء داخل المرحلة أو الحقبة الواحدة أو من خلال الانتقال من حقبة الى اخرى (مثلا من الزراعة الى الصناعة أو من الصناعة الى المعلوماتية) هو المعنى الأشمل للتكنولوجيا.

**وهكذا عبر مراحل التطور تتعقد التكنولوجيا لتشمل:**

- **التكنولوجيا التقليدية أو الحرفية ← بمفهوم التقنيات الاحادية (اليدوية) (Handcraft).**
- **التكنولوجيا الحديثة النمطية ← المتمثلة بميكنة الانتاج (Mechanization).**
- **التكنولوجيا الجديدة المعقدة ← المتمثلة بأتوماتيكية الانتاج.(Atomization).**

فالجديد في التكنولوجيا هو اللفظ ذاتة فكلمة تكنولوجيا تمثل لفظا ثابتا ومعنى متحركا عبر مراحل التطور الحضاري، وبغض النظر عن التعريف الصحيح للتكنولوجيا لا أحد يختلف حول التغيرات الكبيرة التي خلقتها التطورات التكنولوجية السريعة والمتواصلة خلال هذا القرن ، فثورة العلم والتكنولوجيا الحديثة ربطت العلم بالتكنولوجيا بشكل وثيق ، واخيرا يمكن ان نقول أن التكنولوجيا تمثل محصلة التفاعل بين العلم والتقنية.

### ١ -١ مفهوم تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

#### ١-١-١ مفهوم مصطلح التكنولوجيا:

كلمة التكنولوجيا مصطلح مركب اغريقي الأصل حوته جميع دوائر المعارف في اللغات كافة ويتألف من كلمتين Techno وهي مجموع الحرف والفنون الإنسانية (مهارة الحرفة)، و logos وهو المنطق الذي يثير الجدل (الحديث عن مهارة الحرفة)، وقد استعملت لأول مرة في انجلترا في القرن السابع عشر وكانت تعني دراسة الفنون النافعة. [١]

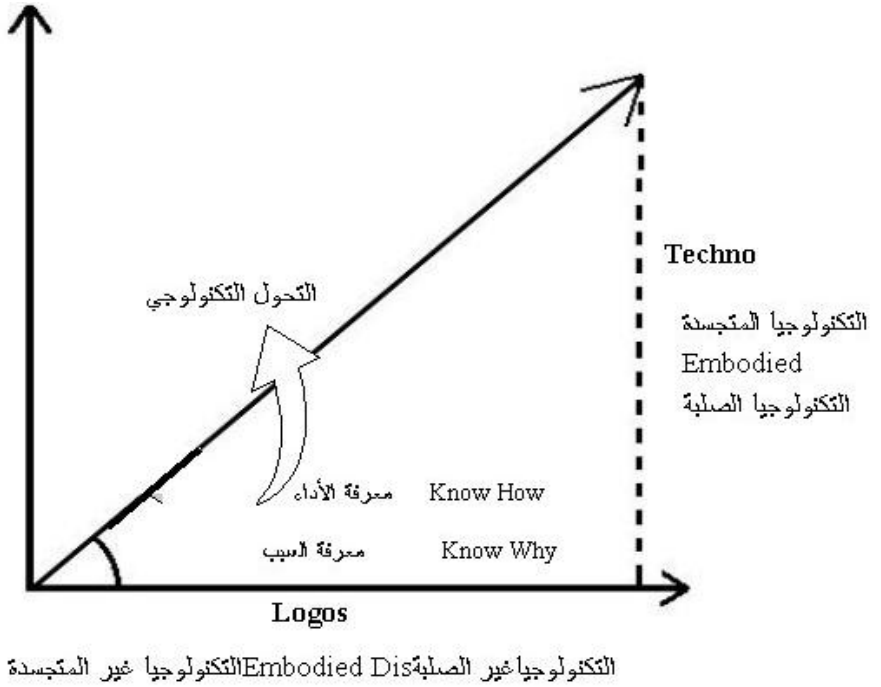
إن الشيء الحديث في الموضوع هو اللفظ ذاته أما ظاهرة التكنولوجيا فهي قديمة قدم الإنسان وهناك اتفاق على المفهوم العام لهذه الكلمة بالرغم من اختلاف النصوص التعريفية لها[٢].

فللتكنولوجيا كما وردت في معجم ويبستر بأنها (علم تطبيق المعرفة لأغراض معينة)، أي العلم التطبيقي. أما الأمم المتحدة ووكالاتها المتخصصة فتعرف التكنولوجيا بأنها (مجموع المعارف والأساليب العملية التطبيقية التي تتيح تحقيق هدف محدد على أساس التمكن من المعارف العلمية الأساسية) وبصيغة أخرى (مجموع المعارف المقرونة بالأساليب العلمية التطبيقية التي تجعل من

[١] - فداء صفاء محمد على، التطور التكنولوجي في الصنعة ، بحث غير منشور ، الندوة العالمية الثامنة لتاريخ العلوم عند العرب جمهورية مصر العربية ، الاسكندرية ، ٢٠٠٤م ، ص١٥.

[٢] - برتران جيل، ترجمة هيثم اللمعي ، موسوعة تاريخ التكنولوجيا، المؤسسة الجامعة للدراسات والنشر والتوزيع، ١٩٩٦م.

الممكن انجاز هدف محدد على أساس اتقان المعرفة المختصة به).
وهكذا فان كلمة "تكنولوجيا" تجمع بين شقيها معنيان متلازمان هما العلم والتقنية (التي تعني التطبيق) فالحالة المثلى للتطور التكنولوجي هي عندما يكون التطور في معرفة العلّة بمقاييسه ومدلولاته (نظريات، مفاهيم، معارف، معلومات) مصحوباً بتطور في معرفة الأداء وأيضاً بمقاييسه ومدلولاته (سلعة جديدة، تحديث طريق ووسيلة انتاج، تقليل تكاليف، استخدام مدخلات،... الخ) أي عندما تكون زاوية التكنولوجيا ٤٥ ، اما بالنسبة للابتكارات العبقرية التي تسبق الفهم النظري معرفة السبب فإن الزاوية التكنولوجية تكون > ٤٥ ، والعكس صحيح بالنسبة للبحوث العلمية الصرفة غير التطبيقية لتكون الزاوية التكنولوجية < ٤٥. [١]




**شكل (١-١) العلاقة بين شقي التكنولوجيا (العلم والتطبيق)** [٢]

**١-١-٢ مفهوم تكنولوجيا المعلومات:**

مفهوم تكنولوجيا المعلومات يمكن النظر إليه من زاويتين . الأولى تخص المعلومات بإطارها العام الذي توصف فيه بأنها النتاج الفكري البشري المتضمن في الأنواع المختلفة لمصادر المعلومات، أو الرسائل المتناقلة بين المرسل والمستقبل من خلال تقنيات الاتصالات المتنوعة، أو الأفكار والمفاهيم التي يتم بثها من خلال وسائل البث الموجه. أما الإطار الخاص للمعلومات فهو الذي توصف فيه بأنها تلك البيانات التي خضعت لعمليات المعالجة والتقييم والترتيب والتنظيم والتصنيف، باستخدام الوسائل الآلية واليدوية. والزاوية الثانية لهذا المفهوم، ترتبط بالتقنيات التي استخدمت في عمليات المعالجة والتناقل والبث. وعليه يمكن صياغة تعريف تكنولوجيا المعلومات على أنها "التقنيات الالكترونية والرقمية التي تستخدم في تخزين ومعالجة وتناقل وبث نتائج

[١] - فداء صفاء محمد على، التطور التكنولوجي في الصنعة ، بحث غير منشور ، الندوة العالمية الثامنة لتاريخ العلوم عند العرب جمهورية مصر العربية ، الاسكندرية ، ٢٠٠٤م ، ص٦.
[٢] - المصدر السابق ، ص١٣.

عمليات تحليل وتصنيف واستخلاص المعلومات وتوجيه الإفادة منها من قبل المستفيدين بأيسر السبل مع ضمان محصلات السرعة والدقة. ويؤكد الباحث هنا على إن المعلومات ضمن هذا المفهوم خضعت إلى جملة من العمليات قبل أن تكون مدخلات في أجهزة الحواسيب أو رسائل مرسلة باستخدام تقنيات الاتصالات أو موجهه باستخدام تقنيات البث، وبهذا تختلف عن مفهوم البيانات التي تستخدم بشكل شائع من قبل المتخصصين في مجال الحواسيب على إنها وصف لكل الحقائق والمفاهيم والرموز والأرقام الخام التي تعد مدخلات للحاسوب والمهيأة لإجراء عمليات المعالجة عليها لإخراجها لاحقا على شكل معلومات. [1]

**١-١-٣ مفهوم تكنولوجيا الاتصالات:**

يرى كثير من المنظرين أنه من غير الممكن الآن الفصل بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الإتصال ، والذين أوردوا عدداً من التعاريف لتكنولوجيا الإتصال ومنها أنها أي أداة أو جهاز أو وسيلة تساعد على إنتاج أو توزيع أو تخزين أو إستقبال أو عرض البيانات. تعريف أخر لتكنولوجيا الإتصال هو أنها "الألات أو الأجهزة الخاصة أو الوسائل التي تساعد على إنتاج المعلومات وتوزيعها وإسترجاعها وعرضها "٠ ويرى أصحاب هذا التعريف أنه من الصعب ملاحظة أوجه التشابه بين التقنيات المختلفة للإتصال مثل إشارات الدخان ، الهاتف ، الألة الكاتبة ، الحاسب الإلكتروني ، إذا إستعرضناها بشكل ظاهري ، ولكن إذا تحدثنا عن هذه التقنيات من ناحية المفاهيم الأساسية للإتصال والسلوك فإن العلاقة بينهما تكون أكثر وضوحاً ، فكل هذه الأجهزة وغيرها تعد من تقنيات الإتصال إذا تمكنت من أن تزيد من طاقتنا الحسية المختلفة المتمثلة في حواس البصر والسمع والشم والذوق واللمس. فتكنولوجيا الإتصال وتكنولوجيا المعلومات هما وجهان لعملة واحدة على أساس أن ثورة تكنولوجيا الإتصال قد سارت على التوازي مع ثورة تكنولوجيا المعلومات .... وبناءاً على ذلك فإنه لم يعد ممكناً الفصل بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الإتصال فقد جمع بينهما النظام الرقمي الذي تطورت إليه نظم الإتصال فترابطت شبكات الإتصال مع شبكات المعلومات وهو ما نلمسه واضحاً في حياتنا اليومية من التواصل بالفاكس عبر شبكات التليفون ، وفي بعض الأحيان مروراً بشبكات أقمار الإتصال وما نتابعه على شاشات التليفزيون من معلومات تأتي من الداخل وقد تأتي من أي مكان في العالم أيضاً ، وبذلك إنتهى عهد إستقلال نظم المعلومات عن نظم الإتصال وتطور كل منهما في طريق كما كان في الماضي ودخلنا عصر جديد للمعلومات والإتصال يسمى Computer-Communication) Com-Com) ومن منظور إتصالي يمكن القول أن تكنولوجيا الإتصال هي: "مجموع التقنيات أو الأدوات أو الوسائل أو النظم المختلفة التي يتم توظيفها لمعالجة المضمون أو المحتوى الذي يراد توصيله من خلال عملية الإتصال الجماهيري أو الشخص ي أو التنظيمي أو الجمعي أو الوسطي ، أو التي يتم من خلالها جمع المعلومات والبيانات المسموعة أو المكتوبة أو المصورة أو المرسومة أو المرئية أو المطبوعة أو الرقمية من خلال الحاسبات الإلكترونية ثم تخزين هذه البيانات والمعلومات ثم إسترجاعها في الوقت المناسب ، ثم عملية نشر

[1] - محمود صبري خميس أبو حبيب، الإدارة الإلكترونية بين الواقع والتطبيق- الفوائد والسلبيات ، بحث غير منشور ، كلية تكنولوجيا المعلومات ، الجامعة الاسلامية ، غزة ، ٢٠٠٨ ، ص٣.

هذه المواد الإتصالية أو الرسائل أو المضامين مسموعة ، أو مسموعة مرئية ، أو مطبوعة أو رقمية ، ونقلها من مكان إلى مكان أخر وتبادلها ، وقد تكون تلك التقنيات يدوية أو ألية أو إلكترونية أو كهربائية حسب مرحلة التطور التاريخي لوسائل الإتصال والمجالات التي يشملها هذا التطور. [١]

فمنذ العقود الأخيرة في القرن العشرين، حقق الإنسان تطورا مذهلا في مجال التكنولوجيا الرقمية سواء أكان ذلك على مستوى تكنولوجيا المعلومات (Information Technology) أو مستوى تكنولوجيا الاتصالات (Communication Technology) ، نظراً لمدى الترابط ما بين المعلومات والاتصالات، حيث أنهما يعتبران وجهين لعملة واحدة فللمعلومة تصبح بلا جدوى دون تبادلها عن طريق عملية الاتصال، كما أن عملية الاتصال ذاتها لا تتم إلا بنقل معلومة ما. [٢]

**١ ٣ البنية الأساسية لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.**

وفي مجال تكنولوجيا المعلومات يشتمل مفهوم البنية الأساسية على خدمات الاتصالات الحديثة و الأقمار الصناعية و شبكات الانترنت و الحواسيب الشخصية و مراكز المعلومات و المكتبات ، فضلا عن الموارد والطاقات البشرية ذات الخبرة والكفاءة في مجالات الحواسيب والمعلومات والاتصالات، أضف إلى ذلك الدور المهم للمؤسسات التعليمية المتخصصة في إعداد الملكات الفنية ومراكز التدريب والتأهيل التقني ومراكز البحث والتطوير العلمي. ويمكن قياس مستوى تطور البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات في أي دوله من دول العالم اعتماداً على طريقتين أساسيتين، الأولى تسمى قياس الوسيلة التي ترتبط بالدراسة المباشرة لصفات أو ملامح محددة للبنية الأساسية مثل نقاط الاتصال أو نوع الشبكة وإمكانياتها... الخ . أما الطريقة الثانية فتعرف بقياس النتيجة والخاصة بقياس فاعلية أو انتشار الخدمات التي تتيحها البنية الأساسية. وإذا كانت وسيلة القياس الثانية ملائمة لدول العالم المتقدم التي تمتلك في واقع الحال بنية أساسية متقدمة في مجال تكنولوجيا المعلومات. فان الوسيلة الأولى هي الأنسب لقياس مستوى تطور البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات في دول العالم النامي. وبغض النظر عن مستوى تقدم البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات فأنها لا تحقق منفردة التقدم والرخاء للمجتمعات، غير إنها تعد ركيزة أساسية لبناء القدرات والمهارات وأنماط المعرفة، ولو أحسنت الدول النامية من صياغة وتفعيل البرامج والسياسات الملائمة لاستثمار معطيات البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات المتطورة، لأصبح بمقدورها توظيف هذه التطبيقات في إحداث نقلة نوعية في مجمل القطاعات، إذ إن البنية الأساسية الجيدة يمكن أن توفر أدوات فاعلة، ويمكن أن يكون لها القدرة على التأثير والتغيير في مستوى التنمية، فضلا عن إمكانية إيجاد أنماط جديدة لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات بالاعتماد على البنية الأساسية الأولية، مثل التعليم الالكتروني والتجارة الالكترونية والحكومة الالكترونية والمكتبات الرقمية ونظم المعلومات الوطنية[٣].

---

١ -http://www.ekateb.net/bookcont/ch١_٢.html.

٢- محمد فكري محمود ، محمد أنور زايد ، المدينة المعلوماتية ، ندوة مدن المعرفة ، المدينة المنورة ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠٠٥، ص٤.

٣ . الأمم المتحدة / تقرير الجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي أسيا. البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ٢٠٠٣، ص٢.

**١ ٣ خصائص تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.**

تتميز تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بعدة خصائص تميزها عن غيرها من انواع التكنولوجيات الأخرى مثل التكنولوجيا الصناعية مثلاً وفيما يلي نبذة مختصرة عن هذه الخصائص:-

**١ ٣ ١ التطور السريع والمتزايد في امكانيات هذه التكنولوجيا.**

تتميز تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بالتطور السريع والمتزايد في امكانياتها ولا سيما على مستوى تداول ونقل وتشغيل المعلومات " Processing Speed" وسعة تخزين المعلومات "Storage Capacity" وقد تنبأ بعض المتخصصين مثل جوردون مور "مؤسس شركة انتل الرائدة في مجال صناعة وحدة المعالجة المركزية C.P.U في الحاسب الآلي" والذي تنبأ بتضاعف امكانات الحاسب الآلي في فترات تتراوح من ١٨ – ٢٤ شهراً ، بالاضافة الى جورد جليدر وهو أحد الكتاب المتخصصين في تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على المدن والذي توقع أن تتضاعف امكانيات الاتصالات الالكترونية كل ستة أشهر.

**١ ٣ ٢ الانخفاض الملحوظ في تكلفة تطبيقات هذه التكنولوجيا كلما زاد تطورها.**

وُجد على سبيل المثال أن تكلفة تبادل المعلومات من خلال شبكات الاتصالات الالكترونية بين مدينتي بوسطن ولوس أنجلوس الامريكيتين انخفض من ١٥٠,٠٠٠ دولار عام ١٩٧٠ الى ٠.١٢ دولار عام ٢٠٠٠ طبقا لتقرير التنمية البشرية عام ٢٠٠١ ، وذلك لحجم معلومات يقدر بـــ ١تريليون وحدة أساسية ، كما يمكن ان نلحظ ذلك أيضا من خلال مقارنة ثمن شراء أي تطبيق من التطبيقات التكنولوجية مثل الهاتف المحمول أو الكمبيوتر المحمول أو الشخصي بين عامي ٢٠٠٠ و ٢٠٠١ في بلدنا ، كما يمكن تخيل ذلك بشكل أوضح عندما نقارن بين ثمن مكالمة هاتفية دولية عبر التليفون الأرضي وأخرى من خلال الانترنت أو ما يعرف بالشات سنجد أنه لا يوجد مقارنة وخاصة أن الوسيلة الثانية توفر الى جانب الصوت امكانية عرض فيديو للمتحدث (صوت وصورة).

**١ ٣ ٣ مرونة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.**

وهذه المرونة تتوفر على مستوى مكونيها المادي (Hardware) والبرمجي (Software) حيث أنه من السهل عمل برنامج تشغيل لأي جهاز بالمواصفات التي تلائم ظروف العمل والمجتمع ، كما أمكن أيضا انتاج المكونات المادية بما يتلائم مع متطلبات الوظيفة وخصائص المجتمع. [١]

[١] - محمد أنور عبدالله زايد ، التأثير المتبادل بين مؤشر تكنولوجيا المعلومات في المجتمع ومستوى تنميته ، رسالة دكتوراه ، ، غير منشورة ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٧ ، ص٢٣٨.

**١ ـ ٤ التطبيقات العامه لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.**

أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات اللاعب الرئيسي على ساحة الحياة في عصرنا الحاضر حيث أنها تشارك الانسان في أداء كافة الأدوار التي يقوم بها بدءاً من صوت الهاتف المحمول الذي يتم ضبطة ليوقظة من النوم صباحاً مروراً بالسيارة التي يستقلها ذاهبا الى العمل والمزودة بجهاز GPS الذي يوجه السيارة الى الطريق الصحيح وكذلك مروراً بجهاز الحاسب الآلي الذي يؤدي عليه الانسان أعماله أو الذي يستخدم في تسيير خط الانتاج ذاتيا دون تدخل الانسان وانتهاءاً بمحطات التلفاز التي يشاهدها الانسان قبل النوم والتي تبث عبر الأقمار الاصطناعية وهكذا نجد أن كل دور يقوم به الانسان في حياته لابد وأن يحتك بهذه التكنولوجيا بشكل أو بآخر حسب درجة توغل التكنولوجيا في هذا الدور.

**١ ـ ٤ ـ ١ ايجاد تطبيقات متطورة تستخدم في تدعيم الوسائل المستخدمة في الأنشطة المختلفة.**

ساهمت هذه التكنولوجيا في ايجاد تطبيقات وبرامج تشغيل تستخدم في تسهيل أو تقليص المدة الزمنية أو زيادة الانتاج للأنشطة المختلفة فعلى سبيل المثال دعمت هذه التكنولوجيا معدات الانتاج في العديد من الأنشطة الصناعية حيث أتاحت الفرصة لعمل خطوط الانتاج ذاتيا دون تدخل العنصر البشري من خلال برامج تشغيل يتم تطويرها وتحويرها حسب متطلبات وحجم كل صناعة.

وكذلك سهلت هذه التكنولوجيا للمهندس المعماري تصور البناء الذي يصممة وساهمت في عملية عرضة وايصال مقترحاته المعمارية الى المستخدمين في صورة حية تشبة الواقع الى حد بعيد من خلال ما يعرف بالواقع الافتراضي (Virtual Reality) وكذلك مساعدة مهندسي الأعمال المدينة من خلال ما يعرف بالمحاكاة (Simulation).

**١ ـ ٤ ـ ٢ تكوين شبكات الاتصال.**

ويعتبر هذا الدور من أهم الأدوار التي تلعبة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات حيث يمكن توظيف هذه التكنولوجيا في انشاء قنوات اتصال فعالة بين أطراف المنظومة الواحدة أو بين مجموعة من الأطراف التي لم يكن من الممكن اتصالهم من ذي قبل بسبب الظروف الجغرافية أو الاقتصادية أو السياسة ، حيث أصبح من الممكن الآن تلقي التعليم عن بعد والحصول على أعلى الشهادات دون الانتقال الى المكان المخصص لذلك وكذلك أصبح من الممكن شراء سلعة لا نقول من دوله أخرى فحسب بل من قارة أخرى وهكذا فإن التكنولوجيا الحديثة توفر فرصة التكامل بين أطراف النشاط الواحد أو بين النشاطات المتعددة وبعضها البعض مما يعود بالنفع العام على جميع الأطراف.

**١ ـ ٤ ـ ٣ إتاحة المعلومات والمعرفة.**

من التطبيقات ذات الأهمية والملموسة التي توفرها تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات أنها تتيح فرصة التعامل بكفاءة مع المعلومات والمعرفة سواء من حيث امكانية الوصول الى المعلومة (Accessibility) أو من حيث التخزين والتنظيم والتشغيل (Processing) ويعتبر هذا الدور بالغ الأهمية اذا ما أخذنا في الاعتبار أن المعلومات أصبحت عنصراً هاماً في أي نشاط وانه أصبح هناك قطاعاً من الاقتصاد يسمى بالاقتصاد المعلوماتي حيث أصبحت المعلومة ذات قيمة ولها ثمن وتباع وتشترى كغيرها من السلع.

**١ ـ عصر المعلومات.**

نتيجة لتغلغل تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في جميع نواحي الحياة الحضرية ظهر مصطلح جديد أُطلق على هذا العصر والذي سمي بعصر المعلومات ، كما أطلق على المجتمع الذي يعيش هذا العصر مجتمع المعلومات حيث أن التكنولوجيا تتدخل بشكل كبير في التعاملات التي تتم بين أفراد مجتمع هذا العصر ، وفيما يلي سنعرض بشكل موجز لمصطلح عصر المعلومات ويلي ذلك عرض مختصر لمصطلح مجتمع المعلومات.

**عصر المعلومات**: هو اسم يطلق على الفترة التي تلت العصر الصناعي و قبل اقتصاد المعرفة ، فعصر المعلومات هو عبارة تطلق على الزمن الذي تكون فيه المعلومات هي المحور الذي يتحكم في السياسة و الاقتصاد و الحياة الاجتماعية ، وبعض العلماء يرجعون بداية عصر المعلومات إلى فترة السبعينيات من القرن العشرين، و بعضهم يرجع بداية هذا العصر إلى القرن التاسع عشر حينما تم اختراع التلغراف و الهاتف ، حيث كانت أول مرة تنفصل فيها عملية نقل المعلومات وتستقل عن عملية النقل المادي حيث لم يعد ضروريا أن ينتقل مع المعلومة انسان أو حيوان أو آلة بل أصبحت المعلومة تنتقل من خلال شبكة من الأسلاك ثم ما أخذت أن تطورت وأصبح النقل لاسلكيا. [١]

إنه العصر الذي انتقلت فيه القوة من الشخص الذي يمتلك رأس المال لإنشاء المصانع و دفع أجور العمال إلى الشخص الذي يسيطر على تقنيات الاتصالات و المعلومات، و إلى الشخص الذي يمتلك المعرفة التقنية و البرمجية. فمثلا أصبحت شركة مايكروسوفت من كبريات الشركات في العالم من خلال تصنيعها للبرمجيات التي تساعد على إدارة المعلومات و إنتاجها من أنظمة تشغيل و تطبيقات مكتبية.

**١ ـ مجتمع المعلومات.**

من البديهي القول بأن المجتمعات التي تعيش عصر المعلومات هي التي يمكن أن نطلق عليها مجتمعات معلوماتية ولكن هذا ليس بصحيح ، فكثير من المجتمعات التي تعيش هذا العصر لا زالت مجتمعات متخلفة تكنولوجيا، فكثير من مجتمعات الدول النامية لم تصلها هذة التكنولوجيا بالشكل التي يمكن أن توصف من خلالة بالمجتمعات المعلوماتية ، بل انه داخل البلد الواحد تختلف درجات استخدام التكنولوجيا من مكان لآخر ومن مجتمع لآخر، فهناك بعض المجتمعات لم تصلها هذه التكنولوجيا الا في اطار المصانع والشركات ولا تتعداها الى خارج هذه المناطق الصناعية فتعتبر المناطق الصناعية هي حقول العلم والتكنولوجيا في هذه المجتمعات ، كما أن هناك مجتمعات أخرى غارقة في هذه التكنولوجيات بداية من المنزل (الرقمي) مروراً بوسائل المواصلات ثم بوسائل الترفيهة وانتهاءاً بأماكن ممارسة الأنشطة الخدمية والاقتصادية ، وبين هذه المجتمعات المتخلفة تكنولوجيا والمجتمعات التي هي في قمة الهرم التكنولوجي تتدرج مجتمعات أخرى في استخدامها للتكنولوجيا ونسب تغلغل هذه التكنولوجيا في حياتها اليومية.

**ويقصد بمجتمع المعلومات**: التحول من مجتمع صناعي الي مجتمع تكون المعلومات فيه أكثر اتساعا وتنوعا وهي القوة المسيطرة. – المجتمع الذي ينشغل معظم أفرادة بإنتاج المعلومات أو جمعها أو أختزانها. – المجتمع الذي تتاح فيه الاتصالات العالمية وتنتج فيه المعلومات بكميات ضخمة و بتنوع بشكل

١ –tobruk.maktoobblog.com/١٦٢١٠٩٤/ماذا-يعني-عصر-المعلومات-و-المعرفة/

ضخم وتصبح لها قوة تأثير على الاقتصاد. – المجتمع الذي يقوم أساسا على المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاءة في جميع مجالات النشاط المجتمعي " الاقتصاد ، المجتمع المدني ، السياسة ، الحياة الخاصة " للارتقاء بالحالة الإنسانية. – البيئة الاقتصادية والاجتماعية التي تطبق الاستخدام الأمثل لتك رولوجيا المعلومات والاتصالات .

كما أعتبر العديد من الباحثين **مجتمع المعلومات** كوسط اجتماعي أفضـــــل للمعلومات " وهو مجرد مجتمع رأسمالي، تعتبر المعلومات فيه سلعة أكثر منها موردا عاما" أي أن المعلومات التي كانت أساسا متاحة بالمجان من المكتبات العامة، والوثائق الحكومية أصبحت أكثر تكلفة عند الحصول عليها خصوصا بعد اختزالها في النظم المعتمدة على الحواسيب. وهذه النظم مملوكة في معظمها للقطاع الخاص، ويتم التعامل معها على أساس تجاري من أجل الربح.

كما تم تعريف **مجتمع المعلومات** "كدائرة متحدة تهتم بالأوضاع العامة من حشود وروابط ومصادر متنوعة تتشكل ما بين المؤسسات والأفراد لرعاية اهتمامات المجتمع حول توفير وتبادل المعلومات، والمعرفة الهادفة إلى سرعة الحصول على المعلومات، وزيادة المعرفة". ورغم أن مفهوم مجتمع المعلومات لم يتبلور تماما في الفكر العالمي للعديد من الباحثين إلا أنهم اتفقوا على اعتباره المخاض العسير، الذي مرت به البشرية مند الستينيات بمناسبة خطاب النهايات، نهاية المكان، مصانع بلا عمال، نهاية المسافة، تعليم بلا معلميـــن نهاية المدينة، مجتمع بلا نقد، نهاية الكتاب، كتابة بلا أرقام، نهاية الورق مكتبات بلا رفوف".

في مجتمع المعلومات يشكل قطاع المعلومات المصدر الأساسي للدخل القومي والعمل والتحول البنائي ففي الولايات المتحدة فان قطاع المعلومات ينتج حوالي نصف الدخل القومي وفرص العمل، وتظهر اقتصاديات الدول المتقدمة في أوروبا ان حوالي ٤٠ بالمائة من دخلها القومي قد أنبثق من أنشطة المعلومات في منتصف السبعينات. رغم تعدد المفاهيم حول مجتمع المعلومات إلا أنه يمكن استشفاف، أن مجتمع المعلومات يتركز أساسا على إنتاج المعلومة والحصول عليها واستغلالها في خدمة أهداف التنمية والتطوير، من خلال وضع آليات وإدارة انسيابها بواسطة بنية تحتية للمعلومات وشبكات الاتصال. ويمكن القول أن أهم عناصر قيام مجتمع معلومات مبني على قيمة المعرفة وإتاحة عادلة للوصول إلى المعلومات هي تنمية الإدراك البشري ومهارة استخدام تكنولوجيا المعلومات.

## ١ ٧ الخلاصة.

اعتمدت الموجة الثالثة من الثورات والتي تسمى بالثورة التكنولوجية والتي تلت الثورة الزراعية والثورة الصناعية على رافدين أساسيين أحدهما وسائل الاتصالات الحديثة وثانيهما المعلومات التي تنقل عبر هذه الوسائل.

أثرت هذه الثورة في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على الزمان والمكان والوظائف التي تؤدى خلالهما والمجتمع الذي يقوم بهذه الوظائف ، فأصبح هذا العصر يعرف بعصر المعلومات ، وأصبح المكان يوصف بالبيئة التكنولوجية ، وأصبح المجتمع يعرف بمجتمع المعلومات ، وأصبحت الوظائف تسمى تطبيقات تكنولوجية.

بخلاف الثورتين الزراعية والصناعية والتي مر بهما التاريخ البشري والذي كان تأثيراً محدوداً في مجالات معينة وهي الزراعة والصناعة وقليلة هي الانعكاسات التي نتجت عنهما على القطاعات الأخرى ، فان الثورة التكنولوجية لم تدع مجالاً من المجالات إلا وقد أثرت فيه فهي أكثر انتشاراً وأعظم تأثيراً.

انعكاس تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة

# الباب الأول

## تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات والمدينة

## "النشأة والتطور والتأثير المتبادل"

# الفصل الثاني

## المدينة وتخطيط استعمالات الأراضي بها

## ٢ الفصل الثاني: المدينة وتخطيط استعمالات الأراضي بها.

يتكون عنوان البحث من شقين احدهما "تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات" وهو الشق المؤثر في عمليات نمو المدن وتطورها وقد تم مناقشتة سابقا والشق الآخر هو "المدينة واستعمالات الأراضي بها" وهي الشق المتأثر والتي تظهر عليها آثار التطبيقات التكنولوجية.

ولمعرفة هذه الآثار المترتبة على تطبيق التكنولوجيا على عمران المدن واستعمالات الأراضي بها كان من الضروري التعرف على ماهية المدينة وعمرانها وما هي أنواع استعمالات الأراضي بها وتطورها ونشأتها ووظيفتها، وذلك لمعرفة كيف كانت منذ بدايتها وكيف انتهى بها الحال في الوقت الحاضر وتوقع ما ستكون علية المدينة في المستقبل القريب والبعيد، أو بشكل أوضح كيف كانت المدينة قبل ظهور التطور التكنولوجي بمختلف جوانبه وما هي التغيرات التي طرأت عليها خلال العقود المتعاقبة وظهور أنواع مختلفة من التكنولوجيا وتطبيقاتها وما وصلت الية الآن في هذا الوقت الذي يعتبر أزهى عصور العلم والتقدم التكنولوجي "عصر العلم" ، وهذا العرض المتتابع لمراحل نمو المدينة وتطورها سيساعد الباحث كثيرا في أن يستشف التأثيرات المختلفة التي طرأت على المدينة نتيجة ادخال التكنولوجيا بمراحلها المختلفة.

### ٢-١ تعريف المدينة. [١]

اختلف الباحثون والعلماء المتخصصون سواء في مجال العمران أو جغرافيا المدن في وضع تعريف محدد وشامل للمدينة نظرا للتشابة الشديد بين التجمعات العمرانية بمستوياتها المختلفة فالبعض يربط تعريف المدينة بعدد سكانها والبعض الآخر يبنى تعريفة للمدينة على نشاطها ووظيفتها وأنها لا تعتمد بشكل أساسي على النشاط الزراعي و تتوفر بداخلها انواع مختلفة من الوظائف والأنشطة التي يمارسها السكان كالصناعة والتجارة والخدمات والحرف..الخ في محاولة واضحة للتفرقة بين المدينة والقرية التي تعتمد اساسا على الزراعة ، والبعض الآخر يبني تعريفة للمدينة على اساس أنها التجمع العمراني الذي تكون له حكومة ونظام اداري مستبعدا بذلك التجمعات التي تعتمد على الأنظمة الاجتماعية مثل النظام القبلي أو العشائري أو العرفي، وفيما يلي سرد للتعريفات المختلفة للمدينة طبقا للمجالات المختلفة:-

**الكثافة**: تشير الدراسات الى أن كثافة أكثر من ٤,٠٠٠ شخص على الكيلومتر المربع الواحد تشير إلى وجود مدينة بحسب رأي **مارك جيفرسون** (أحد المتخصصين في جغرافية المدن) ، ومن مصلحة الإحصاء في جامعة الإسكندرية تعرف المدينة بأنها تعتبر من الحضر والمحافظات والعواصم المراكز، ويعتبر ريفا كل ما عدا ذلك من البلدان.

**قانونياً**: هي المكان الذي يصدر فيه اسم المدينة عن طريق إعلان أو وثيقة رسمية.

**حجمياً**: فقد عرفت المدينة في ضوء عدد السكان ولقد أجمعت بعض الهيئات الدولية مثل منظمة الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية على أن المكان الذي يعيش فيه أكثر من ٢٠,٠٠٠ نسمة فأكثر يعتبر مدينة ، أما في أميركا فقد أعتبرت أكثر من ٢٥٠٠ نسمة يشكلون مدينة، أما في فرنسا فأكثر من ٢,٠٠٠ نسمة يحددون مدينة، وكذلك في القطر السوري فإنهم يعتبرون ٢,٠٠٠ نسمة تشكل مدينة

**إجتماعياً**: المدينة ظاهرة إجتماعية، وهي ليست مجرد تجمعات من الناس برأي **روبرت بارك** (أحد المتخصصين في علم الاجتماع الحضري) مع ما يجعل حياتهم أمرا ممكنا، بل هي اتجاه عقلي ومجموعة

[١]- هبة فاروق القباني ، المدينة (التعريف والمفهوم والخصائص) ، بحث غير منشور ، كلية الهندسة المعمارية ، جامعة دمشق، ٢٠٠٧، ص٣.

من العادات والتقاليد إلى جانب تلك الاتجاهات والعواطف المتأصلة في هذه العادات والتي تنتقل عن طريق هذه التقاليد، وهي في النهاية مكان إقامة طبيعي للإنسان المتمدن ،ولهذا السبب تعتبر منطقة ثقافية ، تتميز بنمطها الثقافي المتميز.

**وظيفياً**: لا يوجد للمدينة وظيفة واحدة بل لها عدة وظائف: فهي وحدة عمرانية ذات تكامل وظيفي، فهي لا تشمل قطاع الزراعة فحسب (كما في الريف) بل تتعداه للصناعة والتبادل التجاري والصناعات الثقيلة، وتجارة القطاعين الخاص والعام، والحرف وكل ماله علاقة بوصول تطورها إلى العالمية، وتسمى هذه الصناعات بالصناعات الحضرية.

**تاريخياً**: عرف **لويس ممفورد** المدينة بأنها حقيقة تراكمية في المكان والزمان ، ويمكن استقراء تاريخها من مجموعة التراكمات التاريخية، والأخذ بالمبدأ التاريخي الذي يقول أن المدينة تاريخ قديم ، وأن التعرف عليها يتم من خلال الشواهد العمرانية القديمة، وبالتالي فإن الحكم عليها من هذا المنطلق غير مقبول .

**جغرافيا**: تنشأ المدن في مواقع مختارة تتمتع بأفضليتها عن سواها من التجمعات العمرانية ، ويرى الجغرافيون أن المدينة حقيقة مادية مرئية من اللاندسكيب ، يمكن تحديدها والتعرف عليها بمظهر مبانيها وكتلتها وطبيعة شوارعها ومؤسساتها وكذلك تفردها بخط سماء مميز (Urban Profile).

وهكذا وجد أنه ليس هناك تعريف متفق عليه، إلا أن هناك مميزات غالبا ما تكون موجودة إما كلها أو بعض منها في المدينة:

**تعريفات عامة للمدينة:**

المدينة هي ذلك التجمع للسكان الذي يتم فيه التبادل الاجتماعي والتفاعل الثقافي والنشاط الاقتصادي والتجاري... كما أنها تعتبر مركزا لتلبية المصالح وقضاء الحاجات والأغراض المتعددة والمتنوعة للسكان.[١]

المدينة عبارة عن تصميمات مبنية على تشكيلات هندسية وفلسفية إيديولوجية ورمزية ، وهي تعبر عن تطور العلم والفن العمراني الذي مر عبر العصور مع إبراز الجماليات التي تجدب الناس، والمهابة التي تعبر عن سلطة وقوة الحكام.[٢]

المدينة هي عبارة عن مكان مأهول بالسكان ينشأ ويتطور على أساس الصناعة والمواصلات وتنفيذ المهام أو الوظائف العلمية والثقافية ، الإدارية والاقتصادية وتوفير الحاجات للسكان، وطابع البناء والمرافق العامة، والمتطلبات والشروط التي تقررها تشريعات وقوانين تلك البلاد المعنية.

يعرف ابن خلدون المدينة بقوله إن المدينة والأمصار ذات هياكل و أجرام عظيمة وبناء كبير ، وهي موضوعة للعموم لا للخصوص فتحتاج اجتماع الأيدي وكثرة التعاون ، فلا بد من تمصير واختطاط المدن في الدول.[٣]

المدينة بمثابة ناتج أو محصلة التفاعل الأيكولوجي الصادرة عن فعل الإنسان وأثره العمراني في البيئة الطبيعية وتغييره الدائم والدائب لأنماط الحياة.[٤]

---

[١]- خلف الله بوجمعة ، العمران و المدينة ، دار الهدى ، الجزائر، ٢٠٠٥.
[٢]- عبد الستار عثمان ، المدينة الاسلامية ،عالم المعرفة ، الكويت ، ١٩٨٨ .
[٣]- ابن خلدون ، كتاب العبر و ديوان المبتدأ و الخبر ، دار النهضة ، لبنان ،المجلد الاول ، ١٩٩٢ .
[٤]- روبن اوتزيول ، فن تخطيط المدن ، ترجمة بهيج شعبان ، القدس ،١٩٦٧ ، ص١٣٢.

ويعرفها ايجون برجل Eigen Bergel بأنها عبارة عن مكان تجمع فيزيائي يتألف من مجموعة من الشواهد الحضرية كالشوارع المنسقة والطرق المعبدة والمنازل المشيدة ومراكز التجارة وأماكن العبادة.[١]
ويعرفها ماكس سور Max Sorre بأنها محلة يعيش فيها مجتمع مستقر غالبا ما يكون ضخم العدد كما إن كثافتها مرتفعة ولا يعتمد كل أفراده أو معظمهم في رزقهم على الزراعة وهو في نشاط دائم وعلى درجة عالية من التنظيم".[٢]

أي أن المدينة عبارة عن عدد كبير من السكان يعيش على مساحة كبيرة من الأرض يؤدي مجموعة مختلفة من الأنشطة الحضرية في معظم الأحيان تُترجم إلى مجموعة من استعمالات الأراضي التي تتكون منها المدينة.

**٢-٢ نشأة المدينة.**

لم تكن المدينة هي بداية ظهور التجمع العمراني فقبل ظهور المدينة كان الكفر والقرية وقبل القرية كانت الخيمة والمغارة وقبل كل ذلك كان الميل الفطري موجود في الانسان نحو الحياة الاجتماعية ، وتتأرجح هذه الحياة بين طبيعتين هما الحركة والاستقرار فيضحي الانسان بحريته في التنقل من أجل الأمن والأمان أو يترك الاستقرار من اجل الارتحال بحثا عن الطعام ، والاستقرار صفة اصيلة في الانسان وعندما يستقر يميل بغريزته الى تخزين طعامة ، حيث توجد ظاهرتان في مراكز الاستقرار ترتبطان بشئون مقدسة ليست مادية هما التوالد الجنسي والموت وما يعقبة.

ففي البداية كانت الاحتياجات الضرورية تجمع بين عدد من الأسر والقبائل للاقامة في موطن واحد مشترك وفي عدد من التجمعات المتقاربة لتنظيم عمليات جمع القوت والصيد وكانت مواقع هذه الاماكن صالحة تم اختيارها على اساس صلاحيتها من حيث وجود مورد مائي على مدار السنة ووجود تل يسهل تسلقة ويحمية نهر أو مستنقع.

واتحدت القبائل لتكون جماعات من أجل الحماية وأتحدت الجماعات لتكون قرى وبذلك استطاع الناس أن يتبينوا مزايا الحماية في ظل حياه اجتماعية مشتركة وكانت القرى تقام في الأماكن التي يسهل توفير حماية طبيعية فيها فتقام على أرض عالية أو على جزيرة أو تكون محاطة بحواجز طبيعية او اسوار أو خنادق مليئة بالمياه فمن اجل الأمن والأمان يجد الانسان نفسه مضطرا الى بناء الأسوار وحفر الخنادق التي تحمية.

وهكذا تكونت القرية (في كل مكان) من مجموعة من العائلات والأسر لكل أسرة منزلها الخاص وهيكلها الخاص بها ومكان لدفن الموتى اما في داخل المنزل أو في جبانة القرية وبقى الدين في حدود المستوى المألوف وربما كان لكل قرية معبودها المحلي ومذهبها وكان المعبد ملكا مشتركا لكل سكان القرية وكانت هذه الالهة تعتبر ملكا حقيقيا للأسر لا يمكن التفريط فيها وكان رب الأسرة يقوم بمهام الكاهن في الصلاة وتقديم القرابين واستمرت الحياة على هذا النحو آلاف السنين وهي سعيدة بالاحتفاظ بكيانها.[٣]

ثم حدث تطور كبير عندما ظهر المحراث وحلت الآلات المعدنية محل الآلات الحجرية وسمى هذا التطور بحضارة المحراث وحل المحراث محل الفأس والمعزقة والجاروف واستعملت الثيران وبعض الحيوانات

[١]- قباري محمد اسماعيل ، علم الاجتماع الحضري و مشكلات التجهيز و التنمية ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، بدون تاريخ نشر.
[٢]- عبدالفتاح محمد وهيبة ، في جغرافية العمران ، دار النهضة ، لبنان ، ١٩٧٢، ص٣٥.
[٣]- أحمد خالد علام ، تاريخ تخطيط المدن ، مكتبة الأنجلو، الطبعة الأولى ، ١٩٩٣ ، ص١٥.

الأخرى في الفلاحة وجر المحراث وبفضل المحراث زاد الانتاج الزراعي وحدثت ثورة في انتاج الغذاء كان من نتائجها الحصول على فائض لأول مره في التاريخ سمح باطعام افراد من المجتمع انقطع معظمهم لأعمال أخرى غير الزراعة وانتاج الطعام فكان بجانب الصياد والراعي والفلاح توجد نماذج أخرى بدائية أسهمت في حياة المدينة منها قاطع الأحجار والأشجار وقد أحضر كل منهم آلاته ومهاراته ثم ظهر بعد فترة المهندس وملاح القارب وملاح المراكب الشراعية ثم تمخض عن هؤلاء أنواع أخرى من المهن كالجندي والمصرفي والتاجر ورجل الدين وخلقت كل هذه العناصر المدينة وجعلت فيها وحدة طبيعية أرقى من وحدة القرية.

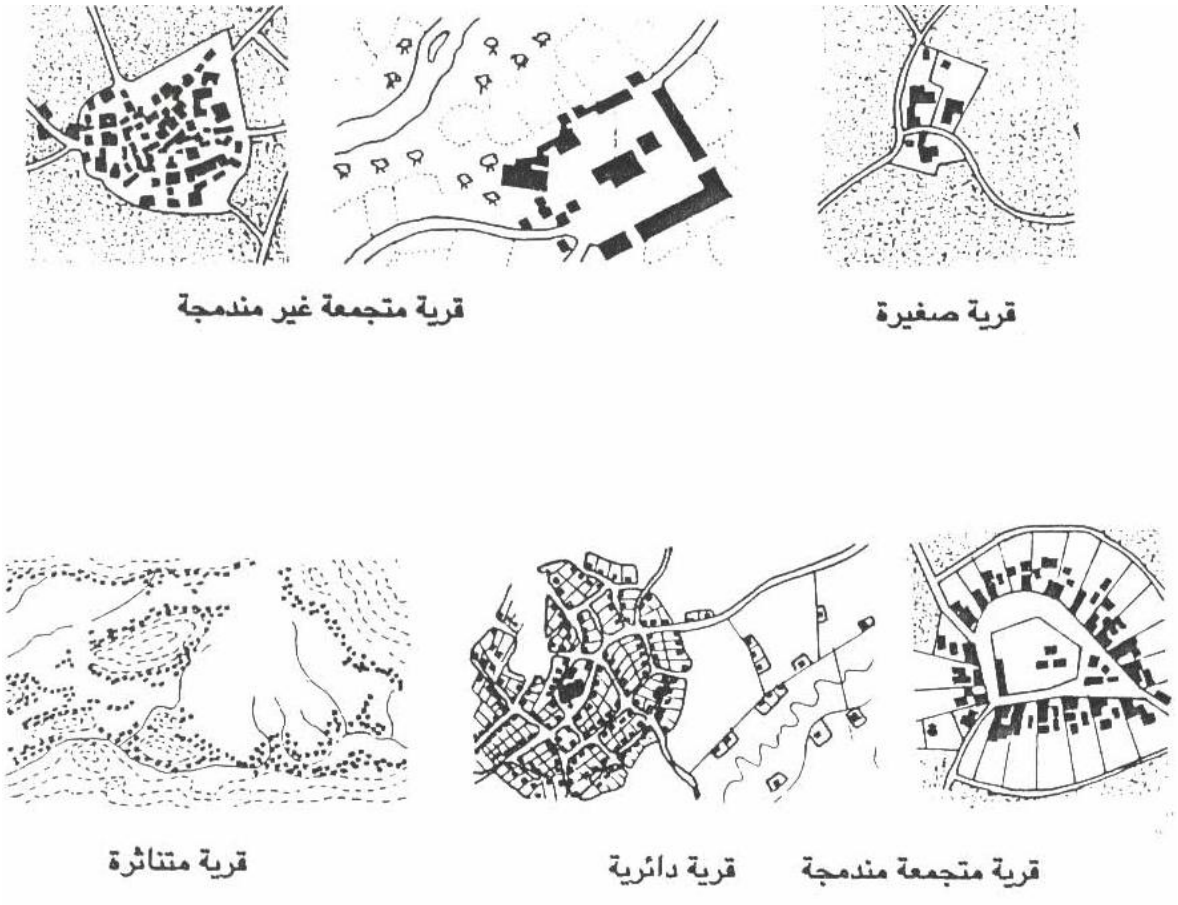
وقد حقق هذا التجمع الحضري زيادة كبيرة في قدرات الانسان في مختلف نواحي الحياة حيث نجح في تشغيل الأيدي العاملة وتسيير وسائل النقل الى مسافات بعيدة والنهوض بها وانتاج الكثير من المخترعات والابتكارات الى جانب تطور الهندسة المدنية وتشجيع زيادة الانتاج الزراعي.

وفي حوالي ٢٥٠٠ ق.م كانت الملامح الأساسية للمدينة قد تكونت واتخذت مكانها في القلعة أولا حيث نواة المدينة السياسية ونظامها الاداري ثم في المعبد حيث نواتها الدينية وكان يوجد بجانبهما مخازن الغلال حيث نواة المدينة الاقتصادية (وكانت تتجمع هذه المباني الثلاثة في حرم واحد داخل المدينة) ، ثم في التجمع الحضري بأكملة حيث المأوى المحاط بالأسوار والشوارع وصفوف المنازل ، وكان حجم المدينة متواضعا ومنطقة نفوذها قاصرة الى حد كبير على المساحة المحيطة بها الا أن حجم القلعة والمباني الرئيسية كانت تميل الى الضخامة.

وكان أول ظهور للمدن في وديان الأنهار في مصر والعراق والسند وقد أدى التقدم الزراعي بهذه المدن الى زيادة الانتاج وبالتالي الى زيادة السكان وايضا استبقاء فائض يمكن أن يعتمد علية اهل المدينة من أصحاب المهن الأخرى.[١]

والشكل التالي يوضح الأشكال المختلفة للتجمعات القروية والتي كانت الأصل والنواة التي تكونت منها المدينة منذ آلاف السنين ويمكن ملاحظة ذلك عند دراسة التطور التاريخي لمدننا الحالية حيث نجد كتلة عمرانية قديمة شديدة التضام والاندماج محاطة بشارع عادة ما يسمى بطريق دائر الناحية وهي الأصل التي تكونت منه المدينة.

[١]- عبدالفتاح محمد وهيبة ، جغرافية العمران ، دار المعارف ، ١٩٧٧، ص٣٨.




**شكل (١-٢) أشكال مختلفة للقرى والتي هي أصل المدينة[١]**

[١]- أحمد خالد علام وآخرون ، تاريخ تخطيط المدن ، مكتبة الأنجلو، الطبعة الأولى ، ١٩٩٣، ص١٠.

**٢-٣ وظائف المدن.**

وظيفة المدينة هي السبب الرئيسي في وجودها وهي التي تحدد نمط الحياه بها فهي الأساس في قيام وتشكيل المدينة فليس المقصود هنا تصنيف وظائف المدينة مكانيا باعتبار وظائف المدينة الذاتية ووظائفها الاقليمية وانما المطلوب الوظائف الحرفية والمهنية الأساسية التي تجلب على المدينة أسباب الثروة واسباب النمو.

كما أن وظيفة المدينة تنعكس بشكل اساسي على استعمالات الأراضي بها ، فكلما تطورت وظيفة المدينة تكنولوجيا أنعكس ذلك على عمران المدينة ونسب الاستعمالات المختلفة وعلاقاتها ببعضها والذي هو محور البحث.

وفي هذا الاطار يقسم "كولن كلارك" الحرف الى ثلاث قطاعات أساسية هي:-

الحرف الأولية: وهي مالا تترتب على حرفة أخرى قبلها وتتعامل مع الطبيعة مباشرة وهي تشمل الزراعة واستخراج المعادن والصيد.

الحرف الثانوية: هي تشمل الحرف التي تترتب على الحرف الأولية أي تقوم على تحويل المنتجات والخامات الزراعية والمعدنية أي هي الصناعات التحويلية.

الحرف الثالثة: وهي ما يترتب على ويتلو الحرف الأولية أوالثانوية وهي قسمان التجارة: أي التبادل الذي يتم في نتائج الحرف الأولية والثانوية والخدمات: وهي التي لاتختص بالتعامل في السلع التجارية أو تداولها وتشمل الخدمات العامة والخاصة كالتعليم والصحة والدفاع والمال...الخ.

ويلاحظ في هذا التقسيم ان الجزء الأهم من الحرف الأولية وهو الزراعة لاعلاقة له بالمدن فهي حرف قروية ريفية وتختص المدن بالنوعين التاليين وهما الحرف الثانوية و الحرف الثالثة.

واذا كان تصنيف "كلارك" من أدق التصانيف الحرفية العامة الا أنه لا بد من أقسام أخرى أكثر تحديدا وتصنيفا، وهنا يجب التمييز بين منهجين في التصنيف هما المنهج الكمي أو الاحصائي والمنهج الوصفي.

فأما المنهج الكمي فيقوم على أساس النسب العددية المئوية للحرف المختلفة للسكان العاملين في المدينة وتحديد العنصر السائد في المركب الوظيفي، وقد اتبع هذا المنهج الاحصائي تشونس هاريس وطبقة في دراسته لتصنيف المدن بالولايات المتحدة الأمريكية ولكن من عيوب هذا التصنيف أن كثيراً من الوظائف الحيوية الهامة اجتماعيا قد لا يكون لها وزن كبير احصائيا وبهذا يخفي المنهج كثيراً من الحقائق الهامة أو يحذفها ، فمثلا رغم الأهمية القصوى للوظيفة المالية لمدينة نيويورك فانها لن تظهر عدديا.

أما المنهج الوصفي كما يفسرة "بيرجل" فيبدو أنه لا يزيد عن أن يكون تعبيرا تأثيريا عاما وشخصيا أو هو الصورة الذهنية اللاندسكيبية ، ولكنه انما يعتمد في النهاية على الواقع الكمي وان لم يتخذه مباشرة وبوضوح.

أما تصنيف "ماكنزي" وهو من الاجتماعيين فهو يقترب من قطاعات "كولن كلارك" اذ يميز بين أربعة مجتمعات وهي: مجتمع الخدمات الأولية ثم مجتمع التجارة ثم مجتمع الصناعة ثم مجتمعات تخلو من الأساس الاقتصادي كمدن الترفيه والسياسة والتعليم والدفاع....الخ.

أما بيرجل" وهو من الاجتماعيين أيضا فيميز بين ٣٣ فئة تحت ٦ مجموعات هي المدن الاقتصادية والسياسية والحضارية والترفيهية والسكنية والرمزية والمنوعة ولكن بعض هذه الأقسام متداخل ومبهم وغير متسق تحليليا ويمكن أن يضم الى مجموعات أعم مثل المدن المالية ومدن التأمين والاعلان.

أما "أورسو" وهو من الجغرافيين فقد ميز بين ٦ أنواع من الوظائف وهي: الادارة والدفاع والحضارة والانتاج والمواصلات والترفية.

أما "سور" من الجغرافيين فيميز بين مجموعتين أساسيتين: وظائف اجتماعية عامة ووظائف اقتصادية ، فالأولى تنقسم الى السياسة والدين والثانية تنقسم الى التبادل والصناعة ، ولكن هذا النظام لا يستوعب بعض الوظائف كالترفية مثلا.

أما "شابو" وهو من الجغرافيين ايضا فيميز على اساس تجريبي بحت بين الوظائف الحربية ، التجارية ، الصناعية ، العلاجية ، السياحية ، ثم الفكرية ، الدينية ، وأخيرا الادارية.[١]

أي ان المدينة يجب أن يكون لها وظيفة حتى ولو تعدد هذه الوظائف التي تؤديها فيجب أن يكون لها نشاط رائد وهوالوظيفة الرئيسية للمدينة والتي تنعكس على استعمالاتها والأنشطة التي يمارسها سكانها وبالتالي تحدد نشاطها الاقتصادي.

**٢-٤ تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة.** [٢]

يُعرف تخطيط استعمالات الأراضي بأنه مجموعة من النشاطات المنطقية المتتابعة التي تهدف إلى تنظيم المجتمعات البشرية من خلال دراسة و فهم العلاقات القائمة بين أنماط المستقرات البشرية ووظائفها في مكان وزمان محددين، لذلك لابد للمخطط من معرفة الخطوط الفاصلة بين المناطق الحضرية و الريفية وكذلك بين المعطيات الطبيعية والثقافية.

ويعرفه Jordah على انه عملية وضع توصيات تتعلق برصد الأماكن المناسبة للاستخدامات المختلفة وذلك من اجل تقديم إطار من القرارات العقلانية التي تقرر تخصيص الأراضي للأغراض العامة و الخاصة.

كما يعرف تخطيط استعمالات الأراضي أيضاً بأنه تقييم منهجي منظم للأرض واستخداماتها وك ذلك للعوامل الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية بطريقة تساعد و تشجع مستخدمي الأرض على اختيار أنماط استخدام مستدامة sustainable تمكن من زيادة الإنتاج و تلبية حاجات السكان والمحافظة على البيئة.

يلعو عوضه امه قبسن إف طيطختم ادختسا ضرلأا وه عومجم ة مـ ن جلإا تاءار سلستملا لة ةطبارتملاو يتلا دعت ذفنتو فدهب داجيإ مادختسا ثمأل ضرلأا نم لاخل ةسارد ميقتو ماوعلا ل الاقتصادية ةيعامتجلاو ةيعيبطلاو .

**٢-٤-١ نشأة و تطور تخطيط استعمالات الأراضي.**

تخطيط استعمالات الأراضي من أنواع التخطيط التي مارسها الإنسان منذ أقدم العصور ، فقد كان المزارعون يقررون ماذا يزرعون وأين يزرعون ، وقراراتهم هذه كانت تعكس حاجاتهم المختلفة وتتأثر بمستوى معارفهم و خبراتهم عن الأرض ومقدار الكلفة والعمالة الزراعية اللازمة لتحقيق ذلك .

وعرفت المدن على اختلاف مواقعها الجغرافية طوال فترات التاريخ المختلفة أنماطا مختلفة من استعمالات الأراضي ، ففي مراكز المدن القديمة مثل أور وبابل تواجدت الأسواق والقصور والمعابد والمباني العامة ، أما مساكن التجار والحرفين فأخذت الحلقة الدائرية المحيطة بالمركز، يليها عندالاطراف نطاق سكني خاص بالطبقات الفقيرة ، وفي المدن اليونانية والرومانية لم

[١]- جمال حمدان ، جغرافية المدن ، الطبعة الثانية ، عالم الكتب ، ١٩٧٧، ص ١٧ ، ١٨.
[٢]- محمد غنيم عثمان ، تخطيط استخدام الارض الريفي و الحضري ، دار الصفاء ، الاردن ، ٢٠٠١ ، ص ٣٢.

يختلف الوضع كثيرا عما كان عليه الحال في المدن القديمة باستثناء ما تميزت به المدن الرومانية من مظاهر حضرية جديدة ظهرت لأول مرة كالحمامات العامة ونوافير المياه والجسور والمساكن المعددة الطوابق في مراكز هذه المدن ،أما في المدن العربية الإسلامية فقد برزت الاستعمالات السكنية والتجارية والدينية والعسكرية بشكل واضح . وتأثرت المدن الأوروبية في العصور الوسطى كثيرا بأنماط العمارة اليونانية والرومانية وجاءت استعمالات الأراضي فيها متشابهة إلى حد بعيد مع هذه الأنماط ، أما في مدن عصر النهضة الأوروبية فقد ظهرت فيها أنماط حضرية متعددة و مختلفة و لكنها أكثر تنظيما ووضوحا مما كان عليه الحال في سابقتها من المدن، حيث تركزت المباني العامة في مراكز المدن ، ونتيجة للكثير من المشاكل الحضرية كالازدحام والتلوث أصبح الناس يميلون إلى العيش قرب الطبيعة والفضاء المفتوح ، الأمر الذي أدى في النهاية إلى بروز فكرة الضواحي والمدن الحدائقية .

أما في العصور الحديثة فقد بدأ الاهتمام باستعمالات الأراضي بعد أن ظهرت طرق مسح استخدامات الأرض لأول مرة في الولايات المتحدة الأمريكية و بالتحديد في العقد الثاني من القرن العشرين وفي مشاريع تنموية عديدة أهمها : مشروع المسح الاقتصادي لأراضي متشجن عام ١٩٢٢ ومشروع الأراضي الخاصة بإقليم وادي تنسي ، وكان الهدف الأساسي من مثل هذه المسوحات هو تخطيط الموارد وإدارة الأرض بشكل أمثل ، وفي القارة الأوربية بدأت الثورة العلمية الحقيقة في مجال استعمالات الأراضي في مطلع الثمانينيات من القرن العشرين ، حيث بدأ في هذه الفترة في بريطانيا تنفيذ أول مشروع شامل لمسح استعمالات الأراضي من قبل إدارة استخدام مساحة الأرض التي كان يشرف عليها أستاذ الجغرافيا في جامعة لندن ددلي ستامب D.Stamp ، ركز هذا المشروع على مسح و تصنيف أنماط استعمالات الأراضي ولم يهتم بالموارد الأرضية.

و اقترح مؤتمر الاتحاد الجغرافي العالمي الذي عقد عام ١٩٤٩ في مدينة لشبونة مشروعا جديدا لمسح استخدام الأرض على مستوى العالم بتشكيل لجنة خاصة و أيدته منظمة اليونسكو و قد أقرت اللجنة تصنيفا موحدا لاستعمالات الأراضي المختلفة على مستوى العالم .

ففي العصر الحديث تقدر قيمة أي ارض بناءاً على خصائصها ، في ظل السوق الحر لبيع الأراضي و ذلك يسمح باستخدام كل قطعة أرض بشكل عشوائي مما ينجم عنه مشاكل عديدة و سلبيات كثيرة و كحلول لجأت الحكومات و البلديات إلى تنظيم استعمالات الأراضي طبقا لمخططات تحدد بشكل دقيق هذه الاستعمالات ، وقد يتم تغييرها من وقت لأخر بناءا على عمليات النمو و الزيادة في الطلب من قبل الإدارة المسؤولة.

**٢-٤-٢ أهداف تخطيط استعمالات الأراضي[١]:**

تتمثل الأهداف الأساسية فيما يلي :

-تقدير الحاجات الحاضرة و المستقبلية للسكان وتقييم قدرة الأرض على توفير هذه الحاجات وإيجاد حلول للمشاكل القائمة و المتوقعة.

[١]- تيسير حامد أبوسنينة ، مقال منشور ، موقع الموسوعة الجغرافية ، www.٤geography.com/vb/showthread.php?t=٦٢٧٧.

- تحديد ووضع الحلول المناسبة للاستعمالات المتنافسة والناجمة عن التضارب بين المصالح الفردية والمصلحة العامة وكذلك بين مصالح الأجيال الحاضرة و الأجيال المستقبلية.
- البحث عن حلول وخيارات مستدامة واختيار الحلول التي تشبع الحاجات القائمة وإدارة وتوجيه عملية تنمية المجتمع.
- إحداث تغييرات إيجابية ومنع حدوث التغييرات السلبية.
- تحقيق تخطيط أكثر تقدما ونجاحاً وملائماً لحاجات السكان ومشاكلهم.
- الاستفادة من الخبرات والتجارب الدولية المختلفة في هذا المجال.

ويرتبط تحقيق الأهداف السابقة بضرورة توفر الإرادة السياسية و القدرة المالية اللازمة لتنفيذ المخططات وضمان تحقيق هذه الأهداف يتطلب ما يلي:

- أن تقوم مؤسسات تشريعية بتحديد أهداف هذا النوع من التخطيط.
- ضرورة أن يشمل فريق التخطيط إلى جانب مخططي استعمالات الأراضي متخصصين في مجالات علمية مختلفة كالاجتماع والاقتصاد والبيئة والسكان والقانون .
- يجب أن يأخذ تخطيط استعمالات الأراضي بعين الاعتبار البيئة السياسية والاقتصادية التي يحدث فيها ، فهذا التخطيط سيتعامل مع السكان المحليين والملاك الغائبين وصناع القرار وسيتأثر هذا التخطيط بمعنيين من خارج المنطقة التي يحدث فيه ا التخطيط ، لذلك لابد من تحليل هده القوى المؤثرة ووضع إستراتيجية واضحة و محددة في كيفية التعامل معها.

**٢-٤-٣ المبادئ الأساسية لتخطيط استعمالات الأراضي:**

هناك مبدأين رئيسيين تقوم عليهما عملية تخطيط استعمالات الأراضي هما:-

- **مبدأ الاستعمال الأنسب:**

كل قطعة من الأرض لابد أن تؤدي وظيفة معينة في الاقتصاد المحلي للمدينة وبالتالي في الاقتصاد القومي ، لذلك تتحدد وظيفة تخطيط استعمالات الأراضي في تحديد الاستخدام الأنسب لكل قطعة من أراض المدينة أو الإقليم و بما يخدم المصلحة العامة.

ونلفت النظر إلى أن الاستخدام الأنسب للأرض ماهو إلا مفهوم نسبي ، فما هو استخدام أنسب في إقليم قد لا يكون كذلك في إقليم آخر و هكذا ، و لكن الحقيقة التي لا بد إن نقر بها هو أن الاستعمال الأنسب عند مالك الأرض أو مستخدمها يتمثل دائما في ذلك الاستخدام الذي يحقق أقصى منفعة اقتصادية ممكنة ، مع تأكيد التخطيط الحديث المستدام على ذلك شريطة أن لاينجم عن ذلك أثارا اقتصادية واجتماعية وبيئية سلبية أو على الأقل أن تكون هذه الآثار في حدودها الدنيا التي يمكن السيطرة عليها و معالجتها .

- **مبدأ تعدد الاستعمال:**

يلجأ المخططون في كثير من الأحيان إلى تشجيع تعدد استعمالات القطعة الواحدة من الأرض خصوصا في المدن ذات المساحة المحدودة التي تزدر فيها الأراضي ذات الخصائص و المواصفات الجيدة والملائمة ، فهناك خدمات أساسية لابد من توفيرها حيثما استقر الإنسان أو السكان مثل السكن وخدمات الاستجمام والترويح وخدمات الدفاع والأمن والتجارة وكلما ازدادت كثافة السكان كلما ازدادت المنافسة بين هده الاستعمالات المختلفة.

**٢-٤-٤ العومل المؤثرة على تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة[١]:**

تتعدد العوامل المؤثرة على تخطيط استعمالات الأراضي الحضرية ويتحكم في تحديد هذه الاستعمالات مجموعة من العوامل هي :

**- الطبوغرافي [٢]:**

يأخذ سطح الأرض أشكالاً مختلفة تحددها عناصر الطبيعة بالمنطقة وتبرز شخصيتها بملامح خاصة تفردها عن غيرها من مناطق أخرى وتتمثل هذه العناصر في المرتفعات والمنخفضات كالجبال والهضاب والتلال والوديان والسهول والمنحدرات بجانب الأنهار والبحار الى آخر الأشكال التضاريسية للأرض.

ولهذه المظاهر الطبيعية لسطح الأرض دور كبير في تشكيل الكتلة العمرانية للمدينة بصرياً ووظيفياً متمثلاً في التشكيل البصري وتوزيع استعمالات الأراضي بالمدينة.

كما أن لمظاهر السطح هذه دور كبير في مساعدة المخطط على ايجاد التكوين العمراني المناسب والمتكامل مع عناصر الطبيعة الموجودة بالمنطقة من حيث ابرازها أو اخفائها اذا لزم الأمر أو توجيه محاور الرؤية نحو مناظر طبيعية مرغوب فيها مستفيداً في كل ذلك من الشكل الطبوغرافي للأرض.

**- التربة:**

يعتبر عامل التربة وخصوصا مايتعلق بتركيب التربة وبنيتها م ن العوامل المهمة المحددة للاستعمالات الحضرية ، فبنية التربة هي التي تحدد تحمل التربة للمباني المقامة عليها ، فالمناطق التي تستغل لبناء مباني متعددة الطوابق لابد أن تمتاز تربتها ببنية قوية وقادرة على التحمل ، ورغم أن التقدم التكنولوجي في مجال الإنشاءات والعمارة قد استطاع التغلب على عامل الضعف في بنية التربة ، إلا أن هذا العامل مازال حتى وقتنا الحالي يلعب دوراً لا يستهان به في تحديد و ضبط استعمالات أرض الحضر.

كما أن التربة ومكوناتها قد تحدد مواد الانشاء التي يمكن أن تستخدم في اقامة المباني والمنشآت بالمدينة فعادة ما نجد أن المواقع الصحراوية والجبلية تستخدم فيها الأحجار في اعمال البناء وفي المناطق الزراعية يستخدم الطوب اللبن والطين في أعمال البناء.

كما ان التربة ونوعية مادتها وخصائصها الطبيعية قد تحدد النشاط الاقتصادي لمجتمع المدينة من زراعة اذا كانت التربة صالحة للزراعة أو استخراج معادن وتصنيع في حالة توفر المواد الخام اللازمة لذلك وبكميات اقتصادية أو رعي وتربية الحيوانات في حالة توافر المراعي والغابات الطبيعية.

**- المنافسة:**

يقوم مفهوم المنافسة على مبدأ أنه لا يمكن لنشاطين أن يستغلا نفس الحيز المكاني في نفس الوقت ، لذلك يمكن القول أن أنماط استعمالات الأراضي السائدة في المدن وتوزيعها الجغرافي وكذلك كثافة السكان وتوزيعهم الجغرافي تنجم بالدرجة الأولى عن عامل المنافسة

---

١ -ouledattia/yoo٧.com/t١٣٧١-topic

٢- عاطف حمزة حسن ، تخطيط المدن أسلوب ومراحل ، مطابع قطر الوطنية ، جامعة قطر ، الطبعة الأولى ، ١٩٩٢، ص٢٩-٣٠.

بين المجموعات السكنية المختلفة من جهة وبين استعمالات الأراضي المختلفة في المدن من جهة أخرى . ويلاحظ باستمرار أن الاستعمالات التجارية والصناعية في المدن تعتبر أفضل الاستخدامات نظراً لأنها تحقق غالبا أفضل مردود اقتصادي مقارنة بغيرها من الاستعمالات لذلك فان هذه الاستعمالات تربح المنافسة في معظم الأحيان ، ويليها في ذلك الاست عمالات السكنية التي تحتل المرتبة الثانية من حيث القدرة على المنافسة، مع ملاحظة وجود نطاقات انتقالية بين مناطق الاستعمالات هذه تختلط فيها الاستعمالات مع بعضها البعض.

وعلى صعيد أخر فإن مقدار وطبيعة حركة البضائع والسلع والسكان داخل المنطقة الحضرية تعتمد بشكل كبير على أنواع ووسائل المواصلات المستخدمة ، فالحركة بواسطة القطارات تختلف من حيث طبيعتها ومقدارها عن الحركة بواسطة السيارات . ويلاحظ أن عامل المنافسة يكون على أشده في منطقة الأعمال المركزية ، الأمر الذي ينجم عنه باستمرار ظهور نشاطات جديدة و هجرة نشاطات أخرى من هذه المنطقة نظراً لعجزها عن المنافسة.

**– النقل:**

تميل استعمالات الأراضي في المناطق الحضرية إلى الامتداد والتحرك باتجاه طرق المواصلات وخطوط النقل ، وفي أحيان كثيرة فإن وجود طرق مواصلات يفرض أنماط اً معينة من استعمالات الأراضي وبخصائص ومواصفات مميزة ومن المؤكد أن العديد من أنماط استخدام الأرض في المناطق الحضرية لا يمكن أن ينجح و يستمر إلا إذا توفرت طرق المواصلات كما هو الحال في الاستخدام التجاري والصناعي الذي يأخذ في كثير من الأحيان شكل الأشرطة الممتدة على جانبي طرق الواصلات في كثير من المدن.

**– قيمة الأرض:**

تتأثر قيمة الأرض في المناطق الحضرية بمجموعة من العوامل التي من أهمها الكثافة السكانية والسكنية والموقع وخصائصه وعامل الأفضلية والمنافسة بالنسبة للإستثمار والضرائب ونوع الوظيفة السائدة في المركز الحضري ، الخصائص الطبوغرافية للأرض و أخيراً التخطيط الحضري من خلال تحديد مواقع المؤسسات العامة وسعة الشوارع ومناطق التقاطع والمناطق المفتوحة وامتداد الواحدات السكنية و نوعيتها . وقد تبين من خلال دراسات كثيرة أن قيمة الأرض في المدن تكون عالية في مركز المدينة الذي يمثل الثقل الإقتصادي و تقل هذه القيمة كلما اتجهنا إلى الإطراف ، مع ملاحظة وجود تغير في قيمة الأرض بالزيادة أو النقصان بمرور الزمن.

**– التغيرفي نمط الاستثمار السائد و المجاور :**

يعتبر عامل التغير في نمط الاستثمار السائد أو المجاور من العوامل الهامة المحددة لاستعمالات الأراضي في المناطق الحضرية ، فالإستخدام السائد في قطعة أرض معينة داخل المدينة وفي وقت محدد قد يصبح غير قادر على الاستمرار في وقت لاحق ، الأمر الذي يؤدي إلى اضمحلاله وهجرته إلى مناطق أخرى جديدة تتناسب مع إمكانياته وطموحاته ، أما بالنسبة للتغير في الاستخدام المجاور فإنه عادة ما يترتب عليه مجموعة من التغيرات في قيم

الأرض و إيجارها و كثافة الحركة و قد ينعكس هذا بمرور الزمن على الا ستعمالات المحيطة.

**- الغزو:**

ويقصد به اختراق استعمال معين أو مجموعة استعمالات لمنطقة سكنية أو لاستعمالات تختلف اقتصاديا واجتماعيا عن الاستعمال الغازي ، ومن العوامل التي تؤدي إلى بروز هذه الظاهرة حركة الإنسان و كل ما يطرأ على خطوط النقل و مستويات الدخل للسكان من تغيرات.

وتعتبر أنماط الاستعمال السكني في المناطق الحضرية من أكثر أنماط الاستعمالات الحضرية تعرضا لظاهرة الغزو نظراً لعدم قدرتها على منافسة الاس تعمالات الحضرية الأخرى و خصوصاً التجارية والصناعية . و من الجدير بالذكر أن هجرة السكان و المؤسسات التجارية والصناعية إلى أطراف المدن أو التجمعات السكانية والحضرية يعتبر نوعا من الغزو الذي يأخذ أشكالا مختلفة منها : الشكل الخطي على امتداد خطوط المواصلات أو الشكل المتناثر و أيضا الشكل البؤري على شكل بؤرة أو أنويه في شكل تجمعات أو ضواحي سكانية.

**- التجمع أو الفصل:**

ويقصد بذلك أن أنماط الاستعمالات المتشابهة سواء كانت سكنية أو تجارية أو صناعية تميل إلى التجمع مع بعضها البعض ، فمثلا تتجمع المساكن ذات الخصائص المتشابهة في منطقة معينة أو تميل الصناعات المتخصصة في إنتاج سلع معينة أو مجموعة من السلع المتشابهة أو المتكاملة إلى التجمع في منطقة واحدة والعكس صحيح وهكذا.

**- التقدم التكنولوجي:**

لاشك أن التقدم التكنولوجي يؤثر بشكل كبير في حياة السكان و توزيع المرافق العامة فنجد له تأثيراً على مقدار حركة السكان وتركزهم وتوزيعهم ، كذلك فإن التطور التكنولوجي في الجانب المعماري قد جعل من جميع مناطق المدينة صالحة للاستثمار الحضري .

**- عوامل أخرى:**

هناك عوامل أخرى تؤثر في أنماط استعمالات الأراضي الحضرية مثل : التتابع والتتالي و التركز والسيطرة والتشتت والتدرج ، وفي كثير من الأحيان يلعب التخطيط دوراً لا يستهان به في ضبط وتحديد أنماط استعمالات الأراضي في المناطق الحضرية المختلفة .

### ٢-٤-٥ نظريات تخطيط استعمالات الأراضي[1]:

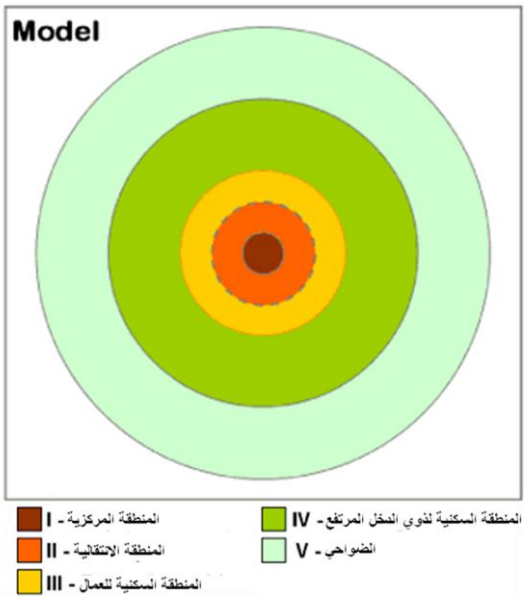
نظراً لأهمية تركيب المدينة توجد عدة نظريات تشرح تكون استعمالات الأراضي بالمدينة وطريقة توزيعها ونموها داخل اطار المدينة ومن أهم هذه النظريات ثلاث نظريات هي:-

**أولا: نظرية تمركز المناطق.**

تقدم بهذه النظرية مجموعة من علماء الاجتماع بجامعة شيكاغو عام ١٩٢٠ وعلى رأسهم بورجس والنظرية توضح أن نمو المدينة يتجة من الوسط الى الأطراف ويشكل سلسلة من المناطق الدائرية وتشمل على الترتيب الآتي كما بالشكل (١-٣).

[1]- أحمد خالد علام ، وآخرون ، تاريخ تخطيط المدن ، مكتبة الأنجلو، الطبعة الأولى ، ١٩٩٣، ص٣٠٧-٣٠٩.

- المركز التجاري: حيث المحلات العامة والأعمال التي تبحث عن موقع مركزي ، وتتداخل هذه الأنشطة مع بعضها في المدن الصغرى ، أما في المدن الكبرى فيخصص لكل نشاط رئيسي منطقة داخلية.
- المنطقة الانتقالية: وهي منطقة تحيط بالمنطقة السابقة (بالقلب) وتتميز بتفاوت وتباين الاستعمالات ، بدأت بالاستعمال السكني ثم تهالكت كثير من المباني وبدأ السكان يهجرونها ، وتتداخل الاستعمالات فيها من عمارات عالية جديدة الى مبانٍ قديمة الى محلات عامة تجارية وصناعية.
- المنطقة السكنية للعمال: يلي المنطقة الانتقالية منطقة سكنية يسكنها مجموعة من السكان أغلبهم عمال يعملون في المن طقة التجارية وفي وسط المدينة ، وتتداخل هذه المنطقة مع المنطقة الانتقالية.
- منطقة اسكان لذوي الدخل المتوسط.
- منطقة اسكان لذوي الدخل المرتفع (عبارة عن ضواحي).



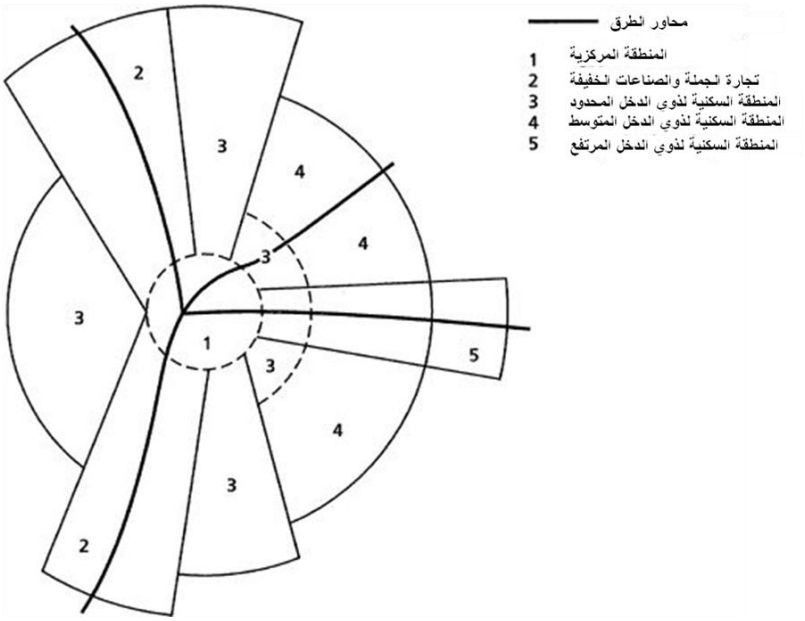

**شكل (١-٣) نظرية تمركز المناطق[١]**

**ثانيا: نظرية القطاعات (أجزاء من دائرة).**

تقدم بها هومر هوت عام ١٩٣٩ عن المدن الأمريكية ، وتعتمد الفكرة على أن قطاعات (مناطق) متميزة من استعمالات الأراضي يمكن أن تنمو وسط المدينة ثم تمتد الى خارجها على امتداد طرق المواصلات ، وتأخذ هذه المناطق أشكالاً محددة عبارة عن قطاع من دائرة (Sector) فالقطاعات المتشابهة النابعة من مركز المدينة تميل الى الهجرة داخل قطاعاتها في اتجاه خارج المدينة كما بالشكل (١-٤) على النحو الآتي:

١ -http://www.personal.psu.edu/zrz٥٠٠٢/blogs/urban_geography_and_planning/blog/

- يتجة نمو المناطق السكنية ذات الدخل المرتفع بأن تبدأ من المنطقة السكنية الأصلية الى خارج المدينة على امتداد خطوط المواصلات ، كما تتجة الى نوايا أومراكز (تجارية أ اجتماعية) موجودة في الخارج.
- يتجة نمو المناطق السكنية ذات الدخل المرتفع الى الأرض مرتفعة السعر الخالية من مخاطر الفيضانات كما تميل هذه الطبقة الى الانتشار حول البحيرات وشواطئ الأنها.
- يميل هؤلاء السكان (دوي المستوى المعيشي المرتفع) في عمليات التنمية السكنية الى أجزاء من المدينة الخالية والمفتوحة خارج كردون المدينة وبعيداً عن النهايات الميتة والمحددة بحواجز طبيعية أو صناعية.




**شكل (١-٤) نظرية القطاعات[١]**

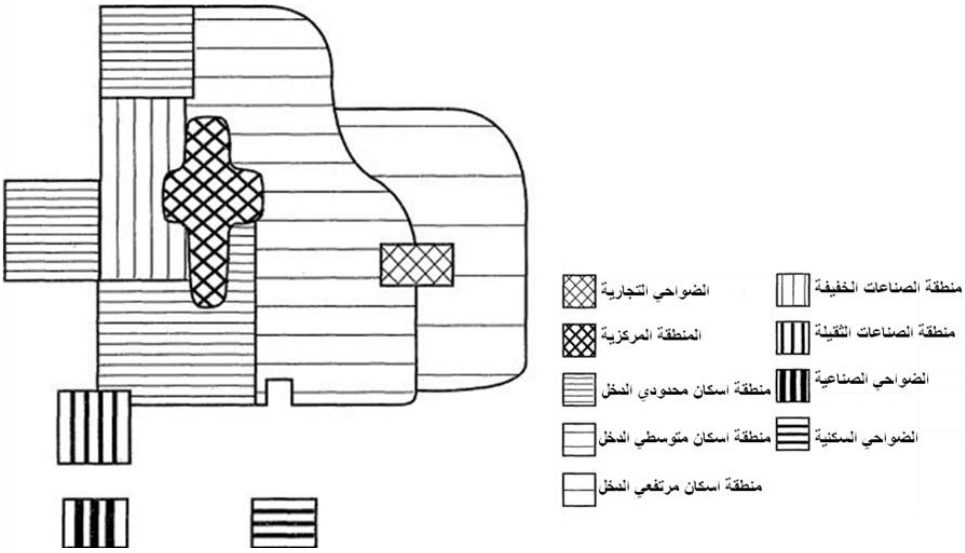
**ثالثا: نظرية المراكز المتعددة (النوايات المتعددة):**

اقترح ماكنزي هذه النظرية عندما لاحظ وجود سلسلة من النوايات (المراكز) في شكل استعمال أرض الحضر أكثر من المركز الرئيسي الواحد الذي استعمل في النظريتين السابقتين ، وعلى اساس هذه الفكرة بنى هاريس وأولمان نظريتهما عام ١٩٤٥م والتي تدور حول وجود مراكز متميزة في المساحات الحضرية الكبرى وأن وظائف هذه المراكز تختلف من مركز لآخر كما بالشكل (١-٥) وقد أورد هاريس واولمان أربعة عوامل رئيسية تساعد على ظهور هذه المراكز هي:-

- توجد بعض الأنشطة التي تعتمد على بعضها وتحتاج الى أن تكون قريبة من بعضها مثل عمليات التكامل الصناعي أي صناعة تعتمد أو تكمل صناعة أخرى.
- الميل الطبيعي لتجميع بعض الأنشطة مع بعضها في مكان واحد مثل المركز التجاري ومكاتب المهنيين والمركز الطبي خارج المدينة.

١ -http://www.rri.wvu.edu/WebBook/Briassoulis/listoffigures.htm

- بعض المراكز تحتوي على بعض الأنشطة التي لا صلة بينها ولكن بسبب موقع مناسب على طريق رئيسي يحث تجمع لهذه الأنشطة (عكس العامل الأول).
- عوامل أخرى لها علاقة بسعر الأرض حيث يؤثر السعر على جذب أو طرد بعض الاستعمالات أثناء تكوين هذه المراكز.




**شكل (١-٥) نظرية النوايات المتعددة** [١]

وبعد ظهور عصر التكنولوجيا أصبح توزيع استعمالات الأراضي لا يرتبط بأي من هذه النظريات ولكن مرتبط بشبكات الاتصالات والمدى التي يمكن أن تصله هذه الوسائل وبالتالي أصبحت مشتته لا تخضع للتركز أو التمركز في قطاعات أو الانتشار في نوايات.

### ٢-٢-٦ نوعيات استعمالات الأراضي بالمدينة.[٢]

تأخذ استعمالات الأرض عدة مفاهيم ، لكنها ترتبط في أنها تظهر اهتمام الإنسان المباشر ونشاطه ، ومدى تفاعله مع البيئة المحيطة . وتعرف بأنها : الأنشطة التي يقوم بها الإنسان على مساحة معينة من الأرض مستغلاً إمكاناته الطبيعية عن طريق استغلال أفضل الإمكانات البشرية وتعرف أيضاً بأنها : متطلبات الإنسان من الأرض للعيش عليها واستعمالها لأغراض الحياة الأخرى زيادة على السكن.

أو أنها الوسائل المتبعة من قبل مجموعة من السكان بهدف الحصول على تلبية متطلباتهم الضرورية كما إنها نشاط الإنسان في الأرض التي يرتبط بها ويحدد استعماله لها على مساحة معينة من الأرض سواء كانت حضرية أو ريفية.

- **الاستعمال السكني:**

ان الحاجة الى السكن هي من الحاجات الضرورية التي يحتاجها الانسان والمرتبطة بصمام الامان والراحة. وتشترك جميع مناطق العمران سواء كانت مدناً أم قرى في أنها المقر الأساسي لسكن الانسان وبالتالي فإن مساحة الاستعمال السكني بها هي النسبة الرئيسية التي

١ -http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S٠٣٠٥٩٠٠٦١٠٠٠٠١٣٩#gr٥
٢ -http://www.٤geography.com/vb/t٤٧٣١.html

تسود معظم الاستعمالات بالتجمعات العمرانية ، إلا أنه يمكن زيادة مسطح استعمال آخر اذا كانت المدينة مخصصة له ويأخذ الاستعمال السكني بالمدينة عدة صور (اسكان متميز، اسكان متوسط، اسكان اقتصادي) ، كما تنوعت التصانيف التي تناولت استعمالات الارض لاغراض السكن وذلك بحسب العوامل الاجتماعية والاقتصادية الموجودة.[1]

وتتوزع المناطق السكنية بالمدن القائمة بشكل قد لا تتضح فيه صور التدرج الهرمي الواضح في المدن التي تنشأ تنفيذاً لخطة مسبقة بمعنى أن المدينة تتكون من عدد من الأحياء السكنية التي تتكون بدورها من مجاورات سكنية تحتوي هي الأخرى على المجموعات السكنية.

- **الاستعمال التجاري:**

يُعد استعمال الأرض لأغراض التجارة من الاستعمالات المهمة التي تُكون الإطار الرئيسي للمدينة حيث تحتاج المدينة إلى الفعاليات التجارية من خلال جمع البضائع من المصادر ونقلها وتخزينها والحفاظ عليها ثم تقديمها مصنفة ومصنعة إلى المستهلك ولا بد من الإشارة إلى أن هذا الاستعمال يحتاج إلى أعداد كبيرة من العاملين لغرض الشحن والنقل والتخزين والعمليات الأخرى التي تتعلق بالأموال والمصارف والمحاسبة. وعلى الرغم من ان مساحة الأرض المخصصة للاستعمال التجاري لا تُقارن مع بقية الاستعمالات الموجودة في المدينة فهي لا تتجاوز ٥% من مساحة الارض بالنسبة الى المدن الكبيرة وحتى في المدن التقليدية فهي لاتتجاوز ١٠ %من مساحة المدينة وعلى الرغم من النسبة القليلة لهذا الاستعمال الا ان له اهمية كبيرة من خلال عمليات التبادل وعلاقتها بالسكان حيث يعمل في هذا القطاع اكثر من ٤٠% من مجموع العاملين في المدن الامريكية وتتزايد حتى تزيد عن هذه النسبة في الاقطارالنامية التي تصل الى ٧٠% من مجموع العاملين ، وهنالك عدة اسباب تؤثر على توزيع استخدامات الارض لأغراض التجارة والتي تتعلق بقانون سهولة الوصول وعادات الناس وتقاليدهم في التسوق ونوع البضاعة التي يحتاجها السكان والخدمات المقدمة لهم وتكاد تنقسم البضائع التي يحتاجها الناس الى الحاجات اليومية والشهرية والفصلية والسنوية . ولقد ذهب الباحثون الى عدة تصانيف للمناطق التجارية والتي تعتمد على المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية فضلاً عن وجود دراسات تركز على:-

(منطقةالأعمال المركزية ، المناطق التجارية الخارجية ، الطرق التجارية ، شوارع المحلات التجارية ، تجمعات المخازن المعزولة)

- **الاستعمالات التعليمية والصحية.**

يتزايد الاهتمام إلى تلك الاستعمالات المهمة في دراسة استعمالات الارض لما تشكله من اهمية في تنظيم استعمالات الارض حيث اخذ الاهتمام بها يتزايد حتى انها تأخذ من المدينة مساحات من الارض تقدربـــ ٤%- ٨% من مجموع المساحة الكلية للمدينة ، وتشكل المدينة عنصرا مهما لما تشكله من وظيفة رئيسية في تقديمها للسكان من حيث السكن والنوم والعمل فضلاً عن تلبية الحاجات الضرورية للسكان من التعليم والخدمات الصحية بمستوياتها المختلفة.

[1]- عاطف حمزه حسن ، تخطيط المدن اسلوب ومراحل ، مطابع قطر الوطنية ، جامعة قطر ، الطبعة الأولى ، ١٩٩٢، ص٥٢-٥٣.

- **الاستعمالات التعليمية.**

تبرز أهمية هذا الاستعمال من خلال ما يتركه من مؤشرات قوية حول تطور مستوى الوعي بالمدينة من خلال اختلاف مستويات التعليم بها حيث يبدأ من رياض الاطفال الى الجامعات وان تلك الخدمات تمنح خدماتها الى حوالي نصف سكان المدينة الذين يشكلون طلبة المدارس والجامعات كما أن ترتيب المدارس ترتيباً هرمياً وان توزيع المدارس وتوقيعها في مواضع معينة لا يتم الا بشكل يضمن اداء هذه المدارس لوظائفها التعليمية ووفق اسلوب يسهل وصول الطلبة الى مكان المدرسة دون تعرضهم للتعب والحوادث وبما يتلاءم مع قدرتهم الجسدية وأعمارهم السنية وبذلك سوف يقلل الضغط على المؤسسات الصحية اولاً والتقليل من استخدام وسائل النقل ثانياً.

- **الاستعمال الصحي.**

يشكل هذا الاستخدام اهمية بالنسبة للمواطنين ، لذا فأنها تنشأ دائماً على مواقع متميزة من المدينة حيث تتوزع بشكل رُتب بحسب مراتبها واهميتها ومستوى خدماتها ، فهي تتنوع بين المستشفيات الحكومية والأهلية الى المستوصفات الطبية والمراكز الصحية والعيادات ويأخذ هذا الاستخدام عدة عوامل ومتغيرات ينبغي للمخطط والباحث مراعاتها لغرض تنظيم هذا الاستخدام ومن اهمها الموقع الجغرافي والسكان والنقل ، كما أن استعمالات الارض الصحية لما تقدمه من خدمات تخضع عادةً كالاستخدامات الاخرى للأرض ، الى قوانين الجذب والتنافر الوظيفي مع الاستعمالات الأخرى.

- **الاستعمالات الترفيهية والثقافية:**

تتنوع استعمالات الأرض الترفيهية فيما تقدمه إلى السكان من خلال الخدمات العامة الثقافية والترفيهية ومن أبرزها دورالسينما والمسرح والملاعب والفنون فضلاً عن المناطق المفتوحة المتمثلة بالمناطق الخضراء والحدائق المنزلية حيث تعمل المناطق الخضراء داخل المدينة على بث جو من الارتياح وتقليل نسبة الحرارة والتلوث داخل المدينة لما تُحدثه تلك النباتات من سحب غاز ثاني اوكسيد الكربون وبث غاز الاوكسجين في النهار فضلاً على أنها متنفس المدينة ورئتها بالإضافة إلى أن الملاعب تساعد على الترفيه ثم بناء الأجسام السليمة والمحافظة على صحة السكان ، وتصنف المراكز الترفيهية حسب ملائمتها للترويح ، فمنها مناطق للترفيه الخارجي وأخرى للترفيه الداخلي.

- **الاستعمال الصناعي:**

تشتمل المناطق الصناعية على نوعين أو أكثر من الصناعات ألا وهي الصناعات الخفيفة وهي تلك الصناعات التي تقع داخل المدينة والتي تتميز بصغر حجمها قياساً بالصناعات الثقيلة، فضلاً عن انخفاض مخلفاتها سواء كانت الصلبة أوالسائلة، تشتمل على المصانع الصغيرة ومصانع الحرف اليدوية والمصانع الغذائية والمشروبات الغازية .. الخ.

أما الصناعات الثقيلة فهي تعتبر اكبر من الصناعات الخفيفة وهي تتسم بكبر حجمها وأسقفها الهرمية العالية وموادها الأولية الكبيرة الحجم والتي تحتاج الى مخازن وساحات فضلاً عن مخلفاتها المطروحة التي تكون عالية جداً قياساً الى الصناعات الخفيفة واهم ما يمثلها هو

مصنع الحديد الصلب ومصانع الاسلحة ومصانع السيارات و.. الخ ، وبين تلك الصناعات الخفيفة والأخرى الثقيلية قد تقع فئة أخرى من الصناعات وتسمى الصناعات المتوسطة.
وهنالك العديد من الأساليب التي اعتمد عليها الباحثون والتي تناولت الخصائص الجغرافية والموقعية للمنطقة :-

- قريبة من المدينة للاستفادة من الخدمات.
- قريبة من مصادر الطاقة ولاسيما النفط.
- رخيصة الثمن.
- توفر وسائل الاتصال السريعة بالأسواق ومصادر الطاقة ومصادر المواد الخام.
- ان تكون الارض مستوية طبوغرافيا حتى تتوفر المرونة في التخطيط.

- **استعمالات الأرض لأغراض النقل.**

ازدادت أهمية النقل في المدينة مع التطور الذي شهدته المدينة ونموها حيث تمثل استعمالات النقل كمرفق مهم لما تقدمه من خدمات حيث تكون الشوارع على شكل شرايين داخل المدينة تفصل المناطق السكنية عن بعضها البعض الأخر ، وتتنوع الشوارع داخل المدينة طبقا لأشكالها أو تبعا لتخطيطها بعدة أنواع: منها الشوارع المتعامدة والشوارع الدائرية والشوارع الإشعاعية والشوارع العضوية ، وطبقا لدرجاتها تتنوع الى طرق رئيسية وثانوية و تجميعية ومحلية وشوارع خدمة ...الخ ، ذات جدوى اقتصادية حيث تتوزع على جوانب الشوارع المناطق السكنية والتجارية والترفيهية.

- **استعمالات أخرى:**

تشمل هذه الاستعمالات : الاستعمالات الدينية (المساجد والكنائس ) ، والمقابر ، وخدمات المرافق مثل (محطات توزيع الكهرباء وخطوط الضغط العالي ومحطات المياه والصرف الصحي) وتشكل هذه الاستعمالات نسبة قليلة لا تؤثر على المساحة الكلية للمدينة.

**٢-٥ الخلاصة.**

المدينة كائن حي يولد ثم ينمو ويكبر ثم يهرم ويضمحل وقد يزول ويصبح أثراً من الآثار ، وتكتسب المدينة أهميتها وطابعها الاقتصادي من وظيفتها التي تنعكس على استعمالاتها والأنشطة التي يقوم بها سكانها.

تخطيط المدينة عملاً قديماً قدم المدينة أخذ في التطور حتى أصبح تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة علم له أهدافه ومبادئة ووضعت له نظريات تفسيرية وقواعد تنظيمية.

هناك عوامل مؤثرة على تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة من أهمها التكنولوجيا بشقيها "الاتصالات والمعلومات".

للمدينة هيكل عمراني يتكون من مجموعة من الاستعمالات التي تنتشر على صفحة المدينة يؤدي من خلالها السكان وظائفهم ويتلقون خدماتهم ويسكنون منازلهم وفي كل استعمال من هذه الاستعمالات يمكن أن تتدخل تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لتوفير الوقت والمال والمجهود المبذول لأداء الأنشطة المختلفة.

# الباب الأول

## تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات والمدينة

## "النشأة والتطور والتأثير المتبادل"

# الفصل الثالث

# التطور التاريخي لاستعمالات الأراضي بالمدينة في ضوء التقدم الزمني والتطور التكنولوجي

## ٣ الفصل الثالث: التطور التاريخي لاستعمالات الأراضي بالمدينة في ضوء التطور الزمني والتقدم التكنولوجي.

**مقدمة:-**

لدراسة التطور التي أحدثتة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على استعمالات الأراضي بالمدن الحالية والتنبؤ بما ستؤول الية هذه الاستعمالات في مدن المستقبل كان لابد من البحث في تاريخ المدينة وبداية ظهورها وتطور استعمالات الأراضي الحضرية المكونة لها ورصد التغيرات الطارئة على هذه الاستعمالات خلال مسيرة المدينة منذ نشأتها حوالي سنة٣٠٠٠ق.م مروراً بالعصور التاريخية المتعاقبة التي مرت بها والتي أسهمت في نضج المدينة وإثراء استعمالاتها وصولاً إلى الوضع الحالي للمدينة ، فقراءة الماضي تساعد في فهم الحاضر واستقراء المستقبل.

ومن خلال البحث والدراسة وُجد أن تطور استعمالات الأراضي بالمدينة يتأثر بشيئين أحدهما التطور الزمني نتيجة لتراكم الخبرات والمعلومات من جيل لآخر ومن عصر للعصر الذي يلية ، وثانيهما التقدم التكنولوجي وبخاصة في مجالي تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ، وهما ليسا شقين منفصلين تماماً فقد يكون الانتقال من عصر الى آخر يصاحبة أيضا تطوراً تكنولوجياً في أحد المجالات التي تتصل بشكل أو بآخر بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ولكن هذا ليس بالضروري وبالتالي فان البحث سيتعرض لتأثير التطور الزمني أولاً ثم لتأثير التقدم التكنولوجي ثانياً على تطور استعمالات الأراضي بالمدينة (وستتم الاشارة اذا ما صاحب الانتقال الزمني من عصر لآخر تطوراً تكنولوجياً).

### ٣-١ تطور استعمالات الأراضي بالمدينة في ضوء التطور الزمني.

#### ٣-١-١ بداية ظهور المدينة واستعمالات الأراضي الحضرية ٩٠٠٠ – ٣٠٠٠ ق.م

قبل ظهور المدينة باستعمالاتها المتنوعة والمعقدة كانت القرية باستعمالاتها القليله والبسيطة ، حيث كانت امكانيات هذه القرية في أول الأمر محدودة وأساليب حياتها تفي بمتطلبات أهلها ، كما كان مجرد الزيادة في عدد السكان لا يكفي لتحويلها الى مدينة صغيرة ، فقد كان هذا التغير يحتاج الى عوامل خارجية قوية ، تحول المجتمع الريفي من اهتمامة بشئون التغذية والتناسل والرغبة في البقاء الى أهداف أخرى أبعد من ذلك بكثير.

ونشأت المدن في البداية بأحجام صغيرة واستعمالات قليلة نسبياً ، ودخلها بجانب الصياد والراعي والفلاح نماذج أخرى أسهمت في حياتها منها قاطع الأحجار والأشجار وغيرهم ، وقد أحضر كلا منهم آلاته ومهاراته ثم ظهر بعد فترة المهندس وملاح القارب وملاح المراكب الشراعية ثم تمخض عن كل هذه الأنواع أنواعا أخرى من المهن كالجندي والمصرفي والتاجر ورجل الدين ، وخلقت كل هذ العناصر المدينة وأثرت استعمالاتها وجعلت فيها وحدة طبيعية أرقى من وحدة القرية.

وقد استغرق هذا التحول والتغيير والتكوين آلاف السنين ، فزراعة الحبوب وابتكار عجلة صانع الفخار والسفينة الشراعية والنول اليدوي وتعدين النحاس والرياضيات البحتة والمشاهدات الفلكية وتقييم السنة وابتكار الكتابة وغيرها من وسائل التعبير التي يمكن فهمها وتدوينها كل ذلك ظهر الى حيز الوجود منذ حوالي ٣٠٠٠ سنة ق.م ، أي في نفس الوقت التي ظهرت فية المدينة ، أي أن ظهور المدينة باستعمالاتها المختلفة كان مرهوناً منذ بدايتها بالتقدم التكنولوجي في الوظائف

التي يقوم بها سكانها وبإيجاد وسيلة للاتصال تتمثل في اللغة ثم في الكتابة ، ولا يزال تطورها مرهوناً بالتقدم التكنولوجي في هذه الوظائف وبتطور وسائل الاتصال.

وحقق هذا التجمع الحضري زيادة كبيرة في قدرات الانسان في مختلف نواحي الحياة ، حيث نجح في تشغيل الأيدي العاملة وتسيير وسائل النقل الى مسافات بعيدة والنهوض بها وإنتاج الكثير من المخترعات والابتكارات الى جانب تطور الهندسة المدنية وتشجيع زيادة الإنتاج الزراعي.

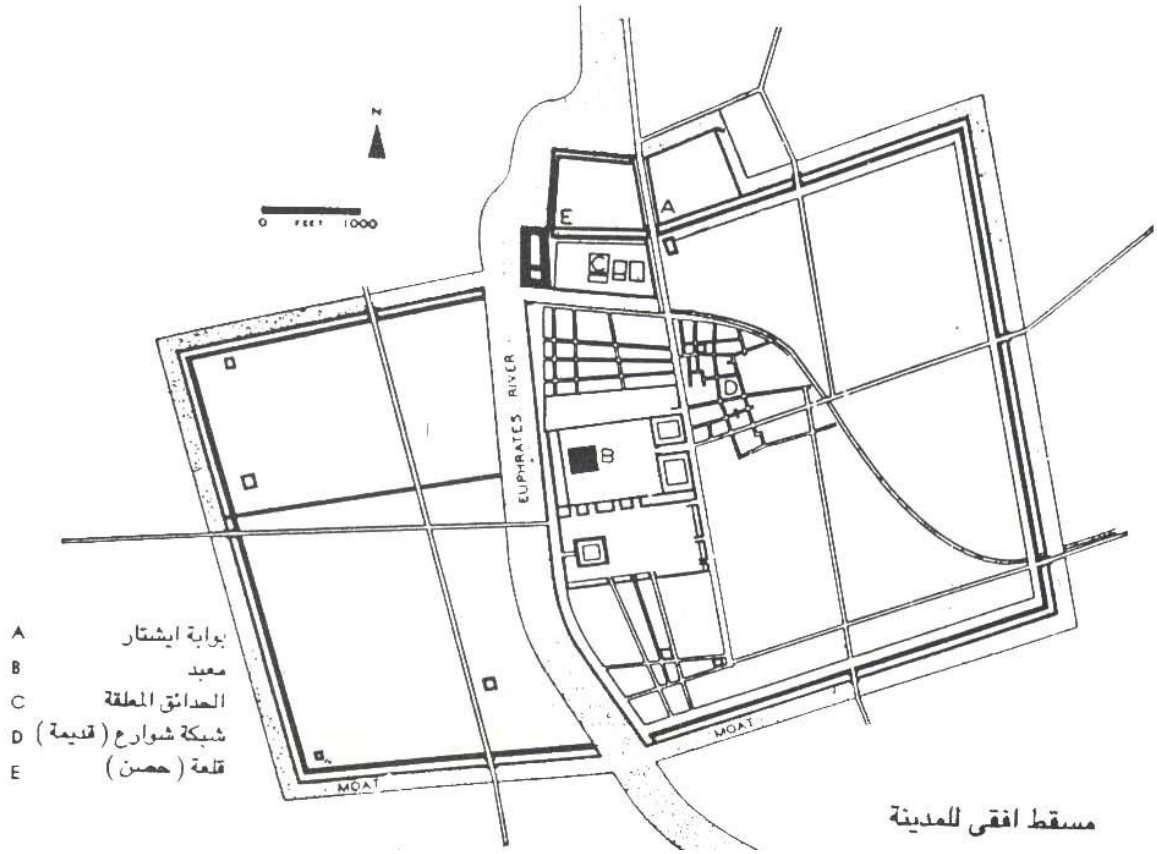
وفي حوالي ٢٥٠٠ ق.م كانت الملامح الرئيسية للمدينة قد تكونت واتخذت مكانها في القلعة أولاً ثم في المجتمع الحضري بأكملة حيث المأوى المحاط بالأسوار والشوارع وصفوف المنازل ، وفي المعبد بحرمة الداخلي والخارجي ، وهذه كانت الاستعمالات الرئيسية التي تكونت منها المدينة حينئذ وبالتالي كان حجمها متواضعاً ومنطقة نفوذها قاصرة الى حد كبير على المساحة المحيطة بها الا أن حجم القلعة والمباني الرئيسية كانت تميل الى الضخامة.

ومما سبق وجد أن من أهم الاستعمالات التي تكونت منها المدن القديمة والتي لا تكاد مدينة تخلو منها هي الاستعمال الديني المتمثل في المعبد والاستعمال الاداري (السياسي) المتمثل في القلعة أو القصر والنشاط الاقتصادي المتمثل في مخزن الغلال وكانت هذه العناصر الثلاث تمثل النواه المركزية للمدينة فعندما ينقب رجل الآثار ويكشف عن مدينة قديمة يجد منطقة يحيطها سور وداخل هذا السور ثلاث مباني ضخمة هي القلعة والمعبد ومخزن الغلال ثلاث سلطات سياسية ودينية واقتصادية ، بالاضافة الى الاستعمال الأمني المتمثل في الأسوار المحيطة بالمدينة من الخارج لحمايتها من غارات المعتدين ، هذا بالاضافة الى الاستعمال الأصلي والاساسي الذي يوجد في أي تجمع عمراني سواء مدينة أو قرية أو أكبر أو اقل من ذلك وهو الاستعمال السكني.[1]

### ٣-١-٢ استعمالات الأراضي بمدن بلاد ما بين النهرين ٣٠٠٠ ق.م

مدينة بابل كمثال لمدن بلاد مابين النهرين كانت تتكون من مجموعة من الاستعمالات القليلة والتي يأتي على رأسها الاستعمال الأمني (الدفاعي) المتمثل في خنادق المياه والأسوار الخارجية والداخلية والاستعمال الإداري المتمثل في القصور الملكية والاستعمال الديني المتمثل في المعبد والاستعمال السكني بمستوياته المتمثل في المنازل الموجودة داخل سور المدينة وسكن العمال والفلاحين خارج سور المدينة والاستعمال الزراعي المحيط بالمدينة والذي يمثل النشاط الاقتصادي الرئيسي للمدينة في ذلك الحين بالاضافة الى شبكة الطرق والنقل بمستوياتها المخلفة سواء برية أو مائية ، وهذه كانت الحدود الدنيا من الاستعمالات التي تتكون منها المدينة في ذلك الوقت ، والشكل رقم (١-٦) يوضح استعمالات الأراضي بمدينة بابل.

[1] - أحمد خالد علام وآخرون ، تاريخ تخطيط المدن ، مكتبة الأنجلو، الطبعة الأولى ، ١٩٩٣ ، ص٣٣.




**شكل (١-٦) الموقع العام لمدينة بابل[١]**

[١]- أحمد خالد علام وآخرون ، تاريخ تخطيط المدن ، مكتبة الأنجلو، الطبعة الأولى ، ١٩٩٣ ، ص٣٥.

### ٣-١-٣ استعمالات الأراضي بمدن الحضارة المصرية القديمة ٣٠٠٠ ق.م

الاستعمالات الدفاعية أو الأمنية المتمثلة في الأسوار "والتي كانت موجودة في مدن بلاد ما بين النهرين" قد تلاشت من المدينة نظراً لأن جميع مدن وقرى القطر المصري كانت تحت قيادة ملك موحد ولم تكن تجمعات منفصلة تُغير بعضها على بعض كما في مدن بلاد ما بين النهرين ، وحلت محل هذه الأسوار مدن دفاعية تقام على حدود الدولة المصرية لحمايتها من شر الغزو الخارجي.

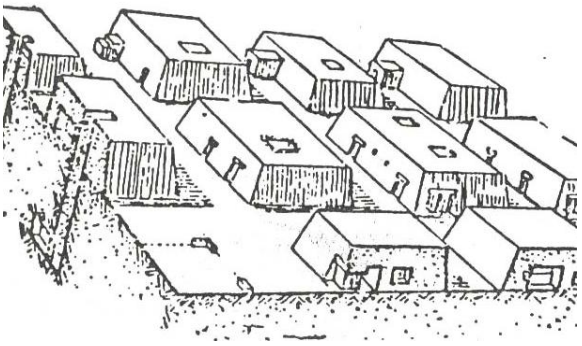
فالمدن الدفاعية التي ظهرت في الحضارة المصرية القديمة تعتبر كاستعاضة عن الأسوار التي تلاشت حول المدينة المصرية القديمة بعدما نشر الفراعنة لواء النظام في كل أرجاء دولتهم وأقاموا فيها حكماً موحداً يرتكز على الاعتقاد الديني والتأثير الاختياري من الشعب أكثر منه على الاكراه بالقوة وبهذا أصبحت الدوله كمدينة واحدة وأصبحت المدن الدفاعية على حدودها كالأسوار التي تحيط وتحمي هذه المدينة الكبيرة.

ونظراً لأن نظام الحكم في الدوله المصرية القديمة كان قائماً على أساس ديني كما سبق ايضاحة احتلت المعابد والتي تمثل الاستعمال الديني مساحات أكبر بكثير في المدينة المصرية القديمة عن نظيرتها في مدن بلاد ما بين النهرين.

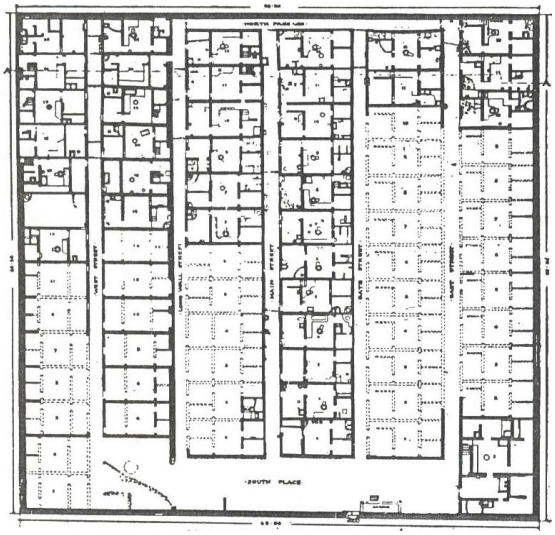
**كما يتضح ظهور استعمالات جديدة تتمثل في:-**

- مدن الأموات أو ما يقابل في مدننا الحالية استعمال المقابر والتي غالباً ما يلاحظها المسافر في مداخل المدن القائمة.
- المدن الادارية (العواصم الادارية) والتي كان يقيمها الفراعنة كمراكز لمباشرة شئون الحكم.
- مدن العبيد والحرفيين وهي مخصصة لاقامة العمال الذين يقومون بإنشاء مقابر الملوك وكانت عادة ما تهجر بعد الانتها من انشاء المقبرة أو بعد موت الملك.
- الاستعمالات الحرفية المختلفة والتي ظهرت بالمدينة المصرية القديمة كنتيجة لتقسيم السكان الى طبقات وفقاً للمهن والحرف المختلفة

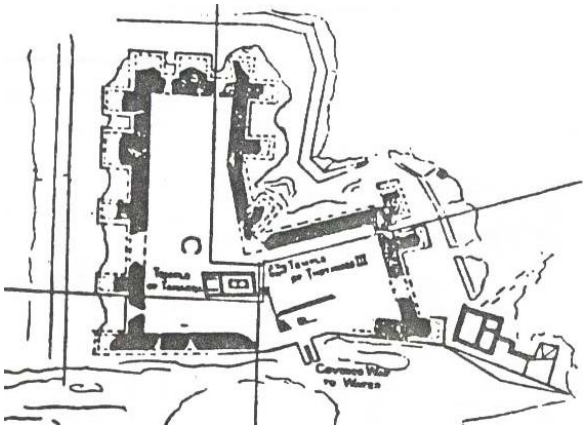
أما منازل المصريين القدماء والتي تمثل الاستعمال السكني فكانت عبارة عن أكواخ طينية متواضعة حالت عوامل الزمن والمناخ دون وصولها إلينا ، فلم تبقى سوى المعابد والقبور الملكية المبنية والمنحوته في الصخور وغيرها فهي باقية كشاهد على المعيشة الفخمة للملوك والنبلاء ، فالمسكن له أساس في الهيكل العمراني في المدن الإغريقية أما المساكن بالمناطق الحارة في مصر وبلاد مابين النهرين فكانت قليلة الأهمية.



شكل (١-٧) مدينة الموتى بجوار الأهرامات [١]



شكل (١-٨) مدينة العمال بتل العمارنة [٢]



شكل (١-٩) حصن سمنا بأسوان "مثال للمدن الدفاعية التي حلت محل الأسوار" [٣]

### ٣-١-٤ استعمالات الأراضي بالمدن الاغريقية والرومانية.

- **استعمالات الأراضي بالمدينة الاغريقية ٢٠٠٠ ق.م**

نظراً لأن المدينة الاغريقية كانت مهد الديموقراطية والحرية ونظراً للفلسفة التي قامت على اساسها المدينة من أن الانسان هو جوهر اهتمامها ومحط ثقتها ، فقد ظهرت بالمدينة الاغريقة العديد من الاستعمالات والأنشطة التي لم تكن لتوجد في ظل السلطة الدينية المطلقة للقصر بمعاونة المعبد التي كانت تسيطر على مدن الحضارات الأخرى ، وبالتالي ظهرت المجالس التشريعية والمجالس التنفيذية والتي حدت من سلطة الملك واصبحت تعاون القصر في ادارة شئون البلاد وهذه العناصر في عصرنا الحاضر تقابل الأنشطة الحكومية أو استعمالات الخدمات العامة.

[١]- أحمد خالد علام وآخرون ، تاريخ تخطيط المدن ، مكتبة الأنجلو، الطبعة الأولى ، ١٩٩٣ ، ص٥٧.
[٢]- المرجع السابق ، ص٦٣.
[٣]- المرجع السابق ، ص٦٦.

أما المؤسسات التي أوجدتها المدينة الاغريقية للاعتناء والاهتمام بالمواطن الاغريقي من حيث قوته الجسدية وصحتة البدنية واهتماماته الروحية والدينية والمتمثلة في مدينة أولمبيا الرياضية ومدينة كوس الصحية ومدينة دلفي الدينية على الترتيب فهي تقابل في مدننا الحالية الاستعمالات الترفيهية (أو الرياضية) والصحية والدينية وهذا ليس من حيث نوع الاستعمال فحسب ولكن من حيث مستوى الخدمة فمدينة أولمبيا تقابل المدن الرياضية والقرى الأولمبية التي يتم اقامتها في هذا العصر الحديث لاستقبال الدورات الرياضية المختلفة ، كما أن مدينة كوس الصحية تقابل منتجعات الاستشفاء التي أقدم على أقامتها بعض الأطباء النفسيين في الآونه الأخيرة في المناطق ذات الطبيعة الخلابة.

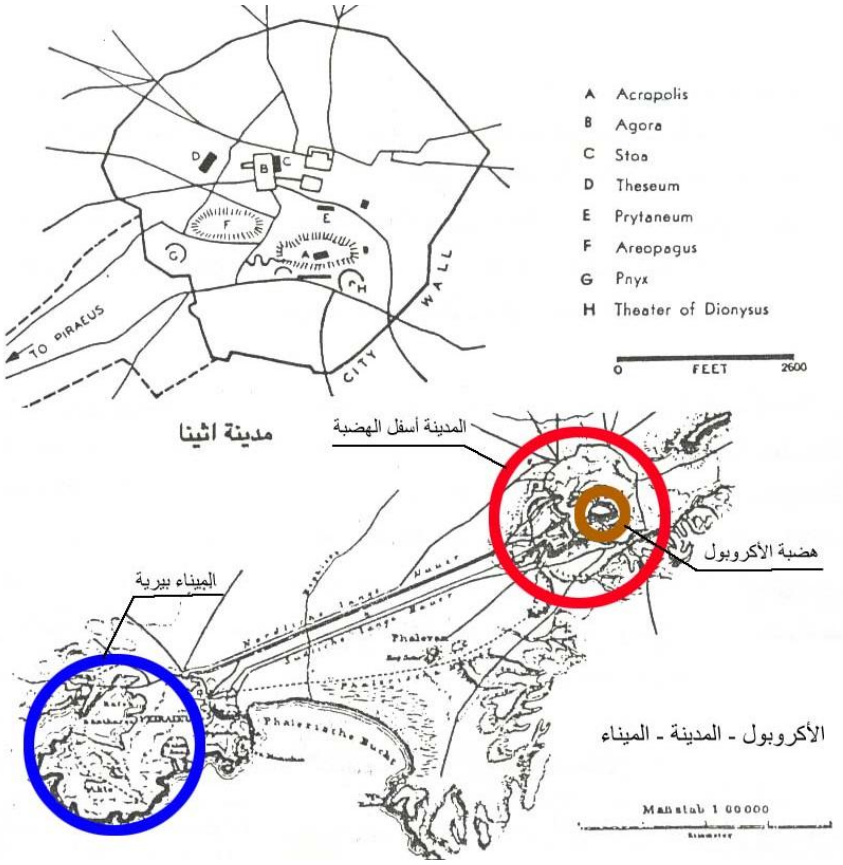
أما المسارح وصالات الموسيقى فهي تقابل الاستعمالات الثقافية في مدننا الحالية مثل قصور الثقافة و السنيمات والمسارح.

أما الأجورا الاغريقية حيث تمارس التجارة والسياسة والخطابة فهي خير دليل على الاستعمال المختلط حيث تظهر ولأول مرة مساحة في وسط المدينة مخصصة بشكل مقصود وليس بشكل تلقائي لعدد كبير من الأنشطة المختلفة.

وبالنسبة لتخطيط المدينة الاغريقية كان انعدام التخطيط يعتبر وسيلة من وسائل الدفاع عند اختراق العدو للسور الخارجي ، وقد دعا أرسطو الى تخطيط بعض أجزاء المدينة تخطيطاً هندسياً والبعض الآخر تخطيطاً تلقائياً وبهذا يجمع الفن والجمال والأمن والأمان.

كما ظهرت في المدينة الاغريقية الموانئ البحرية كاستعمال جديد أضيف الى استعمالات المدينة وكذلك تحقيق الربط الجيد بين المدينة وميناءها

أما الاستعمالات الدينية والتي لا تخلو منها مدينة على مر العصور فكانت تقام فوق هضبة الأكروبول المقدسة والتي بنيت عليها المعابد والمباني الرئيسية والشكل التالي يوضح مدينة آثينا وعلاقتها بهضبة الأكروبول والميناء




**شكل (١-١٠) مدينة آثينا وعلاقتها بهضبة الأكروبول والميناء** [١]

- **استعمالات الأراضي بالمدينة الرومانية ١٠٠٠ ق.م**

كانت الامبراطورية الرومانية مشروعاً هائلاً لانشاء المدن سواء في مدن الاستعمار أو المدن الحرة ، وجهز الرومان مخططات المدن الجديدة لاسكان عدد محدود من السكان (حوالي ٥٠ ألف نسمة للمدينة) وقد زاد حجم بعضها بسبب نشاطها الصناعي او التجاري والبعض الآخر لم يبلغ هذا الحجم وكانت هذه المدن تسد حاجتها الغذائية من الأرضي الزراعية المحيطة بها والتي تم تخطيطها هي الأخرى حيث تم تقسيم الحقول الى قطع مستطيلة الشكل.

أخذ الرومان في تخطيط معظم مدنهم بأسلوب المسقط الشطرنجي (التخطيط المتعامد) ، فقبل انشاء المدينة كان يجهز لها تخطيط وبمجرد تحديد الموقع يبدأ التشييد فوراً.

فالمدينة في العادة على شكل مربع أو مستطيل يخترقها طريقان رئيسيان متعامدان بهما بواكي وأعمدة لتمييزها عن بقية الشوارع ، أحدهما من الشمال الى الجنوب ويسمى "كاردو" والآخر من الشرق الى الغرب ويسمى "ديكومانوسي" وبذلك تنقسم المدينة الى أربعة أقسام غالباً ما يقع هذان الطريقان في وسط المدينة ، وهما العلامة التي تتميز بها المدينة الرومانية عن المدينة الاغريقية ، وعند تقاطع الطريقان يخطط ميدان رئيسي مفتوح ويحيط بالمدينة سور له بوابات:باب عند كل جهة من الجهات الأصلية ثم تخطط طرق اخرى موازية ومتعامدة مع الطرق الرئيسية ، ينتج عن ذلك التخطيط بلوكات مستطيلة تبلغ مساحتها ٢٥٠ م٢.

[١] - أحمد خالد علام وآخرون ، تاريخ تخطيط المدن ، مكتبة الأنجلو، الطبعة الأولى ، ١٩٩٣ ، ص٧٧، بتصرف من الباحث.

وكانت الفورم وهو مركز النشاط الرئيسي بالمدينة تشغل ركناً من تقاطع هذين الطريقين كما كانت تختار منذ البداية مواقع المساحات المفتوحة والمباني العامة الأخرى واتصالها بالطرق الرئيسية.

وقد قسمت المدينة الى مجاورات واحياء سكنية بمراكزها واسواقها الصغيرة الا أن تخطيط شبكة الشوارع بعروض واحدة كان لا يساعد على تميز هذه الوحدات ، ومن مميزات التخطيط الروماني الميادين والساحات المفتوحة والشوارع ذات البواكي والشوارع المحورية التي تحفها محلات التجارة على الجانبين والتي كانت تحل محل السوق المفتوح المركزي الذي تتجمع حوله المحلات.

ومعظم العناصر التي تكونت منها المدينة الرومانية هي نفس العناصر التي كانت تتكون منها المدينة الاغريقية فالفورم الروماني يقابل الأجورا الاغريقية والكابيتول الروماني (وهو عبارة عن معبد ضخم يضم ثلاثة معابد لثلاثة آلهة) يقابل معبد الأكروبول الاغريقي وكذلك المسرح الروماني والذي كان مثل نظيرة الاغريقي ، ولكن الفرق يكمن في ضخامة المبنى وكبر المساحة وعظم الارتفاع والفخامة الزائدة فمثلاً كان المسرح في مدينة بومبي يستوعب٢٠ ألف متفرج.

أما العناصر الجديدة التي أضافها الرومان الى مدنهم فهي:

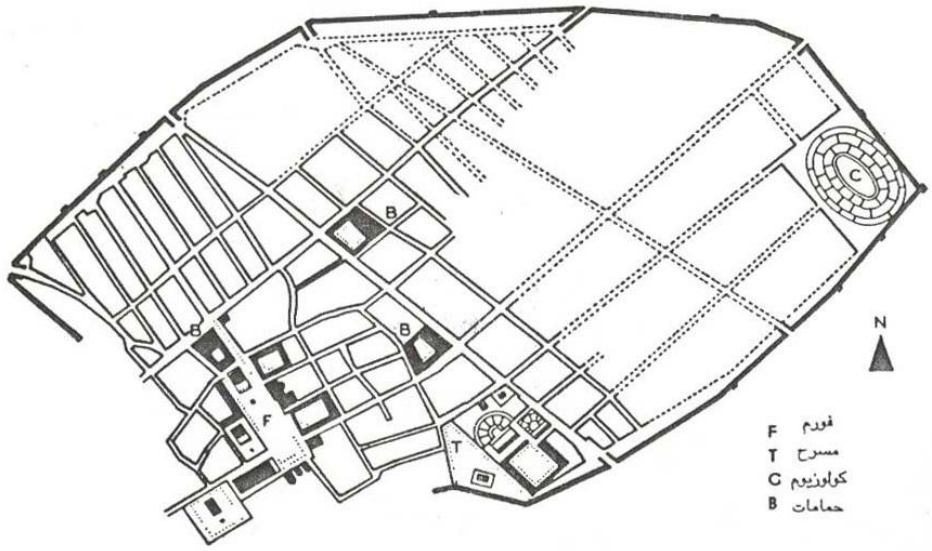
**النصب التذكارية:** وأقواس النصر وكانت تقام تخليداً للانتصارات العسكرية الكبيرة ودخول الجنرالات الظافرين روما.

**الحمامات العامة:** ومن الناحية المعمارية كانت الحمامات من أعظم المنشآت التي أقامتها روما ولم تكن قاصرة على الاستحمام فقط بل كانت تشمل قاعات ضخمة وبركة ماء بارد وأماكن أخرى بها حمامات ساخنة وأخرى دافئة وقاعات للتدليك وقاعات للاسترخاء وتناول الطعام ودور جمنزيوم وملاعب لممارسة الأنشطة البدنية ودوركتب للممارسة الأنشطة الذهنية.

**الملاعب وحلبات الرقص والسركي:** السيرك (المجتلد) وهو مثل المسرح في تصميمة حيث يجتمع عشرات الآلاف لمشاهدة المصارعة بالأسلحة أو مصارعة الوحوش الفترسة كالأسود والنمور ، وهو مبنى ضخم في شكلة المعماري بلغ أرقى درجات التطور.

ومن الملاحظ كثرة الاستعمالات والأنشطة الترفيهية وذلك بسبب الرخاء والترف التي كانت تعيش فيه المدن الرومانية عامة أو المواطن الروماني بشكل خاص نتيجة الثروة التي تدفقت على العاصمة روما من المستعمرات التي غزاها الرومان وأدت المبالغة في هذا الترف الى انهيار الامبراطورية ، ومن هنا نجد أن الغزو والاستعمار (وهو نوع من أنواع تكنولوجيا الاتصال بين الشعوب في ذلك الوقت) أدى في البداية الى ازدهار المدينة الرومانية ثم أدى الى انهيارها نتيجة المبالغة في عناصر الترف والترفية حتى أصبحت الحمامات العامة والسيركى آلهة للمواطن الروماني ووصلت أيام العطلة السنوية الرسمية في عهد أحد الاباطرة الى ١٥٩ يوم تخصص عدد كبير منها لاقامة حفلات السيرك على نفقة الدولة حتى

أنه كانت تقوم حملات عسكرية لاحضار عدد كاف من الضحايا البشرية والحيوانية تلبية لرغبة الجماهير في مشاهدة مباريات المصارعة بالأسلحة أو مصارعة الوحوش المفترسة.




مدينة بومبى
انشأها الاغريق واتسعت فى العهد الرومانى ودمرها بركان فيزوف

**شكل (١-١١) نموذج للمدن الرومانية** [١]

[١]- أحمد خالد علام وآخرون ، تاريخ تخطيط المدن ، مكتبة الأنجلو، الطبعة الأولى ، ١٩٩٣ ، ص١١٩.

### ٣-١-٥ استعمالات الأراضي بمدن العصور الوسطى ٥٠٠م

ظهر نظام جديد اشتهرت به مدن العصور الوسطى بعد سقوط الامبراطورية الرومانية يسمى نظام "الاقطاع" وهو من أهم العوامل التي أثرت على مدن العصور الوسطى حيث أشعل هذا النظام الحروب بين الحكام (الاقطاعيين) رغبة في ازدياد نفوذهم وبسط سلطانهم على مساحات أوسع مما انعكس جلياً على الناحية التخطيطية للمدن في بناء القلاع والحصون والأسوار والمراكز الدفاعية مرة أخرى وتحصين قمم التلال حتي يمكن للمزارعين والسكان الالتجاء اليها في وقت الحروب والغارات.

وبالتالي وجد أن مدينة العصور الوسطى أعادت تأكيد بعض الاستعمالات التي كانت موجودة بالفعل في المدن السابقة كالقلعة والحصن في مركز المدينة والأسوارالتي تحيط بالمدينة ببواباتها التي كانت أول ما يقابل الحاج أو التاجر او عابر السبيل ولكن اضيفت الى جوار هذه البوابات استعمالات جديدة تتناسب مع مدينة العصور الوسطى تتمثل في الجمرك ومكتب الجوازات ومركز لمراقبة الهجرة وكانت تتميز بأبراجها العالية وكانت تقع على مقربة منها الفنادق والحانات ومحلات الصناع والتجار والمخازن الكبرى.

و بعد انتشار المسيحية ظهرت الكنائس في مراكز المدن بجوار القلعة والحصن واشتهرت الكنائس بأبراجها العالية وأفنيتها الخارجية الواسعة لاستيعاب دخول وخروج المصلين ، كما أدى ظهور الكنيسة كاستعمال ديني الى اختفاء استعمالات أخرى كانت من العناصر الأساسية في المدينة الرومانية حيث أصبحت المباني الرومانية مثل المعابد غير مقبولة من الوجهة الدينية لصورها ورموزها الوثنية ، كما أصبح المسرح والمجتلد (سركي المصارعة بالسلاح والحيوانات المفترسة) والتي ظهرت وانتشرت في المدينة الرومانية يتناقض مع اسلوب الحياه المسيحية أما القاعات الكبيرة مثل البازيليكا فقد تحولت الى قاعات لاجتماعات المسيحيين كما حولت بعض المعابد الى كنائس. (ويقابل الكنيسة والدير في مدن الغرب الجامع والمسجد في مدن الشرق).

كما أدى ازدهار النشاط التجاري والصناعي في مدينة العصور الوسطى الى ان أنشأ التجار "غرفا تجارية" والصناع "اتحادات أو نقابات مهنية" لتدعيم مركزهم الاقتصادي والاجتماعي ولوضع قواعد وأصول واشتراطات للاشراف على منتجاتهم وتحديد أسعارها وبهذا ظهرت مؤسسات جديدة في المدينة بجوار دار البلدية هي: (دار المدينة "البلدية" – دار السوق "الغرفة التجارية" – دار النقابة) واقيمت هذه المؤسسات اما على ساحة السوق أو بالقرب منه.

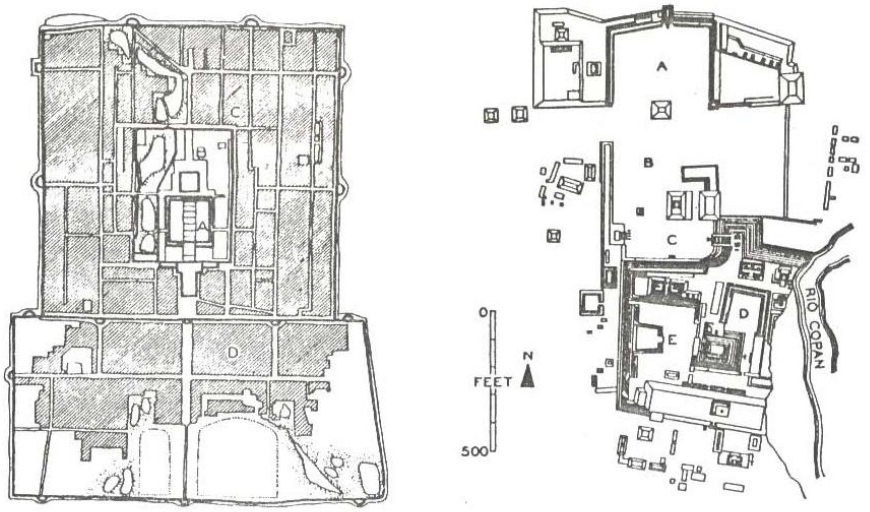
ويقابل الغرف التجارية والنقابات المهنية في مدن الغرب الخان والوكالة والربع في الشرق.

وظهرت في مدن العصور الوسطى مؤسسة جديدة (يمكن ادراجها ضمن الاستعمالات التعليمية) أطلق عليها اسم الجامعة وكان هدفها هو الاعداد لمزاولة المهنة وتنظيم القواعد التي بموجبها يؤدي الأعضاء عملهم وقد ارتبطت الجامعة في بدايتها بالكنيسة والدير والغرف التجارية والنقابات المهنية حيث أنهم اتحدوا لانشائها وساعد في ذلك التجار والأثرياء.

ومن أشهر الجامعات التي أسست في هذا العصر جامعة باريس وبولونيا وكمبردج والأزهر الشريف في القاهرة والزيتونة بتونس.

أما بالنسبة للمساكن فقد أثرت العلاقة بين العمل والمعيشة السكنية على تصميم المسكن فساكن المدينة كان يستخدم جزءاً من مسكنة كمصنع (ورشة) أو مكتب أو دكان بالاضافة الى وجود دور علوي للنوم والمعيشة، وكانت المساكن تبنى في صفوف متصلة على امتداد طرق ضيقة وكان هذا من بدايات ظهور الاستعمال المختلط – السكني التجاري والسكني الحرفي.

كما كانت مدينة العصور الوسطى هي بداية ظهور الوحدات التخطيطية فكانت المدينة مقسمة الى مجموعات سكنية كل جزء له اكتفاء ذاتي الى حد ما وتبلغ الوحدة في كثير من المدن ربع المدينة أي أن المدينة مقسمة الى ٤ اقسام كل جزء له خدماته الدينية وسوقه المحلي للحاجات الغذائية ومورد مائي كبير وعندما تكبر المدينة تصبح الوحدة سدس المدينة وهكذا ، وفي أحيان أخرى كانت تقسم المدينة الى أحياء طبقا للحرفة أو الوظيفة ، أو طبقا للقبائل والعائلات كما حدث في مدينة الفسطاط والقطائع حينما أقيمت على هذا الأساس واسمها يدل على ذلك وهذه التقسيمات يمكن أن نعتبرها هي الأساس أو البداية التي تحولت فيما بعد الى الوحدات التخطيطة المعروفة الآن بالمجاورة والحي والمدينة.




بكنج ( بكين )　　كوبان ( هندراوس )

**شكل (١-١٢) نماذج لمدن العصور الوسطى** [١]

### ٣-١-٦ استعمالات الأراضي بمدن عصر النهضة ١٤٠٠م

كان لظهور النظام الاقتصادي الجديد "الرأسمالية التجارية" أن تحولت بؤرة الاهتمام في المدينة من القصر والكنيسة في العصور الوسطى الى مبنى البورصة ، ومن الأمثلة على ذلك أنه عند اعادة بناء لندن بعد حرقها لم يخصص للكنيسة (كنيسة سان بول) ولا لقصر الملك الموقع الممتاز بل خططت الشوارع الكبرى بحيث تتلاقى في السوق الملكية للأوراق المالية "البورصة" وهو نشاط جديد وان كان يمكن ادراجة ضمن الاستعمالات التجارية مثلاً الا انه على هذا النحو لم يظهر من قبل في مدن العصور السابقة

ونتيجة لظهور البارود واستعمال المدفعية في الحروب لم تعد الأسوار الملاصقة لجدران المدينة كافية لحمايتها فاضطرت المدن الى التخلي عن نظامها الدفاعي القديم وامتدت المواقع الحربية

[١] - أحمد خالد علام وآخرون ، تاريخ تخطيط المدن ، مكتبة الأنجلو، الطبعة الأولى ، ١٩٩٣ ، ص١٤٦.

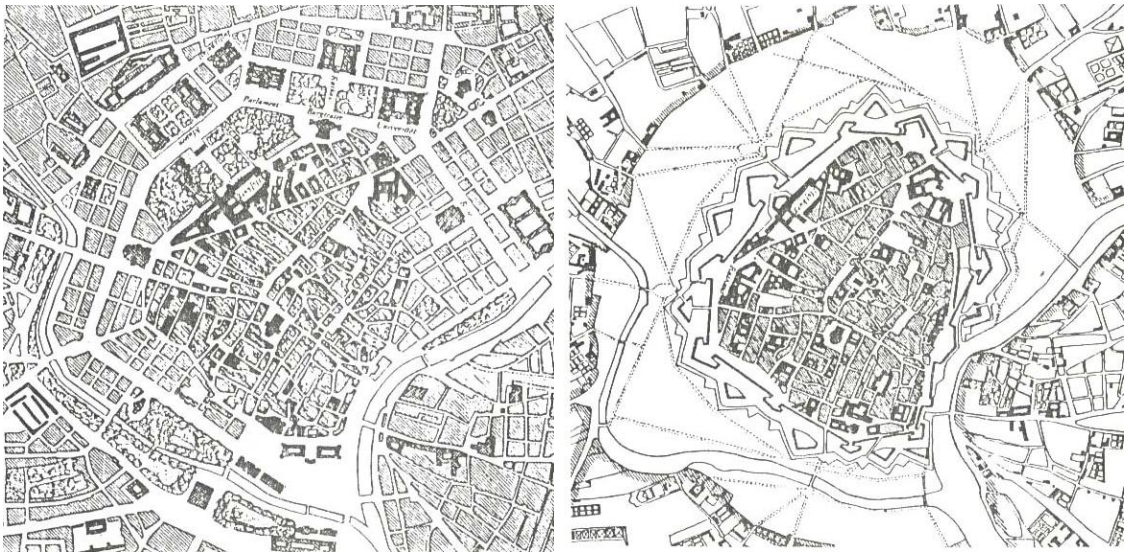
الى مسافات بعيدة، حيث بنيت أسوار الحماية والخنادق والمحطات البعيدة لرصد حركات العدو وامتدت المساحة المشغولة بالمدفعية الحربية مما ترتب علية خلق مساحات مفتوحة من الأرض لأغراض الدفاع أطلق عليها أرض غير مخصصة للانسان (أي استعمالات عسكرية أو ما نطلق علية الاستعمالات الخاصة في لوحات المخططات الاستراتيجية للمدن في وقتنا الحالي) وامتدت هذه المساحات خارج الأسوار بعيداً عن مساكن المدينة.

كما أثرت هذه التحصينات الجديدة ذات المساحات الشاسعة التي أقيمت حول المدينة من وجه آخر ففي الماضي كان السور لا يمثل عقبة لامتداد المدينة الأفقي بل كانت تقام أسوار جديدة حول الأسوار القديمة لتشمل الضواحي والتجمعات التي أقيمت خلف السور القديم ، أما هذه التحصينات التي أقيمت حول المدن في عصر النهضة فقد حالت دون اتساع المدينة ونموها أفقيا وأصبح مجال النمو الجديد هو الاتجاة الرأسي حيث كان من الخطورة أن ينشأ مسكن خارج أسوار المدينة في أرض فضاء خارجها يحتمل أن تصبح ميدانا للقتال شكل (١-١٣).

كما كان لظهور النظام الرأسمالي نتيجة الانتقال من النظام القائم على السلع الى نظام قائم على العملة أن استبدلت الساحة المادية لسوق العصور الوسطى بسوق مجردة منتشرة في كل انحاء الدولة فظهرت "البورصة" كنشاط جديد لم يعرف من قبل في اي مدينة في أي عصر ، كما ظهرت البيروقراطية التجارية (دفاتر – حوالات تجارية – شركات مساهمة...) وما تتطلبة من مباني ومنشآت.

كما أنه بعد سقوط الاقطاع في المدن أخذت الدولة الحديثة تتكون في القرن الرابع عشر في جهاز من الموظفين ومحاكم دائمة لتصريف شئون العدالة ودار للمحفوظات ومدونات دائمة ومباني دائمة في مواقع مركزية وتطور كل هذا بانشاء دواوين الحكومة (الوزرات والهيئات) وأدى كل هذا الى زيادة نسبة الاستعمالات الإدارية شكل كبير عما كان موجوداً في المدن السابقة.

وبالنسبة للاسكان فنتيجة لزيادة عدد السكان وعدم قدرة المدينة على الامتداد الأفقي بنيت مساكن لإيواء هؤلاء الوافدين وشغلت المباني المساحات الفضاء الموجوده داخل المدينة ارتفعت الى ٥،٦،١٠ أدوار ، وظهر نوع من الاسكان غير صحي يشغل كامل المساحة بدون اراضي فضاء حولة كما كان متعارف علية سابقاً.



مدينة فيينا خلال عصر النهضة وتظهر بها التحصينات الدفاعية حول المدينة

مدينة فيينا بعد عصر النهضة وتحويل التحصينات الى شواع متسعة ومتنزهات

**شكل (١-١٣) نماذج لمدن عصر النهضة** [١]

### ٣-١-٦ استعمالات الأراضي بمدن عصر الثورة الصناعية ١٨٠٠م

ويعتبر هذا العصر من أكثر العصور التي ظهرت بها ابتكارات واختراعات متعلقة بالتطور التكنولوجي ووسائل الاتصالات والمعلومات ، حيث بدأت الثورة الصناعية باكتشاف قوة البخار واختراع الآله البخارية عام ١٧٦٥م واستخدام القوى الميكانيكية البخارية في الصناعية وحلت محل العمل اليدوي في الورش وترتب على الميكانيكية في الصناعة أن زاد الانتاج وتوسعت التجارة واستقل الدكان المشغول بالمصنع او الورشة عن المسكن واصبح يشغل مكانا منفصلا. وبعد اختراع الآله البخارية توالت الاختراعات والابتكارات التي كان لها أكبر الأثر على تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة في هذا العصر:-

- ١٨٠٩م اول باخرة تسير بالبخار.
- ١٨٢٥م أول سكة حديد بخارية تستخدم لنقل الركاب في انجلترا.
- ١٨٦٧م أول مترو علوي في نيويورك.
- ١٨٧١م حل القطار محل المترو العلوي وامتدت خطوطه الى خارج المدينة لتخفيف زحام المرور ونشأت الضواحي على امتداد هذه الخطوط وسكن هذه الضواحي الطباقات القادرة.
- ١٨٨٥م حل الترام الكهربائي محل العربة التي يجرها الحصان التي كانت تسير على قضبان حديدية.
- ١٨٩٧-١٩٠٤م بنيت خطوط سكك حديدية تحت الأرض في بوسطن ونيويورك.
- ١٨٨٥م اخترع الاحتراق الداخلي للسيارة.
- ١٨٥٦م انشاء فرن بسمارك لصهر الحديد.
- ١٩٠٣م طار الانسان والبدايات الأولى لظهور الطائرة.

[١] - أحمد خالد علام وآخرون ، تاريخ تخطيط المدن ، مكتبة الأنجلو، الطبعة الأولى ، ١٩٩٣ ، ص١٨٠.

- ١٨٣٧م اختراع التلغراف.
- ١٨٧٦م اخترع جرهام بيل التليفون.
- ١٨٨٨م اختراع الكاميرا والسينيما.

و اعتمدت الثورة الصناعية على وسائل النقل والمواصلات بشكل كبير – نقل المواد الخام الى المصنع ونقل السلع المصنعة الى الأسواق.

وتمثلت العوامل التي أثرت على عمران مدينة عصر الثورة الصناعية في (المنجم والمصنع والسكك الحديدية) حيث مدت القاطرة قضبانها بين مناجم الفحم والمواد الخام والمصنع من جهة وبين المصنع والأسواق من جهة أخرى وغزت شبكات السكك الحديدية بمحطاتها الكبيرة قلب المدن الصناعية وضحي بكل القيم الجمالية من أجل متطلبات التصنيع وأصبح المصنع والسكك الحديدية المتصلة به تشغل قلب المدينة ، كما احتلت الصناعات الكيماوية والقطنية والحديدية التي تحتاج الى كميات كبيرة من المياه الواجهات المائية للمدن على شواطئ البحار والأنهار وكانت تصرف مخلفاتها السائلة في هذه المجاري المائية مما ترتب علية تسمم الأحياء المائية وافساد الطعام وتلوث الماء لدرجة انه أصبح غير صالحا للاستحمام ، كما أن استخدام الآله البخارية بوصفها آداة رئيسية للحركة غير كل شئ بالمدينة وجعل من السهولة تمركز الصناعة والعمالة بأكثر مما كانت عليه قبل الثورة الصناعية ونقلت العامل نفسه الى مكان أكثر بعداً عن موطنة الريفي.

- **تخطيط استعمالات الأراضي بالمدنية في عصر الثورة الصناعية.**

تعتبر المناطق الصناعية التي ظهرت ابان الثورة الصناعية استعمالاً جديداً أضيف الى جملة الاستعمالات التي تكونت منها المدينة والتي كان يقابلها الاستعمالات الحرفية في العصور السابقة ، وكذلك محطات السكك الحديدية وخطوطها اضيفت الى قائمة خطوط النقل والمواصلات والتي كانت تقتصر على الطرق البرية والمجاري المائية وساعدت هذه السكك الحديدية على تمركز الصناعات في أي مكان بالمدينة سواء في قلب المدينة أو بجوار مناجم الفحم والمواد الخام على شواطئ البحيرات والأنهار وامتدت السكك الحديدية موصلة بين المنجم والمصنع والسوق مقطعة أوصال المدينة متعدية على القيم الجمالية والتراث الحضري الذي تكون في المدينة خلال العصور السابقة على الثورة الصناعية.

كما ساعدت السكك الحديدية في هجرة أهل الريف الى المدن طمعاً في العمل بالصناعة ولتحسين أوضاعهم المعيشية ، ورغم النجاحات الاقتصادية التي حققتها الثورة الصناعية للمدينة وسكانها الا أنها أدت الى أضعاف مضاعفة من الاخفاقات في النواحي البيئية والاجتماعية وذلك من وجهتين:

- أدى الانتشار السريع والعشوائي للصناعات والعمل المستمر لبعض المصانع الى تدهور المدينة بيئياً وعمرانياً حيث غطى السناج والأتربة الصناعية سماء المدن وغطت المخلفات الصناعية الصلبة أرض المدن فظهرت أكوام كبيرة من الرماد والقاذورات والحديد الصدئ واكوام القمامة تحجب الأفق بجوار المصانع وغطت المخلفات الصناعية السائلة شواطئ البحيرات الأنهار فتسمم الهواء والماء والأرض.

- أدت الهجرة المستمرة والمتسارعة من الريف الى الحضر للعمل بالصناعة الى الزيادة المطردة في الطلب على المساكن فحشرت بعد الأحياء السكية في المساحات الفضاء بين المصانع وحظائر الحيوانات ومساحات تخزين عربات السكك الحديدية كما بنيت مساكن بشكل عشوائي حول المصانع وبالقرب من المناجم وفي بعض الأحيان على أراضي ردمت باكوام القمامة والرماد. واضطر هذا الوضع المتردي البلديات الى اصدار القوانين وانشاء الهيئات والجمعيات ووضع الاشتراطات اللازمة لتحسين البيئة العمرانية ورفع مستواها، كما ظهرت الاحتجاجات ضد أصحاب المصانع وظهر مصلحون طالبوا بضرورة توفير المسكن الصحي للطبقات العاملة ، وتأثراً بالمبادئ والأفكار التي نادى بها هؤلاء المصلحون والمفكرون أنشأت بعض المجتمعات النموذجية بمعرفة اصحاب المصانع.

كما وضع رواد التخطيط وعلماء الاجتماع الحضري الأفكار والنظريات التخطيطية التي تساعد على خلق بيئة عمرانية سليمة تجمع بين المساكن والمصانع بشكل علمي ومدروس تتفادى فية المدينة الآثار السيئة التي ظهرت ابان الثورة الصناعية ، فظهرت على سبيل المثال المجاروة السكنية لكلارنس بيري والمدينة الشريطية لسوريا متى ، والمدينة الحدائقية لابنزار هوارد ثم مدينة الغد للوكوربوزيية التي تعتر من أكثر النظريات التخطيطية التي استخدمت فيها التكنولوجيا الحديثة وغيرها من الأفكار التخطيطية الجيدة ، وطبقت بعض هذه الأفكار على بعض المدن القائمة وأقيمت بعض المدن الجديدة والضواحي السكنية التي روعي فيها هذه الفكار والقواعد التخطيطية وبعد عصر الثورة الصناعية جاء عصر جديد من نوعة فريد في رغباتة ومتطلباتة يمتد من بعد عصر الثورة الصناعية حتى الآن وهو عصر الثورة المعلوماتية وسيتم تناولة بالتفصيل خلال باقي أجزاء البحث.

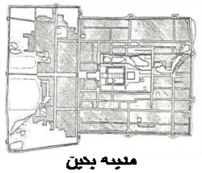
**شكل (١-١٤)**
**المدينة في بداية الثورة الصناعية [١]**

**شكل (١-١٥)**
**تطبيق نظرية المدينة الحدائقية (الولايات المتحدة) [٢]**

والجدول (١-١) يوضح ملخص التطور التاريخي لاستعمالات الأراضي بالمدينة (في ضوء التطور الزمني).

[١]- أحمد خالد علام وآخرون ، تاريخ تخطيط المدن ، مكتبة الأنجلو، الطبعة الأولى ، ١٩٩٣ ، ص٢٣٤ .
[٢]- المرجع السابق ، ص٢٥٩ .

## جدول (١- ١) ملخص التطور التاريخي لاستعمالات الأراضي بالمدينة (في ضوء التطورالزمني).

| العصور التاريخية | المدينة (النموذج) | المظهر الحضاري | تأثر استعمالات الأراضي | العصور التاريخية | المدينة (النموذج) | المظهر الحضاري | تأثر استعمالات الأراضي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مدينة بلاد ما بين النهرين ٣٠٠٠ق.م | مدينة بابل | تجمعات منفصلة تُغير بعضها على بعض | ظهور:-<br>-الاستعمال الأمني (الدفاعي) المتمثل في خنادق المياه والقلاع والأسوار الخارجية.<br>-الاستعمال الإداري المتمثل في القصور الملكية.<br>-الاستعمال الديني المتمثل في المعبد.<br>-الاستعمال السكني بمستوياته المختلفة.<br>-الاستعمال الزراعي المحيط بالمدينة. | مدينة العصور الوسطى ١٥٠٠م |  مدينه بدين | ظهور نظام "الاقطاع" الذي اشعل الحروب بين الحكام رغبة في ازدياد نفوزهم. | -أعادت تأكيد بعض الاستعمالات كالقلعة والحصن والأسوار.<br>-اضيفت الى البوابات استعمالات جديدة تتمثل في الجمرك والجوازات ومركز لمراقبة الهجرة والفنادق والحانات والمحلات.<br>-ظهور الكنيسة والدير في الغرب والجامع والمسجد في الشرق.<br>-ازدهرت التجارة والصناعة فظهرت مؤسسات البادية والغرفة التجارية والنقابات في الغرب والخان والوكالة والربع في الشرق.<br>-ظهرت الجامعة وكان هدفها هو الاعداد لمزاولة المهنة.<br>-ظهرت الوحدات التخطيطية طبقاً للمساحة (ربع المدينة) ، أو الحرفة أو الوظيفة أو طبقا للقبائل (الفسطاط والقطائع). |
| المدينة المصرية القديمة ٣٠٠٠ق.م | مدينة تل العمارنة للعمال | توحيد البلاد تحت حكم ملك موحد (الملك الاله) | ظهور:-<br>-المدن الادارية (العواصم) لمباشرة الحكم.<br>-المدن الدفاعية بدلاً من الأسوار.<br>-مدن العمل والعبيد.<br>-مدن الأموات (المقابر).<br>-الاستعمالات الحرفية أصبحت استعمالاً أصيلاً في المدينة. | مدينة عصر النهضة ١٤٠٠م | مدينة باريس | ظهور نظام "الرأسمالية التجارية" حول بؤرة الاهتمام في المدينة من القصر والكنيسة الى مبنى البورصة | -تم اختراع البارود واستعملت المدفعية في الحروب فاختفت الأسوار وامتدت المساحة المشغولة بالمدفعية الحربية والذي أطلق عليها أرض غير مخصصة للانسان (استعمالات عسكرية، خاصة).<br>-حلت التحصينات دون اتساع المدينة ونموها أفقيا وأصبح النمو الرأسي هو المتاح فارتفعت المساكن الى ٥ ، ٦ ، ١٠ أدوار.<br>-بعد سقوط الاقطاع في المدن أخذت الدولة الحديثة تتكون في جهاز من الموظفين ومحاكم دائمة لتصريف شئون العدالة ودار للمحفوظات في مواقع مركزية انتهت بانشاء دواوين الحكومة.<br>-كان لظهور النظام الرأسمالي (الانتقال من السلع الى النقود) أن استبدلت الساحة المالية للسوق بسوق مجردة منتشرة في كل انحاء الدولة فظهرت "البورصة" كنشاط جديد وموجه تخطيطي. |
| المدينة الاغريقية ٢٠٠٠ق.م | مدينة آثينا | المدينة قائمة على الديموقراطية والحرية وأن الانسان هو جوهر اهتمامها ومحط ثقتها. | ظهور:-<br>-ظهور المجالس التشريعية والمجالس التنفيذية.<br>-مدينة أولمبيا الرياضية (القرى الأولمبية).<br>-مدينة كوس الصحية (منتجعات الاستشفاء).<br>-مدينة دلفي الدينية.<br>-المسارح وصالات الموسيقى (استعمال ثقافي).<br>-الأجورا الاغريقية حيث تمارس التجارة والسياسة والخطابة حيث تظهر ولأول مرة مساحة في وسط المدينة مخططة (وليست تلقائية) لعدد كبير من الأنشطة المختلفة | مدينة الثورة الصناعية ١٨٠٠م | مدينة صناعية | اكتشاف قوة البخار واختراع الآله البخارية واستخدامها في الصناعية | -ظهور المناطق الصناعية ثم المدن الصناعية بشكل مركز.<br>-ظهور محطات السكك الحديدية وخطوطها والتي اضيفت الى خطوط النقل والمواصلات والتي كانت تقتصر على الطرق والمجاري.<br>-ظهرت مناجم الفحم وأماكن استخراج المواد الخام كأنشطة جديدة.<br>-هاجر أهل الريف الى المدن للعمل بالصناعة فظهرت العشوائيات وتدنت الحالة العمرانية والبيئية المدينة.<br>-قام رواد التخطيط بوضع النظريات التخطيطية التي تجمع بين المساكن والمصانع بشكل علمي تتفادى فية المدينة الآثار السيئة فظهرت المجاورة السكنية والمدن الحدائقية والضواحي السكنية. |
| المدينة الرومانية ١٠٠٠ق.م | مدينة بومبي | كانت الامبراطورية الرومانية مشروعاً هائلاً للغزو والاستعمار وبنا مدن المستعمرات | نتيجة للثروة التي تدفقت على المدينة من مستعمراتها (اذا اعتبرنا أن الغزو نوع من أنواع الاتصال بين الشعوب في ذلك الوقت) ظهرت العديد من الاستعمالات:-<br>-النصب التذكارية- وأقواس النصر وكانت تقام تخليداً للانتصارات العسكرية الكبيرة.<br>-الحمامات العامة- وتشمل أيضاً (قاعات التدليك والاسترخاء - مطاعم - جمنزيوم - دور كتب – قاعات لممارسة الرياضية ).<br>-الملاعب وحلبات الرقص والسيرك- حيث يجتمع عشرات الآلاف لمشاهدة المصارعة بالأسلحة أو مصارعة الوحوش.<br>-أدت هذه الثروة في البداية الى ازدهار المدينة الرومانية ثم أدت الى انهيارها نتيجة المبالغة في عناصر الترف والترفية | المدينة الحديثة ١٩٧٠م | | ظهور منطقة الاعمال المركزية | -ظهرت منطقة الاعمال المركزية كمناطق تجارية استخدمت فيها التكنولوجيات الحديثة والتي ساعدت في ظهور ابراج سكنية مرتفعة لتعظيم القيمة الاقتصادية وتوفير المسطحات الأضية.<br>-ظهور الأنشطة المعلوماتية واستخدام الحاسبات الالكترونية. |

**٣-٢ تطور استعمالات الأراضي بالمدينة في ضوء التقدم التكنولوجي لوسائل الاتصالات وتبادل المعلومات.**

منذ حوالي الخمسين عاماً مضت وتعيش المدينة في عصر جديد مختلف عن العصور السابقة سالفة الذكر عصر أصبحت فيه المعلومة مادة خام ومورد اقتصادي وسلعة تباع وتشترى ، عصر اصبح فيه الاقتصاد معرفي والعمل عن بعد والخدمات تصل الى المنازل وربما الى المستخدمين وهم مستلقون على مضاجعهم ، ولكن لكي تصل المدينة الى هذا الحد من التقدم والرفاهية مرت بمراحل عديده في تاريخها. فعندما بدأ التاريخ كان نمو المدينة قد أكتمل ولذلك عندما نحاول أن نتعرف على حقيقة المدينة مروراً بتطورها وصولا للوضع الحالي لها يجب أن يتم البحث فيما قبل هذا التاريخ أي منذ حل الانسان ضيفاً على الأرض مروراً بالمراحل التاريخية الكبرى أوالموجات الحضارية كما يسميها عالم الاجتماع "ألفين توفلر" والتي تشمل مرحلة فجر الحضارة ، ومرحلة الثورة الزراعية ، ومرحلة الثوة الصناعية ، وأخرياً مرحلة ثورة الاتصالات والمعلومات مع التأكيد على إبراز وسائل الاتصالات في كل مرحلة وتطورها من مرحلة لأخرى وتأثير ذلك على عمران المدينة واستعمالاتها المختلفة.

**٣-٢-١ مرحلة فجر الحضارة ٩٠٠٠-٤٠٠٠ق.م**

عندما نزل الانسان على الأرض كان يعيش بمفرده ويعتمد على نفسة في توفير احتياجاته من المأكل والمشرب والمأوى الآمن لحمايته من الوحوش المفترسة والحيوانات الضارية وكان يجد صعوبة شديدة في توفير هذه الاحتياجات الضرورية والملحة والتي تقتضيها طبيعتة البشرية نظرا لضآلته وقلة خبرتة في هذه الكون الفسيح.

- **وسائل الاتصال ونقل المعلومات.**

كانت وسائل الاتصال بين البشر في بداية هذه المرحلة بالتحديد تكاد تكون منعدمة فلم تكن هناك لغة للحوار أو التخاطب بين البشر حيث أن كل انسان كان يعيش بمفرده ويتحمل مسئولية نفسة في توفير احتياجاته من المأكل والمشرب والملبس والمأوى.

ومع مرور الوقت بدأ يظهر تعاون بين الانسان والآخر وكان لابد من وجود لغة للإتصال والتفاهم وعندما توصل الانسان الى طريقة للتواصل بينه وبين الأخر عن طريق ايجاد لغة مشتركة بينهما بدأت النواه الأولى لتجمع اكثر من فرد يحدث بينهم تواصل وتفاهم ، وفي هذه الأثناء كانت اللغة أو وسيلة الاتصال بين البشر هي الإشارات اليدوية والإيماءات الجسدية وكان ذلك قبل ظهور لغة الكلام.

وعندما تحولت لغة الإشارة الى لغة الكلام حدث انفجار تطوري جعل حياة الانسان في ذلك العصر تختلف الى حد كبير عن سابقية ، فالكلام المستقل قد حرر الأيدي الى مزيد من العمل والصناعة المعقدة وابتكار الأدوات الراقية وسمح للغة أن تنفصل عن الأنشطة اليدوية الأخرى ، فأصبح الناس يستطيعون التواصل وهم يقومون بأنشطة يدوية وبدنية مختلفة.[١]

- **تأثر العمران بوسائل الاتصال المتاحة.**

في بداية هذه المرحلة كان الانسان يسكن الكهوف والمغارات للحماية من العوامل الجوية السيئة والحيوانات المفترسة وكان الانسان يعتمد في غذائة على جمع الثمار أو صيد

[١]- الباحث عن مايكل كورباليس ، في نشأة اللغة من اشارة اليد الى نطق الفم ، ترجمة:محمود ماجد عمر ، سلسلة عالم المعرفة ، المجلس الوطني للثقافة والعلوم والفنون والآداب ، الكويت ، ٢٠٠٦ ، ص٢٢٩ .

الحيوانات ، وكانت حياة الانسان تتأرجح بين التنقل والاستقرار تبعاً لتوفر الماء والغذاء والأمن والأمان.

وبما أن الانسان يميل بالفطرة الى الحياة الاجتماعية بدأ يحدث تعاون بين الانسان والآخر للمساعدة في أعمال القنص والصيد وفي أعمال الحماية والرعاية فبدأ ظهور الجماعات الصغيرة والقبائل التي تسكن الخيام والأكواخ وكان عددها محدوداً بما يتوافق مع امكاناتها المادية.

وكان تأثُر هذا المجتمع بوسائل الاتصال المتاحة واضحاً في التفاف الجماعة أو القبيلة حول قائدها أو شيخها أو زعيمها في تجمع عمراني شديد الصغر بما يتلائم مع طبيعة وخصائص الصوت حيث كانت وسيلة الاتصال الوحيدة هي الكلام البشري ومداه هو أبعد مسافه يمكن أن يبلغها صوت المتكلم ، وامتدت هذه الفترة عشرات آلاف السنين. [١]

**٣-٢-٢ مرحلة الثورة الزراعية "الموجة الحضارية الأولى":٤٠٠٠ق.م - ١٨٠٠م**

في هذا العصر اكتشف الانسان الزراعة وتربية الحيوانات وقام بتطهير الأرض من الأدغال لاستخدامها في الزراعة واستخدمت الحيوانات التي تنتظم في شكل قطعان في الحصول على الغذاء من لحومها وألبانها واستخدامها في الأعمال الزراعية وبفضل ذلك زاد انتاج الانسان من الغذاء واستقر البشر في مجتمعات قائمة بجوار مزارعهم مما ساهم في زيادة النمو السكاني والحضاري بسرعة أكبر بكثير من ذي قبل ، أدت الى ظهور مجتمعات عمرانية كبيرة.

**ظهور القرية:**

- **وسائل الاتصال ونقل المعلومات.**

وفي هذه المرحلة استمر الكلام الشفوي هو الوسيلة الرئيسية للاتصال وتبادل المعلومات بين البشر وكان تطور تكنولوجيا الاتصالات في هذه المرحلة يتمثل في تطوير استخدام هذه الوسيلة وليس في ابتكار وسائل أخرى ، حيث كان تطوير اللغة المستمر بالاضافة اليها لتستطيع التعبير عن كافة ما يحيط بالبشر وما يفكرون فيه ، كما كان ظهور الحفظ والنقل عن الآخرين سبباً في زيادة سرعة وكمية التراكم المعرفي بالمجتمع خاصة مع تزايد عدد أفراده وبداية التواصل المحدود مع المجتمعات المجاورة. [٢]

- **تأثر العمران بوسائل الاتصال المتاحة.**

بما أن الزراعة عمل جماعي وتعاوني وتحتاج في مراحلها المختلفة الى الحماية والعناية والرعاية والاهتمام (من بذر البذور وري الأرض و وحماية الزرع من الحيوانات البرية وغارات الرعاه المتنقلين ثم حصده وتخزينة) وهذا كله يحتاج الى اتصال وثيق بين أفراد الجماعة أو المجتمع اذا صح التعبير من أجل التعاون والدفاع المشترك في حالة الإغارة أو الغزو أو الاعتداء ، ومن هنا اضطر أفراد الجماعة التي تكونت في المرحلة السابقة الى الاستقرار في مكان قريب من الأرض الزراعية وأقامت الأسر في أكواخ ومساكن متقاربة

[١] - محسن صلاح الدين ، إتجاهات تطور تخطيط المدينة في القرن ٢١ في ضوء ثورة المعلومات والاتصالات ، بحث منشور ، مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السادس ، القاهرة ، ٢٠٠٠م ، ص٣.

[٢] - وائل محمد يوسف ، مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، رسالة دكتوراه ، قسم التخطيط العمراني ، كلية الهندسة ، جامعة الأزهر ، ٢٠٠٣ ، ص٣.

من بعضها من أجل سهولة الوصول والاتصال والاستجابة الى المنادي اذا حددث اعتداء على الممتلكات أو الزرع في مجتمع أقرب ما يكون الى القرية الآن مجتمع متكاتف ومتعاون ظهرت فيه استعمالات محددة وواضحة أهمها الأراضي الزراعية وهي السبب الرئيسي في قيام التجمع وهي المساحه الكبير ة المحيطة بهذا التجمع البشري الصغير، يليها مخازن الغلال ثم المساكن اللازمة لاقامة السكان وايوائهم وكانت في البداية عباره عن أكواخ تصنع من البقايا والمخلفات الزراعية مثل جذوع الأشجار وجريد النخل مع خلطة بالطين.

**وبذلك استطاع الناس أن يتبينوا مزايا العيش والحماية في ظل حياة اجتماعية مشتركة ومن هنا ظهرت القرية لأول مرة في التاريخ.**

**شكل (١-١٦) القرية قديماً وبداية ظهور الاستعمال السكني بشكل منتظم تحيط به المزارع** [١]

**ظهور المدينة:**

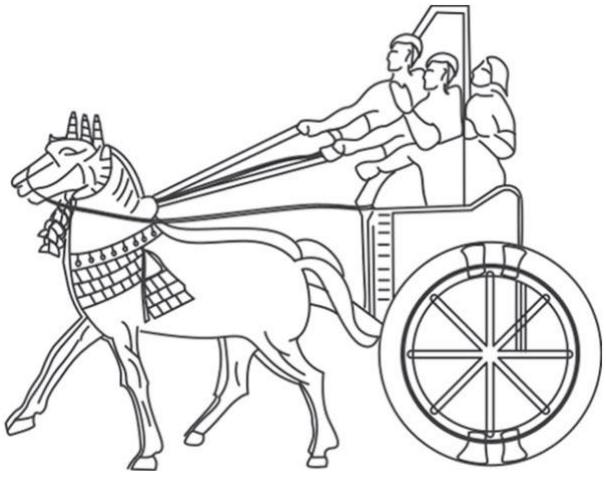
تطلب التحول من القرية الى المدينة آلاف السنين فمع الاستقرار السكانى فى القرى وزيادة الحجم السكانى للقريه ونموه ومع تفكير الانسان فى بدائل للعمل اليدوى وظهور الاختراعات على شكلها البدائى[٢] ، والتي ساعدت بشكل كبير في تسهيل عملة وتكثير محصولة مثل المحراث والمعزقة والشادوف ....الى آخر هذه الأدوات التى ادت الى الطفره الهائله فى الانتاج الزراعى والتي مكنت الانسان من توفير احتياجاتة والحصول على فائض يستخدمة عند الحاجة ، حيث كانت هذه الأدوات **أداة من أدوات الاتصال أيضا ولكن بين الانسان والطبيعة فكانت الطبيعة أكثر استجابة وتلبية لاحتياجاتة من الغذاء** ،

وبعد أن زاد الانتاج الزراعي لم يعد هناك حاجة لأن يعمل كل أفراد المجتمع في الزراعة ولكن لكي يحصل غير المزارع على احتياجاتة من الغذاء كان لابد أن ينتج سلعة أو يقدم خدمة الى غيره من المزارعين فظهرت العديد من المهن الأخرى غير الزراعة كالحداد والنجار.....وغيرها من المهن والحرف فظهر التخصص وتعددت الأنشطة فظهرت المدينة.

[١] - أحمد خالد علام وآخرون ، تاريخ تخطيط المدن ، مكتبة الأنجلو، الطبعة الأولى ، ١٩٩٣، ص٦.
[٢] - اسلام ممدوح أبوضيف،نشأة المدن وتطورها،محاضرة منشورة ، www.mesa٧a.com/forum/showthread.php?t=١٩١٩.

- **وسائل الاتصال ونقل المعلومات.**

تم في هذا العصر ابتكار عدة وسائل جديدة من وسائل النقل والمواصلات وبالتالي الاتصال ألا وهي العجلة التي تستخدم في تسيير المركبات التي تجرها الخيول ، والمراكب الشراعية وتم استخدم هذه الوسائل في عملية التجارة بالمقايضة التي كانت تتم بين المحلات العمرانية بداخل الاقليم الواحد أو بين الأقاليم المختلفة والمناطق المتباعدة فالأول عن طريق المركبات التي تجرها الخيول والثاني عن طريق المراكب الشراعية.



**شكل (١-١٧) العربة التي تجرها الخيول كوسيلة مواصلات** [١]

ومن هنا قادت التجارة الى ابتكار من أعظم الابتكارات التي عرفها التاريخ ألا وهي الكتابة بدليل أن أقدم وثيقة وجدت مكتوبة تعود الى عام ٣٥٠٠ ق.م وكان عبارة عن صك منقوش على لوحة صغيرة من الصلصال في بلاد ما بين النهرين.

وتعد الكتابه أهم وأقدم الانجازات البشرية، والتي يمكن وصفها بثورة المعلومات الأولى، و لقد ساعد اختراع الكتابة على إحداث تأثيرات مباشرة على حياة الشعوب كان من أهمها: [٢]

- ساعدت على حفظ النتاج الفكري للأمم والشعوب للأجيال اللاحقة.
- ساعدت على تيسير سبل التبادل المعرفي بين الشعوب.
- ساعدت على تنامي المهارات العلمية للمجتمع في المجالات الرياضية والاقتصادية والتجارية والقانونية.
- ساعدت على تنامي القدرات الذهنية والإبداعية لأفراد المجتمع في مجالات لم تكن معروفة مثل الآداب والفنون.
- أصبحت الكتابة شاهد على التطور الحضاري الذي وصلت إليه الشعوب والأمم.

وبمعرفة الكتابة أمكن لأول مرة الاتصال ونقل المعلومات بطريقة غير مباشرة لا تعتمد على اللقاء المباشر وجهاً لوجه حيث يمكن نقلها من مكان لآخر ومن فرد لآخر ومن جيل لآخر ، وبالتالي فان المعرفة أمكن تخزينها لأول مرة في التاريخ خارج عقل الانسان بطريقة يمكن الاعتماد عليها والرجوع اليها والاضافة والحذف والتعديل في أي وقت عن

[١]- الباحث عن شبكة المعلومات الدولية.
[٢]- طلال ناظم الزهيري ، اختراع الكتابة والطباعة ، بحث منشور ، قسم المعلومات ، الجامعة المستنصرية ، العراق،٢٠١٢،ص٢.

طريق هذه النصوص المكتوبة مما أدى الى التقدم المتواصل للحضارة الانسانية الذي كان ابتكار الكتبة هو بذرته الأولى. [١]

- **تأثر العمران بوسائل الاتصال المتاحة.**

ساهم ابتكار وسائل النقل والمواصلات والمتمثلة في العربات التي تجرها الخيول والمراكب الشراعية الى زيادة مساحة التجمع العمراني وربط أواصره المتباعدة ونقل الغذاء الى جميع أجزائه بسهولة ويسر مما أدى الى زيادة حجم سكانه وتكونت المدينة.

كما ساهمت الكتابة مساهمة فعالة في تقدم الأنشطة التجارية والصناعية وفي ظهور الوظائف المتخصصة وتقسيم العمل وتسيير أمور التجمع العمراني الجديد فلولا الكتابة لاستحال قيام المدينة بمساحتها الشاسعة وعدد سكانها الكبير وتنظيماتها المعقدة وأجهزتها البيروقراطية الضخمة وقنوات اتصالاتها المكثفة وسجلاتها المدنية وأرشيفاتها وتعاملاتها الاقتصادية ، وبالتالي أصبح في وسع المدينة ان تحشد الأيدي وتباشر سلطة مركزية وترتب على ذلك أن انتقلت السلطة الى المدينة وسلب من القرية بعض سلطاتها المحلية في حكم نفسها بنفسها وخضعت للسلطة الجديدة والفعالة الموجودة في المدينة وعلى الجانب الآخر ظفرت القرية بنصيب وافر من الرخاء لما تتمتع به من قبل. [٢]

ومن هنا تم تقسم العمران ولأول مرة في التاريخ الى حضر متمثل في المدينة وريف متمثل في القرية

ومهد ظهور المدينة واستعمال الكتابة الى ظهور الاستعمالات الادارية "الحكومية" المتمثلة في المباني العامة والدواوين والوزارات والمحاكم والسجلات المدنية والخدمات بمختلف أنواعها وبخاصة المكتبات والمدارس والجامعات ونتيجة لتركز الأنشطة بالمدينة زاد عدد سكانها وارتفعت كثافتها وتكدست مبانيها وقلت فراغاتها وارتفعت مبانيها وبالتالي تميز عمران المدينة واستعمالاتها عن القرية.

**٣-٢-٣ مرحلة الثورة الصناعية "الموجة الحضارية الثانية" ١٨٠٠م - ١٩٧٠م**

في بداية التطور التكنولوجي كان المصدر الوحيد للقدرة هو عضلات الإنسان كما أن قدرته على عمل واستخدام المصنوعات كانت مقيدة بحدود هذه القدرة والمهارة الإنسانية. وبدأت تظهر تدريجيا مصادر لقدرات أخرى يجري استغلالها لتكون إضافة أو بديلا من عضلات البشر. مثال ذلك الروافع البسيطة مثل عصا الحفر أو الوتد الذي صممه الإنسان لزيادة القدرة على استخدام العضلات البشرية وأمكن ترويض الحيوانات لحمل الأثقال وجر الأدوات الضخمة الثقيلة مثل المحراث.

كما أدرك الإنسان إمكان استخدام المصادر الطبيعية للطاقة مثل الرياح والماء والمد والجزر وذلك لأداء بعض الأعمال التي تستلزم جهدا وتكرارا مثل طحن الحبوب. ولكن هذا الإدراك

[١]- وائل محمد يوسف ، مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، رسالة دكتوراه ، قسم التخطيط العمراني ، كلية الهندسة ، جامعة الأزهر ، ٢٠٠٣ ، ص٥.

[٢]- أحمد خالد علام وآخرون ، تاريخ تخطيط المدن ، مكتبة الأنجلو، الطبعة الأولى ، ١٩٩٣، ص٢٠ ، بتصرف من الباحث.

انطوى على فهم للعمليات الميكانيكية الأساسية كما اشتمل على سلسلة من التقنيات الخاصة بالتشييد واللازمة لبناء طاحونة جيدة وتزويدها بأسنة ملائمة. [١]

☐ **الثورة الصناعية الأولى ١٨٠٠م – ١٨٨٠م**

ظلت هذه هي الطاقات المتوفرة والمستخدمة في الزراعة والصناعات البسيطة والتقليدية والحرف اليدوية ، الى أن تم اكتشاف قوة البخار في القرن الثامن عشر "الثورة الصناعية الأولى" حيث اخترع جيمس وات عام ١٧٦٥ الآلة البخارية واستخدمت القوى الميكانيكية البخارية في الصناعة ، وحلت محل العمل اليدوي في المصانع والورش وترتب على الميكانيكية في الصناعة أن زاد الانتاج وتوسعت التجارة ونمت المدن ووزاد سكان الحضر ، ثم تلا ذلك العديد من الاكتشافات والاختراعات في مجالات الاتصالات والآلات والطباعة وصاحب ظهور هذه الاختراعات والاكتشافات العديد من التغيرات التي طرأت على النوحي الاجتماعية والثقافية والاقتصادية للمدينة مما انعكس على النواحي العمرانية التي أدت الى حدوث تغيرات واسعة على المدينة من حيث الحجم والمساحة والهيكل العمراني واستعمالات الأراضي.

- **وسائل الاتصال ونقل المعلومات.**

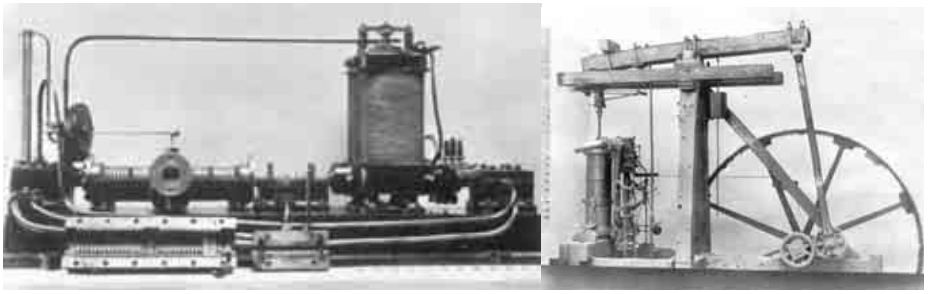
بدأ تحديث الاتصالات في فترة متأخرة شيئا ما في منتصف القرن التاسع عشر على الرغم من أن التحولات التكنولوجية كانت في كل مرحلة تحولات كاسحة ومذهلة شأن ما حدث في مجال النقل. حقا كانت هناك مقدمة مهمة للتحولات الحديثة تمثلت في صورة اختراع الطباعة بأحرف متحركة في القرن الخامس عشر ، وكان هذا ابتكارا ذا أهمية كبرى في الحضارة إذ أدى إلى رواج الكتب وما ترتب على هذا من نتائج تمثلت في انتشار المعلومات الأدبية والعلمية وتبادلها ، فبينما كان تمتلك أوروبا حوالي ثلاثين ألف كتاب فقط معظمها مخطوطات للانجيل أو شروح لنصوصة قبل ابتكار الطباعة فأصبحت تمتلك تسعة ملايين كتاب في مجالات معرفية متعددة بحلول القرن الثالث عشر وتواكب ذلك مع انتشار التعليم وظهور الجامعات الأوربية فأصبحت المدن مركز جذب لطلاب للمعرفة والعلم والثقافة. [٢]

وبعد اكتشاف قوة البخار لم يقتصر استخدامة على تشغيل الآلات بالمصانع فحسب ولكن استخدمت الآلات البخارية أيضاً في تسيير وسائل النقل والمواصلات على نطاق واسع ففي عام ١٨٠٩م تم تسيير أول باخرة تعمل بقوة البخار ، في عام ١٨٢٥م أول سكة حديد بخارية تستعمل في نقل الركاب ، وفي عام ١٨٦٧م أول مترو علوي في نيويورك ، وفي عام ١٨٧١م حل القطار محل المترو العلوي وامتدت خطوطة الى خارج المدينة لتخفيف الازدحام المروري مما أدى الى نشأة الضواحي على امتداد هذه الخطوط وسكن هذه الضواحي الطبقات القادرة.

[١] - آر. إيه. بوكانان ، الآلة قوة وسلطة: التكنولوجيا والإنسان منذ القرن ١٧ حتى الوقت الحاضر، ترجمة: شوقي جلال ، سلسلة عالم المعرفة، ٢٠٠٠ ، ص٥٢.

[٢] - وائل محمد يوسف ، مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، رسالة دكتوراه ، قسم التخطيط العمراني ، كلية الهندسة ، جامعة الأزهر ، ٢٠٠٣ ، ص٨.

وفي عام ١٨٩٧م-١٩٠٤م بنيت أول خطوط سكك حديدية تحت الأرض في بوسطن ، وفي عام ١٨٨٥م اختراع الاحتراق الداخلي للسيارة.



الآلة البخارية التوربين البخاري

**شكل (١-١٨) المحركات البخارية**

**شكل (١-١٩) أول قاطرة بخارية** [١]

- **تأثر العمران بوسائل الاتصال المتاحة.**

ساعد اختراع الآله البخارية على ابتكار العديد والعديد من وسائل النقل والمواصلات والاتصالات اضافة الى مساهمتها الكبيرة في النشاط الصناعي الأمر الذي أحدث تحولات ضخمة في الهياكل العمرانية للمدن ، فبعد أن كانت المدينة محدودة الحجم نسبيا في عصر الثورة الزراعية وكانت مساحتها لا تتجاوز امكانيات السير على الأقدام أو استخدام الدواب أو العربات التي تجرها الدواب ، حيث لم يتجاوز نصف قطر المدينة غالباً ألف وخمسمائة متر ، أصبحت القاطرة أو السيارة قادرة على ربط جميع أجزاء المدينة ببعضها مهما اتسعت وتباعدت فنقلت القاطرة المواد الخام الى المصانع ونقلت المنتجات الى الأسواق ونقلت العمالة من الريف الى المدن ، فتمركزت الصناعات في المدن واتجهت الى الضخامة وزاد الانتاج .

من هنا ظهرت الاستعمالات الصناعية بشكل محدد وواضح أقرب ما يكون الى ما يسمى بالمناطق الصناعية الآن وهو استعمال جديد لم يكن موجوداً بالمدينة بهذا الشكل المركز من قبل وظهرت المدن العمالية حيث قام بعض الأثرياء ببناء مساكن للعمال الذين يعملون بمصانعهم مثل جورج كادبوري صاحب مصنع شيكولاتة وروبرت أوينز صاحب مصنع قطن والذي قام ببناء قرية صناعية لـــ ١٢٠٠ نسمة تجمع بين الزراعة والصناعة والسكن.

[١] - آر. إيه. بوكانان ، الآلة قوة وسلطة: التكنولوجيا والإنسان منذ القرن ١٧ حتى الوقت الحاضر، ترجمة: شوقي جلال ، سلسلة عالم المعرفة، ٢٠٠٠ ، ص ١٣٨.

وهي درجة من الاسكان تقابل ما يعرف بالاسكان الاقتصادي في وقتنا الحاضر وأدى تكدس الصناعة بالمدينة الى تلوث هوائها وتدني مستوى الخدمات بها نتيجة موجات الهجرة المتتالية من الريف الى المدن للعمل بالصناعة وكانت هذه الفئات القادمة من الريف لديها قابلية للسكن في اى مكان متاح وفي أي فراغ متوفر (سواء فوق أسطح المنازل أو في آبار السلالم) في سبيل البقاء بالمدينة والاستفادة بامتيازات عمال المصانع والتي كان العمل بها حلم في ذلك الوقت ، وعلى الجانب الآخر لم تكن المدينة مستعدة لاستقبال هذا العدد الهائل من الوافدين فزاد عدد سكان الحضر بشكل كبير وتضخمت المدن ونمت وتوسعت وامتدت بشكل عشوائي لاستيعاب هذه الزياة "حيث اصبحت لندن مهد الثورة الصناعية على سبيل المثال أول مدينة مليونية في التاريخ في بداية القرن التاسع عشر" مما أدى الى تدهورها وظهرت المناطق المتدنية سواء داخل المدينة أو على أطرافها في صورة تجمعات للعمال القادمين للعمل بالمصانع الموجودة على هذه الأطراف حيث يتوافر في هذه الأماكن القرب من المصانع والبعد عن الأجهزة الرقابية المسئولة عن العمران.

ونظرا لسوء حالة المدينة وتدني مستواها عمرانيا وخدميا وبيئيا ظهر رواد التخطيط المنادين بوقف هذا الزحف العشوائي للصناعة أو على الأقل تنظيمة في صورة مخططات عمرانية تجمع بين مناطق السكن والعمل دون أن يؤثر احدهما على الآخروظهرت فكرة جديدة ومستوى آخر من مستويات الاسكان عرف وقتها بالضواحي السكنية أو ما يعرف الأن بالاسكان الفاخر (اسكان القصور والفيلات) كنتيجة عكسية لتلوث هواء المدينة بمخلفات المصانع وتراكم هذه المخلفات على حوائط وجدران المساكن المحيطة بالمصانع فكانت هذه الضواحي تقام حول المدينة الأم وفي المزارع المحيطة بها بمسافات كافية لتوفير الهدوء والراحة والهواء النقي بعيدا عن ضوضاء المدن وهوائها الملوث.

ومما سبق نجد أن اكتشاف قوة البخار وتقدم تكنولوجيا الصناعة بهذا الشكل ادى الى ثورة بالفعل في حياة المدينة لم يتسبب في ايجاد استعمالات جديدة فحسب مثل المناطق الصناعية والتي لم تكن معروفة من قبل ولكن ادى الى ظهور مستويات مختلفة من الاستعمالات الواحدة فاصبح الاستعمال السكني ينقسم الى اسكان مخصص للعاملين واسكان لأصحاب العمل واسكان الضواحي.

**□ الثورة الصناعية الثانية ١٨٨٠م – ١٩٧٠م**

في هذه المرحلة استخدمت الكهرباء كمصدر لتوليد الطاقة بدلاً من البخار ، والكهرباء يسهل نقلها بعد توليدها في شبكات آمنه لأماكن استهلاكها في المنازل أو المصانع بشكل أسهل وأرخص وأفضل بدلاً من الطاقة البخارية الأقل في القدرة على توليد الطاقة والتي لا يمكن نقلها في صورة طاقة من مكان لآخر بل كان لابد من نقلها في صورة فحم ليتم تحويلة الى طاقة بخارية في مكان استهلاكة بما يشملة ذلك من تكاليف ومتاعب عديدة. [١]

[١] -PITKIN , B , ٢٠٠١ , A Historical Perspective of Technology and Planning , IN Berkeley Planning Journal - Issue ١٥ - P٣٣.

وتم انتاج الكهرباء لأول مرة بعد اختراع أديسون للمصباح الكهربائي عام ١٨٧٩م ، على نطاق تجاري بمدينة نيويورك عام ١٨٨٢م ليبدأ عصر صناعي جديد.

مدينة صناعية أثناء استخدام الفحم نفس المدينة بعد استخدام الطاقة الكهربية

**شكل (١-٢٠) الثورة الصناعية الأولى (طاقة البخار) والثانية (طاقة الكهرباء)** [١]

- **وسائل الاتصالات وتبادل المعلومات.**

في هذا العصر ظهرت مجموعة من الاختراعات والابتكارات لوسائل الاتصالات تعتمد في أساسها على الكهرباء ، ففي عام ١٨٣٦م تم اختراع التلغراف الكهربائي كنتيجة للعلاقة بين الكهرباء والمغناطيسية من ثم ظهر أول تلغراف كهربي عام ١٨٣٧م كوسيلة لتبادل المعلومات لحظياً بين المدن المتباعدة دون الحاجة الى الانتقال المادي المتزامن فيما اعتبر وقتها تقدماً تكنولوجياً كبيراً في مجال تكنولوجيا الاتصالات ، وسرعان ما بدأ استثمار إمكانية تسخير شبكة التلغراف لنقل الكلام على نحو مباشر، وكان الابتكار الحاسم هنا هو اكتشاف وسائل تسجيل الصوت ونقلة لحظياً على تيار كهربائي وهذا هو ما فعله ألكسندر جراهام بيل ١٨٧٦م ، ثم جاءت الطفرة التالية في تطوير الاتصالات أكثر إثارة ، ذلك لأنها أفضت إلى التخلي عن شبكة الأسلاك ا لمتصلة بعضها ببعض وصولا إلى اتصال "لاسلكي" ، حيث أنه في عام ١٨٧٦ ابتكر جي. ماركوني الذي كان يعمل في بريطانيا بالتعاون مع مكتب البريد العام تلغرافا لاسلكيا لأغراض تجارية عملية. وجاء أعظم إنجازاته إثارة في ديسمبر ١٩٠١م عندما نجح في إرسال أول إشارة لاسلكية عبر الأطلسي ، ثم كانت ثمرة هذا كله هي إدخال نظام الإذاعة كوسيلة عامة للاتصال الجماهيري في عشرينيات القرن العشرين وسرعان ما أصبح للراديو دور مهم في حياة العامة من الناس فضلا عن نقل الأنباء وا لمعلومات علاوة على أسباب التسلية ، وبعد أن تم نقل الصوت لاسلكياً بدأت محالات نقل الصورة وظل علماء كثيرون خلال العقود الأولى من القرن العشرين غير متصورين تلك القفزة من استنساخ الصوت لاسلكيا إلى نقل الصورة البصرية. ولكن في العام ١٩٢٦م أثبت اخملترع الإسكتلندي جون بيرد أن هذا أمر ممكن التطبيق عمليا حيث تم اختراع التليفزيون وفي عام ١٩٣٦م تم بث الارسال التليفزيوني.

وشهدت تكنولوجيا التليفزيون تحسنا متصلا مع تقديم صور أكثر دقة ووضوحا. ثم بدأ استخدام إرسال الصور الملونة واستخدام الاتصال بواسطة الأقمار الصناعية ، وبذا أصبح كل جزء في العالم داخل نطاق الاتصال البصري المباشر. وأثبت التليفزيون أنه ابتكار قابل

[١] - آر. إيه. بوكانان ، الآلة قوة وسلطة: التكنولوجيا والإنسان منذ القرن ١٧ حتى الوقت الحاضر، ترجمة: شوقي جلال ، سلسلة عالم المعرفة، ٢٠٠٠ ، ص ١٤٠.

لاستعمالات عديدة للغاية لما له من تطبيقات واسعة النطاق في اجمالات العلمية والطبية والتعليمية والصناعية علاوة على أهميته الطاغية كوسيلة للاتصال الجماهيري.

وأخيرا ونحن نختتم هذا العرض العام لمظاهر التحول في تكنولوجيا الاتصالات منذ مطلع القرن التاسع عشر يجدر بنا أن نعود إلى حيث بدأنا لنتأمل التغيرات التي طرأت على أقدم تقنيات الاتصال الحديثة ونعني بها عالم الطباعة ، حيث حدث عمليا تقدم طفيف في عملية الطباعة ذاتها على مدى القرون الثلاثة بعد نشر أول كتاب مطبوع بحروف متحركة وهو الكتاب المقدس الذي طبعه جوهان جوتنبرج عام ١٤٥٦م ، وجاءت "أول خطوة" في اتجاه مكننة الطباعة عام ١٨١٤م ، ثم جاءت "الخطوة الثانية" وهي التحول إلى الحركة الدورانية في الطباعة بما يسمح للمطبعة بالدوران في حركة مستمرة وليست متقطعة. وأنتج الأمريكي أر. إم. هو أول مطبعة دوارة تعمل بصورة مُرضية عام ١٨٤٤م ، ثم جاءت بعد ذلك خطوة أبعد مدى وهي استخدام بكرة الورق التي تدور في حركة مستمرة ، وأدى هذا إلى استحداث ماكينات الطبع الأوتوماتيكية بالكامل ، وفي تطور نوعي جاء اختراع الآلة الكتابة على يد الطَّباع الأمريكي سي. إل. شولس. وصنعت شركة رمنجتون عام ١٨٧٣م أول آلة كاتبة قادرة على تحمل الخدمة الشاقة ، ثم ظهرت تقنية التصوير الجاف "زيروجرافي" الذي ابتكره الأمريكي شيستر كارلسون في ثلاثينيات القرن العشرين. وأدخلت هذه الطريقة تقنية جديدة لطباعة أي عدد من نسخ الوثيقة.

وهكذا شهد إنتاج الكلمة المطبوعة كوسيلة اتصال تحولات مهمة جذرية على مدى القرنين الأخيرين وهو ما يعادل الابتكارات في أشكال الاتصال الأخرى القائمة على استغلال الكهرباء، وأسهمت يقينا بنسبة موضوعية كبيرة في زيادة حجم المعلومات التي أضحت الآن متاحة دائما لكل فرد بفضل التكنولوجيا التي في خدمته. [1]

وبالاضافة الى التطور في وسائل الاتصالات كان التقدم يسير على قدم وساق بشكل متوازي في وسائل النقل والمواصلات فظهرت السيارات الحديثة وظهر مترو الأنفاق وتقدمت حركة القطارات وتطورت السفن إلى البواخر الضخمة عابرة المحيطات وظهرت الطائرات في سماء المدن ، وكل هذه المبتكرات من وسائل الاتصالات أو المواصلات أثرت على المدينة وعمرانها واستعمالاتها وحجمها ومساحتها تأثيراً كبيراً.

- **تأثر العمران بوسائل الاتصال المتاحة.**

كان من نتيجة التقدم الكبير والسريع والمتلاحق في وسائل النقل والمواصلات أن زادت حركة التجارة والتصدير للمواد المصنعة وبالتالي زاد احتياج الصناعة للأيدي العاملة والتي ساهمت وسائل النقل والمواصلات في جلبها الى المدينة فتضخمت المدن أكثر من ذي قبل نتيجة لاستمرار الهجرة السكانية بل وتزايدها من الريف الى الحضر بالإضافة الى زيادة معدلات النمو السكاني كنتيجة لتحسن الظروف الصحية مقارنة ببداية الثورة الصناعية

[1] - آر. إيه. بوكانان ، الآلة قوة وسلطة: التكنولوجيا والإنسان منذ القرن ١٧ حتى الوقت الحاضر، ترجمة: شوقي جلال ، سلسلة عالم المعرفة، ٢٠٠٠.

عندما كانت قوة البخار هي مصدر الطاقة وتشغيل الآلات مما ترتب علية زيادة أحجام المدن وأعدادها بسرعة.

**الترام الكهربائى (لسهولة الوصول للضواحي)  الترام الكهربائي المعلق عام ١٩١٠م**

**شكل (١-٢١) استخدام الكهرباء في تسيير وسائل النقل والمواصلات** [١]

كما أن الضواحي قد ظهرت في بداية الثورة الصناعية هرباً من الازدحام والتلوث والضوضاء والتكدس الذي نتج عن الصناعة وكانت تدين هذه الضواحي بوجودها الى السكة الحديد حيث كانت تقام على امتداد خطوطها وكانت تفصل بين الضاحية والأخرى أوبين الضاحية والمدينة مسافة كافية وملائمة ، ولكن بظهور السيارة تغير كل شئ فأصبحت الطرق الرئيسية السريعة والسيارات ومشروعات تعمير الأراضي تنتشر في كل مكان حول المدينة حتى التحمت بالضاحية وأصبحت الضاحية جزءاً منها ونتج عن هذا الالتحام نوع جديد من الحضر وشكل جديد سمي ميجالوبوليس (Megalopolis) أو المدنية العملاقة ، فبحلول عام ١٩٥٠م وصل عدد المدن الأكبر من ١٠٠ ألف نسمة حوالي ٨٧٥ مدينة كما وصل عدد المدن الأكبر من مليون نسمة حوال ٥٠ مدينة مليونية ، حيث لم تكن الزيادة الضخمة في هذه الفترة من نصيب العواصم وحدها بل حدثت هذه الزيادة لمعظم المدن ، والتي أصبحت بقعاً شديدة التركز والاتساع – قد يصل قطرها الى أكثر من ٨٠ كيلومتر كما هو الحال بالنسبة لمدينة نيويورك ، وأصبحت تلك العواصم تضم عشرات الملايين من السكان ونتيج عن ذلك أن امتدت المدينة أفقياً ورأسياً لاستيعاب الزيادة السكانية المتسارعة. [٢]

وكان من نتيجة الانتشار المتزايد والمتسارع للعمران والامتداد الاخطبوطي للمدينة على طول مسارات السكك الحديدية والطرق الرئيسية والمجاري المائية دون حسيب أو رقيب بالاضافة الى انتشار المصانع في كل مكان بالمدينة أن ظهرت العديد من المشكلات الاجتماعية والبيئية والعمرانية أدت الى أن ظهرت الاشتراطات والقوانين التي تنظم عمران

[١]- آر. إيه. بوكانان ، الآلة قوة وسلطة: التكنولوجيا والإنسان منذ القرن ١٧ حتى الوقت الحاضر، ترجمة: شوقي جلال ، سلسلة عالم المعرفة، ٢٠٠٠ ، ص ١٤٤..

[٢]- أحمد خالد علام ، تاريخ تخطيط المدن ، مكتبة الأنجلو، الطبعة الأولى ، ١٩٩٣ ، بتصرف من الباحث.

المدينة واستعمالات الأراضي بها وتطورت هذه الاشتراطات من اشتراطات يجب تطبيقها لتوفير الانارة والتهوية الطبيعية ودخول ضوء الشمس الى مرافق المسكن الى اشتراطات تحدد نوعية واستعمالات المباني في مناطق محددة بالمدينة ثم الى اشتراطات التركيبات الميكانيكية والكهربية والتجهيزات الصحية والوقاية من الحريق وغيرها ، كما ظهرت اشتراطات في المدن الاسلامية بالعصور الوسطى تحدد الكثير من قواعد توزيع استعمالات الأراضي واشتراطات توفر الخصوصية للمسكن ووفرت أماكن الأسواق وغيرها بما لا يجور على حق التجار أو الجمهور[1]

وكان من العوامل التي أثرت على المدينة من حيث كبر الحجم واتساع مسطحها الى جانب وسائل النقل والمواصلات ، وسائل الاتصالات حيث أمكن لأول مره في التاريخ أن تتحرر وسائل الاتصالات من التأثر بالمسافة أو الزمن فعن طريق التليفون والفاكس والتليغراف وغيرها من وسائل الاتصالات التي تم ابتكارها في هذا العصر أمكن الاتصال بالآخرين دون الانتقال المادي من مكان لآخر وبالتالي تحررت المدينة من قيود المساحة والحجم المحدودين والتي كانت تحدد تلقائياً تبعاً لوسائل النقل والمواصلات والاتصالات ، حيث لم تتجاوز المدينة الحجم السكاني والمسطح الذي يمكن الأفراد من آداء الاتصالات اللازمة بينهم عبر مسافة وزمن محدودين نسبياً.

**٣-٢-٣ مرحلة ثورة المعلومات والاتصالات "الموجة الحضارية الثالثة" ١٩٧٠م حتى الآن.**

وبعد الثورة الصناعية والتي حدثت في العصور الوسطى واستمرت فترة طويلة من الزمن ظهرت في النصف الثاني من القرن العشرين ثورة من نوع آخر أثرت ولازالت تؤثر وستظل تؤثر في المستقبل على المدينة بشقيها المادي والمتمثل في العمران والمعنوي والمتمثل في القيم الاجتماعية وسلوكيات الانسان وهذه الثورة تعرف بالثورة التكنولوجية والتي أدت بالفعل الى ظهور استعمالات جديدة غاية في التخصص والتعقيد مثل القرى الذكية والحدائق العلمية و مدن المعرفة ومحطات الأقمار الصناعية ووكالات الفضاء هذا على مستوى المخطط العام أما على مستوى الاستعمال فأصبحت الوظائف والاستعمالات تؤدى بشكل أسرع وفي مساحات ونطاقات أصغر بل يمكن ان تؤدى عن بعد مما يؤثر في وجود بعض الاستعمالات او في كبر أو صغر المسطحات اللازمة لبعض الاستعمالات الأخرى.

- **وسائل الاتصالات وتبادل المعلومات.**

في هذا العصر ظهر ابتكارين هما الأساس في دخول هذه العصر من أوسع أبوابه ألا وهما اختراع الكمبيوتر وابتكار الانترنت ، فالبنسبة للكمبيوتر فقد مر بمراحل عديدة من التطور إلى أن ظهر الكمبيوتر الشخصي عام ١٩٨١م ، والذي أصبح واحداً من أجهزة الاستعمال في الحياة العامة سواء للعمل أو التسلية. وسرعان ما أصبح الكومبيوتر الشخصي PC الحديث جزءا مهما من مستلزمات الحياة وأصبحت صناعته من أهم صناعات الحقبة الأخيرة في القرن العشرين. وأدت السهولة الكبيرة في الاتصال ببنوك ا لمعلومات القريبة والبعيدة إلى ميلاد مفهوم جديد هو "تكنولوجيا المعلومات" والذي يصف نظاما كاملا يهيئ

[1] - خالد مصطفى عزب ، تخطيط عمارة المدن الاسلامية ، وزارة الأوقاف والشئون الاسلامية ، قطر، ١٩٩٧.

لأي فرد من خلال الكومبيوتر الشخصي أن يتعامل مع أجهزة ضخمة تحتوي على معلومات غنية ومتنوعة ، مثال ذلك أنه في بعض البلدان الصناعية المتقدمة تمثل هذه التسهيلات إطارا واسعا من الخدمات (صفقات بنوك ، وحجز تذاكر الطيران ، وطلبات شراء... إلخ) ، بحيث تُنجزفوراً على شبكة الاتصالات اللاسلكية عن طريق الكومبيوتر الشخصي وليس ثمة ما يدعونا إلى الشك في أن مثل هذه الخدمات ستصبح أكثر انتشاراً ويسراً خلال العقد التالي على الرغم من استخدام هذه الشبكة في أعمال أخرى محظورة.

أما بالنسبة للانترنت فقد ظهر أولاً كنتيجة لمشروع Arpanet الذي أطلق عام ١٩٦٩ ، وهو مشروع كان تابعًا لوزارة الدفاع الأميركية "البنتاغون". وقد أنشئ هذا المشروع من أجل ربط الجامعات ومؤسسات الأبحاث بعضها ببعض ولم يجرِ استخدام الانترنت بشكل واسع حتى أوائل التسعينات من القرن العشرين على الرغم من توافر التطبيقات الأساسية والمبادئ التوجيهية التي تجعل من استخدام الانترنت أمرًا ممكنًا ومتاحًا منذ ما يقرب من عقد من الزمان.

وفي الـــ ٦ من آب / أغسطس ، عام ١٩٩١ ، تم نشر مشروع الشبكة العالمية "الويب" والتي تم اختراعها من قبل العالم الانكليزي "تيم بيرنرز لي" في عام ١٩٨٩ في المختبر الأوروبي للفيزياء والجزيئات "CERN "الذي يقع على الحدود بين فرنسا وسويسرا.

وفي عام ١٩٩٣ دخلت شبكة الانترنت للاستخدام العام للجمهور حيث أقبل عليها الجمهور في جميع أنحاء العالم اقبالاً متزايداً ساهم في تطوير إمكاناتها وخدماتها.

وكان لاقتران أجهزة الكمبيوتر بالانترنت أكبر الأثر في الحصول على وسيلة اتصال استطاعت أن تعمل عمل وسائل الاتصال الأخرى فاستطاع الكمبيوتر المتصل بالانترنت نقل الصورة كالتليفون والصورة كالتليفزيون واذا اتصلت به ماكينة طباعة فيمكن الحصول على نسخة ورقية من الرسالة كالتليغراف وبالتالي أصبح الكمبيوتر المتصل بالانترنت أسرع وأفضل وأرخص وأسهل وسيلة اتصال بين البشر مهما تباعدت المسافات أو اختلفت الأمكان.

- **تأثر العمران بوسائل الاتصال المتاحة.**

في هذا العصر ظهر مفهوم يمكن أن يلخص تأثير ظهور الكمبيوتر والانترنت على العمران وعلى المدن وهو مفهوم "**العولمة**" والتي يمكن تعريفها بأنها "كل المستجدات والتطورات بقصد أو بدون قصد التي أدت الى دمج سكان العالم في مجتمع عالمي واحد" أو "سهولة حركة الناس والمعلومات والسلع بين الدول على النطاق الكوني".

أي أن العالم يصبح في ظل هذه التكنولوجيا قرية صغير ما يحدث في أحد جنباتها يؤثر على الجانب الآخر ، وبالتالي خرجت المدينة باستعمالاتها المختلفة من اطارها المحلي الذي كان سائداً في مرحلة الحضارة الزراعية ومن اطارها الاقليمي الذي كان سائداً في الحضارة الصناعية الى مدن عالمية في عصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ، وبالتالي تمكنت المدن التي وصلت الى درجة عالية من التقدم في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

من فرض سيطرتها على باقي المدن بل على باقي دول العالم واصبحت لها السطوة والغلبة سياسياً واقتصاديا ومعرفياً.

ومن هنا انقسمت الدول في هذا العصر الى دول متقدمة (تتزايد بمدنها الاستعمالات المعرفية والتعليمية والترفيهية والصحية وتتناقص فيها الاستعمالات الصناعية ويعتمد اقتصادها على الاقتصاد المعرفي القائم على المعلومات كالمدن الغربية و مدن الدول الاسكندنافية) ، ودول نامية (تقل بها الاستعمالات المعرفية والثقافية والتعليمية والصحية عن سابقتها ويعتمد اقتصادها على الصناعات التحويلية والاستخراجية التي انتقلت اليها من المدن المتقدمة بعد اعتمادها على اقتصاد المعرفة كمدن دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وآميريكا اللاتينية) ، ودول متخلفة وهي الدول التي تقع في ذيل القائمة (وهذه تكاد تنعدم بمدنها الاستعمالات الثقافية والترفيهية) و تندر الخدمات التعليمية وخاصة التعليم العالي ويعتمد اقتصادها اما على الزراعة أو على استخراج المواد الخام من المعادن وتصدرها في صورتها الأولية) وهكذا أثرت التكنولوجيا الحديثة على المدينة وعمرانها واستعمالات الأراضي بها.

والجدول (١- ٢) يوضح ملخص التطور التاريخي لاستعمالات الأراضي بالمدينة (في ضوء التقدم التكنولوجي).

**٣-٣ الخلاصة.**

من خلال العرض السابق وجد أن التكنولوجيا عامة وتكنولوجيا الاتصالات خاصة أثرت بشكل كبير في تطور المدينة عبر العصور ، وأن المدينة خلال مسيرتها الطويلة عبر التاريخ الحضاري كان العامل المؤثر والفعال في تطورها وتقدمها هو عامل الاتصال ، وأنه في كل مرحلة تاريخية كان له تأثره المباشر على المدينة وعمرانها واستعمالات الأراضي بها ، وأنه كلما ازدادت وسائل الاتصال تطوراً وانتشاراً كلما ازدادت المدينة تقدماً واتسعت مساحة وكبرت حجماً أي أن هناك علاقة طردية بين تطور وسائل الاتصالات وتبادل المعلومات وبين تقدم المدينة واتساعها وزيادة حجمها وستظل هذه العلاقة قائمة وستظل المدينة في تقدم طالما ظلت وسائل الاتصال تزداد تطوراً يوماً بعد يوم بل ساعة بعد ساعة.

كما أن استرجاع التطورات المتتالية التي طرأت على المدينة خلال عصورها السابقة كنتيجة لتطور وسائل الاتصالات وتبادل المعلومات يمكن أن يساعد العلماء والباحثين على فهم الواقع العمراني الحاضر واستقراء المستقبل العمراني القادم ، فلا يمكن الادعاء بأنه ليس هناك علاقة بين ما حدث قديماً وما سيحدث مستقبلاً وذلك لأن التقدم والتطور عبارة عن سلسلة حلاقاتها متصلة لا يمكن لها أن تنفصل أو تتقطع ، فما كان يعتقده الأولون درباً من دروب الخيال ويمكن أن يتهم متبنية بالجنون اصبح الآن واقعاً ملموساً وفي بعض الأحيان شيئاً ساذجاً ، ولكن من المناسب أن تكون قراءة الماضي واستقراء المستقبل بشئ من الاعتدال دون تهوين للماضي أو تهويل للمستقبل.

## جدول (١- ٢) ملخص التطور التاريخي لاستعمالات الأراضي بالمدينة (في ضوء التقدم التكنولوجي).

| العصر التكنولوجي | وسائل الاتصال ونقل المعلومات | تأثر العمران بوسائل الاتصال المتاحة. | العصر التكنولوجي | وسائل الاتصال ونقل المعلومات | تأثر العمران بوسائل الاتصال المتاحة. |
|---|---|---|---|---|---|
| مرحلة فجر الحضارة ٩٠٠٠- ٤٠٠٠ق.م<br>ما قبل ظهور القرية | ▪ وسائل الاتصال تكاد تكون منعدمة ولم يكن هناك لغة للحوار حيث كان الانسان في بداية هذه المرحلة يعيش بمفرده. | ▪ كان الانسان يسكن الكهوف والمغارات للحماية وكانت حياة الانسان تتأرجح بين التنقل والاستقرار تبعاً لتوفر الماء والغذاء والأمن والأمان | مرحلة الثورة الصناعية "الموجة الحضارية الثانية" ١٨٨٠م – ١٩٧٠م<br>الثورة الصناعية الأولى | بعد اكتشاف قوة البخار استخدمت الآلات البخارية في تسيير وسائل النقل والمواصلات مثل:-<br>▪ السفن البخارية.<br>▪ السكة الحديد.<br>▪ المترو الطوي.<br>▪ السيارة. | ▪ أصبحت القاطرة أو السيارة قادرة على ربط جميع أجزاء المدينة مهما اتسعت وتباعدت فتضخمت المدن ، ونقلت اليها أعداد كبيرة من سكان الريف فزاد عددها (حيث ظهرت المدن المليونية - مثل لندن - لأول مرة في التاريخ).<br>▪ ظهرت الاستعمالات الصناعية بشكل محدد أقرب الى المناطق الصناعية الآن وهو استعمال جديد لم يكن موجوداً بالمدينة بهذا التمركز.<br>▪ ظهرت المدن العمالية وهي درجة من الامكان تقابل ما يعرف بالامكان الاقتصادي في وقتنا الحاضر.<br>▪ ساهمت القاطرة والسيارة في ظهور الضواحي السكنية أو ما يعرف الأن بالامكان الفاخر (اسكان القصور والفيلات والمنتجعات). |
| | ▪ بدأ يظهر تعاون فطري بين الانسان والآخر وفي هذه الأثناء كانت اللغة أو وسيلة الاتصال بين البشر هي الإشارات اليدوية. | ▪ بدأ ظهور الجماعات الصغيرة والقبائل التي تسكن الخيام والأكواخ وكان عددها محدوداً بما يتوافق مع امكاناتها المادية. | | | |
| | ▪ تحولت لغة الإشارة الى لغة الكلام فحدث انفجار تطوري حيث أن الكلام المستقل قد حرر الأيدي الى مزيد من العمل والصناعة المعقدة وابتكار الأدوات الراقية. | ▪ ظهور تجمع عمراني شديد الصغر يلتف حول زعيمه بما يتلائم مع خصائص الصوت حيث كانت وسيلة الاتصال الوحيدة هي الكلام البشري ومداه هو أبعد مسافه يمكن أن يبلغها صوت المتكلم ويمثل أقصى حجم للتجمع ويدأ اختراع الأدوات الزراعية كالمعزقة. | | | |
| مرحلة الثورة الزراعية "الموجة الحضارية الأولى" ٤٠٠٠- ١٨٨٠م<br>ظهور القرية | ▪ استمر الكلام هو الوسيلة الرئيسية للاتصال وتبادل المعلومات مع تطويرها لغوياً لتكون اكثر تعبيراً.<br>▪ الحفظ والنقل عن الآخرين كان سبباً في زيادة سرعة وكمية التراكم المعرفي. | ▪ الاستقرار في مكان قريب من الأرض الزراعية في أكواخ متقاربة من أجل سهولة الاتصال في مجتمع أقرب ما يكون الى القرية الآن.<br>▪ نتيجة للعمل بالزراعة تزايد عدد أفراد المجتمع وأخذ ينمو ويتطور.<br>▪ ظهرت استعمالات محددة وواضحة أهمها الأراضي الزراعية ، يليها مخازن الغلال ثم المساكن اللازمة لاقامة السكان وايوائهم.<br>▪ ومن هنا ظهرت القرية لأول مرة في التاريخ حيث تبين الناس مزايا العيش والحماية في ظل حياة اجتماعية مشتركة. | مرحلة ثورة المعلومات والاتصالات "الموجة الحضارية الثالثة" ١٩٧٠حتى الآن<br>العولمة | ظهر ابتكارين هما الأساس في دخول هذه العصر من أوسع أبوابه ألا وهما:-<br>▪ اختراع الكمبيوتر.<br>▪ ابتكار الانترنت | ▪ "العولمة" وهي دمج سكان العالم في مجتمع عالمي واحد" أو "سهولة حركة الناس والمعلومات والسلع بين الدول على النطاق الكوني".<br>▪ خرجت المدينة باستعمالاتها المختلفة من اطارها المحلي الذي كان سائداً في مرحلة الحضارة الزراعية ومن اطارها الاقليمي الذي كان سائداً في الحضارة الصناعية الى اطار عالمي في عصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.<br>▪ انقسمت الدول في هذا العصر الى دول (متقدمة ، نامية ، متخلفة) تبعاً لمدى تطور مدنها وامتلاكها لأسباب المعرفة. |
| ظهور المدينة | ▪ زاد الانتاج الزراعي فتمكن الانسان من توفير احتياجاته والحصول على فائض يستخدمه في التجارة.<br>▪ قادت التجارة الى ابتكار من أعظم الابتكارات التي عرفها التاريخ ألا وهي الكتابة.<br>▪ تم ابتكار العجلة كوسيلة اتصال تستخدم في تسيير المركبات التي تجرها الخيول وابتكار المراكب الشراعية. | ▪ ساهم ابتكار وسائل النقل والمواصلات الى زيادة مساحة التجمع العمراني وربط أواصره المتباعدة ونقل الغذاء الى جميع أجزائه بسهولة ويسر مما أدى الى زيادة حجم سكانه.<br>▪ ساهمت الكتابة مساهمة فعالة في تدعم الأنشطة التجارية والصناعية وفي ظهور الوظائف المتخصصة وتقسيم العمل وتسيير أمور التجمع العمراني الجديد عن طريق قيام الأجهزة البيروقراطية ظهرت الكتابة لاستحال قيام المدينة.<br>▪ بواسطة الكتابه باشرت المدينة سلطة مركزية وانتقلت السلطة اليها وخضعت القرية للسلطة الجديدة والفعالة الموجودة في المدينة.<br>▪ مهد ظهور المدينة واستخدام الكتابة الى ظهور الاستعمالات الحضرية كالدواوين والمحاكم والمباني العامة والخدمات وخاصة المكتبات والمدارس والجامعات.<br>▪ تنتيجة للتمايز الواضح تم تقسيم العمران ولأول مرة في التاريخ الى حضر (مدينة) وريف (قرية). | | | |

**خلاصة الباب الأول:**

إن حقيقة تطور الأمم والمجتمعات تعتمد أساساً على مدى قدرتها على التواؤم مع المتغيرات اللازمة لتطوير حركتها التصاعدية وعلى نوعية استجابتها للتغيرات الخارجية والداخلية. ولقد مرت المدينة عبر التاريخ بصور وأشكال عديدة، حيث كان لتطور العوامل المختلفة زمانياً ومكانياً التأثير المباشر على كينونة المدينة وظيفياً وتشكيلياً ، ونرى أن انحطاط معظم الحضارات وموت المدن واندثارها تبدأ عندما تعجز هذه المجتمعات عن التكيف مع المستجدات التى واكبت الحركة البشرية. فلقد لعب الإنسان مع تطور عقائده وفكره السياسى والابتكارى لاحتياجاته المختلفة دوره ببراعة فى تشكيل الحياة المدنية. ومع اختلاف الأمكنة والبلدان فإن بصمات الزمان عبرت بوضوح عن ذلك التغير حتى أمكننا أن نأخذ دلالة التغير الزمانى كمعيار أدق من "المكانى" على عموم المعمور الأرضي.

فمروراً مع عجلة الزمان .. نلاحظ أن المدينة قد اتسمت قديما إبان الحضارات المختلفة بدءاً من العصر الفرعوني القديم ومروراً بالعصور الإغريقية والرومانية حتى عصر النهضة الأوربية بسمات تكاد تكون واحدة ــ مع التحفظ لبعض الاختلافات المكانية والبيئية ــ حيث تتمثل بشكل عام فى تكرارية مواد البناء التقليدية، ومركزية المبنى العقائدى بقلب المدينة، وإحاطة المدينة بالأسوار الخارجية، وغيرها من السمات العامة المشتركة ، وكانت تنحصر الاختلافات فى انعكاسات الفكر العقائدى السائد ومناخ المنطقة وطبيعتها الجغرافية ، ومهما أصاب بعض البلدان من رواج أو ركود إلا أن المدينة فى تلك العصور كان يحكمها دائما المقياس الإنسانى من حيث الاتساع والارتفاع والأنشطة الإنسانية المحدودة، فهى مدينة تفاعل الإنسان مع الحيز المغلق للمكان.

ومع بزوغ عام ١٧٦٩ بدأت رياح التغيير تهب على العالم، حيث اختراع الآلة البخارية التى أعطت إشارة البدء بقيام الثورة الصناعية الأولى فى أوربا، فقد كان لاختراع الماكينات المتحركة الأثر الكبير فى تحول العالم ــ أو الجزء المسيطر منه على الأقل ــ إلى مفاهيم جديدة أثرت على المدينة بشكل مباشر، فقد ظهرت الصناعات الكبيرة وتسلطت على المدن بمهندسيها وعمالها، وظهر القطار فاتسعت المدن وتحطمت الأسوار، الأمر الذى غير مجالات الأنشطة ومفاهيمها بشكل كبير. وأصبحت حضارة ذلك الزمان رمزاً لانفتاح المكان بين البلدان.

ومنذ تلك الفترة لم تكف حركة التغيير عن التواصل العلمى المتسارع ، فقد كان لظهور البترول واكتشاف الكهرباء ــ ذلك الاكتشاف المذهل والخطير ــ الأثر الكبير الذى غير مفاهيم الحياة على الكرة الأرضية بكاملها، حيث أدت إلى قيام الثورة الصناعية الثانية، فالكهرباء كانت سببا رئيسيا فى ظهور العديد من الاختراعات مثل المصعد الكهربائى الذى ساعد على رسم البعد الرأسى للمدينة، والسيارات والقاطرات الكهربائية التى ساهمت فى اتساع البعد الأفقى للمدينة بصورة هائلة، حيث استطاع الإنسان أن يكسر حاجز الزمان والمكان باختراعاته التى حطمت هذه الحواجز كالتليفون والتليفزيون والفاكس وغيرها، والتى توّجَها بوصوله إلى أجواء الفضاء.

ومع مطلع الألفية الثالثة .. هبت على العالم بشائر عصر الثورة الصناعية الثالثة المتمثلة فى ثورة المعلومات والاتصالات، تلك الثورة التى تزحف نحو تحويل العالم كله إلى قرية صغيرة مترابطة عبر قنوات الاتصال وشبكاته الهوائية والتى من شأنها إحداث تغييرات جذرية على الإنسان والعمران بصورة غير مسبوقة. [1]

[1] - محمود حسن نوفل، إشكالية التخطيط بمدينة المستقبل العربية بين الثوابت والمتغيرات، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط .

## الباب الثاني

## التحولات التكنولوجية الطارئة على تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة

# الفصل الرابع

# تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتطور أساليب تخطيط المدن

## ٤ -الفصل الرابع: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتطور أدوات تخطيط المدن.

**مقدمة:**

كان من آثار التطور التكنولوجي الهائل في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات أن ظهر ت العديد من التقنيات التي يمكن أن تساعد المخطط في عملة على جميع المستويات التخطيطية سواء القومي أو الاقليمي أو المحلي (على مستوى المدينة أو أجزاء منها) ومن هذه التقنيات التي يمكن الاستفادة بها في عمليات التخطيط واستخدمتها الدول المتقدمة منذ الستينيات وبدأت بعض الدول النامية باستخدامها على استحياء في التسعينيات وتوسعت في استخدامها في بداية الألفية الجديدة، الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية وسيتعرض البحث بشئ من التفصيل الموجز لهذه التقنيات وأثرها في التخطيط العمراني.

### ٤-١ الاستشعار عن بعد

يعد الاستشعار عن بعد أحدث التقنيات التي تختص بمعالجة وتحليل الصور الملتقطة لمناطق من الأرض بواسطة أقمار إصطناعية مخصصة لهذا الغرض، وذلك لدراسة الموارد الطبيعية ومشاكل البيئة وغيرها، وتتميز هذه التقنية بتوفير الرؤية الشاملة لسطح الأرض والقدرة التمييزية المكانية والطيفية، وكذلك توفير التصوير الدوري والمتزامن للمناطق المطلوبة، بالإضافة الى إنخفاض تكلفتها مقارنة بالوسائل التقليدية المعروفة كالصور الجوية أو المسح الحقلي.

### ٤-١-١ نشأة وتطور الإستشعار عن بعد[١]

بدأت تقنية الاستشعار عن بعد بإستخدام الصور الجوية ثم بدأ التفكير باستخدام الصور الفضائية وذلك للحصول على صور اكبر واشمل لسطح الأرض حيث تم إطلاق الأقمار الاصطناعية الاكثر تعقيدا وتغطي معلومات أدق وذلك لأنها تحمل أجهزة ولواقط استشعار متطورة.

ففي عام ١٩٧٢م تم إطلاق أول قمر اصطناعي أمريكي يختص بدراسة الأرض وسميت بأقمار تقنية الموارد الأرضية {Earth Resources Technology Satellite (ERTS-١)} وتسمى أيضا لاندسات-١،٢،٣ (Landsat-١.٢.٣) وهو ما يسمى بالجيل الأول منها، كما أن هناك أيضًا ثلاثة أقمار اصطناعية مهمة استخدمت في تطبيقات الاستشعار عن بعد وهي سكاي لاب في عام ١٩٧٣م والقمر هاكم (Hcmm) الذي أطلق في عام ١٩٧٨م.

وفي الثمانينات والتسعينات توالت انطلاقات الجيل الثاني من الأقمار الاصطناعية للاستشعار عن بعد، حيث انطلقت لاندسات - ٤،٥،٧ (Landsat-٤.٥.٧) والتي تحمل أجهـزة استشعار أكثر تعقيدا من الجيل الأول مثل (TM,ETM)، كذلك أطلقت فرنسا أول قمر في عام ١٩٨٦م من سلسلة أقمار سبوت (SPOT) والتي تحمل مميزات منفردة تضاهي أقمار لاندسات، ثم تلى ذلك إطلاق القمر الياباني جيرس (JERS-١) الذي أطلق في عام ١٩٩٢م، كما أطلق بعد ذلك القمران الهنديان آي أر إس (IRS-١C,١D) في عام ١٩٩١م و ١٩٩٥م، وأطلق القمر الأوربي إي أر إس (ERS-١) عام ١٩٩٥م، وقام الكنديون في عام ١٩٩٦م بإطلاق القمر رادارسات(RADARSAT) ، كما أستخدم المكوك الفضائي منصة تستخدم لتثبيت عدة أنواع من الكاميرات وأجهزة الرادار وذلك منذ عام ١٩٨١م.

---

[١] - وليد بن أمين ملا و كامل بن محمد شيخو ، تأثير تقنية المعلومات على تخطيط مدن المستقبل ، بحث غير منشور ، معهد بحوث الفضاء ، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ، ٢٠٠٩، ص٤٣.

وأصبح الآن بالإمكان الحصول على المعلومات من الأقمار الاصطناعية الحديثة التي تصل قوة وضوحها المكانية إلى متر واحد والتي أطلقت عام ١٩٩٩م ، والمسماة ايكونوس (IKONOS) الأمريكية الصنع

**٤-١-٢ مفهوم تقنية الاستشعار عن بعد**

تعرف تقنية الاستشعار عن بعد بأنها الحصول على معلومات أو خواص معينة عن بعض الظواهر على سطح الأرض من مسافة بعيدة دون الإحتكاك، أو لمس الهدف، أو الاتصال به مباشرة، وذلك بإستخدام أجهزة التقاط وتسجيل الإشعاعات الكهرومغناطيسية المحمولة على الأقمار الاصرطناعية ثم التعرف على الهدف بالإستعانة بأجهزة ووسائل المعالجة والتحليل للصور الفضائية.

**٤-١-٣ تطبيقات الاستشعار عن بعد في مجال تخطيط المدن**

توفر الصور الفضائية الأساس العلمي والتطبيقي الدقيق لوضع جميع أنواع الخرائط والبيانات اللازمة لتنفيذ المشاريع على المستوى الوطني والإقليمي في زمن وتكاليف قياسيين، وهذا هو ما تحتاجه خطط التنمية، وخاصة في هذا العصر الذي تميز بسرعة التطور، والملاحظ أن معظم الدول في العالم يمكنها الإستفادة من تطبيقات تقنية الاستشعار عن بعد في مجال تخطيط المدن وعدة مجالات تطبيقية أخرى تصب في مجال تخطيط المدن ايضاً [١]:

**أولاً: في مجال تخطيط المدن:**

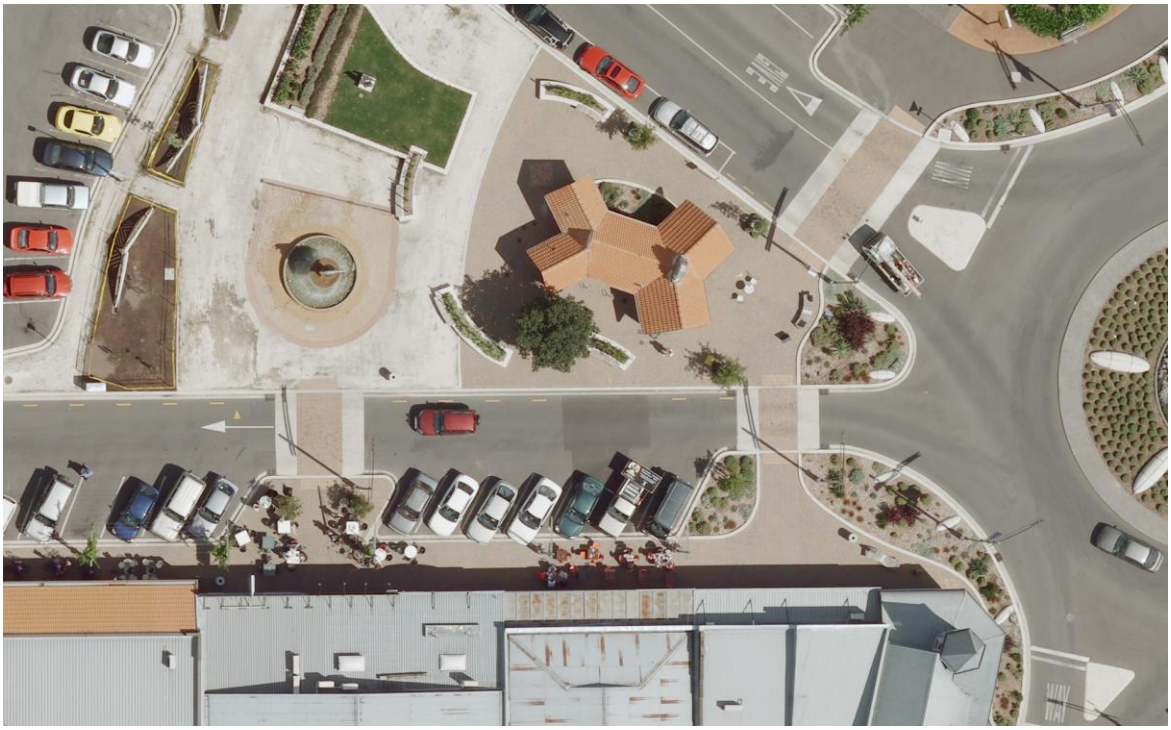
- مراقبة توسع المدن أو استعمالات الأراضي فيها، ومع تحسن قدرة الوضوح المكانية للصور الفضائية اصبح بالإمكان رسم خرائط دقيقة للمدن ، كما أن خرائط تقنية الاستشعار عن بعد أصبحت مصدراً هاماً للمعلومات المكانية عند تخطيط المناطق المختلفة وتؤثر على عملية استعمالات الأراضي وذلك لسرعة ودقة رصد تلك الاستعمالات وسرعة رصد التغيرات التي تحدث وبالتالي يمكن دراسة هل تلك التغيرات التي تحدث في استعمالات الأراضي تواكب التغيرات التي تحدث في عملية التطور العمراني في إقليم أو منطقة ما ثم تتم بالتالي عملية التقييم لهذا الوضع ثم إعادة التصميم والتخطيط وعمل إعادة تغذية للتغيرات المحتملة، ومع تحسن قدرة الوضوح المكانية للصور الفضائية اصبح بالإمكان رسم خرائط دقيقة للمدن.

**ثانياً: المجالات الأخرى:**

- الجيولوجيا و الجيومورفولوجيا: حيث تفيد هذه التقنية في رسم الخرائط الجيولوجية والجيومورفولوجية المختلفة أو عمل المسوحات السطحية التي تساعد في كشف الثروات المعدنية والبترولية، وحيث أن الصور الفضائية تغطي مناطق واسعة ويمكن الحصول عليها بصفة دورية، لذلك تعد افضل وسيلة لتحديث الخرائط.
- الزراعة: تحليل الصور لتصنيف التربة، ورسم خرائط لها، وكذلك مراقبة وتصنيف المحاصيل الزراعية، والغابات، وحساب مساحة الغطاء النباتي وأيضاً معرفة أماكن المزروعات المصابة بآفات زراعية.

[١]- المصدر السابق ، ص٤٣.

شكل (٢-١) صورة فضائية بدقة ٥٠م [١]



شكل (٢-٢) صورة فضائية بدقة ٤٠سم [٢]

[١]- عينة دعائية لأحد شركات توريد الصور الفضائية بالمملكة العربية السعودية .
[٢]- المصدر السابق .

### ٤-٢ نظم المعلومات الجغرافية

تعد نظم المعلومات الجغرافية من الوسائل الحديثة التي ساهمت بغزارة في تسهيل مهام وأداء المخططين أثناء اتخاذ قرارات مكانية تتعلق بتطوير أو تحليل مشكلة معينة ذات بعد مكاني. ولقد استخدمت هذه التقنية في العديد من المجالات العلمية المختلفة كدراسة توزيع الخدمات، أو تحليل إستعمالات الأراضي، أو تقسيم طرق النقل والمواصلات.

#### ٤-٢-١ نشأة وتطور نظم المعلومات الجغرافية

بدأ أول نظام معلومات جغرافي في منتصف الستينات مع بداية أول أنظمة المعلومات المتكاملة والذي يعرف (نظام المعلومات الجغرافية الكندي والوحدة التجريبية للخرائط في المملكة المتحدة) والتي صممت لتنفيذ بعض المشاريع المتعلقة بإدارة الغابات والتعداد السكاني، كما برزت جهود في بعض الجامعات الامريكية لرسم وتحليل الخرائط وأعمال التخطيط الحضري والمواصلات، وكانت هذه البدايات مقتصرة على الإدارات المركزية في الدول المتقدمة التي تستخدم أجهزة الحاسب الكبيرة (Main Frame) ، مما أدى إلى إرتفاع تكلفتها و إقتصار إستخدامهاعلى تلك الجهات.

وفي السبعينات أصبح عدد المؤسسات المنتجة حوالي عشرة مؤسسات، كما زاد قليلاعدد المؤسسات المستخدمة لهذه النظم، لكنها أقتصرت على الهيئات والمؤسسات الكبيرة بالاضافة الى الادارات المركزية. ونظرا لتعدد اسماء النظم والبرامج المستخدمة في هذا المجال، فقد تم في منتصف السبعينات الاتفاق على تسميتها باسم (نظم المعلومات الجغرافية)

ومع ظهور أجهزة الحاسب الشخصي في الثمانينات، ظهرت أول برامج لنظم المعلومات الجغرافية على شكل تجاري والذي أنتجه معهد ابحاث البيئة في الولايات المتحدة الامريكية (ESRI). ومع تطور تقنية الحاسب في التسعينات تعددت الشركات المنتجة لهذه النظم على جميع أنواع أجهزة الحاسب وإستخدام برامج التشغيل المتطورة مما ساهم في سهولة إستخدامها وإنخفاض تكلفتها.

وأصبحت نظم المعلومات الجغرافية في وقتنا الحالي من الوسائل الضرورية لتخطيط وادارة الموارد الطبيعية والحياة المدنية وأصبحت وسيلة فعالة لنقل المعلومة والمعرفة وتشمل هذه النظم عمليات إدخال وتخزين وإدارة للمعلومات المختلفة وبناء قواعد للبيانات الجغرافية وتحليل لهذه البيانات.

#### ٤-٢-٢ مفهوم نظم المعلومات الجغرافية.

تتباين المفاهيم والتفسيرات حول الأبعاد التعريفية لنظم المعلومات الجغرافية، وذلك باختلاف المجالات التي يمكن ان يكون لها علاقة وظيفية اوتطبيقية مع هذه التقنية، حيث أن هذا النظام المعتمد على الحاسب الآلي بشكل أساسي في إدخال وتخزين و إدارة و تحليل و إخراج المعلومات الجغرافية المرتبطة بمختلف الموارد الطبيعية او الصناعية، و يسمح النظام بترجمة المعلومات الهائلة من مصادر عديدة وتحويلها بطرق معالجة وتحويل ومطابقة آلية الى شكل بسيط يتميز بالإيجاز ووضوح الرؤية والشمولية، مما يسهل على المسؤليين اتخاذ قرارتهم عند التعامل مع أي تخطيط أو متابعة أي مشروع او برنامج .

**وتعرف بأنها** " النظم المكونة من الأجهزة والبرامج وقواعد المعلومات البيانية والجغرافيـــة لإستخراج ورسم وتحليل معلومـــات جغرافيـــة ذات مرجع ارضي (Georferenced) من قبل المتخصصين لتحقيق أهداف ومتطلبات معروفة ومحددة من قبل المستخدمين.

**كما أنها** " أحد نظم المعلومات القادرة على دمج المعلومات لصناعة قرارت متعددة تدخل في عملية التخطيط العمراني".

وتمتاز نظم المعلومات الجغرافية بأنها تجمع بين عمليات الاستفسار والاستعلام Query الخاصة بقواعد البيانات، مع إمكانية المشاهدة، والتحليل، والمعالجة البصرية لبيانات جغرافية من الخرائط، وصور الأقمار الصناعية ، والصور الجوية ، وهي الميزة التي تميزها عن نظم المعلومات المعتادة، وتجعلها متاحة لكثير من التطبيقات العامة والخاصة، لتفسير الأحداث، وحساب المؤشرات، ووضع الاستراتيجيات.

### ٤-٢-٣ مكونات نظم المعلومات الجغرافية.[١]

- **الآلات hardware**

إن مفهوم الآلة في أي نظام معلومات هو الكمبيوتر الذي يعمل علية ذلك النظام . والآن تعمل برامج نظم المعلومات الجغرافية على أنواع كثيرة من أجهزة الكمبيوتر بداية من خدمات الحاسب المركزية (Main Frame) لخدمة المشروعات العملاقة إلى الحاسبات الشخصية (Personal Computer) الذي يمكن أن يستخدم في الأعمال بمفردة أو في شبكة مكونة من مجموعة حاسبات شخصية ، هذا بالإضافة إلى جانب انتشار أجهزة تحديد المواقع علي سطح الأرض (GPS) و التي تستخدم لتحديد إحداثيات نقط معينة علي سطح الأرض .

- **البرامج Software**

توفر برامج نظم المعلومات الجغرافية الأدوات والأساليب الخاصة بتخزين ، و تحليل وعرض المعلومات الجغرافية . ومن المكونات الأساسية في برامج نظم المعلومات الجغرافية أدوات لإدخال وتطويع المعلومات الجغرافية مع وجود واجهات التطبيق كأداة لسهولة الاتصال بين الجهاز و المستخدم.

- **البيانات Data**

و البيانات هي أهم مكونات نظم المعلومات الجغرافية حيث يتم تقسيم البيانات داخل نظم المعلومات الجغرافية إلى :-

- **بيانات وصفية**: وهي تشمل الجداول والإحصاءات المختلفة عن عناصر طبيعية يمكن تمثيلها بالطبيعة.
- **بيانات مكانية** : وهي تشمل البيانات الجغرافية التي تمثل الطبيعة و يمكن تجميعها من الصور الجوية ، و صور الأقمار الصناعية ، و الخرائط الرقمية ، والبيانات الجغرافية وبيانات الجداول المتعلقة بها قد يمكن تجميعها ذاتياً أو عن طريق شرائها من إحدى مصادر بيع البيانات.

[١] -http://www.atlas٤e.net/مكونات-نظام-المعلومات-الجغرافى

- **المستخدم User**

إن تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية لها قيمة محدودة إذا كانت بدون الأفراد الذين يقومون بإدارة النظام وخلق خطط لتطبيقها على مشكلات الواقع . ويندرج مستخدمى نظم معلومات الجغرافية من المتخصصين التقنيين الذين يصممون ويطورون النظام، الى هؤلاء الذين يستخدمونه فى أداء أعمالهم اليومية.

- **الطرق والوسائل Methods**

إن نظام المعلومات الجغرافى الناجح هو الذى يعمل على أساس خطة جيدة التصميم وقواعد عمل والتى هى النماذج والممارسات العملية المتخصصة لكل مؤسسة. و من الأمثلة للوسائل التحليلية تطبيق الوظائف الخاصة بعلوم مثل المناخ أو الهيدرولوجى أو التخطيط العمراني من خلال نظم المعلومات الجغرافية ، أو تطبيق وسائل ضبط الجودة (Quality Control) للتأكد من دقة إدخال البيانات ، أو عمل تحليلات للشبكات (Network Analysis) ، أو غيرها من الوسائل التحليلية التي تخدم التطبيقات المختلفة.

والشكل التالي يوضح مكونات نظم المعلومات الجغرافية.

**شكل (٢-٣) مكونات نظم المعلومات الجغرافية** [١]

### ٤-٢-٤ جمع وادخال البيانات الى نظم المعلومات الجغرافية

- **جمع البيانات Data Collection**

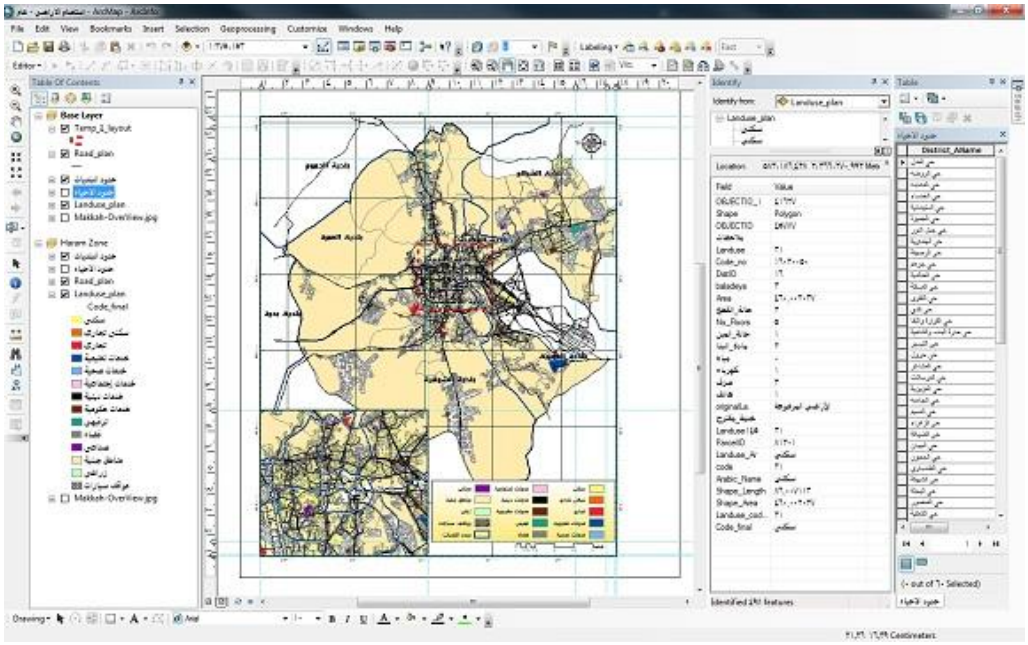
يمكن لنظام المعلومات الجغرافي استخدام المعلومات الموجودة بالخرائط، وصور الأقمار الصناعية، والصور الجوية، والبيانات الإحصائية، بشرط أن يكون هناك علاقة مكانية مشتركة بين تلك البيانات، ويمكن باستخدام نظام المعلومات الجغرافي التركيز، وإيجاد العلاقات بين مختلف الموضوعات ، التي توجد على الخريطة.

[١] -http://www.atlas٤e.net/مكونات-نظام-المعلومات-الجغرافى

وجمع البيانات هو العامل المحدد بالنسبة للوقت داخل نظام المعلومات الجغرافي. وكذلك العلاقات بين الموضوعات المختلفة لتحديد البيانات المطلوبة.

- **إدخال البيانات Data Entry**

قبل استخدام البيانات الجغرافية في نظام معلومات جغرافي يجب تحويل هذه البيانات إلى شكل رقمي مناسب ، وعملية التحويل يطلق عليها Digitizing ، ونظام المعلومات الجغرافي الحديث يمكنه القيام بهذه المهمة أوتوماتيكياً بالكامل للمشروعات الكبيرة ، باستخدام تكنولوجيا المسح الضوئي Scanning ، أما الأعمال الصغيرة فتتطلب التحويل اليدوي ، وفي العصر الحديث فإن معظم أنواع البيانات يمكن الحصول عليها من هيئات وظيفتها جمع البيانات وتحويلها رقمياً ثم تحميلها مباشرة إلى نظام المعلومات الجغرافي ، وبالنسبة للمشروعات الصغيرة تقوم فرق المسح العمراني بجمع البيانات وادخالها الى نظم المعلومات الجغرافية يدوياً ، ويوضح الشكل التالي جداول التوصيف لإدخال البيانات الى نظم المعلومات الجغرافية.



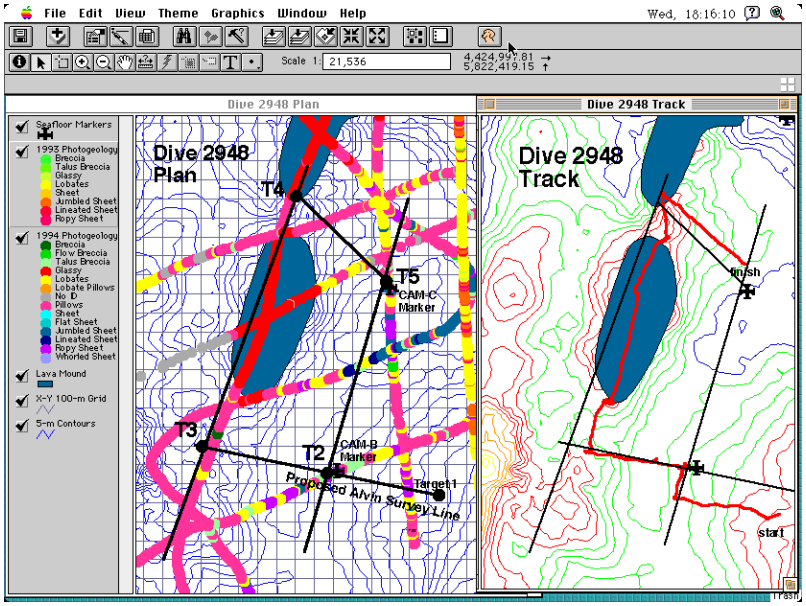
**شكل (٢-٤) ادخال البيانات باستخدام جداول التوصيف الى نظم المعلومات الجغرافية** [١]

### ٢-٤-٥ خصائص نظم المعلومات الجغرافية

- **المعالجة Manipulation**

من الطبيعي أن أنواع البيانات المخصصة لنظام معلومات جغرافي معين تحتاج إلى تحويل أو تعديل بطريقة ما لتصبح ملائمة للنظام ، فالمعلومات الجغرافية المتوافرة على نطاقات مختلفة، لا بد من تحويلها إلى درجة من التفصيل والدقة، وقد يكون التحويل مؤقتاً للعرض ، أو يكون دائماً خاصاً بالتحليل. وتمنح تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية عدة أدوات تساعد في تعديل البيانات اللازمة، والتخلص من البيانات غير اللازمة.

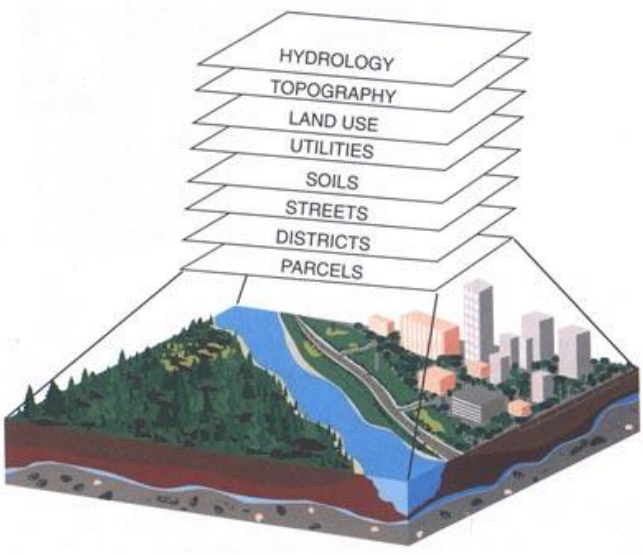
[١] -http://www.holymakkah.gov.sa:٢٠١٣/ViewArticle.aspx?ID=٧٥




شكل (٢-٥) معالجة البيانات بنظم المعلومات الجغرافية [١]

- **تكامل البيانات Data Integration**

يحقق نظام المعلومات الجغرافي تكامل المعلومات التي من الصعب ارتباطها بطرق أخرى. وعلى ذلك، فنظام المعلومات الجغرافي يمكن أن يستعمل لتوليفات من الخرائط المختلفة ، وذلك لبناء أو تحليل مختلف المتغيرات. وباستخدام تكنولوجيا نظام المعلومات الجغرافي ومعلومات شركات المياه مثلاً ، فإنه من الممكن محاكاة تصرف المياه في نظام معلوماتي ، وبالتالي تحديد كميات المياه التي يمكن استخدامها في كل مجال ، وفي كل منطقة. وعليه فإن المناطق ذات معدلات استهلاك المياه العالية، يمكن تحديدها من خلال نظام المعلومات الجغرافي.




شكل (٢-٦) تكامل البيانات بنظم المعلومات الجغرافية [٢]

[١] -http://www.m٣mare.com/vb/showthread.php .
[٢] -http://www.atlas٤e.net/مكونات-نظام-المعلومات-الجغرافى

- **توحيد المقاييس والإسقاطات Scale and projections Unification**

ومن أهم الخواص لأي خريطة: إسقاط الخريطة. والمقصود بإسقاط الخريطة هو كيفية وضع جزء من سطح الأرض، ذي الشكل الكروي، على ورقة مسطحة ، دون حدوث تشوهات للأبعاد ، أو الأشكال ، أو المساحات أو الاتجاهات.

والتوجيه هو وسيلة رياضية لنقل المعلومات من الأراضي ، ذات الأبعاد الثلاثية إلى بيئة ذات بعدين سواء على الورق ، أو على شاشة الحاسب ، ومختلف الإسقاطات يمكن أن تستخدم للعديد من الخرائط المختلفة ، لأن كل إسقاط يكون مناسباً لاستخدام محدد ، وكمثال ، فإن الإسقاط الذي يحافظ على الشكل ، يمكن أن يعطي مساحات خاطئة ، والإسقاط الذي يمكن الاعتماد عليه في دقة الاتجاهات قد يعطي أشكالا غير حقيقية للمعالم على سطح الأرض.

وكمعظم البيانات في نظام المعلومات الجغرافية، التي تأتي من الخرائط الموجودة ، فإن هذا النظام يستخدم قوة الحاسب لتحديد البيانات الرقمية ، التي تجمع من مصادر مختلفة من إسقاطات مختلفة إلى إسقاط موحد.

- **ربط المعلومات من مصادر مختلفة Linking information from different sources**

إذا أمكن ربط المعلومات حول سقوط الأمطار في منطقة ما بالصور الجوية للمنطقة مع بعض البيانات الجدولية الخاصة بالتربة والجيولوجيا، واتجاهات الميول ، فإنه من الممكن تحديد أي من الأراضي المبتلة ستجف في وقت معين من السنة ، ونظام المعلومات الجغرافي الذي يستطيع أن يستخدم المعلومات من مختلف المصادر بصورها العديدة ، يمكن أن يساعد في إجراء هذا التحليل ، والاحتياجات الأولية لمصدر البيانات تقتصر على أماكن البيانات المختلفة ، ويمكن الإشارة إلى المكان في المحاور الثلاثة (X,Y,Z) لتعبر عن خط الطول وخط العرض والارتفاع ، أو بنظم أخرى. إن أي عنصر متغير يمكن تحديد مكانه يمكن الإسفادة به في نظام المعلومات الجغرافي. والعديد من أجهزة الحاسب ذات البيانات الأولية التي يمكن أن تشملها نظم المعلومات الجغرافية تم إنتاجها بواسطة المؤسسات الخاصة. ومختلف أنواع البيانات بالخرائط يمكن أن يشملها نظام المعلومات الجغرافي.

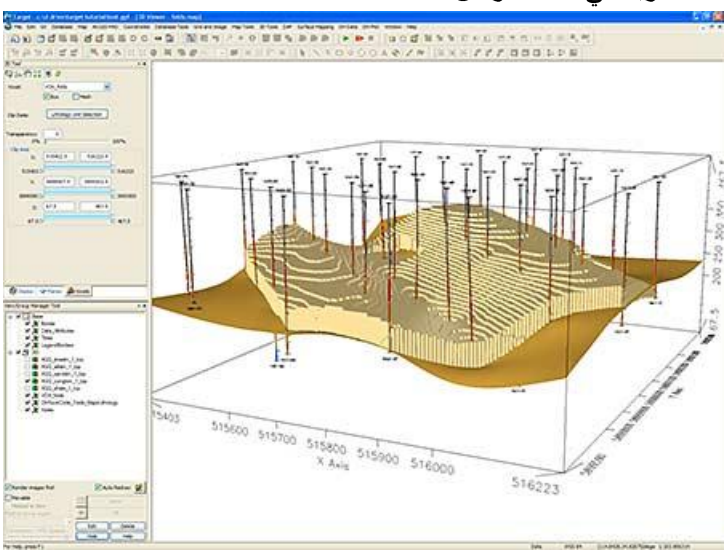
- **نمذجة البيانات Data Modeling**

المقصود بالنمذجة هو عمل محاكاة للواقع عن طريق بناء نموذج له يمكننا من فهم موقف محدد ، أو يتنبأ بالنتائج المستقبلية الناتجة من نشاط ما. ويكون هذا النموذج عبارة عن مجموعة من الخطوات والقواعد بما فيها القواعد المكانية ، الخاصة بنظم المعلومات الجغرافية.

وكمثال نجد أنه من الصعوبة ربط خرائط الأراضي مع كميات مياه الأمطار الموجودة عند نقطة معينة ، مثل المطارات ، ومحطات التليفزيون والمدارس. ويمكن استخدام نظام المعلومات الجغرافية لتحديد الخصائص في مستويين أو ثلاثة أبعاد ، وذلك لمظاهر السطح ، وتحت السطح ، والجو في نقط معلومات محددة. ومن مثل هذه الخرائط يمكن عمل خرائط كنتورية لتوزيعات الأمطار.

ويتم تقسيم المعالم على سطح الأرض إلى ٣ أقسام هي: نقاط ، خطوط ، مضلعات ويتم تقسيم كل منها حسب النوع فمثلاً خطوط الطريق تختلف عن خطوط السكك الحديدية ، وعن خط

الشاطئ ، ويتم الربط بين هذه الأنواع عن طريق مجموعة من الخواص ، فأي معلم على الخريطة يتم التعرف على المعالم المجاورة له عن طريق التعرف عما يوجد على اليمين وعلى اليسار ، كما يمكن التعبير عن اتصال الخطوط معاً من عدمه والتعبير عما يوجد بداخل مضلع معين أو مجموعة من المضلعات فمثلاً يمكن تحديد عدد الآبار الموجودة داخل منطقة معينة ، أو عدد مجسّات التربة في قطعة أرض ما.




**شكل (٢-٧) نمذجة البيانات** [١]

- **إدارة قواعد البيانات Database Management**

نظم المعلومات الجغرافية في أبسط صورها من الممكن أن تكون كافية لتخزين المعلومات الجغرافية في ملفات عادية ، ولكن عندما يصبح حجم البيانات كبيراً ، وعدد المستخدمين كبيراً ، فمن المفضل استخدام نظام إدارة قاعدة البيانات (DBMS) ليساعد في تخزين وتنظيم وإدارة البيانات ، وهذا النظام مجرد برنامج لإدارة قاعدة البيانات.

### ٤-٢-٦ مصادر بيانات نظم المعلومات الجغرافية

- **الخرائط Maps**

تعتبر الخرائط من أكثر مصادر البيانات انتشاراً لسهولة الحصول عليها كمصدر أساسي للبيانات المكانية ، وأهم خاصية للخريطة هي مقياس الرسم الخاص بها وهو النسبة بين المسافة على الخريطة إلى المسافة على سطح الأرض ، وكل مقياس له استخدام يتوقف على نوع التطبيق أو المشروع الذي يحتاجه المستخدم ، فالخرائط ذات المقياس الكبير تظهر تفاصيل أكثر وإن كانت تغطي مساحات صغيرة ، أما الخرائط ذات المقياس الصغير، فهي لا تظهر التفاصيل وإن كانت تغطي مساحات كبيرة ، وتتوقف دقة الخريطة على مقياس الرسم الخاص بها ، ويوجد أنواع عديدة للخرائط المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية منها: الخرائط الطبوغرافية، والخرئط الموضوعية ، والخرائط الجغرافية، ... الخ.

[١] -http://www.m٣mare.com/vb/showthread.php.

وخرائط الأساس تتضمن الشوارع ، والطرق السريعة ، والحدود الخاصة بالأحياء ، والمناطق الادارية ، والأنهار، والبحيرات، والحدائق، وأسماء الأماكن، واستخدامات الأراضي ، بينما تتضمن خرائط البيئة البيانات الخاصة بالبيئة والطقس، والمخاطر البيئة والموارد الطبيعية. وخرائط الأعمال والبيانات تحتوي على بيانات لها علاقة بالتوزيع السكاني (الديموجرافي)، والمستهلك والمنتج ، والخدمات المالية ، والرعاية الصحية، والعقارات ، والاتصالات ، ومعدلات الجريمة ، والدعاية ، والمؤسسات ووسائل النقل.

- **الصور الجوية Aerial Photographs**

هي تلك التي تم التقاطها عن طريق طائرة تطير فوق سطح الأرض على ارتفاع ثابت وفي مسار محدد على شكل شرائط يوجد بينها تداخلات في الاتجاهين الطولي والعرضي. وتظهر الصور الجوية جميع التفاصيل الأرضية كما هي في الطبيعة وجميع الطرق والمباني والأنهار والمزارع... الخ كما هى في لحظة التصوير.

وأهم فائدة للصور الجوية هي عمل تحليلات مكانية وتقييم لموقع محدد للبدء في إنتاج خرائط عالية الدقة لهذ الموقع ، ومن الأهمية بمكان ملاحظة أنه لا بد من القيام بعمل بعض التصميمات الهندسية للصور الجوية قبل البدء في استخدامها كمصدر لإنتاج الخرائط ، حيث من المتوقع حدوث أخطاء ناتجة من كروية الأرض، التي لا تتيح الفرص لتصوير صورة عمودية على الموقع ، مما ينتج عنه تشوه في أبعاد المعالم الأرضية على الصورة ، وهذه التصميمات الهندسية لها خطوات ثابتة ، ونظريات وقواعد محددة ، تعتمد على عوامل كثيرة منها: ارتفاع الطيران، والبعد البؤري لعدسة كاميرا التصوير، ومقدار التداخل بين الصور.

- **صور الأقمار الصناعية Satellite Images**

من أقوى مصادر البيانات المكانية وأسرعها انتشاراً حالياً صور الأقمار الصناعية الناتجة من الاستشعار عن بعد ، وهذه الصور ذات فائدة عظمية في مجال تحديث الخرائط القديمة. ويمكن عَدُّها صوراً عمودية على سطح الأرض واتخاذها أساساً لإنتاج خرائط مباشرة دون الحاجة لتصميمات معقدة كما هو الحال في الصور الجوية وإن كانت تحتاج إلى تصميمات أبسط لزيادة درجة وضوح الصورة لإزالة التشوهات الناتجة من وجود السحب والغيوم وما إلى ذلك.

وباستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية المتطورة يمكن عمل تصنيف كامل لصور القمر الصناعي واستنتاج التصنيفات لمختلف المعالم على سطح الأرض اعتماداً على نظرية الاستشعار عن بعد التي تؤكد أن كل معلم على سطح الأرض يعكس ضوء الشمس الساقط عليه بدرجة تختلف عن أي معلم آخر مما يسهل عملية التصنيف.

الصور الجوية[1]

الصورة الفضائية[2]

**شكل (٢-٨) الصور الجوية- الصور الفضائية**

### ٤-٢-٧ تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية

نجد أن معظم الدول المتقدمة تقنيا أصبحت تعتمد إعتمادا اساسيا في عملها على نظم المعلومات الجغرافية وإدخال هذه التقنية في معظم الجهات الحكومية و الخاصة، وعلى الأخص في الجهات التي تقوم بتقديم الخدمات العامة، ومعظم هذه الجهات لها إتصال مباشر من خلال شبكات الحاسب، فقد استخدمت تلك التقنية في عدة مجالات والشكل التالي يوضح مجالات استخدام نظم المعلومات الجغرافية والتي تشمل:

- تخطيط المدن: تحليل وتحويل الخرائط المختلفة إلى معلومات وتطبيقات مفيدة تساعد في تحديد قطع الأراضي والخدمات والمرافق العامة، وكذلك تحليل شبكات المياه والصرف الصحي والكهرباء وربط مخططات المدن ببعضها.
- المواصلات: تخطيط وإنشاء الطرق وصيانتها وتحديد أنواع الخدمات التي تحتاجها القرى والمدن الواقعة على الطرق، والحصول على المعلومات الضرورية المختلفة لتحديد إتجاهات السير ومراقبة وتنظيم إشارات المرور ووضع مراكز ونقاط الدوريات الأمنية.

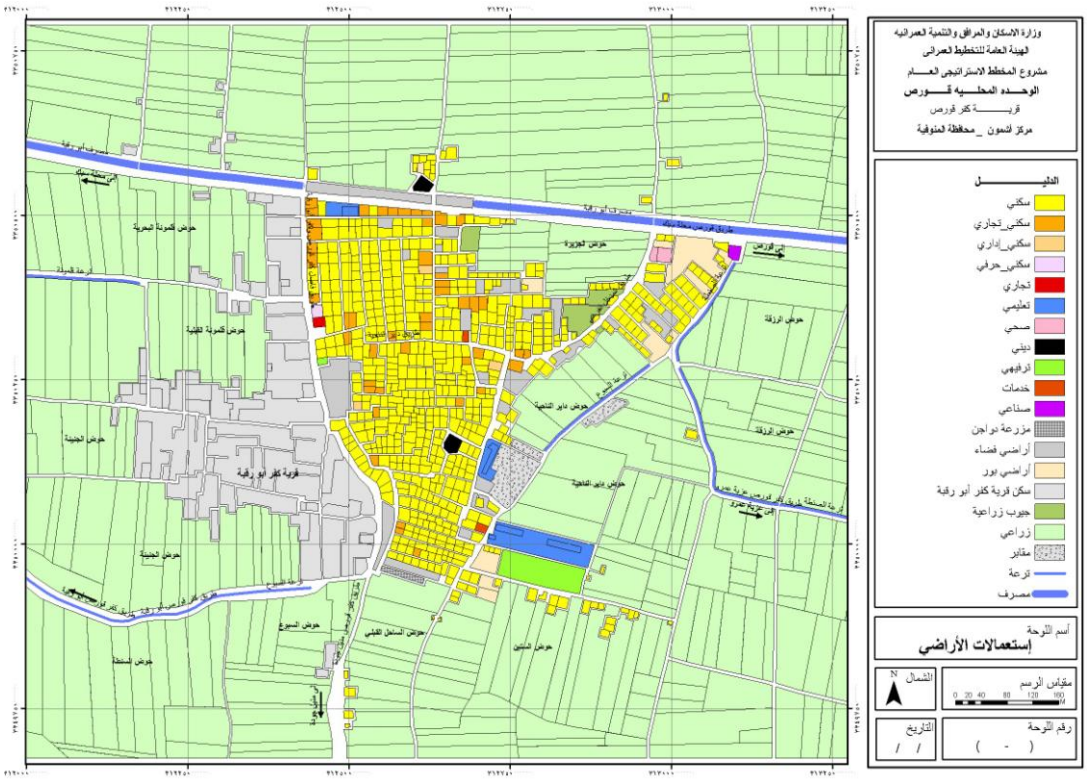
[1] -http://www.٤geography.com/vb/showthread.php?t=.٧٧٩٢

[2] - الباحث: عن Google Earth.

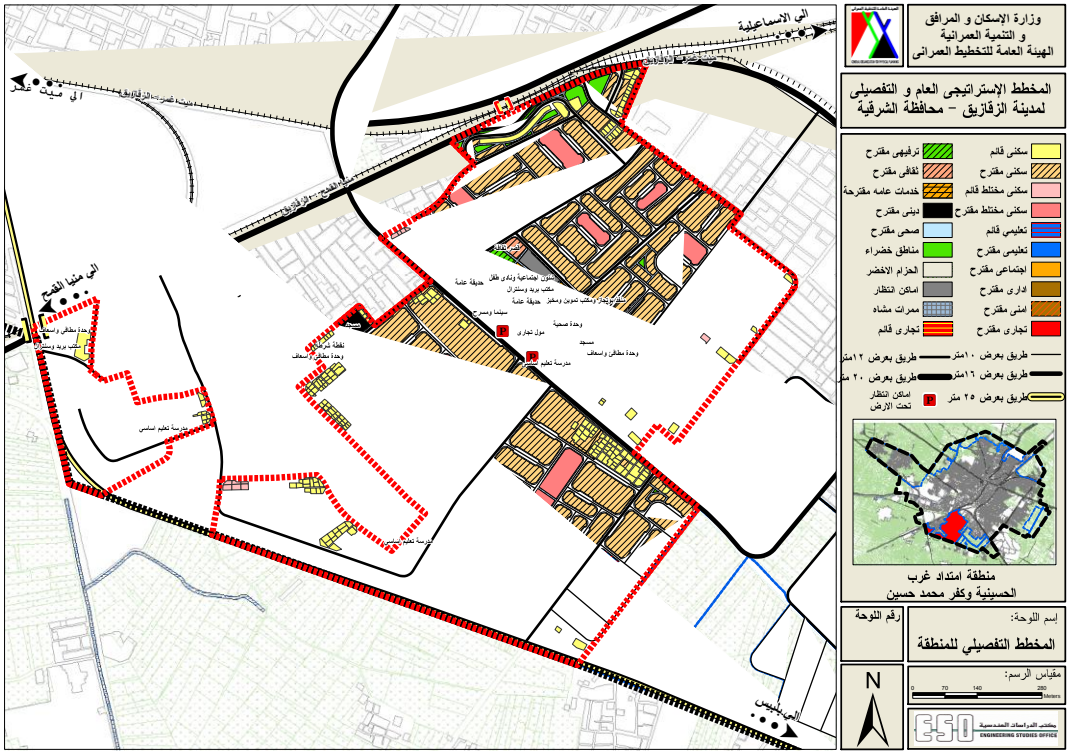
**شكل (٢-٩) مجالات استخدام نظم العلومات الجغرافية** [١]

- الكوارث: تحديد مواقع الكوارث والحرائق وأقرب وأسرع الطرق المؤدية إليها وتحديد المنشآت المجاورة، ومعرفة المواد المخزنة فيها، وتحليل أساليب الإنقاذ والوقاية.
- الثروات الطبيعية: تخزين المعلومات والإمدادات بالتحليلات والبيانات الجغرافية والخرائط المتعلقة بالدراسات الجيولوجية المختلفة، مثل البحث والتنقيب عن الثروات الطبيعية.
- الزراعة: تحليل التربة وتصنيفها وتحديد أماكن المياه الجوفية في المشاريع الزراعية، وحساب المنتجات وإدارة المزارع.
- الإتصالات: تخطيط وتحليل شبكات الخطوط الهاتفية وأبراج وشبكات الإتصالات.
- الشواطيء: تحليل المعلومات والبيانات البحرية المتعلقة بمياه البحار والكائنات والنباتات البحرية، وتحديد أماكن الشعاب المرجانية وصيد الأسماك.
- وعموما تدعم نظم المعلومات الجغرافية أنشطة التخطيط المختلفة كإدارة الكهرباء، المياه، المجاري، الغاز، الإتصالات السلكية، وخدمات الكوابل باستخدام قدرات معينة مثل إدارة الأحمال، تحليل المشكلات، ، تحديد المواقع وتحليل ضغط وتدفق الشبكة، كشف التسرب.

[١] -http://geoatlas.goodearths.com/t١٨١-topic.




شكل (٢-١٠) نموذج تطبيقي لاستخدام نظم المعلومات الجغرافية في مجال تخطيط القرى [١]




شكل (٢-١١) نموذج تطبيقي لاستخدام نظم المعلومات الجغرافية في مجال تخطيط المدن [٢]

[١] - الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، مشروع اعداد المخطط الاستراتيجي العام للقرى المصرية ،المخطط الاستراتيجي لقرية كفر قورص – الوحدة المحلية قورص – مركز أشمون – محافظة المنوفية ، ٢٠٠٧ .

[٢] - الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، مشروع المخطط الاستراتيجي العام والتفصيلي للمدن المصرية ، المخطط التفصيلي لمدينة الزقازيق – محافظة الشرقية ، ٢٠١٠.

### ٤-٣ الخلاصة

تعد الخريطة العنصر الأساسي في الدراسات والمشاريع و الأعمال الميدانية التي تتعلق بالتخطيط العمراني والإنمائي للمدن. وتم استخدام الصور الجوية عوضاً عن المسح الأرضي لإعداد مخططات المدن ومراقبة نموها الحضري، إلا أن هذه الطرق واجهت أيضا الكثير من الصعوبات، من حيث التكاليف العالية والجهود المبذولة والزمن المستغرق للإعداد مما حد من إمكانية المتابعة السريعة للتغيرات والنمو في المدن.

ومع التطور الكبير في مستشعرات الأقمار الاصطناعية، من حيث القدرة التوضيحية المكانية العالية للصور الفضائية والتي وصلت الى أقل من متر واحد، وتعدد الأطياف المستخدمة في التقاط تلك الصور، بالإضافة إلى إمكانية الحصول عليها بصفة دورية مكن من استخدام الصور الفضائية في إنتاج وتحديث الخرائط، مما جعل إعداد مخططات المدن وتحديثها يتم بصورة سريعة ودقيقة وبتكاليف مناسبة.

وأضافت نظم المعلومات الجغرافية امكانيات هائلة للتعامل مع تلك الصور والخرائط وربطها مكانياً مع قواعد المعلومات المختلفة كاستخدامات الاراضي والخدمات والمرافق والمواصلات وغيرها. وامكن عبر هذه النظم تحليل تلك المعلومات التي ادت الى تسهيل مهام وأداء المخططين أثناء اتخاذ قرارات مكانية تتعلق بتطوير أو تحليل مشكلة معينة.

وما كان هذا ليحدث لولا التقدم المذهل في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات مما كان له أكبر الأثر في توفير الأدوات والأساليب المتميزة التي تساعد المختصين في وضع مخططات لمجتمعاتهم ومدنهم.

## الباب الثاني

## التحولات التكنولوجية الطارئة على تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة

# الفصل الخامس

# تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتأثيرها على الأنشطة العمرانية بالمدينة

## ٥ -الفصل الخامس: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتأثيرها على الأنشطة العمرانية بالمدينة.

**مقدمة:**

من المعروف تخطيطياً أن من أشد العوامل المؤثرة على عمران المدن واستعمالات الأراضي بها هي العوامل الاجتماعية والاقتصادية ، فالنواحي الاجتماعية هي التي تحدد مستويات الاسكان ومستويات الخدمات المقدمة لسكان المدينة كما أن توفر القاعدة الاقتصادية الجيدة للمدينة من عدمة هو الذي يؤدي الى ازدهار المدينة وعلو نجمها في محيطها الاقليمي المباشر وغير المباشر أو الى أفول نجمها واندثارها.

وبالتالي عند دراسة تأثير التكنولوجيا على عمران المدينة كان من الضروري أولاً دراسة تأثير هذه التكنولوجيا على النواحي الاجتماعية والاقتصادية ومن ثم يكون من السهل بعد ذلك ملاحظة التأثيرات الناتجة على العمران وسيتعرض البحث في النقاط التالية لتأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على النواحي الاجتماعية مروراً بالنواحي الاقتصادية انتهاءاً بالنواحي العمرانية.

### ٥-١ تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على الهيكل الاجتماعي للمدينة.

ويعني بها التأثيرات المختلفة (الايجابية والسلبية) الناتجة عن استخدام تطبيقات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على البنية الاجتماعية الحضرية، وبخاصة تأثيراتها على منظومة القيم الاجتماعية وأنماط العلاقات الأسرية والاجتماعية، وتغير الأدوار والوظائف الأسرية، فضلاً عن تأثيراتها على المستوى المعرفي والسلوكي للإنسان الحضري، وما ينتج عن تلك التأثيرات من تغير في أسلوب المعيشة.

ولمعرفة تأثير هذة التكنولوجيا على النواحي الاجتماعية يجب رصد مدى توغلها في ممارسة الأنشطة الحضرية وهذا ما ستتعرض له النقطة البحثية التالية.

#### ٥-١-١ تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على طريقة أداء الأنشطة الحضرية.

يمكن ملاحظة هذه التغيرات والتاثيرات على جميع المستويات الاجتماعية سواء الفرد أو الأسرة أو الجماعة وبالتالي على مستوى المجتمع ككل فعلى مستوى الأسرة نجد أن كل فرد من أفرادها يستخدم التكنولوجيا بما يتوافق مع وظيفتة الأسرية فالطفل الصغير يستخدم الانترنت في اللعب والترفيه ففي هذه الأيام نجد على سبيل المثال أن هناك استعمالاً قد ظهر كانعكاس لهذه التكنولوجيا وهو ما يعرف بـــ"السيبرنت" يزدحم ويكتظ بالأطفال بل والشباب الذي يستخدم الانترنت في الألعاب والشات وفي بعض الأحيان بكبار السن بشكل ينافس وسائل الترفيه الأخرى كالأندية ومراكز الشباب والحدائق.

كما ان الأب يستخدم هذه التكنولوجيا في ارسال واستقبال رسائل البريد الالكتروني وفي الاطلاع على آخر الأخبار وربما يستخدمة أيضا في العمل عن بعد كما في كثير من الدول المتقدمة ، والأم كذلك تستخدم الانترنت في التواصل مع صديقاتها وفي الحصول على أخر الصيحات في الملابس والميكياج وطرق تحضير الطعام ، و ربما يستخدمة أحد أفراد الأسرة ايضا في التعلم عن بعد في مرحلة ما بعد التعليم الجامعي ويستخدمة آخر في العلاج عن بعد.

وهكذا نجد أن هذه التكنولوجيا قد توغلت في الحياه الاسرية بشكل كبير وأصبحت توفر لكل فرد من أفراد الأسرة احتياجاتة الخاصة التي تتناسب مع عمره وتطلعاته دون حد أو قيد أو شرط ودون تكلفة تُذكر.

أما على مستوى الجماعة فقد مكنت هذه التكنولوجيا من خلق صداقات أو ما يعرف بالـــ(Groups) على مواقع التواصل الاجتماعي للأفراد التي لها نفس الاهتمامات وفي كثير من الأحيان تُخلق هذه الصداقات بين أفراد لم يكتب لهم اللقاء من قبل وربما لم يعرف احدهم شكل الآخر الا من خلال الصور الموضوعة على الموقع الشخصي لهم وبالتالي اتسعت دائرة التعارف والانفتاح على الآخر.

أما على مستوى المجتمع فقد أوجدت هذه التكنولوجيا تواصلاً بين أفراد المجتمع الواحد من جهة وبين أفراد المجتمع والمجتمعات الأخرى من جهة ثانية على اختلاف مستوياتهم المادية او الاجتماعية أو الثقافية وأوجدت نوع من التواصل والتعارف وابداء الأراء في القضايا ذات الاهتمام المشترك وانه لمن أعظم الأدلة على مدى تأثير هذه التكنولوجيا على المجتمعات ما حدث خلال الفترات القصيرة الماضية ويحدث حالياً من ثورات تموج بها الدول العربية (بغض النظر عن سلبياتها أو ايجابياتها فليس هذا مجالاً لمناقشتها من الناحية السياسية) فهذه الثورات لم يكن لتندلع بهذه الأعداد الضخمة والتي لم يشهدها التاريخ القديم أو الحديث من قبل وبهذا التنظيم والتخطيط وبهذه الشعارات الا من خلال التواصل الموجود بين أفراد المجتمع على مواقع التواصل الاجتماعي مثل (Face Book , Tweeter) ومن خلال المجموعات التي أنشأت على هذه المواقع تندد بالظلم والقهر وتدعوا الشباب الى التظاهر ، وما كان لهذه الأعداد الضخمة والمليونيات أن تجتمع يومياً أو اسبوعيا الا من خلال الترتيبات والاتفاقات والتنظيمات والحوارات التي تسبق خروج هذه المظاهرات المليونية والتي تتم بين أفرادها من خلال الاجتماعات دائمة الانعقاد والتي يشارك فيها المئات بل الآلاف وعلى مدار الساعة على هذه المواقع الخاصة بالتواصل الاجتماعي والتي توفر الوقت والمكان والمجهود وسرعة نشر المعلومة.

ومن خلال هذه التكنولوجيا أيضا أمكن نقل أدق أحداث وتفاصيل هذه الثورات من خلال البث المباشر لهذه الثورات على القنوات الفضائية والمواقع الالكترونية سواء باستخدام الكاميرات التليفزيونية أو حتى باستخدام كاميرات الهاتف النقال بسبب ما فرضتة هذه الأنظمة السياسية من حجب لهذه القنوات وتعتيم اعلامي على هذه الثورات وذلك لوأدها مبكراً ومنع انتشارها.

وما كان قطع وسائل الاتصالات والانترنت بواسطة الأنظمة السياسية خلال هذه الثورات الا اعتراف ضمنياً بمدى أهمية و تغلغل هذه التكنولوجيا وتأثيراتها ليس فقط على النواحي الاجتماعية بل وعلى القرارات السياسية حيث ساهمت هذه التكنولوجيا بشكل أو بآخر في قلب بعض الأنظمة السياسية وتغير القرارات السياسية لبعض الأنظمة الأخرى.

وليس هذا فقط بل من خلال التواصل بين المجتمعات وبعضها بواسطة هذه التكنولوجيا انتقلت هذه الثورات من دولة الى أخرى بشكل سريع وبشكل أكثر تنظيماً وكأن العالم أصبح قرية صغيرة ما يحدث في احدى جنباتها يؤثر في الجانب الآخر وأصبح الانسان ربما لا يدري ما يحدث في الغرفة المجاورة له في المنزل ولكنه يعرف على وجه الدقة ما يحدث في الجانب الآخر من العالم.

**٥-١-٢ التوجهات النظرية لتأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على النواحي الاجتماعية.**

اختلفت آراء العلماء حول التأثيرات التي يمكن أن تنشأ عن التحول التكنولوجي على المجتمعات الحضرية الى اتجاهين أساسيين:

**الاتجاه الأول:**

وهو المنهج المثالى ويقوده من الكتاب المعاصرين أمثال (Barlow-٢٠٠١) و (Mitchell-١٩٩٥) و(Negroponte) ، وفيه ان الثورة الرقمية ستؤدى حتما الى حل مشكلات الفقر وعدم المساواة بالعالم ، وذلك لما سوف توفره من أساليب جديدة للتنمية على المستوى الحضرى والريفى ، والإستغلال الأمثل للموارد ولوسائل الإنتاج ذات التقنية العالية . وسوف تؤدى الى تقليص دور القطاع العام والى اعادة صياغة وتعريف القطاعات الحضرية فى المدينة والحيز الحضرى ، والعلاقات الإجتماعية ، وقواعد الحضور المادى وعدم أهمية التنقل وتبادل المعلومات والإتصال وبالتالى خفض تكلفة الإنتاج . ويحذر هذا المنهج من الآثار السالبة الخطيرة الناتجة من التهميش التقنى لفئات المجتمع الضعيفة اقتصاد يا، او فى حال عزل اى فئة اجتماعية من المحيط التقنى الذى تنتجه الثورة الرقمية أو استبعادها من عمليات التطوير الفنى والتعليم . غير ان هذا المنهج لا يفسر طريقة دمج كل الفعاليات والإقتصاديات المختلفة والمتباينة المصالح فى بوتقة واحدة بل يترك للقطاع الإستثمارى الحرية لفعل ذلك.

**الاتجاه الثاني:**

وهو المنهج الواقعى، ويقوده من الكتاب المعاصرين أمثال (Castells-١٩٨٩,١٩٩٧) و (Harris-١٩٩٨) و (Hall-١٩٩٣) ، فهو يقر بأن الثورة المعلوماتية التى ضربت العالم منذ الثمانينات من القرن الماضى قد أدت الى تغيرات حضرية ايجابية تمخضت عنها ما يسميه (Hall) بالمدن المعلوماتية informational cities . ولكنها ايضا قد أفرزت تشوهات على الحياة الإجتماعية وأنماط تقسيم العمل بدلت النسيج الاجتماعى فى المدينة . وتنحصر أنماط التباين والإنقسام الإجتماعى والحيزى على مستوى المدينة الواحدة بين قطبين رئيسين يتمثلان فى طبقة الأغنياء وطبقة الفقراء ، مما يؤدى الى نشأة المدينة ذات القطبين (dual city) . وعلى مستوى المدن يتمثل التباين فى خلق مدن مهيئة لاستقبال التكنولوجيا وثورة المعلومات ومدن متخلفة عن ذلك ومعزولة . ويسير هذا المنهج الى ان المدن ستتجه الى تعاضد وتكامل الطبقة الغنية من المجتمع مع الحيز الحضرى المهيكل تقنيا فى كل مدينة على حده ، وفى كل المدن مع بعضها البعض ، مما يؤدى الى خلق قطب ( اجتماعى عالمى ) مستنير ومتميز اجتماعيا واقتصاديا ، بعكس القطب الآخر الذى ينزوى فيه الفقراء والعاطلين ومحدودى الدخل فى الحيز الحضرى المهمش ، وفى القطاع الإقتصادى الذى لا يستطيع التفاعل مع الإقتصاد التقنى والمعلوماتى.[١]

**ومن العرض السابق** نجد أن التكنولوجيا كغيرها من الأشياء الأخرى لها ايجابياتها وسلبياتها وبما أن حقيقة تطور الأمم والمجتمعات تعتمد أساسا على مدى قدرتها على التواؤم مع المتغيرات

[١]- صلاح الدين محمود عثمان ، المؤشرات الأساسية لهيكلة المدينة المتوافقة ، بحث منشور ، ندوة مدن المعرفة ، المدينة المنورة – المملكة العربية السعودية ، ٢٠٠٥، ص٤.

اللازمة لتطوير حركتها التصاعدية وعلى نوعية استجابتها للتغيرات الخارجية والداخلية. وبما أن المدينة مرت عبر التاريخ بصور وأشكال عديدة، حيث كان لتطور العوامل المختلفة زمانيا ومكانيا التأثير المباشر على كينونة المدينة وظيفيا وتشكيليا. وأن انحطاط معظم الحضارات وموت المدن واندثارها تبدأ عندما تعجز هذه المجتمعات عن التكيف مع المستجدات التى واكبت الحركة البشرية.

كا ن لزاماً على المدينة مجاراة هذه التكنولوجيا لكي تصمد في وجه هذه التغيرات المتسارعة ولا تتعرض للانحطاط أو الاندثار وبالتالي يجب عليها الاستفادة من امكانياتها وايجابيتها والتغلب على تحدياتها وسلبياتها من خلال قيام الحكومات بتطوير البنية الأساسية للاتصالات الرقمية حتى يمكنها مخاطبة المتطلبات الناشئة من الأنشطة الحضرية المختلفة. ودائرة المنتفعين من تلك البنية يجب أن تتسع لتعم كل فئات الدخل بالمدينة. فالشركات الخاصة، وهي التي تضع استثمارات كبيرة في مجالات البنية الأساسية للمعلومات، تكون عادة غير مهتمة بمد تلك الاستثمارات إلى المناطق غير المربحة من المدينة. لذا فيجب على الحكومات أن تسعى لتعويض ذلك بالتدخل بسياسات تدعم البنية الأساسية للمعلومات حتى تصبح متاحة لكل الفئات بالمجتمعات الحضرية.

**٥-١-٣ الانعكاسات المجتمعية لاستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في المماسات الحضرية.**

لقد أتاح التطور الرقمي للحاسبات سهولة ربطها معًا في شبكات واسعة تطورت من شبكة محلية (Local area network LAN) إلى شبكة معلومات عالمية (الانترنت) . تحتوى على اتصالات صوتية ومرئية ، البريد الالكتروني ، غرف الدردشة . وتستخدم هذه في التجارة الالكترونية ، الترفيه والتعلم عن بعد ، إدارة الأعمال والحكومة الالكترونية، طلب المأكولات....الخ.

ويحتل الانترنت أهمية خاصة باعتباره واحد من أهم تطبيقات الثورة التكنولوجية من ناحية، وازدياد سرعة انتشارها وخطورتها من ناحية أخرى. حيث تشير البيانات الإحصائية الحديثة إلى أن عدد مستخدمي الإنترنت قد بلغ في عام ١٩٩٨ حوالي ١٣٠ مليون، ثم ارتفع عدد مستخدمي الشبكة في عام ٢٠١٣ إلى حوالي ٣.٢٩ مليار شخص. [١]

وبما أن الانترنت قد بدأ استخدامه في الولايات المتحدة قبل غيرها من دول العالم، فإن البحوث الاجتماعية المرتبطة بها والتي كشفت عن انعكاساتها وآثارها السلبية قد أثارت الخوف في البلدان الأخرى، على الرغم من أنها قد لا تنطبق بشكل مطلق على بقية المجتمعات، وخاصة إذا ما وضع في الاعتبار الخصوصية البنائية والثقافية لكل مجتمع. ولذلك فقد حذرت هيئة التطوير الثقافي والاجتماعي التابعة للحكومة الهولندية من خطورة استيراد المشاكل الأمريكية، حيث أن ظروف استخدام الانترنت خارج الولايات المتحدة ربما تختلف باختلاف البنى الاجتماعية والتقارب الجغرافي.

ومن ثم فإن استخدام الانترنت وبالتالي نتائجه السلبية والايجابية يتوقفان على درجة التطور التكنولوجي للمجتمع من ناحية، ومدى قدرة المجتمع على التفاعل مع منجزات الثورة الرقمية ومدى الاستفادة منها من ناحية أخرى.

[١] -http://www.aleqt.com/٢٠١٣/٠٥/٠٢/article_٧٥٢٦٣٣.html

لقد توصلت إحدى الدراسات الحديثة والتي اهتمت بالكشف عن التأثيرات الاجتماعية للانترن ت إلى أنه بالرغم من أنها تُحدث تباعدًا للمجتمعات وتغيرًا في أنماط العلاقات الاجتماعية، ونقصًا في الشعور بالإنسانية نتيجة للتعاملات غير المباشرة، إلا أن استخدامها يولد المشاركة في مجتمعات افتراضية، وأن استخدامها يفيد كذلك في انتشار علاقات اجتماعية أخرى لم تكن ممكنة بسبب التباينات الطبقية ، وبالتالي ينتج عنها أيضًا احترامًا للذات ( Self Esteem) لدى مستخدميها.

وثمة اتفاق عام بين معظم الدراسات والمسوح التي تناولت التأثيرات الاجتماعية المختلفة (الايجابية والسلبية) للانترنت حول مجموعة من النتائج يمكننا إجمالها فيما يلي:

- أن استخدام الانترنت يحدث علاوة على عدم التوافق مع المجتمع المحلي، فقدان الاتصال الاجتماعي ونقص الشعور بالسعادة.
- إن هناك أدلة مادية ملموسة تؤكد على أن استخدام الانترنت ينتج عنه مشاركة فعلية في المجتمعات المحلية، وأن ذلك يعد مفيدًا للحفاظ على العلاقات الاجتماعية وتزايدها وتكاثرها، بالإضافة إلى أنه يعمق الشعور باحترام الذات لدى المستخدمين.
- إن هناك تطورًا ايجابيًا من خلال تكوين صداقات والاندماج الاجتماعي عبر الشبكة، وأن الكثيرين من المستخدمين قد استفادوا من الانترنت في حياتهم اليومية بطريقة أو بأخرى وخاصة المراهقين الذين يستغلونها في إقامة علاقات واسعة.
- إن الرقماتية بشكل عام، والانترنت خاصة قد أدت إلى تغيرات عديدة في البني الاجتماعية التقليدية مع تخطيها للحواجز الجغرافية والعمرية، وأنها تؤثر على العلاقات الاجتماعية والأوضاع الطبقية. وأنها تؤدي إلى تقليل الفوارق الطبقية.
- المجهولية بين المشتركين والمستخدمين للشبكة (عدم كشف الشخصية الحقيقية).
- محدودية التفاعل الاجتماعي، حيث يتم التفاعل في أغلب الأحوال فقط لأغراض محددة وفقًا للمصالح.
- مستخدمي الانترنت أقل اعتمادًا على أفراد الأسرة الآخرين في الحصول على المعلومات والترفية مما يسبب الانعزالية.
- إن الإنترنت قد أسهم في توسيع حدود المجتمعات، وأضافت مميزات متغيرة للعمل الذي أصبح ينجز من المنزل، والتعليم حيث يمكن الحصول على شهادات عن بعد.
- إن العمل الإلكتروني بصفة عامة يمكن أن يمثل طريقة جديدة لتجميع الأسرة، ومن ثم زيادة الروابط الاجتماعية بين أعضائها، وخاصة إذا ما أصبح العمل يتم بالمنزل.
- امكانية الحصول على الكثير من الخدمات خلال التواجد بالمنزل ودون الانتقال اليها سواء من خلال الـــ (Delivery) ، أو من خلال تلقي الخدمات التعليمية والصحية والترفيهية والادارية (الحكومة الالكترونية) مما يترتب علية خفض مسطحات وتكلفة الأبنية الخاصة بهذه الخدمات.

## ٥-٢ تأثير الممارسات الحضرية التكنولوجية على النواحي الاقتصادية.

كانت الزراعة قبل قرن من الزمان هي النشاط المسيطر على اقتصاد الشعوب ، وبعد اكتشاف قوة البخار واختراع الآلة البخارية أصبحت الصناعة هي النشاط المهيمن على اقتصاد الشعوب ، الى أن بدأت ثورة الاتصالات والمعلومات في الظور في بداية السبعينيات حيث ظهر نشاط ثالث اصبح هو المسيطر والمهيمن على اقتصاد الدول وأدى الى تهميش النشاطين السابقين (الزراعة والصناعة) واصبح هو المسيطر على طريقة آدائهما وعلى عوامل الانتاج فيهما.

هذا النشاط ظهرت بوادرة قبيل السبعينيات وكان يعرف باقتصاد مابعد الصناعة ، وفي بداية السبعينيات أطلق علية اقتصاد المعلومات ، وفي الثمانينيات أطلق علية اقتصاد الخدمات ، وفي التسعينيات أطلق علية اقتصاد المعرفة ثم عرف أخيراً بالاقتصاد الرقمي.

حيث أنه ولأول مرة في التاريخ تصبح المعلومة أو المعرفة أحد عوامل الانتاج الرئيسية وتخضع لها الأنشطة الاقتصادية المختلفة من ناحية ، وتعتبر مواد خام أساسية للعديد من الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية الأخرى.

ونتيجة لهذا التقدم في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات أضيف الى الأنشطة الاقتصادية الرئيسية والتي كانت تتوزع بين قطاعين رئيسيين هما قطاع الانتاج الطبيعي ويشمل (الزراعة والرعي، والصيد....) ، وقطاع الانتاج الصناعي ، قطاعاً ثالثاً هو قطاع الأنشطة المعلوماتية ، وليس هذا فحسب بل أنه أثر على القطاعين الآخرين تأثيراً بالغاً ، وفيما يلي عرض موجز لمدى تأثر قطاع الانتاج الطبيعي وقطاع الانتاج الصناعي بهذا القطاع الوليد (قطاع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات) ، ثم يتعرض البحث بشئ من التفصيل لقطاع الاقصاد المعلوماتي وأثرة في التنمية الاقتصادية:-

### ٥-٢-١ قطاع الانتاج الطبيعي.

تأثر هذه القطاع بالتكنولوجيا هو تأثر تقني يقتصر عل الآلات والمعدات المستخدمة في عملية الانتاج ، وكذلك استفاد هذا القطاع بالتطورات التي وفرتها هذه التكنولوجيا مثل برامج ومعدات الحاسب الآلي والأقمار الاصطناعية والتي تساعد في تحديد خصوبة التربة وتحديد اسلوب الزراعة ومعدات التنبؤ بحالات الطقس والمعدات الميكانيكية المتطورة الخاصة بمكافحة الأمراض مما يساعد على كفاءة وجودة الانتاج.

وكذلك توفر هذه التكنولوجيا وسائل اتصال مناسبة وسريعة بين أطراف العملية الانتاجية على سبيل المثال (المزراع ، مقدم الخدمات الزراعية "الارشاد الزراعي" ، المشتري "التاجر") مما يساعد بشكل كبير في رفع كفاءة العملية الزراعية برمتها بدءاً من عملية الزراعة مروراً بالخدمات الزراعية المقدمة من الجهات المختصة بالارشاد الزراعي وتقديم الدعم الفني وانتهاءاً ببيع المحاصيل بالأسعار المناسبة والحصول على المشتري المناسب.

### ٥-٢-٢ قطاع الانتاج الصناعي.

يعد قطاع الانتاج الصناعي من أكثر القطاعات الاقتصادية تأثراً بعصر المعلومات والاتصالات سواء على مستوى الصناعات القائمة بالفعل أو على مستوى ايجاد أنشطة صناعية جديدة.

فبالنسبة للصناعات القائمة أمكن تطويرها بشكل كبير حيث شهدت الماكينات والآلات والمعدات والتي تتكون منها خطوط الانتاج تطوراً كبيراً حيث أصبحت تتميز بكفاءة انتاجية عالية

وامكانيات متعددة في نظم التشغيل حتى أنه يمكن تشغيلها ذاتياً دون الحاجة الى نفس القدرة من التدخل البشري في مراحل عملها مما انعكس ايجابياً على جدوى المنتج بل أن هناك بعض خطوط الانتاج تعمل أتوماتيكياً من خلال أنظمة تشغيل ودون أي تدخل من العنصر البشري. بالاضافة الى ما وفرته هذه التكنولوجيا من أنظمة المتابعة ومراقبة الجودة والادارة ....الخ.

أما بالنسبة الى خلق صناعات جديدة فقد أدت هذه التكنولوجيا الى ايجاد أنشطة صناعية لم تكن موجودة من قبل وترتبط بها ارتباطاً وثيقاً وتشمل أنشطة تصنيع التطبيقات التكنولوجية بمكوناتها المادية والبرمجية (Hard, Soft ware) حيث تمثل هذه الأنشطة في الوقت الحاضر أكثر الأنشطة الصناعية نمواً وازدهاراً حيث أن هذه الأنشطة الجديدة تلازمها أنشطة أخرى هي أنشطة الخدمات المعلوماتية كما أنها تخدم الأنشطة الصناعية الأخرى كما سبق الاشارة من قبل. كما أنها تتميز عن غيرها من الأنشطة باتساع الأسواق نتيجة لتنامي معدلات الطلب على منتجاتها ولا تحتاج الى حجم كبير من الاستثمارات في الموارد المالية والبشرية لبدء دورة العمل.

وتعد هذه الأنشطة من أكثر القطاعات الاقتصادية نمواً في العالم ولاتحتاج الى مسطحات كبيرة أو واقع متميزة كغيرها من الصناعات. ولأنها تعتمد على العلم والمعرفة والابداع والابتكار بشكل اساسي فبغيرهما لا توجد منتجات تكنولوجية.

هذا من ناحية تأثير الثورة المعلوماتية أما من ناحية تاثير ثورة الاتصالات على الأنشطة الصناعية ، فقد مكنت التكنولوجيا الحديثة أطرف العملية الصناعية (أصحاب العمل ، العمال ، التجار ، الأسواق) من التواصل وتوفر المعلومات اللازمة عن كل عنصر من هذه العناصر مهما بلغت المسافات بينها.

حيث تمكن صاحب العمل من جلب العمالة الماهرة والمدربة حتى من خارج البلاد التي تقام فيها الصناعات ويتمكن كذلك من تسويق منتجاته خارج حدود مدينتة بل ودولته عن طريق مواقع التجارة الالكترونية فعلى سبيل المثال أصبح كثير من التجار (بل وأصحاب المحال الصغيرة) في مصر يذهبون بأنفسهم الى الصين لجلب منتجاتهم التي يبيعونها وهذا لم يكن ليحدث لولا الاتصالات الجيدة التي وفرتها هذه التكنولوجيا.

كذلك من خلال تكنولوجيا الاتصالات أمكن تجاوز الحدود المكانية والزمنية للأنشطة فأصبح من الممكن تقسيم مراحل النشاط جغرافياً بين عدة مواقع على مستوى العالم.

**٥-٢-٣ قطاع الأنشطة الاقتصادية المعلوماتية[١].**

ينقسم هذا القطاع الى ثلاثة قطاعات فرعية ، القطاع الأول يشمل المرافق والمواصلات ، والقطاع الثاني يشمل الأنشطة القائمة على المعرفة مثل الأنشطة التجارية والمالية والبنكية ، والقطاع الثالث يشمل الأنشطة الخدمية (الصحية ، التعليمية ، الترفيهية .....) بالاضافة الى أنشطة الحكم والادارة.

[١]- محمد أنور عبدالله زايد ، التأثير المتبادل بين مؤشر تكنولوجيا المعلومات في المجتمع ومستوى تنميته ، رسالة دكتوراه ، كلية الهندسة – جامعة القاهرة ، ٢٠٠٧، ص٢٣.

فغالبة هذه الأنشطة تعتمد على المعلومات والمعارف كمنتج رئيسي ولعل أهم ما تتميز به صغر وجودها المادي ومحدودية متطلباتها المادية الأمر الذي ينعكس على مرونة توطينها في النسق العمراني القائم.

فالثورة التكنولوجية غيرت المفاهيم القديمة والتي كانت تنص على أن عوامل الانتاج هي المواد الخام ، رأس المال ، الأيدي العاملة....الخ ، بل اصبحت أهم عوامل الانتاج الآن هى المعلومة أو المعرفة حيث يؤكد (Toffler ١٩٨١) أن القوة الاقتصادية في القرن الـــ٢١ تكمن في المعرفة وكيفية توطينها وبناءاً علية ظهرت تجمعات جديدة متخصصة في انتاج هذه التكنولوجيات عرفت بعدة أسماء مثل (القرى التكنولوجية ، القطب التقني).

- **مفهوم الاقتصاد المعلوماتي:**

يشير مفهوم الاقتصاد المعلوماتي الى هيكل اقتصادي عالمي جديد يسيطر فيه انتاج السلع والخدمات المعلوماتية على فرص خلق الثروة وفرص العمل على حد سواء ، ويتميز هذا الهيكل باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات وباعتماده على بنية أساسية معلوماتية عالمية ، والمعلومات بشكل عام يقصد بها في هذا المجال "أي شئ يمكن تحويلة الى صورة رقمية وتكويده باستخدام الوحدة البنيوية للمعلومات bit" وبالتالي فان السلع والمنتجات المعلوماتية Information Goods" تشمل الكتب ، قواعد البيانات ، برامج التشغيل ، المجلات ، الأفلام السينمائية ، الموسيقى ، صفحات الانترنت ، أو حتى نتائج مباريات كرة القدم ، كما أن الكيانات الاقتصادية التي تعني أساساً بانتاج وتوزيع السلع المعلوماتية يشار اليها بمصطلح "الصناعات المعلوماتية Information Industries"(١)

ففي الاقتصاد المعلوماتي يمكن النظر الى المعلومة كواحد من ثلاثة أشياء:-

**<u>المعلومات كمورد</u>**: Information as a Resource

تمثل المعلومات أحد الموارد المستخدمة في تحقيق أهداف مشروع ما، تماما مثل النقود والمواد الخام والآلات وغيرها من الموارد التي يعمل المسئولين على حسن استغلالها والتنسيق بينها بما يحقق صالح المشروع. على سبيل المثال، فإن تزويد المسئولين بمعلومات جيدة عن طلب المستهلكين على منتجات المشروع سوف يمكنهم من جدولة الإنتاج بالشكل الذي يحقق أفضل ربح ممكن، ويقلل من مستويات المخزون السلعي إلى أدنى حد.

**<u>المعلومات كأصل</u>**: Information as an Asset

يمكن النظر إلى المعلومات بوصفها أصل من الأصول التي تمتلكها الإدارة، مثلها في ذلك مثل المباني والآلات والخامات التي تسهم في العملية الإنتاجية. ويؤكد هذا على أهمية أن يعامل المسئولين نظم المعلومات كاستثمار من الاستثمارات، الأمر الذي يعطي المشروع ميزة نسبية في مواجهة المنافسين في الأسواق.

---

١- محمد أيمن عبدالمجيد ضيف ، دور التخطيط العمراني والاقليمي في توجية مستقبل الاقتصاد المعلوماتي للدول ، ندوة مدن المعرفة ، المعهد العربي لانماء المدن، ٢٠٠٥ ، ص٣ .

**المعلومات كسلعة**: Information as a Commodity

يمكن اعتبار المعلومات سلعة من السلع التي ينتجها المشروع ، سواء لغرض الاستخدام الداخلي مثل الرقابة وتقييم الأداء أو دعم القرار، أو لغرض البيع في الأسواق مثل إنتاج الأفلام الإعلامية والبرامج. [1]

- **موارد الاقتصاد المعلوماتي:**

لكل نظام اقتصادي موارد يختص بها دون غيره، يرتكز عليها، وتسودها آلياته وقوانينه، ومجتمع المعلومات يعتمد على ثلاثة موارد هي:-

- **البيانات:**

بصورة عامة، يُستخدَم اصطلاح البيانات لوصف الكائنات، والأرقام، والإحصائيَّات، وغيرها، والتي تصلُح للخزن أو المعالجة في البيئة الحاسوبيَّة.

وترد كلمة بيانات في حقل معجمي مستقل، تصاحبها جملة من المعاني الاصطلاحية، أهمها:

-معلومات واقعية (مثل قياسات، أو إحصائيات) تستخدم في عمليات الحساب، أو الاستنتاج، أو المناقشات.

-مخرج معلومات من آلة متحسسة، أو أداة، تتضمن معلومات مفيدة ولا ترتبط مباشرة بالموضوع، أو غزيرة، فتفتقر إلى معالجة لكي ينجلي المفهوم الذي يكمن فيها.

-حقائق حول موضوع ما يمكن أن تستخدم في عمليات، حساب، أو استدلال، أو تخطيط.

-معلومات بصيغة عددية يمكن أن تعالج أو ترسل بأدوات وتقنيات رقمية.

حيث يبدو واضحاً من هذه التعريفات الاصطلاحية أن البيانات هي المورد الأولي والخام للبيئة المعلوماتية، وهي المدخلات المباشرة التي تغذي منظومتها المعرفية، بأعداد، أو أوصاف رمزية لا تشير بوضوح إلى مفهوم محدد، فتفتقر إلى معالجة بإحدى الآليات التي توفرها النماذج الرياضية، أو المنطقية، أو الإحصائية لكي تبرز العلاقات المقدرة بين مفرداتها، والآخر الذي يقطن معها، أو خارجها بصيغة مفهوم عقلي يمكن توظيفه في عمليات أخرى مهما كانت طبيعتها.

وخلال المعالجة تصنف البيانات، وتوضع داخل سياق خطاب معرفي، وتقام جسور الصلة الكامنة بينها وبين بيانات أخرى، أو معلومات سابقة، فيتكشف عنها معنى أو مفهوم جديد يمكن أن يستهلكه المستخدم بدائرة نشاطه اليومي.

ويسعى الإنسان إلى جمع حجم كبير من البيانات، تتراوح بين قياسات عددية للظواهر والكائنات التي تشاركه البيئة التي يقطن فيها، ووثائق نصية، وقنوات وسائط متعددة، وغيرها كثير يصعب حصره. [2]

[1]- عصام الدين محمد علي ، تأثير نظم المعلومات على الإدارة الحكومية في المدينة العربية في ظل الثورة الرقمية، المؤتمر المعماري الدولي السادس ، قسم العمارة ، كلية الهندسة ، جامعة أسيوط ، ٢٠٠٥ ، ص (٦-٣) .

[2]- حسن مظفر الرزّو ، القيمة الاقتصادية للموارد المعلوماتية ، مقال منشور بموقع الألوكة الثقافية (www.alukah.net/Culture) ، ٢٠٠٨.

- **المعلومات:**

إن المعلومات هي مجموعة من البيانات ( بحالتها الخام) تمر خلال مرحلة أو سلسلة من مراحل المعالجة المعلوماتية لاستنباط المعاني وتقطيرها بصيغة رياضية، أو منطقية، أو نصية تتيح لمستخدمها فرصة الانتفاع بها في تأسيس فهم جديد، أو مباشرة تطبيق، أو التمهيد لمعالجة لاحقة على بيانات أخرى.

**جدول (٢-١) الحدود الاصطلاحية للمعلومات بالموازنة مع البيانات**

| المصطلح | التعريف |
|---|---|
| البيانات | عبارة عن وصف للمعرفة الشخصية. |
| المعلومات | هي الزيادة الحاصلة بالمعرفة نتيجة لفعل تلقي الخطاب الصادر عن الآخر، ومعالجته بعملية التفسير. |
| الرسالة، أو الخطاب | عبارة عن بيانات يتم نقلها وتداولها مع وجود قصد يصاحبها. |

وبناء على التعريف المقترح لوصف المعلومات، ستظهر أمامنا مجموعة كبيرة من المعلومات التي تنتشر في البيئة المعلوماتية المعاصرة، التي يوظفها الإنسان في تكامل مكونات المنظمات التي يقيم بها، ويوظفها لتذليل العقبات أمام عملية إدارة عجلة نشاطاته المختلفة. [١]

- **قواعد المعرفة:**

تمتاز المعرفة "Knowledge" بكونها حصيلة عملية تقطير للبيانات والمعلومات لإنتاج قواعد منطقية تصلح للتوظيف في تجاوز عقبات مماثلة أو توليد سلوك ذكي يتسم بالخبرة والحنكة في معالجة المواقف.

لذا فإن عملية توصيف المعرفة تشمل: اختزان المفردات، واختيار الآليات المناسبة لمعالجة البيانات والمعلومات، على وفق شبكة العلاقات والقواعد التي تربط بين هذه المفردات في نموذج معلوماتي تتكامل فيه الأواصر القائمة بين هذه المفردات، وبالشكل الذي يوفر بيئة برمجية متكاملة تمتلك القدرة على صنع قرار يستثمر محتويات قاعدة المعرفة في تحقيق الغايات المحددة له.

**أحد تطبيقات قواعد المعرفة**

يكمن أحد التطبيقات الأكثر نجاحاً ل تقنية قواعد المعرفة في الذكاء الاصطناعي(Artificial intelligence) وخاصة تلك التي تستخدم الحقائق والقواعد في بناء النظم الخبيرة (Expert systems) التي تُضمّن معرفة عن حقل متخصص من حقول النشاط البشري مثل الهندسة والطب وإدارة الأعمال تسمى برامج الذكاء الاصطناعي التي تقارب مستوى الخبير في حل المسائل، وذلك بحشد مجموعة من المعارف والنظم المعتمدة على المعرفة أو النظم الخبيرة، ويطلق اسم النظم الخبيرة غالباً على البرامج التي تتضمن قاعدة ناتجة من معرفة يستعملها الخبراء وليس من الكتب.

[١] -ttp://www.alukah.net/Culture/٠/٣٨٢٩/#ixzz١vc٥VBY٨١

**جدول (٢-٢) مقارنة بين ثلاثية (البيانات – المعلومات – المعرفة).**

| البيانات | المعلومات | المعرفة |
|---|---|---|
| مشاهدات بسيطة. | بيانات وثيقة الصلة بموضوع وذات غاية محددة. | معلومات مفيدة وخصبة مستنبطة بواسطة الذهن البشري، تنشأ من عمليات الاستنباط والسبر والقياس. |
| تسهل هيكلتها. | تفتقر إلى آليات تحليلية. | يصعب هيكلتها. |
| يسهل التقاطها من الواقع بواسطة الآلات. | تحتاج إلى اتفاق على دلالة معانيها. | من الصعب التقاطها بواسطة الآلات، وتفتقر إلى معالجات عقلية. |
| تمتاز بقابليتها على التحديد الكمي. | تفتقر إلى وساطة العقل البشري في صياغة دلالة معانيها. | غالبا ما تكون ضمنية أو صوريّة. |
| يسهُل نقلها وتداولها. | يسهل نقلها وتداولها. | يصعب نقلها ما لم تكن قد نشبت عن معرفة ميدانية وخبرة ودراية. |

وهنا نجد أنفسنا في مقابلة موجود معرفي بمستويات متعددة تتحدد مراتبها بمقدار القيمة المضافة إلى كل مستوى من مستوياتها المختلفة خلال عمليات التحولات التطويرية التي تمر بها. [١]

- **خصائص الاقتصاد المعلوماتي:**
  - **اقتصاد وفرة وليس اقتصاد ندرة:**

فالمعلومة كسلعة لا يمكن أن تنضب أو تنتهي أو تتلاشى بسبب استخدامها كما هو الحال في استهلاكنا لغيرها من السلع بل أنه كلما ازداد استخدام المعرفة الناتجة عن المعلومة واعمال العقل والتفكير فيها نتج عنها معرفة جديدة.

  - **غير قابل للاحتكار:**

فالمعرفة متى أوجدت فليس لموجدها امكانية احتكار تملكها فملكيتها تصبح مشاع للجميع فالمعرفة شبيهة بالنور لا وزن ولا ملمس لها مما يعطيها امكانية التنقل بكل سهولة.

  - **محدودية متطلباته المادية:**

حيث لا وجود لمباني المصانع أو الخدمات أو خطوط نقل برية أو بحرية أو جوية وغيرها كما ليس لها آثار سلبية من تلوث أو ازعاج مثل غالبية الأنشطة الصناعية الأخرى والدليل على ذلك أن العديد من هذه الأنشطة ينتشر في منطقة قلب المدينة. [٢]

  - **التحرر من المحددات الجغرافية:**

الأمر الذي ظهر في صورة امكانية تقسيم مراحل النشاط الاقتصادي الواحد وتوزيعها جغرافياً سعياً وراء مقومات ومتطلبات كل مرحلة فمن خلال شبكات الاتصالات التي انتشرت على مستوى العالم أصبح من الممكن مرحلة تصميم وابتكار المنتج والتي تحتاج الى عمالة مبتكرة وذات مستويات تعليمية عالية بجوار مراكز ومؤسسات البحث العلمي في حين أن مرحلة التجميع والتي تعتمد على عمالة مؤهلة ولكن رخيصة يتم توطينها في

[١] -http://www.alukah.net/Culture/٠/٣٨٧٥٠/#ixzz١vc٣mEVh٣

[٢] - محمد أنور عبدالله زايد ، التأثير المتبادل بين مؤشر تكنولوجيا المعلومات في المجتمع ومستوى تنميته، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٧ ، ص٥١.

الأماكن التي تتوافر فيها هذه العمالة ووضع مراكز البيع والصيانة وتقديم الدعم الفني بالمناطق التي تجاور الأسواق المستهدفة وهنا يظهر الدور المحوري للتكنولوجيا الجديدة والتي تعمل على ربط كل هذه المواقع من خلال شبكة اتصالات واحدة.[1]

- **رأس المال المعلوماتي:**

بخلاف الصناعة والتي يمثل رأس المال فيها العملة النقدية وبمقدار توفرها يمكن تحديد حجم الصناعة أو حجم المشروع ، فالاقتصاد المعلوماتي يعتمد رأس ماله في الأساس على العقل البشري وما يجود به من أفكار وابتكارات متميزة.

- **مقومات الاقتصاد المعلوماتي:**

من أجل أن يوجد اقتصاد يعتمد على المعلوماتية والمعرفة لابد من وجود مقوماته وتتمثل أهم المقومات في مايلي:

- **مجتمع المعرفة بكل مستوياته:**

إن أهم العناصر التي تؤسس لاقتصاد يعتمد على المعرفة هو وجود ترجمة فعلية لمجتمع المعرفة. وفي المجتمع المعرفي يكون كل أفراد المجتمع ذو قدر من المعرفة. وليست المعرفة حصراً على ذوي الاختصاص ونخب المجتمع. بل المطلوب أن يكون المزارع وعامل الصيد وعامل المصنع لديهم من المعرفة ما تؤهلهم للتعامل مع التقنية ويستخدمونها في مجال عملهم. فالشعار في اقتصادِ المعرفة أن المعرفة للجميع

- **التعليم:**

المدرسة والجامعة كيانٌ رئيسي في مجتمع يعتمد المعرفة أساسا لاقتصاده. فالمدرسة والجامعة يجب أن تخرج أُناساً يفكرون ويبدعون وأحرار في تفكيرهم. وبالتالي من الضروري أن يخص هذا الجانب بالأهمية القصوى من حيث الإنفاق والسياسات المستندة على استراتيجيات واضحة.

- **البحث والتطوير:**

ولا بد أن توجد كيانات تأخذ على عاتقها إنتاج المعرفة التي تحتاجها المجتمعات. فوجود مراكز البحث الأصيلة التي تتواصل مع احتياجات مجتمعها واحتياجات الصناعة ووجود مراكز التطوير ووجود أنظمة وقوانين للإبداع والابتكار تُشجع المبدعين وتحمي نتاجهم والسعي على ترجمة هذه الإبداعات إلى تقنية تساهم في العملية الإنتاجية ورُقي المجتمع معرفياً من الضروريات في هذا العصر. كما أن وجود شبكات لتواصل مراكز الإبداع والبحث والمعرفة ضرورة أيضا.

والصناعة تحتاج أن تكون شريكا رئيسيا في عملية الإبداع والاختراعات في الجامعة والبحث. والصناعة والجامعة بحاجة لان تكون لها علاقة مع محيطها وتشارك في تنميته المعرفية. وهنا تبرز الحاجة إلى وجود مراكز البحوث التطبيقية والحاضنات العلمية. [2]

[1] - المصدر السابق ، ص٥٣.

[1]-http://etudiantdz.net/vb/t١٥٩٢٩.html

## ٥-٣ تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على استعمالات الأراضي بالمدينة.

**مقدمة:**

الممارسات الحضرية هي تلك الأنشطة التي يقوم بها السكان داخل مدنهم سواء كانت تتمثل في السكن أو تلقي الخدمات المختلفة التعليمية والصحية والتجارية والادارية والترفيهية والثقافية والأمنية والدينية أو القيام بالأنشطة الاقتصادية للحصول على الموارد المالية التي توفر العيش الكريم لهؤلاء السكان.

وممارسة هذه الأنشطة أدى الى ظهور الاستعمالات المختلفة التي تتكون منها المدينة ، والعلاقة بين هذه الاستعمالات وبين السكان وكذلك بين الاستعمالات المختلفة وبعضها أخذت زمناً طويلاً وجهداً مضنياً من البحث والدراسة للوصول الى المعدلات والمعايير اللازمة لكل فرد من هذه الاستعمالات في المدينة ومعدلات السير المناسبة والعلاقات الوظيفية بين هذه الاستعمالات وظهرت النظريات والأبحاث والبرامج التي تحكم هذه العلاقات.

ولكن بعد الثورة المعلوماتية والتي امتدت لتشمل جميع نواحي الحياة الحضرية وأنشطتها المختلفة ظهرت أساليب جديدة لممارسة هذه الأنشطة أدت الى تغير المعدلات والمعايير والعلاقات السابق الاشارة اليها وسيتعرض البحث بشئ من التفصيل لهذه التغيرات التي طرأت على كل استعمال من الاستعمالات المختلفة المكونة للمدينة.

**٥-٣-١ الاستعمال السكني:**

إن أنماط الإسكان المختلفة ترتبط بالبناء الطبقي في المجتمع، ذلك أن الاحتياجات الفراغية وعلاقاتها تختلف باختلاف النمط المعيشي لكل طبقة، لذا فإن النمط السكنى بدءًا من الموقع ثم الحجم والتشطيب والتجهيزات، إنما يمثل انعكاسًا مباشرًا للبعد الإجتماعى. وعمومًا فعند النظر في فراغات المسكن، يتضح أنه يتأثر بمجموعتين من الأبعاد الاجتماعية[١]:

- تأثير العقيدة والدين كزيادة الفراغات أو فصلها لتحقيق الخصوصية.
- تأثير النظام الاجتماعي الطبقي بما يحمله من إمكانات اقتصادية وثقافية وعادات وتقاليد.

ونظرا لتشابه بعض الانعكاسات الاجتماعية لتطبيقات الثورة الرقمية، كالبريد الالكترونى ورسائل الهاتف المحمول، أو الترفيه عبر الإنترنيت والتلفاز التفاعلي، فإنه يمكن دمج التأثير الناتج من تغير أسلوب المعيشة على المسكن في العناصر الآتية:

- إن انتشار إدارة الأعمال والتعلم عبر الإنترنت، بالإضافة لتلقى الدروس بالمنزل كظاهرة اجتماعية يعظم من دور غرفة المكتب أو(Study Room) وهو ما يدعو لوجود ثلاثة أجنحة رئيسية بديلا عن جناحي المعيشة والنوم بالمسكن التقليدي، بإضافة جناح منفصل ( للعمل والتعلم عن بعد، لتحقيق الخصوصية البصرية والسمعية.
- تغير طريقة الفرش مع الاهتمام بالكمبيوتر، كمركز لتوجيه البصر على حساب التجمع الأسري والعائلي الجماعي الذي يتطلب فرشًا مفتوحًا.
- ضرورة الإنفاق على بنية الاتصالات من كابلات وأجهزة كمبيوتر مستحدثة وخزائن المعلومات الرقمية والطابعات ذات المهام العديدة (فاكس- طابعة - ماسحة).

[١] - خالد إبراهيم نبيل و سعيد أمين ناصف ، الإنعكاسات الاجتماعية للثورة الرقمية ، المؤتمر المعماري الدولي السادس – قسم العمارة – كلية الهندسة – جامعة أسيوط ، ٢٠٠٥، ص٩.

- إن سهولة الاتصال من أي مكان بالمسكن والعكس، تؤدي إلى استسهال ذلك على حساب الزيارات المنزلية، مما قد يقلص من مساحة الاستقبال( الصالون) للضيوف.
- تبدل وتغير دور غرفة النوم من مجرد مكان للنوم والمذاكرة أحياناً إلى مركز للاتصالات مشابهة للمكتب – مع زيادة خصوصيتها.
- الحاجة إلى عدد أكبر من غرف النوم المنفصلة – حتى على مستوى الجنس الواحد– للتمكن من إجراء الاتصالات بحرية.
- توسيع صالة المعيشة العائلية على حساب استقبال الضيوف(وخاصة في حالة عدم وجود مكتب) لتحولها إلى مركز لإنجاز الأعمال ومقابلة الأصدقاء والمعارف عن بعد، وليس بالحضور التقليدي.
- تصغير مساحة غرفة الطعام أو اعتبارها جزءًا من صالة المعيشة، نتيجة عدم دعوة الضيوف منزليًا، وربما عدم تناول الأسرة طعامها معًا علي مرحلة واحدة.
- تصغير مساحة المطبخ في حالة طلب المأكولات الجاهزة – عبر الهاتف أو الإنترنت– مما قد يودي للاستغناء عن الفرن مثلاً، ويكتفى بميكروويف للتسخين، وربما تُضم غرفة الطعام لتصبح جزءًا من المطبخ، كما تفعل ذلك أسرًا عديدة. كما أن ظهور الأجهزة المنزلي ة المتعددة المهام كالثلاجة، الميكروويف سيقلل أيضًا من المساحة المطلوبة.
- تطور وظائف الحمام، فمع ربط الأجهزة الصحية المستحدثة بشبكة الانترنت، يمكن تدفئة البانيو وملؤه بالماء قبل العودة للمنزل.
- تخفيض استهلاك المياه مع إمكانية تجميع وإعادة استخدام مياة الاستحمام والحوض ( Gray Water) كمياه طرد بالمرحاض أو تنقيتها لري الحديقة المنزلية.
- الحاجة إلى غرفة رياضة تضم بعض الأجهزة لرفع اللياقة البدنية، وتنشيط الجسم لمعادلة ارتخاء العضلات نتيجة العمل بالمنزل والجلوس طويلاً أمام الكمبيوتر.
- إن تنوع الفضائيات بالإضافة للتلفاز التفاعلي، قد تجعله مركزًا للمسكن، ولكن ربما يؤدي اختلاف الآراء بين الأسرة لوجود عدد من الأجهزة بالمعيشة وغرف النوم، مما قد يتحول معه المسكن إلى عدة أجنحة مشابهة للفندق أكثر من كونه منزلاً عائليًا.
- إن استخدام الكابل الضوئي الناقل للضوء الخارجي سيؤثر على محددات التصميم المعمار ي وخاصة بالمواقع الضيقة ذات الواجهات الصغيرة، والتي كانت تحتاج لعدد كبير من المناور.
- إن أجهزة التحكم بالتهوية التي تطورت لتنقية الهواء الداخلي من الأتربة والملوثات ومهيجات الحساسية، ستؤثر على توجيه المناخ التقليدي للغرف، وهو ما حدث مع انتشار أجهزة التكييف. ولهذا فقد تُغير من شكل العلاقة بين المناطق الرطبة كالحمامات والمطابخ وبقية أجزاء المسكن.

وهذا أدى الى ظهور ما يسمى بالمسكن الذكي ، وهو المسكن المجهز بطريقة تقنية، اكتسب بها القدرة على التفكير، من أجل تغيير سلوكه وفقًا لاحتياجات الساكن، وبالتكيف مع الظروف الخارجية . أي أنه يعني القدرة على برمجة المسكن بطريقة إلكترونية بمجموعة من الاحتمالات الممكنة الحدوث التي تمكن مكوناته المختلفة من التكيف والتصرف وفقا لما يقابله من ظروف ومتغيرات معروفة مسبقًا، ويمكن القول بأن درجة ذكاء المسكن تتوقف على مقدار ما يحقق ومقدار ما يستخدم من تقنيات ومقدار ما يحتوي من الاحتمالات التي يتصرف في نطاقها، وعلى مدى اتساع المجال العمراني الذي يعمل في

نطاقه ويتعامل مع مكوناته الأخرى من مباني وشبكات مرافق. وفيما يلي عرض لبعض نماذج المسكن الذكي

**شكل (٢-١٢) منزل بيل جيتس ، أحد الحوائط الداخلية عبارة عن شاشة ضخمة للعرض**[١]

- **المسكن الذكي باستوكهولم.**

يعد أحد ستة منازل قامت على أساس الحياة الذكية، وتم الانتهاء منه في عام ٢٠٠٠ م ليناسب أسرة مكونة من أربعة أشخاص، وبمسطح ٢٠٠ متراً مربعاً، يبين هذا البيت ما يمكن تحقيقه عندما تستعمل التكنولوجيا المبتكرة لتحسين وتسهيل القيام بمهام وأنشطة الحياة اليومية العادية للأسرة. حيث يحتوي المنزل على شاشة إلكترونية تشمل الإنترنت، ومعلومات عن مخزن الطعام، والمكتبة، والمدرسة، والمرور، والأخبار المحلية، والتليفزيون، والراديو، والتليفون المعتمد على الإنترنت، وكاميرا فيديو لتسجيل الرسائل، واقتراحات العشاء على أساس محتويات الثلاجة، وطرق الطهي المسجلة بالفيديو، وقائمة المشتروات وتكون متاحة بواسطة التليفون المعتمد على الإنترنت، وأجندة العائلة الى غير ذلك من المهام والأنشطة الأسرية والفردية التي يمكن أن تتاح بالمنزل. [٢]

[١] - نوبي محمد حسن ، المساكن الذكية (نموذج للمسكن الميسر في القرن الواحد والعشرين ) ، ندوة الإسكان " المسكن الميسر " ، الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض ، ٢٠٠٤، ص٩.

[٢] -http://www.ahlyrdl.net/vb/t/١٨٠٩٠١

**شكل (٢-١٣) المسكن ذكي في استوكهولم** [١]

(طريقة فتح الباب بالبصمة وشاشة التحكم الداخلية في عناصر المسكن الذكي).

[١] -http://www.bit.se

**المسكن الذكي في منطقة واتفورد بلندن.**

وهو مسكن تم افتتاحه للتجربة في أبريل ٢٠٠١ م ، نجد أن الباب الخارجي لا يفتح بمفتاح وإنما مجهز لتلقي أوامر بالفتح والغلق لاسلكيًا من تليفون محمول أو كمبيوتر يدوي، كما أن كل جزء داخل المسكن متصل بشبكة المعلومات المتصل بها كاميرات وميكروفونات وشاشات عرض وحاسبات وأجهزة تليفزيون وفيديو وتليفونات وغسالات وغيرها . فبالإمكان استخدام اللوحات اللاسلكية المنتشرة في أرجاء المسكن لتشغيل كل شيء من التليفزيون للإضاءة لغسالة الأطباق وحوض الاستحمام، كما أنه بالإمكان برمجة شبكة المعلومات اللاسلكية في المسكن لتشغيل الدش أو الحمام لطفل أو المياه للحديقة لتقليل المفقود من المياه وتقليل مياه الصرف وإعادة تدوير مياه الدش والغسيل والاستحمام لاستخدامها في تنظيف المرحاض . ولو أحد أفراد الأسرة كان يقود سيارته عائدا من العمل يمكنه أن يطلب من تليفونه فتح صنابير الحمام وملء البانيو بالمياه بدرجة الحرارة التي يريدها، وفي المساء يمكنه أن يذهب إلى غرفة النوم ويطلب فيلم يشاهده على شاشة السينما التي تنسدل على الحائط وترتفع مثل رول أو لفة من الورق.

وفى المطبخ تتيح أجهزة مسح إلكتروني التعرف على مخزونات الأغذية بعد مسحها للرموز الخطية التي توضع عادة على مغلفات البضائع والأغذية، ولهذا يمكن معرفة كميات الخبز والحليب والبيض واللحوم المتبقية، كما يمكن طلب كميات إضافية منها مباشرة من المتجر القريب . كما تستطيع ربة البيت إصدار الأوامر من غرفة نومها في الطابق العلوي إلى إبريق الشاي أو إبريق القهوة الكهربائيين في المطبخ لتقديم أقداحهما مع وجبة الإفطار.

أما الستائر فيمكن التحكم فيها بواسطة أدوات التحكم عن بعد. وفى غرفة المكتب يوجد كمبيوتر شخصي يتصل بشبكة تجريبية تشرف عليها الحكومة البريطانية تتيح للمشتركين فيها الحصول على أحدث المعلومات في بطاقاتهم الصحية ومنها التشخيصات الإشعاعية لهم مثلا، كما تتيح لهم البحث عن عمل جديد، إضافة إلى دفع فواتيرهم أو استلام إعاناتهم الحكومية . ويحصن المنزل بتقنيات مراقبة إلكترونية لمنع اللصوص والمجرمين من التعدي على حرمته، حيث تلتقط آلات التصوير ملامح وجه أي متسلل وترسل صورته عبر الإنترنت خلال دقائق إلى مراكز الشرطة.

ومن خلال العرض السابق للتأثيرات الحالية والمتوقعة نتيجة للتأثرات التكنولوجية على المسكن يمكن التوقع بأن كافة الأنشطة الحياتية داخل المسكن ستكون أتوماتيكية ويتم التحكم فيها عن بُعد، وهذا هو لب التطور المتوقع حدوثه في القرن الواحد والعشرين. بجانب التطور الكبير في فكرة المبنى الرقمي نجد أن هناك عنصراً آخر وهو تكامل المسكن الرقمي مع باقي عناصر ومكونات المدينة، بمعنى أن تتحول جميع انشطة الإنسان من أنشطة تقليدية (العمل – التعلم – الطب – الترفيه – التسوق – .. الخ) إلى أنشطة حياتية رقمية ستتم من خلال طريق المعلومات فائق السرعة ، وذلك ينبئ بزيادة المساحة المخصصة للمسكن نتيجة لأنه لم يصبح مكاناً مخصصاً للمأوى والسكن فحسب ولكن أصبحت تمارس فية أنشطة أخرى كالتعليم والعمل والترفيهة والتجارة....عن بُعد ، مما يشير الى زيادة مسطح المسكن وصغر مسطح الخدمات والأنشطة الأخرى التي انتقلت لتمارس من داخلة وبالتالي فعلى المستوى التخطيطي ستزداد المساحات

المخصصة للاسكان على حساب المساحات المخصصة للخدمات والأنشطة الأخرى بنسب متفاوتة تختلف من استعمال لآخر ومن نشاط لآخر.

**شكل (٢-١٤) المسكن الذكي في واتفورد بلندن**

**(يوضح الشكل التجهيزات الرقمية التي تحتويها بعض فراغات المسكن من الداخل)** [١]

ويصبح (العمل من المنزل – التعلم من المنزل – الطب من المنزل – الترفيه الافتراضي – التسوق المنزلي – .. الخ)، وإن كان بعضها قد تحول بالفعل حاليا، إلا أن المتوقع هو شمول جميع الخدمات، وزيادة كفاءتها بالشكل المناسب والذي سيصبح بالإمكان تحقيقه من خلال القدرات العالية لطريق المعلومات فائق السرعة وما يتم نقله من معلومات خلاله.

**٢-٣-٥ الاستعمالات الخدمية.**

الاستعمالات الخدمية هي مساحات الأراضي التي توطن عليها الأنشطة الخدمية من تعليم وصحية وترفيه الى غير ذلك من الخدمات ، وأهم سمات هذه الأنشطة اتساع دائرة تأثيرها حيث يمارسها كافة أفراد المجتمع على اختلاف فئاتهم العمرية وطبقاتهم الاجتماعية واحتياجاتهم المختلفة ، بعكس الأنشطة الانتاجية مثلاً والتي يمارسها فئة عمرية محددة من المجتمع وهم السكان الذين هم في قوة العمل.

ومن أهم التغيرات التي طرأت على هذه الخدمات في عصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات أن كثيراً منها إن لم يكن معظمها اصبح يؤدى بطرق تكنولوجية مختلفة تختلف من خدمة لأخرى ومن هنا طُرح سؤال هام: ما هو النمط الجديد للحصول على الخدمات الحضرية ؟ وما هو مصير النمط التقليدي للحصول على هذه الخدمات؟ وما هي سلبيات وايجابيات هذه الأنماط المستحدثة؟ وما هو تأثير

[١] -http://www.bit.se

كل ذلك على أنواع استعمالات الأراضي داخل بالمدينة؟ وفيما يلي سيحاول البحث الرد على هذه الاسئله عن طريق تناول مجموعة من أهم الأنشطة الخدمية.

- **الخدمات التعليمية:**

كانت بداية نشأة المؤسسات التعليمية حول أماكن تخزين الكتب والاطلاع عليها والتي تشمل المكتبات وقاعات الاطلاع ، ولاستكمال تلك العملية التعليمية كان من الضروري توفير فراغات للاتصال المتزامن – كفصول الدراسة وقاعات المحاضرات لذلك نشأت وتطورت المدارس والجامعات لتخدم العملية التعليمية كأماكن لتواجد المدرسين والتلاميذ في نفس المكان ونفس الوقت لتلقين وتلقي العلم، ووضعت الجداول الدراسية لضمان تلاقي التلاميذ مع المدرسين وجهاً لوجه.[1] ومن هنا أصبح تدفق التلاميذ في مرحلة التعليم الالزامي والطلبة في مرحلة التعليم الجامعي على المدارس والجامعات ضرورة ملحة لتلقي العلم والحصول على الشهادات العلمية ومع مرور الوقت وازدياد أعداد السكان وارتفاع نسبة أعداد السكان في سن التعليم (بمراحلة المختلفة) يقابلة قصور في الموارد المالية والفنية للوفاء باحتياجات العملية التعليمة سواء من حيث اقامة المنشآت التعليمية من مدارس وجامعات أو تجهيزها بالآلات والمعدات والأثاث أو امدادها بالكوادر الفنية من معلمين واداريين ومشرفين ولا سيما في الدول النامية. وأصبح استيعاب الطلاب الراغبين في الالتحاق بمؤسسات التعليم والمؤسسات التقنية يعتبر من أبرز التحديات التي تواجه أنظمة التعليم عامة والتعليم العالي خاصة ولا سيما في بلدان الدول النامية، وذلك لأن الطاقة الاستيعابية لمؤسسات التعليم أدنى بكثير من الطلب الاجتماعي والتدفق الطلابي على التعليم بمراحلة المختلفة.

وبالتوازي مع ذلك لاحت في الافق بوادر لحل هذه المشكلات مع بزوغ عصر المعلوماتية والذي أثر على جميع الأنشطة التي يمارسها المجتمع ومنها أنشطة التعليم فظهرت أساليب جديدة ومبتكرة للتعليم.

- **أساليب التعليم الرقمي في عصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات:** [2]

**-التعليم الالكتروني:**

التعليم الذي يقدم المحتوى التعليمي فيه بوسائط الكترونية مثل الانترنت أو الأقمار الصناعية أو الأقراص الليزرية أو الأشرطة السمعية/البصرية. ويمكن تعريفه بأنه طريقه للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة كالحاسوب والشبكات والوسائط المتعددة من اجل إيصال المعلومة للمتعلمين بأسرع وقت وأقل كلفة وبصورة تمكن من إدارة العملية التعليمية وقياس وتقييم أداء المتعلمين.

**-التعليم عن بعد:**

هو التواصل مع الطلبة على الإنترنت أو من خلال شبكات الاتصال . ومن خلال هذا الواسطة تكون نقطة التواصل بين الطلبة والأساتذة وإدارة الجامعة. ومن خلالها يستطيع

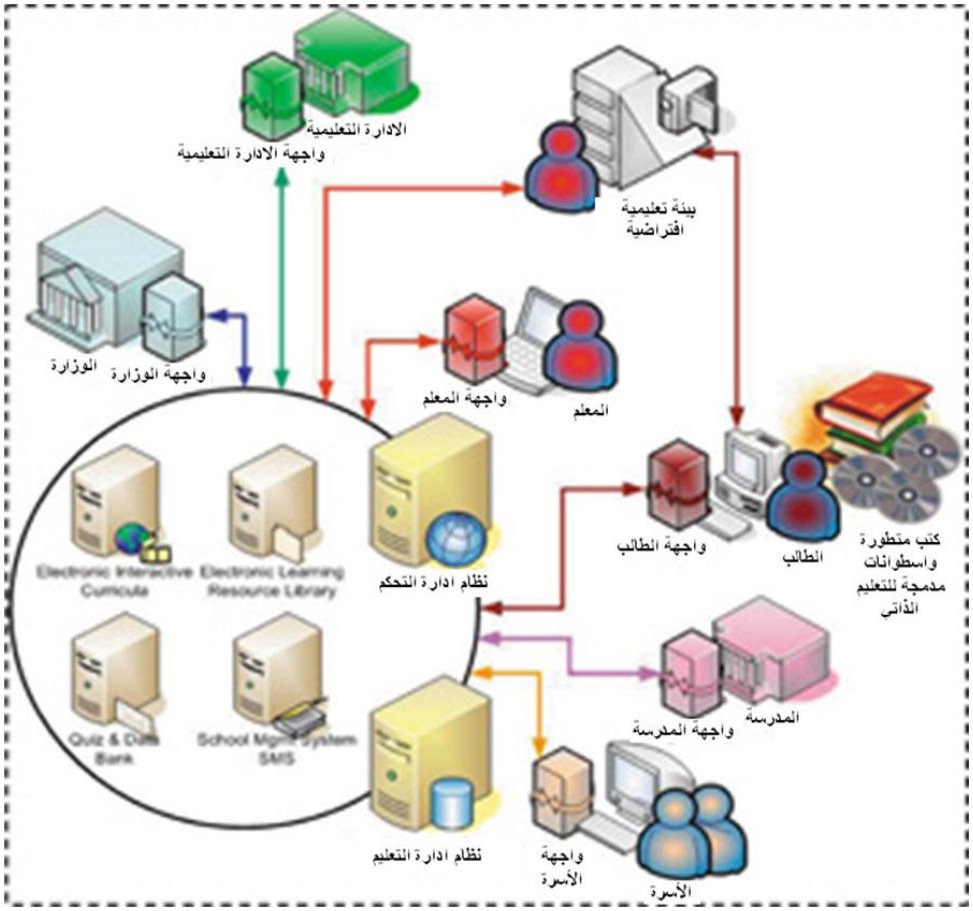
[1] - . محمد أيمن عبد المجيد ضيف ، مدن القرن الواحد والعشرين: الثورة الرقمية وتغير المبادئ الأساسية للتخطيط العمراني ، ندوة مستقبل المدن ، المعهد العربي لانماء المدن ، الرياض ، ٢٠٠١ ، ص٩.

[2] - حذيفة مازن عبد المجيد ، تطوير وتقييم نظام التعليم الالكتروني التفاعلي للمواد الدراسية الهندسية و الحاسوبية ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، الاكاديميه العربية في الدنمارك ، ٢٠٠٨ ، ص٢٠.

الطالب الحصول على المواد العلمية الخاصة به، كما يقوم أيضا بالتواصل مع أساتذة الجامعة.

**-التعليم الافتراضي:**

التعليم الافتراضي ويقصد به تزويد الفرد المستخـــدم لشبكة الإنترنت ( Internet) بما يحتاجه من معارف في مختلف المواد المنتقاة أو الاختصاص المختار، بغرض رفع المستوى العلمي أو بغرض التأهيل، وذلك باستخدام الصوت، الفيديو، الوسائط المتعددة (Multimedia)، كتب إلكترونية، البريد وكذلك استخدام تقنيات إضافية و برمجيات خاصة تُكون ما يُدعى بالقاع ه الافتراضية أو الحرم الجامعي الافتراضي، تبعاً لطبيعة المادة التعليمية، والتقنيات المتوفرة لدى المؤسسة التعليمية.




**شكل (٢-١٥) مكونات بيئة التعليم الرقمي.**[١]

ونتيجة لهذه الثورة في أساليب وتقنيات التعليم، والتي يمكن أن توفر الوسائل التي تساعد في تقديم المادة العلمية للطالب بصورة سهلة وسريعة وواضحة، يمكن إنشاء أشكال مختلفة من التعليم الالكتروني، تتناسب وحاجات المتعلمين وطبيعة الأدوات المتوفرة للاتصال. وإعادة النظر في المناهج التعليمية لتواكب المتطلبات الحديثة في مجتمع المعلومات ، والاهتمام بتزويد الأفراد بالمهارات التي تؤهلهم لاستخدام تكنولوجيا المعلومات. و يبدأ سوق العمل، من خلال حاجاته لمهارات ومؤهلات جديدة، بفرض توجهات واختصاصات مستحدثة في مجال التعليم الجامعي.

[٢]-http://www.mcit.gov.eg/Ar/ICT_Strategy/ICT_for_Development

ففي هذه الثورة المعلوماتية تتيح الكومبيوترات المتصلة بشبكات لجميع الأفراد والطلاب والأسر والمدرسين والمسؤولين الإداريين أن يعيدوا النظر في طبيعة مصطلح المدرسة فبدلا من التفكير في أمر المدارس فإن تلك الأجهزة ستدفعهم إلى التركيز على عملية التعليم والتعلم. فليس من الضروري أن تتم عملية التعليم في المدارس. فكما أتاح الكومبيوتر لرجال الأعمال درجة جديدة من الحرية والانطلاق حيث انفصلت أعمالهم عن مقر العمل الفعلي ففي استطاعته أن يفعل الشيء نفسه بالنسبة للطلاب. ولا يتحتم أن يكون الفصل الدراسي الافتراضي مكانا بعينة كما هو الحال في مقر العمل بالنسبة لرجال الأعمال فيمكن للأطفال أن يتعلموا في منازلهم بل وفي أكواخهم أو أثناء خروجهم في رحلة مع والديهم حيث سيظلون خلال ذلك كله على اتصال بزملائهم في الفصل ومدرسيهم. [1]

**شكل (٢-١٦) مميزات التعليم الالكتروني.[2]**

ولكن عند محاولة التوظيف الفعلي لهذة التكنولوجيا الحديثة والمبتكرة في التعليم يجب التفرقة بين مراحل التعليم المختلفة حيث يمكن تقسيمة الى ثلاثة مراحل (مرحلة التعليم ما قبل الجامعي ، مرحلة التعليم الجامعي ، مرحلة التعليم ما بعد الجامعى). وفيما يلي عرض لتأثير التكنولوجيا على المراحل التعليمية المختلفة والبيئات التكنولوجية المتاحة لكل منها.

١- فرانك كيليش ، ثورة الانفوميديا: الوسائط المعلوماتية وكيف تغيير عا لمنا وحياتك ، ترجمة حسام الدين زكريا ، سلسلة عام المعرفة ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، الكويت ، ٢٠٠٠ ، ص٤٧١.

٢-http://orientfairs.com/web/Content/?guide=٦b٤٩ca٣٩٩d_٢٧_٠١_٠٩_٠٢_٢٩_١٢

- **تأثير بيئات التعليم الرقمي على الكيان العمراني:**[1]

بناءاً على ماسبق وبالرغم من كثرة ايجابيات التعليم الالكتروني الا أنه لا يمكن اعتبارة بديل للاسلوب التقليدي للتعليم حيث لا يمكن الاعتماد علية كوسيلة أساسية بديلة للمدرسين والأساتذة بل هو أداة تساند وتدفع التعليم وتحسن وتطور فاعلية المدرسين للقيام بالعملية التعليمة على أكمل وجه . هذا بالاضافة الى انه من الصعب أن تزول الفصول الدراسية داخل مدارس افتراضية يتم من خلالها استبدال الفصول الدراسية داخل المدارس الابتدائية والثانوية بفصول افتراضية حيث أن هذه المرحلة بالاضافة الى دورها التعليمي تعتبر مأوى للتلاميذ في تلك المراحل العمرية. ولذلك يمكن للاسلوب التقليدي للتعليم والتعلم عن بعد أن يسير جنباً الى جنب وبالتالي فان أفضل الطرق للاستفادة من تقنيات المعلومات والاتصالات في مجال التعليم هو انشاء المدارس الذكية أو تطوير المدارس القائمة لتكيف نفسها مع الحياة العصرية مع الاحتفاظ بدور الأستاذ كبنية اساسية للعملية التعليمية ، أما في الجامعات مازال التعليم الجامعي يعتمد على اللقاءات المباشرة ولكن يتوقع أن يكون تأثير التعليم عن بعد أكثر قوة في التعليم ما بعد الجامعي.

وبناءاً على التقسيم السابق لمراحل التعليم يمكن تحديد ثلاث بيئات للتعليم تلائم كل بيئة تعليمية مرحلة من هذه المراحل وتتناسب مع عصرالمعرفة وتختلف عن بعضها البعض اختلافاً جوهرياً من حيث وقت ومكان التعليم: –

**-بيئة التعليم المغلق:**

تتسم بكيان عمراني قوي يتميز بالتمركز المكاني وتعتبر بيئة التعليم المغلقة هي أساس العملية التعليمية لعصر الصناعة تتم داخل المدارس والجامعات ، واعتمدت تلك البيئه على الاتصال المباشر وجهاً لوجه فقد ارتبطث تلك البيئة المغلقة بالمكان والوقت نفسة وتتناسب هذه البيئة مع التعليم ما قبل الجامعي "التعليم الالزامي – النظامي" لذلك يتوقع استمراها في عصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ولكن بشكل متطور. ويتناسب مع تلك البيئة المغلقة من اساليب التعليم الحديث التي تم ذكرها سابقا "التعليم الاكتروني"

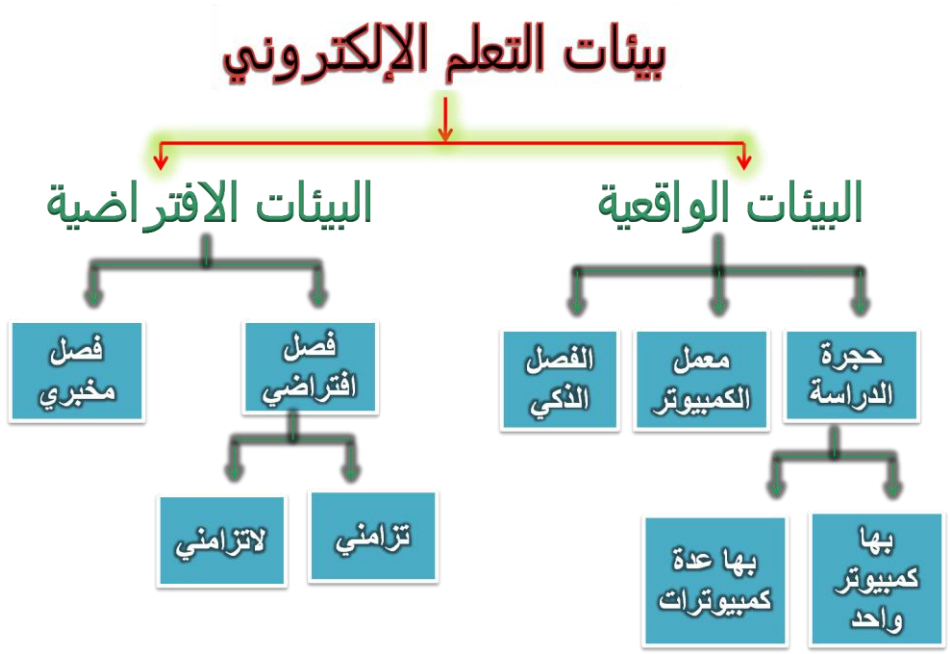
**-بيئة التعليم المفتوح:**

تجمع بيئة التعليم المفتوح بين الكيان العمراني والكيان الافتراضي لذلك تتميز تلك البيئة بالتشتت المكاني واللامركزية ، ولقد ظهرت بيئة التعليم المفتوح في أواخر عصر الصناعة الى جانب بيئة التعليم المغلق ولكن بقدر أقل وانحصرت مستوياته في التعليم الجامعي "ما بعد الالزامي – النظامي" كالجامعات المفتوحة والتعليم بالمراسلة. ويتناسب مع تلك البيئة المفتوحة من أساليب التعليم الحديث التي تم ذكرها سابقا "التعليم عن بعد" وبخاصة للكليات النظرية والتي لا تحتاج الى دراسة عملية ككليات التجارة والحقوق والتربية. أما بالنسبة للكليات العملية فيمكن تناول المحاضرات عبر الانترنت والذهاب الى الكليات لحضور التمارين العملية. وبذلك نستطيع التوفير في بعض المساحات اللازمة للاستعمال التعليمي.

[1] - حنان رفعت محمد أحمد ، دراسة تأثير ثورة المعلومات والاتصالات على تخطيط المدينة الحديثة ، رسالة مدكتوراة ، قسم العمارة، كلية الهندسة ، جامعة أسيوط ، ٢٠٠٧ ، ص٧٤-٧٦.

**-بيئة التعليم الافتراضية:**

هي بيئة لها كيان افتراضي وليس لها ارتباط مكاني، وهي بيئة تعليمية جديدة ميزت عصر المعلومات وظهرت نتيجة لانتشار الانترنت، حيث يمكن لتلك البيئة تحقيق ظاهرة التعليم والتعلم في أي وقت ومن أي مكان ، وتتناسب تلك البيئة بشكل أساسي مع "مرحلة التعليم ما بعد الجامعي" ويتناسب مع تلك البيئة من اساليب التعليم الحديث التي تم ذكرها سابقاً أسلوب التعليم "التعليم الافتراضي" وهذه البيئة التعليمية الافتراضية ليس لها وجود على ارض الواقع أو في الاستعمالات التعليمية للمدينة ولكن توجد بشكل أساسي في شبكات الانترنت فقط. فبواسطتها يمكن لأحد طلاب الدراسات العليا بمصر مثلاً الحصول على شهادة الماجستير او الدكتوراة من احدى الجامعات الأمريكية دون أن يسافر الى الولايات المتحدة بل دون أن يكون حاصلاً على وثيقة سفر أصلاً .




**شكل (٢-١٧) بيئات التعليم الالكتروني.**[١]

[٢]- http://e-learning-k.blogspot.com/٢٠١١/٠٤/blog-post_٧٠٩٩.html

- **الخدمات الصحية:**

إن توفير الخدمات الصحية في الماضي اعتمد أساساً على تواجد المريض والطبيب معاً في مكان معد بشكل ملائم لذلك. ومن هنا جاءت عنابر المستشفيات، والعيادات، وغرف العمليات ومراكز الإسعاف.

أما في عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فتعد تطبيقات العلاج عن بعد محور اً أساسي اً لضمان أعلى مستويات الرعاية الطبية للمواطنين في جميع أنحاء الدولة، إذ تساعد تطبيقات العلاج عن بعد في توفير معلومات عن المرضى من شأنها تقديم العون للأطباء في تشخيص الحالات المرضية وتوجيه المرضى إلى أفضل أماكن تقديم الخدمات العلاجية، كما تزود المناطق النائية بإمكانية الوصول إلى مراكز تشخيص على أعلى مستوى، علاوة على توفير الحصول على أفضل الاستجابات في حالات الطوارئ. [1]

ومن أمثلة تقديم الخدمات الطبية عن بعد ، ما قامت به وكالة أبحاث الرعاية الصحية والجودة بالولايات المتحدة Healthcare Research and Quality AHRQ حيث دعمت مشروعا طموحا لربط المدارس الابتدائية ومراكز روضات رعاية الأطفال الصغار بنظام شبكة للتطبب عن بعد مع مكاتب الأطباء في المستشفيات أو في المستوصفات، وهو «مشروع الإتاحة الصحية الإلكترونية» The Health-e-Access project. ومن خلال هذا المشروع، تتم معاينة الطفل من قبل «مساعد صحي» مدرب على استخدام تقنيات التطبب عن بعد assistant telehealth بالتواصل المباشر مع الطبيب عبر شبكة تواصل بالإنترنت لتحقيق ما يسمى «زيارة افتراضية لمكتب الطبيب» «virtual doctor office visit». وقد يحضر الأب أو الأم هذا الأمر، أو ليس بالضرورة ذلك. ويقوم الطبيب بسؤال الطفل مباشرة عن شكواه والأسئلة الأخرى المهمة للتعرف على الأعراض التي تساعد الإجابات عنها في تشخيص حالة الطفل، وخلال المعاينة التي يشرف عليها الطبيب، يقوم المساعد الصحي بإجراء قياس حرارة الطفل واستخدام سماعة طبية خاصة electronic stethoscope يسمع الطبيب من خلالها صدر الطفل، واستخدام جهاز رؤية طبلة الأذن والحلق، ويقوم الطبيب بعد هذا إما بوصف العلاج، أو إعطاء التعليمات للمساعد الصحي. وبدأ المشروع في عام ٢٠٠١ في مدينة روتشستر بولاية نيويورك، وشمل ربط ٢٣ مدرسة بأطباء في عشرة مراكز للرعاية الطبية الأولية. وفي عام ٢٠١٠ تمت مراجعة المشروع الذي قام به المركز الطبي بجامعة روشستر، وتبين أنه أدى إلى خفض تغيب الأطفال عن الحضور إلى المدارس بنسبة ٦٤%. وحتى ثقة الأمهات والآباء ارتفعت، واقتصر حضورهن مع أبنائهن إلى ١٠% فقط نظرا لملاحظتهن جدوى هذه الوسيلة وكفاءة عمل المساعدين الصحيين في تسهيل معالجة أطفالهم وهم في مدارسهم. والأهم أيضا عدم إرهاق أقسام الإسعاف أو عيادات الأطباء بزيارة هؤلاء الأطفال المرضى وعدم اضطرار آبائهم أو أمهاتهم لترك أعمالهم الوظيفية وتغيبهم لأخذ أطفالهم إلى العيادات أو المستشفيات.

وبإمكان تسخير تطبيقات تقنية الاتصالات والمعلومات، تسهيل تواصل المرضى في المناطق النائية أو في الحالات المرضية الحرجة عبر أطبائهم في تلك المناطق، مع أطباء مختصين في مراكز

[1]-http://www.mcit.gov.eg/Ar/ICT_Strategy/ICT_for_Development

طبية متقدمة لا تتوفر عادة إلا في المدن الرئيسية، وكذا تسهيل عمليات متابعتهم الطبية بطريقة تتيح للطبيب فحص مريضه بعناية ومراجعة نتائج شتى أنواع فحوصاته وفي وقت أسرع ودون تكبد المريض عناء التنقل ومراجعة أقسام الإسعاف نظرا لعدم توفر مواعيد مناسبة في عيادات المراجعة. [١]

**شكل (٢-١٨) احدى مواقع العلاج التفاعلي عن بعد على شبكة الانترنت.** [٢]

وكما يقول "مايكل ديرتوزوس" ٢٠٠٠ في غضون سنين قليلة سيكون الأطباء المتخصصون من جميع أنحاء العالم في خدمتك متى احتجت اليهم وبياناتك الصحية الراهنة بالاضافة الى سجلاتك الطبية ستكون متاحة لأي طبب حتى لو كان بعيداً عنك لينفذ ما تطلبه.

ويقول " مايكل ديرتوزوس" إذا أخذنا وحدة تركيبية متكاملة لبرنامج جديد ومثير يسمى "الملاك الحارس" قام بتطويرة الأستاذ "بيتر سيزولوفيتس" ومجموعة الباحثين العاملين معه في معمل علوم الكمبيوتر التابع لمعهد "ماساشوستس للتكنولوجيا" باليونان ، نجد أن أي طفل يولد سيكون له بموجب هذا البرنامج وحدة تركيبية متكاملة بمجرد ولادته ويحتفظ بها مدى الحياة وسوف يتم توزيع هذه الوحدة المتكاملة التي تركب جزئياً في الجهاز المحمول الخاص بالشخص المعني وحسابه الشخصي أو كمبيوتر مؤسسات اللياقة الصحية ، وظيفة هذه الوحدة أن تحتفظ بالبيانات الطبية الخاصة بحاملها منذ ولادته وحتى نهاية عمره وتكون على اتصال بالعيادات الطبية والمستشفيات والصدليات وشركات التأمين. وسيكون مدون عليها الأمراض التي تعرض لها أو الكسور أو الأزمات الصحية وكذلك الأشعة والتحاليل التي أجراها ، وكذلك بإنذار المستخدم بأي اختلالات تطرأ على حالته الصحية وإرسال الأعراض الى أفضل الأطباء لتشخيص المرض وطلب العلاج من أقرب الصدليات ودفع الحساب عن طريق الاتصال بشركة التأمين. وتقوم كذلك بإبلاغة بمواعيد تناول الدواء. [٣]

[١]-http://www.aawsat.com/leader.asp?section=٣&article=٦٧١٤٩٤&issueno=١٢١٨٣.
[٢]- http://www.aawsat.com/details.asp?issueno=١١٧٠٠&article=٥٧٢١٠٥#.UUM٢yheZabs
[٣]- مايكل ديرتوزوس، ماذا سيحدث كيف سيغير عالم المعلومات الجديد حياتنا، ترجمة بهاء شاهين، الطبعة الثانية، مركز الحضارة العربية، ٢٠٠٠ ، ص٢١٣.

**شكل (٢-١٩) البطاقة الطبية الذكية "سجل طبي الكتروني[١]**

وبناءاً على هذه التطورات الحادثة والمتوقعة على مجال الرعاية الصحية سوف يتمكن كثير من الناس من أن يحصلوا على الكثير من الخدمات الصحية وهم في منازلهم أو في عملهم أو النادي عند تعرضهم للاصابة وهم يتريضون مما ينعكس على انكماش المساحات المخصصة للخدمات الصحية في مستوياتها الدنيا كالوحدات الصحية والمستوصفات الطبية وتبقى المستشفيات الكبرى لإجراء العمليات والاتصال مع المرضى عن طريق وسائل الاتصال المتقدمة التي وفرتها وستوفرها التكنولوجيا الحديثة.

- **لقد أصبح بالامكان في الوقت الحاضر التواصل بين الطبيب والمريض من جهة وبين الأطباء من جهة أخرى من خلال شبكات الاتصال المتطورة مثال ذلك ما يلي:[٢]**

- **علم الأمراض** : حيث أن استخدام المجاهر المرئية عبر شبكات الاتصال العالمية يمكن من نقل صورة تفصيلية للقطاعات النسيجية التي تجعل عملية تشخيص المرض وعلاجه أسهل وأكثر فاعلية
- **الاستشارات الطبية عن بعد** : حيث يستخدم الطب عن بعد بصورة كبيرة في مجالات الاستشارات الطبية ، وخاصة بالنسبة للمستشفيات الصغيرة والعيادات ، حيث يتم إرسال الأشعة الخاصة بالمريض عبر شبكات الاتصال ،وتقوم الجهة الأخرى بإرسال التشخيص الدقيق للحالة.
- **الأمراض المزمنة** : حيث يتابع المريض حالته الصحية مع الطبيب بشكل دوري ، فمثلا مريض السكري يستطيع أن يرسل لطبيبه تقريراً دورياً عن مستوى السكر لديه من محل إقامته بحيث يتلقى التعليمات من طبيبه بشكل دوري أيضا .
- **المؤتمرات وتسويق الخدمات الطبية** : يمكن متابعة المناقشات والعروض التي تتم عبر المؤتمرات الطبية المرئية عن بعد ، وكذلك نجد أن بعض المستشفيات بدأت تشارك في مشاريع عالمية لتسويق الخدمات الطبية التي يقدمونها عن بعد مثل مركز مايو الطبي الأمريكي.

---

[١]-http://www.algamal.net/articles/details.aspx?id=٩٢٥٠.

[٢]- أحمد مشهور، تكنولوجيا المعلومات وأثرها في التمية الإقتصادية ، بحث غير منشور، كلية تكنولوجيا المعلوات جامعة اليرموك ، ٢٠٠٧ ، ص٦-٧.

- **البطاقات الطبية وشبكات المعلومات الصحية** : حيث أصدرت بعض الشركات بطاقات تحتوي على جميع المعلومات الطبية الخاصة بالمريض حامل هذه البطاقة ويمكن أن يقرأ محتواها على جهاز يحتوي على قارئ للبطاقة حيث يحتوي على رمز سري يستطيع الطبيب من خلاله قراءة تلك المعلومات ، مثال ذلك البطاقة " كارلا " التي أطلقتها شركة " بروكسي ميد " الأمريكية .
- **مواقع الخدمات الصحية** : أتاح التطور التكنولوجي للمرضى الاستفادة منه بحيث يستطيع كل مريض أن يعرض حالته المرضية على أي طبيب في العالم من خلال شبكة الإنترنت ، خصوصا من يمكن أن يتعرضوا للحرج من عرض حالتهم على الأطباء المحليين أو من هم غير راضين عن نظام معالجتهم . تتيح هذه المواقع للمرضى عرض حالتهم بكل الوثائق الطبية من تقارير طبية وصور أشعة على المختصين ، بل والتحاور فيما بينهم عبر غرف محادثة لمناقشة مشاكلهم الصحية .

- **الخدمات الصحية الالكترونية وتاثيرها على الكيان العمراني:**

- يتنامى دور الخدمة الطبية على مستوى الخلايا التخطيطية الصغرى "الوحدة التخطيطية الأساسية" أو القرى والمناطق النائية بحيث يشمل خدمات المتابعة الطبية والإرشاد والتوجيه. لذا يشهد تواجد الاستعمال الصحي نمواً في كلا الكيانين العمراني والإلكتروني.
- يتقلص جزئيا دور الخدمة الطبية على مستوى الحي السكني حيث تنتقل بعض من مسؤولياته إلى المستوى الأول "الوحدة التخطيطية الأساسية" وينمو وجوده في الكيان الإلكتروني حيث يلعب دورا شديد الأهمية كموجه ومرشد للخدمة الطبية على مستوى الوحدة التخطيطية الأساسية.
- وبالنسبة للخدمة الطبية على مستوى المدينة فإنها تشهد نموا بالنسبة للخدمات الطبية المتخصصة كما أنها تلعب أدوارا إضافية في مجال التعليم عن بعد " learning distance" في المجالات الطبية. الأمر الذي يعني نمو وجودها في الكيان الإلكتروني.

- **الخدمات الادارية والحكومية:**

تلعب التكنولوجيات الحديثة للمعلومات والاتصال دورا كبيرا في العمل الإداري والحكومي المعاصر، باعتبارها آلية من آليات الإدارة الحديثة التي يجب تطويعها لصالح العمل الإداري، وأحد الموارد الأساسية لتلك الهياكل في التعامل مع الظروف والمستجدات العالمية التي تتصف بالتغير السريع والمنافسة الحادة، بالإضافة إلى أنها إحدى الأسلحة الإستراتيجية للهياكل الإدارية للتغلب على الصعوبات البيروقراطية من جهة والتواؤم مع طبيعة العصر ومنتجاته الإلكترونية من جهة أخرى. وقد كانت الإدارة الالكترونية تطبق بصورة مصغرة وبأساليب بسيطة ولم تصل إلى الصورة الرسمية إلا متأخرًا حيث بدأت بالظهور في أواخر العام ١٩٩٥ في ولاية فلوريدا الأمريكية في هيئة البريد المركزي ، ومفهوم الإدارة الالكترونية يدل على الشخص الذي يستطيع الحصول على الخدمات من خلال الحاسوب دون الذهاب إلى المؤسسة، ومع أن الإدارة الالكترونية مفهوم جديد إلا أنه يأخذ في الحسبان كل ما تمارسه المؤسسات في العالم سواء علاقتها بالجمهور أو علاقاتها بالمؤسسات الأخرى.

- **مفهوم الإدارة الالكترونية:**

هي منظومة الكترونية متكاملة تهدف إلى تحويل العمل الإداري العادي من إدارة يدوية إلى إدارة باستخدام الحاسب و ذلك بالاعتماد على نظم معلوماتية قوية تساعد في اتخاذ القرار الإداري بأسرع وقت و بأقل التكاليف. [١]

- **أهمية المعلومات بالنسبة للأجهزة الادارية والحكومية:** [٢]

تعتبر الأجهزة الإدارية الحكومية هي المنتج الأساسي للمعلومات الموجهة نحو الاستخدامات العامة، وفي الدول النامية تكون تلك الأجهزة غالبا هي المنتج الوحيد للمعلومات العمرانية والاجتماعية والاقتصادية ، ويمكن القول بأن المسئولين في الأجهزة الإدارية ينظرون إلى المعلومات على أنها واحداً من ثلاثة أشياء: مورد، أو أصل، أو سلعة.

**-المعلومات كمورد: Information as a Resource**

تمثل المعلومات أحد الموارد المستخدمة في تحقيق أهداف مشروع ما، تماما مثل النقود والمواد الخام والآلات وغيرها من الموارد التي يعمل المسئولين على حسن استغلالها والتنسيق بينها بما يحقق صالح المشروع ، على سبيل المثال: فإن تزويد المسئولين بمعلومات جيدة عن طلب المستهلكين على منتجات المشروع سوف يمكنهم من جدولة الإنتاج بالشكل الذي يحقق أفضل ربح ممكن ، ويقلل من مستويات المخزون السلعي إلى أدنى حد.

**-المعلومات كأصل: Information as an Asset**

يمكن النظر إلى المعلومات بوصفها أصل من الأصول التي تمتلكها الإدارة، مثلها في ذلك مثل المباني والآلات والخامات التي تسهم في العملية الإنتاجية. ويؤكد هذا على أهمية أن

---

[١] - محمود صبري خميس أبو حبيب ، الإدارة الإلكترونية بين الواقع والتطبيق- الفوائد والسلبيات ، بحث منشور، كلية تكنولوجيا المعلومات- الجامعة الإسلامية ، ٢٠٠٨، ص٦.

[٢] - عصام الدين محمد على ، تأثير نظم المعلومات على الإدارة الحكومية في المدينة العربية في ظل الثورة الرقمية ، بحث منشور، المؤتمر المعماري السادس ، قسم العمارة ، كلية الهندسة ، جامعة أسيوط ، ٢٠٠٥، ص٣.

يعامل المسئولين نظم المعلومات كاستثمار من الاستثمارات، الأمر الذي يعطي الجهاز الإداري ميزة نسبية في مواجهة المنافسين في الأسواق.

-**المعلومات كسلعة: Information as a Commodity**

يمكن اعتبار المعلومات سلعة من السلع التي تنتجها الإدارة، سواء لغرض الاستخدام الداخلي مثل الرقابة وتقييم الأداء أو دعم القرار، أو لغرض البيع في الأسواق مثل إنتاج الأفلام الإعلامية.

- **تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على الخدمات الادارية والحكومية.**

تأثرت الخدمات الادارية والحكومية بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات من خلال ثلاثة أدوار رئيسية :-

-**أولاً: التطبيقات التكنولوجية المتطورة.**

حيث تقدم التكنولوجيا الحديثة وسائل متطورة تسهم في تعزيز قدرة القائمين على هذه الأنشطة على ممارسة مهامهم وذلك بدءاً من امكانيات المتابعة والمراقبة الالكترونية وانتهاءاً بوسائل التحليل المتطورة ودعم اتخاذ القرار.

-**ثانياً: تكوين الشبكات.**

ومن أهم ما ترتب على تكوين الشبكات الالكترونية أن أتاحت امكانية التواصل الحقيقي بين الحاكم/الحكومة (فرد أو مؤسسة) والمحكوم (فرد أو مؤسسة) حيث أصبح لجميع فئات المجتمع المشاركة في هذه الأنشطة ولا سيما في مراحل اتخاذ القرار وتقييم الآداء الحكومي.

ومما لا يقل أهمية عما سبق، ما اتاحته هذه الشبكات من امكانية تقديم الخدمات الحكومية الكترونيا الأمر الذي يتميز بسهولة وصول الخدمة الى المناطق النائية التي عادة ما كانت محرومة من مثل هذه الخدمات ، ومن أهم ما ترتب على ذلك تحقيق المزيد من العدالة والتكافؤ بين ساكني المراكز العمرانية والمناطق النائية بالاضافة الى توفير الوقت والجهد الضائعين في الانتقال الى المراكز العمرانية لتحصيل مثل هذه الخدمات ، اضافة الى توفير جزء كبير من الانفاق الحكومي على الخدمات التقليدية ومن الأمثلة على ذلك:

· استطاعت الحكومة التشيلية في عام ٢٠٠٠ أن توفر حوالي ٧٠ مليون دولار من انفاق الحكومة وذلك باستخدام برامج الحكومة الالكترونية "Chilecompra".

· قدرت احدى دراسات تقييم برامج الحكومة الالكترونية في الاتحاد الأوروبي عام ٢٠٠٥ أنها قد توفر حوالي ٧ مليون ساعة عمل سنوياً، كما أكدت أنه بتطبق هذه البرامج في كل الدول الأعضاء من المتوقع أن يصل هذا التوفير الى ١٠٠ مليون ساعة عمل سنوياً الأمر الذي من شأنه أن يحدث تأثيرات ايجابية في النمو الاقتصادي لهذه البلدان.

- **ثالثاً: المعرفة والمعلومات:**

انتشار المعرفة والمعلومات وسهولة الوصول اليها يعد من الامكانيات التي أتاحتها التكنولوجيا الجديدة في أنشطة الحكم والادارة ولا سيما في مجال اتخاذ القرار كما تمكن من تحقيق الشفافية وتقييم الآداء الحكومي حيث لم يعد سهلاً اخفاء الحقائق في عصر المعرفة، وبالرجوع الى المثال السابق عن الحكومة الالكترونية في دولة تشيلي نجد أنه تم اعادة توزيع الأعمال

الحكومية على كل من الشركات الكبرى والمتوسطة والصغيرة بنسب ٥٣% ، ٣٥% ، ١٢% على التوالي وذلك بدلاً من احتكار الشركات الكبرى لها قبل تنفيذ هذه البرامج حيث وصلت نسبة ما تحصل علية الشركات الى حوالي ٨٠% من اجمالي الأعمال المنفذة للحكومة، مما ينعكس ايجابا على اعادة توزيع فرص العمل على نطاق اوسع من فئات المجتمع.

وبوجه عام يمكن القول بان توظيف تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في أنشطة الحكم والادارة يؤدي الى العديد من الآثار الايجابية والتي من أهمها.

- تحقيق المزيد من الديموقراطية من خلال توسيع قاعدة المشاركة لكافة أطراف المجتمع في توجية سياسة حكم وادارة مجتمعاتهم.
- تحقيق المزيد من العدالة الاجتماعية وتكافؤ الفرص عن طريق توفير الخدمات الحكومية بالتساوي لجميع فئات المجتمع سواء أكانوا في مركز عمرانية أو في مناطق نائية.
- توفير الوقت والمال على كل من الحكومة والمواطنين وذلك من خلال هذه الخدمات وضمان ملائمة عمليات الادارة والحكم.[١]

- **الحكومة الإلكترونية:**

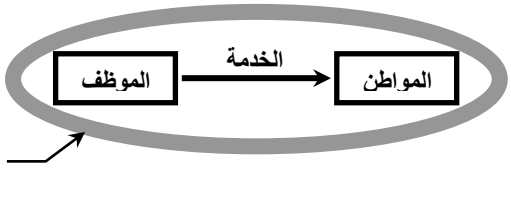
من العرض السابق يظهر مدى تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على الخدمات والأنشطة الادارية والحكومية وظهور ما يسمى بالادارة الالكترونية والتي بدأت الكثير من الإدارات داخل الشركات والمؤسسات والمصالح سواء الحكومية أو الخاصة في تطبيقها ، وبما أن مجال البحث يتعرض لتأثير هذه التكنولوجيا على الخدمات العامة التي تُقدم للسكان داخل الوحدات التخطيطية بمستوياتها المختلفة سواء المجاورة أو الحي أو المدينة فسيقتصر البحث على دراسة مدى تأثر الخدمات الحكومية بعناصر الادارة الالكترونية وهو ما أفرز عنصراً حديثا يسمى الحكومة الالكترونية والتي سيتعرض لها البحث بنوع من التفصيل الموجز.

**-مفهوم الحكومة الإلكترونية: Electronic Government**

الحكومة الالكترونية هي "أي شكل من أشكال المعاملات التي يمكن أن تتم إلكترونيا بين أي جهتين حكوميتين، أو مجموعة جهات حكومية وبعضها البعض، أو بين المواطن وأي جهة حكومية على أي مستوى ، كمصلحة الأحوال المدنية أو وحدات الإدارة المحلية والحكم المحلي أو مصلحة الضرائب أو غيرها، ليدفع فاتورة كهرباء أو مياه، أو إنهاء إجراءات معاش أو يستخرج شهادة ميلاد، أو حتى ليدلي بصوته في انتخابات ، أو غير ذلك من أشكال التعامل الأخرى"[٢]

[١] - محمد أنور عبدالله زايد ، التأثير المتبادل بين مؤشر تكنولوجيا المعلومات في المجتمع ومستوى تنميته ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، قسم العمارة - كلية الهندسة - جامعة القاهرة ، مايو ٢٠٠٧ ، ص٢٧٠-٢٧٣.

[٢] - جمال محمد غيطاس ، "الحكومة الإلكترونية ليست مشروع، ولكن أفكار وأساليب عمل"، جريدة الأهرام المصرية ، السنة ١٢٦، العدد ٤٢٣٠٩، الثلاثاء ٦ أكتوبر ٢٠٠٢م.




**شكل (٢-٢٠) طبيعة عمل الحكومة الالكترونية داخل إطار المنظومة المتكاملة [١]**

كما أن مفهوم الحكومة الإلكترونة في أبسط صورة تعنى "التعاملات التي يمكن أن يجري ا المواطن مع الأجهزة الحكومية من خلال وسائل المعلومات والإتصالات ، حيث تسمح تلك التقنيات الحديثة للمواطنين والجهات الحكومية بتبادل المعلومات وإنجاز الأعمال بصورة متكاملة من خلالها".[٢]

إن مشروع الحكومة الإلكترونية نشأ لكي يقدم الخدمات الحكومية للمواطنين بطريقة مرضية تفي باحتياجاتهم بوسائل يسهل الحصول عليها واستخدامها من خلال شبكة الإنترنت أو التليفونات الثابتة والمحمولة من أي مكان يتواجدون به سواء المساكن أو الأكشاك الإلكترونية في الشوارع والميادين والفراغات العمرانية المختلفة.

ان تقديم الخدمات للمواطن من خلال الحكومة الإلكترون ية عبر وسائل المعلومات والإتصالات المختلفة سوف يحقق كثير من المزايا والفوائد للمواطنين وللأجهزة الادارية والتي من أهمها:

- توفير الوقت.
- توفير الجهد.
- توفير التكلفة.

ولا يخفى أن توفير الوقت هو في حد ذاته هدف اقتصادي، ومن هنا فإن تطبيق نظام إداري وخدمي إلكتروني انما يهدف إلى توفير الوقت والجهد، حيث تقدم جميع الخدمات الممكنة تقريباً بلا طوابير، ولا انتظار.

**-أمثلة لأبسط خدمات الحكومة الالكترونية:**

- دفع فواتير الكهرباء والغاز والتليفونات.
- استخراج الوثائق من السجلات المدنية.
- الأنشطة البريدية.
- النشاط الاستثماري.
- الخدمات الإدارية التعليمية.
- استخراج البطاقة الشخصية والعائلية ووثائق السفر.
- الوثائق المرورية.

[١] - نوبي محمد حسن ، منظومة الحكومة الإلكترونية ، بحث غير منشور ، قسم العمارة وعلوم البناء ، كلية العمارة والتخطيط ، جامعة الملك سعود، ص٣.

[٢] - فريد كيت ، الخصوصية في عصر المعلومات ، ترجمة محمد محمود شهاب ، مركز الأهرام للترجمة والنشر - القاهرة ، ١٩٩٧.

- تداول المستندات الإلكترونية بين الأفراد أو بين الأفراد والحكومة. [1]

ما سبق يمثل بعض الأمثلة لإستخدامات الحكومة الالكترونية من قبل المواطنين، ومن الناحية العمرانية فإن أهم الخدمات التي يمكن ان تقدمها الحكومة الالكتروني للمستخدمين سواء كانوا مواطنين أو أجانب هي المعلومات التي يمكن أن توفرها مواقع الحكومة الالكترونية على كافة المستويات والتقسيمات الادارية ( مثلاً: الأمانات والبلديات في المملكة العربية السعودية ، و مراكز المدن والمحافظات والاقاليم في مصر) من معلومات عن استعمالات الأراضي ومواقع الخدمات المحلية والاقليمية وطرق وبدائل الوصول اليها، والأراضي المتاحة للمشروعات الاستثمارية سواء للمواطنين أو الأجانب وعرض ذلك كله على خرائط نظم المعلومات الجغرافية المحدثة باستمرار، وكذلك طريقة استخراج تراخيص البناء واستخراج الموافقات على المشروعات الاستثمارية من الوزارات والهيئات المختصة وامكانية انهاء هذه الاجراءات ودفع الرسوم من خلال مواقع الحكومة الالكترونية مما يوفر الوقت والمجهود ويحفز الاستثمارات المحلية والأجنبية ويخلص المواطنين من أعباء البيروقراطية، كما يخلص الأجهزة الادارية من أعباء التجمهر أمام نوافذ تقديم الخدمات والمكاتب الادارية.

- **تأثير منظومة الحكومة الالكترونية على البعد الزمني والمكاني.**

لتلقي الخدمات الحكومية في شكلها التقليدي يجب أن يتواجد المواطن في الوقت المناسب والمكان المحدد لتلقي الخدمة. والوقت المناسب يتمثل في مواعيد العمل الرسمية التي يتواجد فيها الموظفون داخل مكاتبهم، أما المكان المحدد فهو يتمثل في مقر المصلحة أو الهيئة أو الوزارة أو الادارة.....الخ. والتي يتلقى منها المواطن الخدمة.

وهاذين البعدين اللذين يؤثران على تلقي المواطن للخدمات الحكومية التقليدية وهما الزمان والمكان، لا يزالان يؤثران ايضاً على تلقي الخدمات من الحكومة الالكترونية ولكن بشكل مختلف فبينما الحضور مكاني (في مكان محدد) وزماني (في زمن محدد) في الحكومة التقليدية، يكون الحضور لا مكاني (عن بعد) ولا زماني (في أي وقت) في الحكومة الإلكترونية. وهذا هو الفرق الجوهري بين الحكومة التقليدية والحكومة الالكترونية.

**-أولاً: البعد المكاني:**

من المعروف أنه في الأنظمة التقليدية فإن علاقة الإنسان بالمكان علاقة محددة سلفا، إذ أن التعاملات الإنسانية بأي صورة من صورها تتم من خلال التقاء الناس في مكان محدد لذلك، حتى في نظام الحكومة التقليدية فإن المواطن يحصل على الخدمة المطلوبة في مكان محدد سلفا هو موقع الجهة أو الإدارة التي تقدم هذه الخدمة. حتى إن اختراع السيارة لم يقضى على هذه العلاقة المكانية، إذ أن السيارة تعمل على تسهيل نقل الإنسان إلى المكان الذي يحصل فيه على هذه الخدمة، بعكس الثورة المعلوماتية والتي نقلت الأماكن إلى الإنسان في شكل افتراضي.

[1] - أحمد كمال الدين عفيفي ، وائل محمد يوسف ، المدينة العربية في ظل الحكومة الإلكترونية،(ندوةالحكومة الإكترونية : الواقع و التحديات) ،المعهد العربي لإنماء المدن- مسقط - سلطنة عمان ،مايو ٢٠٠٣ ، ص٤.

لقد أدت المعلوماتية إلى إيجاد واقع جديد، حيث أن التعاملات تتم ولكن من خلال الفضاء الإلكتروني Cyberspace، وهو فضاء تحدث فيه المقابلات بشكل افتراضي من خلال شاشة الكمبيوتر وليس من خلال التفاعل المكاني الحقيقي.

**-ثانياً: البعد الزماني:**

تعتمد الاتصالات التقليدية على ما يسمى بالاتصال المباشر Face to Face، والذي يعتمد على وسائل متنوعة ودقيقة مثل اللغة ووضع الجسم والتعبيرات والحركة والإشارات والنبرات الصوتية، وتختلف هذه الوسائل عن وسائل الاتصال الإلكتروني والتي تتمثل في المذياع والتليفزيون والفاكسميلي والهاتف ومحطات الكمبيوتر[١] وشبكة المعلومات (الإنترنت).

وبخلاف شبكات التليفون والتليفزيون التي تعمل بشكل متزامن، فإن شبكات الاتصال الحديثة كالإنترنت أو الشبكة الدولية للاتصالات، تم تصميمها من البداية للنقل الغير متزامن للمعلومات الرقمية [٢].

فإذا تصورنا أن هناك مواطن يريد أن يحصل على خدمة من أحد المصالح الحكومية، فهناك عدة بدائل لذلك:-

**أولاً:** أن يحضر المواطن إلى مكتب الموظف المسئول لتلقي الخدمة وجهاً لوجه (أي من خلال الحضور المتزامن).

**ثانياً:** إذا لم يجد المواطن الموظف بمكتبه فإنه يمكنه ملء طلب مكتوب بإسم الموظف وترك ه في الأرشيف (وأخذ رقم وارد حتى يمكن السؤال والمتابعة) ثم يرد الموظف أيضاً من خلال رسالة مكتوبة وتأخذ رقم صادر وتسلم للمواطن من خلال الأرشيف أيضاً (وهنا يكون الحضور غير متزامن).

**ثالثاً:** أن يقوم المواطن بالاتصال بالموظف عبر الهاتف (على رقم خدمة العملاء) حيث يتلقى المواطن الخدمة في حالة وجود الموظف على الجانب الآخر (الحضور متزامن عن بعد).

**رابعاً:** يمكن للمواطن ملء طلب الكتروني وإرساله عبر موقع الحكومة الالكترونية وسداد الرسوم من خلال بطاقة الائتمان الالكترونية وتلقي الخدمة على البريد الالكتروني الخاص به في هذه الحالة ليس هناك حاجة لأن يكون الشخصان متواجدان بنفس المكان أو في نفس الوقت (أي أن الحضور غير متزامن وعن بعد).

ومن هنا أصبح التفاعل البشرى في منتصف التسعينيات يتم من خلال هذه الاحتمالات الأربعة الموضحة في الجدول التالي، بعد أن تطور في العصور السابقة بدءاً من (الحالة الأولى) حتى (الحالة الثالثة)، وبذلك فإن لب التغير في الحكومة الإلكترونية: هو الاعتماد على الحضور الغير متزامن وعن بعد (الحالة الرابعة).

---

[١]- ك. م ديسى، ثوماس لاسويل، ترجمة: عبد العزيز بن سعد المقرن، "الاعتبارات الإنسانية فى التصميم المعمارى"، جامعة الملك سعود، الرياض، ١٩٩٨م. ص٣٩،٣٨.

[٢]- محم د أيمن عبد المجيد ضيف ، مدن القرن الواحد والعشرين : الثورة الرقمية وتغير المبادئ الأساسية للتخطيط العمراني ، ندوة مدن المستقبل ، المعهد العربي لانماء المدن ، الرياض ، ٢٠٠١، ص٤.

**جدول رقم (٢-٣) بدائل الاتصال أو الحضور المتزامن أو اللا متزامن، المكاني أو عن بعد.**[١]

| | متزامن | غير متزامن |
|---|---|---|
| **الحضور المكاني** | **الحالة الأولى:** طلب الخدمة من الموظف وجها لوجه (في مكتبه). | **الحالة الثالثة:** ملء طلب بإسم الموظف المسؤل وتركة في الأرشيف (رقم وارد) وتلقي الرد من خلال الأرشيف أيضا دون الالتقاء بالموظف (رقم صادر). |
| **الحضور عن بعد** | **الحالة الثانية:** الاتصال بالموظف من خلال الهاتف (خدمة العملاء). | **الحالة الرابعة:** ملء طلب الكتروني وارسالة عبر موقع الحكومة الالكترونية وتلقي الخدمة من خلال الموقع ودفع الرسوم من خلال بطاقة الائتمان الالكترونية. |

- **الخدمات الحكومية الالكترونية في مصر "مثال تطبيقي".**

في الواقع إن مصر فطنت مبكراً لأهمية الإستفادة من ثورة المعلومات حيث عملت على تقليل الفجوة بينها وبين العالم المتقدم حيث أخذت على عاتقها نشر الوعي المعلوماتي وأهمية المعلومات وتوظيفها في التنمية والتطور وعملت على توفير بيئة رقمية افتراضية لكل شخص في اى وقت للتسوق والعمل والتعلم والاستثمار والترفيه ، اذ يرجع جهودها لخلق نموذج مجتمعي واعي بأهمية المعلومات الى منتصف الثمانينات من خلال إنشائها لمشروع المعلومات الوطني لخدمة أهداف لتنمية الاقتصادية والاجتماعية الذي دفع لتأسيس بناء معلوماتي تحتي وذلك عن طريق تزويد مجلس الوزراء بالمعلومات اللازمة لصنع القرار وخدمة الخطط التنموية .

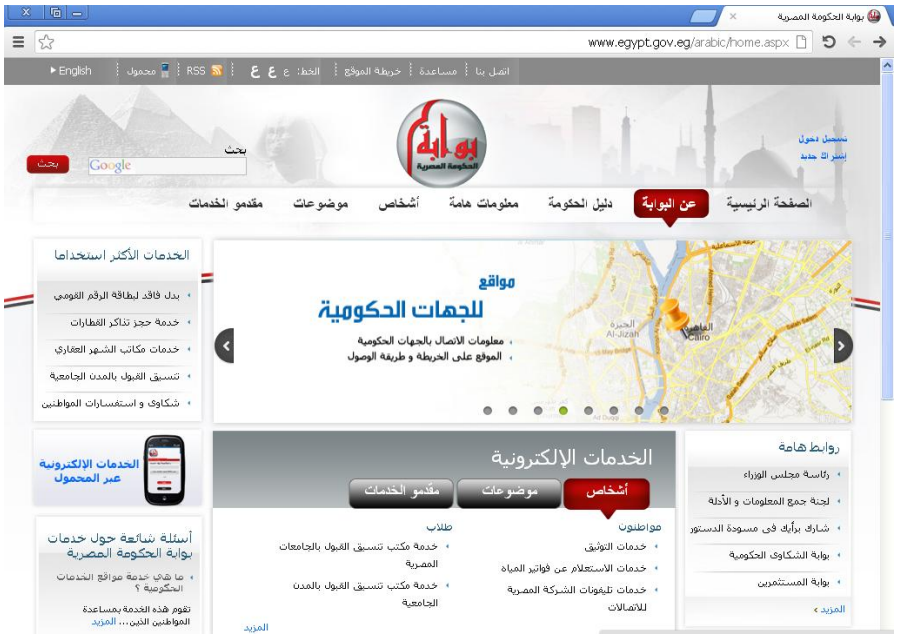
كما قامت في ذلك الوقت بتشجيع ودعم المشاريع المعلوماتية التى من شأنها التعجل بالتطوير التقني والإداري في الوزارات والقطاعات والمحافظات وكل ذلك من خلال مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار Information and Decision Support Center التابع لمجلس الوزراء ، حيث عمل على دعـــم تأسيس البنـــي التحتية الوطنية للمعلومات التى تطورت حاليا لربط المجتمع المصري بطريق المعلومات السريع (Information Highway) والدخول لمجتمع المعلومات الكوني.

وذلك لم يحدث بين عشية وضحاها وإنما واجهت مصر عدة مشاكل من أهمها ضعف ال بنية التحتية للاتصالات والإصلاح الاقتصادي ...الخ ، ولكنها عمدت منذ البداية على تبنى وتطبيق برامج اقتصادية واجتماعية بنيت على المعلومات التى تجسدت بتبني سياسة الانفتاح ١٩٧٤ وبرامج الإصلاح الاقتصادي، والاهتمام بتوظيف المعلومات لدعم اتخاذ القرار في ١٩٨٥ ، وكذلك مبادرة الإصلاح الإداري ١٩٨٩ ، إضافة الى الاهتمام بالبنية التحتية الوطنية للمعلومات في ١٩٩٤ والتى عبارة عن عدد كبير من المشاريع المعلوماتية ( IT) وقواعد البيانات وأنظمة المعلومات ذات العلاقة بقضايا أساسية في الاقتصاد ومرتبطة عمودياً بالقطاعات وأفقيا بالبلاد وبشكل عام .

[١]- Mitchell, W. J. ١٩٩٩, P١٠٩: بتصرف من الباحث.

كما اشتملت معظم التطبيقات المصرية للإنترنت والتقنيات المعلوماتية بصفة عامة على مجالات التعليم والصحة والبيئة والثقافة والسياحة والتوظيف والاستخدام والخدمات الحكومية والتجارة والأعمـــال وهذه المشاريع او التطبيقات أثرت بطبيعة الحال على التنمية الاقتصادية والاجتماعية في مصر ، اما عن الجهود المصرية في مجال الاتصالات والارتباط بالإنترنت قد بدأت مند ١٩٨٩ من خلال شبكة (Bitnet) ، وفي أكتوبر ١٩٩٣ دخلت مصر في بوابة المعلوماتية من خلال ارتباطها ببوابة شبكة الجامعات المصرية ومع إطلالة ١٩٩٤ أصبحت مصر مرتبطة رقمياً ولديها بوابة رقمية من خلال القمر الصناعي والكوابل التى تعد العمود الفقري للاتصالات في مصر.[١]

وفي ذات الوقت سارعت وزارة الاتصالات والمعلومات المصرية بتكثيف الجهود لتطوير استخدامات تقنيات المعلومات والإسراع في بناء البنية المعلوماتية باعتبارها أهـــم الأدوات التى ترفع كفاءة العمل الوطني وذلك لسد الفجوة الرقمية التى تعاني منها وذلك عن طريق زيادة حجم الاستثمارات في مجال الاتصالات وتبادل المعلومات الذي ارتفع من ٢٩٠ مليون جنيه عام١٩٩٩ الى ٤٥ مليار جنيه في ٢٠١٢ ، كما أنها تركز اهتمامها بالصناعات المعتمدة على كثافة راس المال البشري من اجل التوسع في استخدام تقنيات الشبكة الذكية ، وكذلك التوسع في برامج التدريب لخلق الخبرات والكوادر بعد ان أوضحت وزارة الاتصالات والمعلومات ان عدد مستخدمي الإنترنت قد تخطى ٧٠٠.٠٠٠ مستخدم في بداية ٢٠٠١ وقد وصل العدد الى ٣٢ مليون مستخدم نهاية ٢٠١٢.[٢]




**شكل (٢-٢١) بوابة الحكومة الالكترونية المصرية.**[٣]

١_ Sherif Kamel, The Birth of Egypt's Information Society, International Journal of Computer and Engineering Management , Vol ٥ , No. ٣ (September - December ١٩٩٧), Available at : http://www.journal.au.edu/ijcem/sep٩٧/article٢.html

٢- أحمد عبد الله مصطفى ، التخطيط لمجتمع المعلومات المصري : دراسة وصفية تحليلية للسياسات والتوجهات الوطنية ، شبكة أخصائي المكتبات والمعلومات www.Librariannet.com ، مارس ٢٠٠٣.

٣-http://www.egypt.gov.eg/arabic/home.aspx.

- **تأثر الكيان العمراني للخدمات الادارية والحكومية بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.**

أدت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات الى خلق أنظمة حديثة تسمح بأداء وانجاز الأعمال عبر المسافات الطويلة بدون الانتقال الطبيعي وذلك بربط الأماكن المتفرقة معاً الكترونياً، الأمر الذي أدى إلى أنماط جديدة لممارسة الأعمال الادارية وأنظمة تلقي هذه الخدمات متمثلاً في ظاهرة العمل عن بعد وتلقي الخدمات عن بعد.

وتعتبر الحكومة الالكترونية من أبرز أمثلة العمل عن بعد وتقديم الخدمات عن بعد والتي تقوم فكرتها على تجميع كافة الأنشطة والخدمات المعلوماتية والتفاعلية والتبادلية في موضع واحد، هو موقع الحكومة الرسمي على شبكة الانترنت في نشاط أشبة ما يكون بفكرة مجمعات الدوائر الحكومية تهدف الى تحقيق اتصال دائم بالجمهور مع القدرة على تأمين كافة الاحتياجات الاستعلامية والخدمية للمواطن وتحقيق سرعة وفعالية الربط والتنسيق والآداء بين دوائر الحكومة ذاتها ولكل منها على حدى وتقليل الاحتياج الى المنشآت العمرانية والمسطحات المخصصة للمباني الحكومية والادارية.

- **الخدمات الترفيهية والثقافية:**

كانت الخدمات الترفيهية والثقافية كغيرها من الخدمات يتم توفيرها على مستوى الوحدات التخطيطية المختلفة بالمدن على شكل حدائق ومتنزهات وملاعب وساحات ومناطق مفتوحة للأطفال والشباب والكبار ودور سينما ومسارح ، أما اليوم فأصبحت تنتشر على شاشات الكمبيوتر آلاف المواقع المهتمة بالألعاب الافتراضية من كل لون، وفي كافة المجالات، وأمامها يقضي مستخدمو الحواسيب ساعات طويلة محدقين بالشاشات، يمارسون لعبة من ألعابهم المفضلة ويكررون لعبها بلا كلل.

فمنذ سنوات ونحن نشهد انتشارا رهيبا لألوان جديدة من الألعاب الالكترونية التي يمارسها الفتيات والشباب من سن المراهقة وحتى نهاية العشرينات بل والأطفال وربما الكبار ، ومن بين اشهرها على الإطلاق العاب الفيديو الخاصة باستلهام مباريات كرة القدم المعروفة باسم بلاي ستاشن Play station، التي حققت شهرتها بفضل تطور تصميم الجرافيك فيها بحيث يصبح ثلاثي الأبعاد.[1]

وكذلك أصبحت الحواسيب تستخدم في مشاهدة الأفلام والمسلسلات والمسرحيات فلم تعد هناك حاجة للذهاب الى دور المسارح والسينيمات سواء عن طريق الأقراص المدمجة أو عن طريق البث المباشر من أحد المواقع الألكترونية المتخصصة.

وبنفس الطريقة يمكن الاطلاع على الكتب والمراجع العلمية والدخول الى كبرى المكتبات والجامعات العالمية للاستفادة بما لديها من كتب ومراجع ، بل ان ما يتوفر من هذه الكتب في المكتبات الالكترونية أكثر بكثير جداً مما هو موجود في المكتبات العامه وقصور الثقافة.

وبالتالي أصبحت الخدمات الترفية والثقافة تعتمد إعتماداً أساسياً على التكنولوجيا الرقمية وكما أعانت هذه التكنولوجيا المستخدم على اشباع حاجاته الترفيهية والثقافية ، كذلك أعانت هذه التكنولوجيا المنتجين والمبدعين على الإبداع الفني المتعاظم كما نرى في العديد من الأفلام و

[1] – إبـراهيـم فرغلي ، مقالة بعنوان (اغواء الكتروني بين وقت الفراغ ومعنى الحياة ) ، مجلة "العربي الالكترونية" - العدد ٦٣٣ - أغسطس ٢٠١١.

إستخدام التقنيات الحديثة في تمكين المبدع من إطلاق خيالة في مجالات لم يكن يصلها لولا هذه التقنيات وما أعطتة من إمكانيات لتحقيق هذا الخيال الإبداعي.

- **خدمات الاتصالات (البريد والسنترال):**

وهي أكثر الخدمات تأثراً بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على الاطلاق حيث أن كلمة بريد من أوائل المصطلحات التي أضيفت اليها كلمة الكتروني فيما يعرف بالبريد الالكتروني.

والبريد الالكتروني هو عبارة عن طريقة تواصل ومراسلة بين الأفراد على شبكة الانترنت تغنيك عن إرسال الرسائل البريدية التقليدية ولكنها أسرع وأسهل ، ويمكن لأي شخص أن يمتلك بريداً الكترونياً خاصاً به ، وتوفر الكثير من المواقع الالكترونية هذه الخدمة مجاناً بحيث يصبح لديك حساب بريدي تستطيع من خلاله ارسال الرسائل واستقبالها.

ففي عصر تقنيات الاتصالات والمعلومات اذا كان الشخص يمتلك حاسباً آلياً ووصلة انترنت وجهاز ماسح ضوئي وطابعة فإنه يمتلك وكالة بريدية متكاملة حيث يمكنة ارسال واستقبال الرسائل بسرعة مذهلة.

وإذا كان من أهم معوقات الخدمات البريدية التقليدية بعد المسافات والتي كانت تستغرق الكثر من الوقت والمجهود والتكاليف، فإن أهم مميزات البريد الالكتروني تلاشي المسافات بل وانعدامها، ففي نفس اللحظة التي يتم الضغط فيها على زر الارسال تصل الرسالة الى المرسل اليه في أي مكان على وجه الأرض بلا قيود أو حدود أو حواجز صناعية أو طبيعية وفيما يلي أهم مميزات البريد الالكتروني:-

- إمكانية إرسال رسالة إلى عدة متلقين.
- إرسال رسالة تتضمن نصا صوتيا أو فيديو والصور والخرائط.
- السرعة في إرسال الرسائل حيث لا تستغرق إرسال الرسالة بضع ثوانٍ فقط لكي تصل إلى المرسل إليه وفي حال عدم وصول الرسالة فإن البرنامج يحيط المرسل علما بذلك.
- يمكن للمستخدم أن يستخرج الرسائل من صندوق البريد عن طريق برنامج البريد الذي يمكن المستخدم من مشاهدة الرسائل وبناء على رغبته إذا شاء أن يرسل جوابا لأي منها وعندما يبدأ طلب بريد الإلكتروني يتم إخبار المستعمل بوجود رسائل بالانتظار في صندوق البريد عن طريق عرض سطر واحد لكل رسالة بالبريد الإلكتروني قد وصلت ، حيث يعطي السطر اسم المرسل ووقت وصول الرسالة وطول الرسالة في القائمة.
- يمكن للمستخدم أن يختار رسالة من الموجز ونظام البريد الإلكتروني يعرض محتوياتها وبعد مشاهدة الرسالة على المستخدم أن يختار العملية التي يرغب فيها فإما أن يرد على المرسل أو يترك الرسالة في صندوق البريد لمشاهدتها ثانية عند الحاجة أو يحتفظ بنسخة من الرسالة في ملف أو التخلص من الرسالة بإلغائها.

وهذه كلها إمكانيات لا توجد بأي شكل في البريد التقليدي، أما بالنسبة للاتصالات فإنه يمكن للشخص أن يتصل بأي شخص آخر في أي مكان في العالم وفي أي وقت ويحادثة ليس صوتاً فقط مثلما يحدث بوسائل الاتصال التقليدية كالتليفون الأرضي أو المحمول ولكن صوتاً وصورة وبتكلفة ربما تكون وبدون مبالغة أرخص من تكلفة المكالمة المحلية.

وبسبب ذلك فإنه من المتوقع أن تضمحل المسطحات المخصصة لهذه الخدمات على صفحة المدينة وداخل مراكز خدماتها بمستوياتها المختلفة حيث لم تعد هناك حاجة لهذا النوع من الخدمات الا في حدود ضيقة وفي حالة الحاجة الى إرسال طرود أو لإرسال الخطابات الى الجهات الادارية.

وتشير الاحصائيات بمكاتب البريد في فلوريدا وميامي الى أن نسبة مستخدمي البريد قد تناقصت بالفعل بين عامي ١٩٩٥ ، ٢٠٠٠ الى نسبة ٢٣% ، وبالتالي فإنه من المتوقع أن يكون للخدمات البريدية كيان افتراضي قوي يؤدي الى تناقص الحاجة الى المكاتب البريدية التقليدية

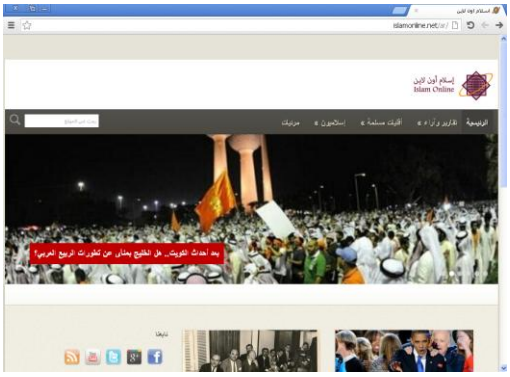
- **الخدمات الدينية:**

الخدمات الدينية من أقل أنواع الخدمات تأثراً بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فالصلوات تؤدى في المسجد ولا سبيل لتأديتها الكترونياً، الا أن هناك بعض الشعائر التي يمكن للتكنولوجيا الحديثة أن تساعد في تأديتها بشكل أسهل وأيسر فمثلاً اخراج الزكاة والصدقات يمكن أن يتم تحويلة ببطاقة الائتمان الى حساب أحد الجمعيات الخيرية في أحد البنوك ومن ثم تقوم هي بدورها في توزيعها على الفقراء والمحتاجين.

كما أنه يمكن من خلال وسائل الاتصال الحديثة بث الأحاديث والدروس الدينية بشكل مباشر أو مسجل ليس فقط في حدود القرية أو المدينة أو الدولة بل على مستوى العالم.

كما يمكن من خلال المواقع الالكترونية البحث عن الفتاوى الدينية دون تكبد عناء الذهاب الى أمكان الافتاء ومن أمثلة ذلك الموقع الالكتروني لدار الافتاء المصرية والمواقع الدينية الأخرى مثل اسلام أون لاين وغيرها الكثير والكثير، ومن هنا نجد أن التكنولوجيا الحديثة أثرت بشكل أو بآخر في الأنشطة الدينية وخاصة في الشق التعليمي أما الشق التعبدي والخاص بأداء المناسك فلا يمكن أن تؤثر فيها التكنولوجيا الحديثة لأنه خاص بالجانب الروحي في الانسان وسيظل للاستعمال الديني مكانة في الوحدات التخطيطية بمستوياتها المختلفة ومكانته الروحية في قلب كل مواطن من سكان هذه الوحدة.

الموقع الالكتروني لدار الإفتاء المصرية[١]




الموقع الالكتروني لشبكة الإسلام أون لاين[٢]

**شكل (٢-٢٢) المواقع الالكترونية لممارسة الأنشطة الدينية**

١-http://www.dar-alifta.org/default.aspx?LangID=١&Home=١

٢-http://islamonline.net/ar/

كما وفرت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات الأجهزة والتطبيقات الالكترونية التي تساعد في تعلم وقراءة القرآن الكريم ومن طرائف هذا الموضوع أن ظهر أحد المصلين في صلاة التهجد في الحرم المكي الشريف وهو ممسك بأحد أجهزة الأي باد ويتصفح القرآن الكريم عليه بواسطة برنامج المصحف الالكتروني وقد أثار زوبعة من الأسئلة والاستفسارات حول مدى مشروعية هذا الفعل وبعيداً عن الجدل الفقهي، فهذا يبين مدى توغل التكنولوجيا الحديثة في كافة الخدمات حتى الخدمات الدينية، وما التجربة المصرية عنا ببعيد حيث استعانت وزارة الأوقاف المصرية بأجهزة الاتصالات الحديثة في تطبيق ما يعرف بالآذان الموحد على مستوى مساجد القاهرة الكبرى.

رجل يقرأ القرآن في المصحف الالكتروني[١]

الآذان الموحد[٢]

**شكل (٢-٢٣) تأثير التكنولوجيا على الأنشطة الدينية**

- **الخدمات التجارية:**

التجارة يمكن اعتبارها خدمة من الخدمات التي تقدم لسكان المدينة كالخدمات التعليمية والصحية والترفيهية وغيرها باعتباها تشبع واحدة أو أكثر من أهم احتياجات السكان وهي الغذاء والكساء بالاضافة الى غير ذلك من السلع اللازمة لسكان المدينة.

كما يمكن اعتبارها نشاطاً اقتصادياً يوفر فرص العمل لسكان المدينة ويشارك في ارساء القاعدة الاقتصادية للمدينة مع غيره من الأنشطة الصناعية أو الزراعية ، وهذا يجعلها تتخير أماكنها في مواقع أكثر شهرة وأيسر منالاً وأقوى ظهوراً كما تحاول أن تحقق لمرتادي المنطقة التجارية أعلى اشباع ممكن من الاحتياجات المطلوبة.

والبحث سوف يتعرض للاستعمال التجاري كاستعمال من استعمالات أراضي المدينة بغض النظر عن كونه خدمة أو نشاطاً اقتصاديا.

ومن أقدم الألفاظ التي أطلقت على الأماكن المخصصة للتجارة هي الأسوق وقد اقيمت الأسواق قديما كأماكن يجتمع فيها الباعه من أجل التبادل التجاري سلعة بسلعة أو سلعة بنقود مع المشترين وبذلك يتم توفير الاحتياجات السلعية لأفراد المجتمع وكانت هذه الأسواق أول ما ظهرت كانت في شكل ساحات تتجمع فيها القوافل التجارية لعرض بضائعها ، وبعد ظهور المدن أصبحت الأسواق التجارية تحتل القلب القديم لهذه المدن في شكل شوارع تجارية مسقوفة ومخصصة للمشاة وقد

[١]-http://alsawt.net

[٢]-http://www.aawsat.com/details.asp?issueno=١١٧٠٠&article=#٥٨٤١١١.UUNJSBeZabs

يتخصص كل شارع من هذه الشوارع في انتاج وبيع سلعة معينة من السلع التجارية (كالخيامية والنحاسين والصاغة بالقاهرة القديمة) وتحتل هذه الأسواق الأدوار السفلية وتعلوها المساكن.
وبعد ظهور المدن المخططة أصبحت الأسواق التجارية تتبع تدرجاً هرمياً يتناسب مع الوحدة التخطيطية التي يخدمها ، فأصبح هناك مجموعة من الأكشاك التجارية على مستوى المجموعة السكنية ، وسوقاً تجارياً على مستوى المجاورة السكنية ، ومركزاً تجارياً على مستوى الحي السكني وآخر على مستوى المدينة كل منها يوفر مستوى معين من الخدمات لعدد محدد من السكان.
ثم كان اختراع السيارة التي شجعت تلك المراكز على هجرة مراكز المدن الى الأطراف وفي الضواحي ، وبعد ظهور المصعد والسلم الكهربائي ظهرت المراكز المتعددة الطوابق والتي اصبحت مراكز للتجارة والترفية والتسلية وقضاء وقت الفراغ أحياناً.
وهكذا تطورت الأسواق والمراكز التجارية متأثرة بالتغيرات والتطورات التي طرأت على مجتمع المدينة في كل عصر من العصور وخلال التطور السابق كان النمط الأساسي للعملية التجارية هو الانتقال المادي والمكاني لممارسة ذلك النشاط.
أما الآن وفي هذا العصر بالتحديد ظهر مفهوم جديد للتجارة تنتقل من خلاله السلعة الى المستهلك وليس العكس فيما يعرف بالتجارة الالكترونية والتي هي " تنفيذ كل ما يتصل بعمليات بيع وشراء السلع والخدمات والمعلومات باستخدام شبكات الاتصال الحديثة أو الانترنت بالإضافة إلى الشبكات التجارية العالمية الأخرى" [1]، ويشمل ذلك:

- عمليات توزيع وتسليم السلع ومتابعة الإجراءات.
- سداد الالتزامات المالية ودفعها.
- إبرام العقود وعقد الصفقات.
- التفاوض والتفاعل بين المشتري والبائع.
- علاقات العملاء التي تدعم عمليات البيع والشراء وخدمات ما بعد البيع.
- المعلومات عن السلع والبضائع والخدمات.
- الإعلان عن السلع والبضائع والخدمات.
- الدعم الفني للسلع التي يشتريها الزبائن.
- تبادل البيانات إلكترونياً (Electronic Data Interchange) بما في ذلك:
  - التعاملات المصرفية.
  - الفواتير الإلكترونية.
  - الاستعلام عن السلع.
  - كتالوجات الأسعار.
  - المراسلات الآلية المرتبطة بعمليات البيع والشراء.

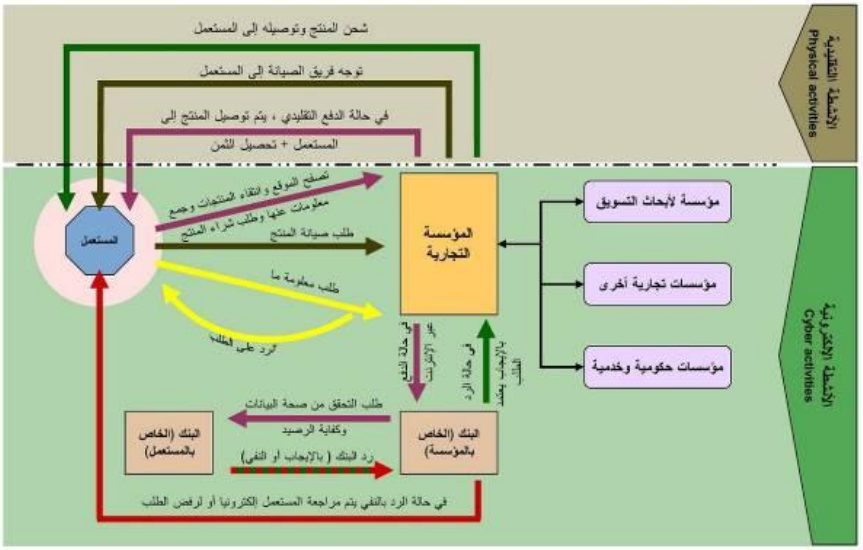
[1] -http://ar.wikipedia.org/wiki/

وتعد التجارة الإلكترونية النسق الجديد لآداء الأنشطة التجارية والتي بدورها تمثل مكونا هاما لمراكز خدمات الخلايا التخطيطية في المدينة مهما اختلفت درجة ومستوى هذه الخلايا ، وكان النسق التقليدي لأداء هذا النشاط يعتمد على ضرورة انتقال المستعمل من مسكنه إلى مركز الخلية التخطيطية حسب مستوى الخدمة التجارية التي يحتاجها وذلك بغرض تحصيل الخدمة. في حين اختلف الأمر في النسق الإلكتروني الجديد حيث أصبح من الممكن للمستعمل أن يتسوق ويشتري المنتجات عبر شبكات الاتصالات (مثل الانترنت) ويتم توصيل المنتجات إلى منزله. وفيما يلي مقارنة بين هذين النسقين ، ففي هذا النسق الجديد تتم أغلب مراحل الأنشطة التجارية بدءاً بالتعرف على المنتجات وجمع المعلومات عنها ومروراً بمقارنة الأسعار وانتقاء المواصفات وتحرير العقود والطلبات. بينما يتحدد دور العالم الواقعي على مرحلة الدفع وتوصيل المنتجات.

وبالتالي نجد أن المؤسسات التجارية يتقلص دورها على تخزين البضائع أو قد تكون بمثابة أماكن للتسوق الترفيهي. فالذهاب إلى هذه الأماكن التجارية بعد استخدام النسق الإلكتروني الجديد أصبح نشاطا ثانويا وليس ضروريا، وعلى الرغم من ذلك لا يمكن توقع اختفاء الخدمة التجارية من مراكز الخلية التخطيطية حيث أنه لا يزال هناك بعض أنواع الخدمات لايمكن أداؤها من خلال الأنساق الإلكترونية.

وعموما نجد أن التجارة الإلكترونية (e-commerce) قد حققت نجاحا كبيرا في بعض المجالات وذلك يرجع لأنها تفوقت على التجارة التقليدية في: الحجم الأكبر للسوق، انخفاض تكلفة الاتصال بين الأطراف، التوفر الهائل للمعلومات، سهولة وحرية عملية التسوق، وعدم التقيد بالمكان والزمان.

وعلى الرغم من وجود بعض السلبيات إلا أن المميزات كانت أكثر قوة وتأثير اً في ترجيح مكانة التجارة الإلكترونية. وفيما يلي رسم توضيحي للنسق الإلكتروني للأنشطة التجارية. [١]




**شكل (٢-٢٤) منظومة التجارة الإلكترونية (E-commerce)**[٢]

[١] - محمد فكري محمود، محمد أنور زايد ، المدينة المعلوماتية ، بحث غير منشور، كلية الهندسة المعمارية ، جامعة القاهرة ،٢٠٠٢، ص٤-٥.

[٣]-Stefan Probst, "Brief introduction to e-commerce", Vitnam, ١٩٩٩.

كما أن حركة التجارة والمال (البنوك – البورصة – بيوت الخبرة الإقتصادية – ... إلى غير ذلك) لم تعد ممكنة بدون تقنيات التكنولوجيا الرقمية وما توفرة من معلومات عن إحتياجات الأسواق المحلية والعالمية الحالية والمستقبلية مثل حجم العمالة المطلوبة والمتوافرة ، العمالة الزائدة ومردودها على الصعيد الإقتصادي والإجتماعي و إمكانية الإستثمارات المتعددة ، تعامل الأفراد مع مراكز المال من بنوك وخلافة وتعامل تلك المراكز مع بعضها ومع الدول ، كما أنه تتطور يومياً برامج التشغيل لتخدم جميع حركات التعاملات النقدية وكل ما يخص سوق المال والتجارة.[1] كل ذلك يجعل التجارة ولا سيما الخدمات المالية من أكثر الأنشطة تأثراً بتكنولوجيا االاتصالات والمعلومات بل إن شئت فقل إن حركة التجارة المالية يمكن ان تتوقف تماماً عن العمل اذا حدث عطل في وسائل الاتصالات أو وسائل تداول وتدفق المعلومات .

- **تأثر الكيان العمراني للخدمات والأنشطة التجارية بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.**

لفهم ذلك التأثير يمكن إجراء التحليل التالي فيما يتعلق بالتسوق ، فيمكننا الآن أن نختار بين الذهاب إلى المحلات التجارية التقليدية، حيث توجد البضائع ويتم عندئذ التعامل وجهاً لوجه ، كما أن هناك ماكينات لبيع بعض المنتجات آلياً Vending Machines ، وكذلك فهناك وسائل للتسويق والبيع من خلال الإعلان التليفزيوني Tele-shopping أو الإذاعي ، ثم جاءت أخيراً الشبكة الدولية للاتصالات WWW لكي تتيح مواقع للتسوق إلكترونيا ، ويمكن توضيح بدائل الاتصال بغرض التسوق كما هو مبين بالجدول التالي .

**جدول (٢-٤) البدائل المتاحة للتسوق تبعاً لنوع الاتصال**

| نوع الحضور | متزامن | غير متزامن |
|---|---|---|
| **الحضور المكاني** | محلات تجارية تقليدية ومراكز تجارية بالأسواق | ماكينات البيع الآلية |
| **الحضور عن بعد** | مراكز التسويق والبيع من خلال الإعلان التليفزيوني أو الإذاعي | مواقع البيع على الشبكة الدولية للاتصالات (الإنترنت) |

ولا يمكن تصور أن أحد تلك البدائل للتسوق سوف يسيطر تماماً ويعمل على إلغاء البدائل الأخرى ولكن التحولات في توزيع النشاط التجاري بين تلك البدائل له تأثير هام وكبير على أنواع وأحجام التوزيع الفراغي للأنشطة التجارية ، فمحل بيع الكتب كمثال يتطلب مكاناً يتواجد بشارع رئيسي أو مركز تجاري ، وعادة ما يعمل هذا المحل على الإحياء التجاري للمنطقة المحيطة به ، ولكن موقع بيع الكتب على شبكة الإنترنت يحتاج بدلاً من ذلك إلى مراكز صغيرة لإدارة العمليات الإلكترونية ، والتي يمكن أن تكون في أي مكان ، كما يحتاج أيضاً إلى شبكة من مخازن الكتب التي يتم اختيار مواقعها الإستراتيجية لسهولة شحن الكتب إلى عناوين طالبيها عبر الشبكة ، ومحل بيع الكتب التقليدي عادة ما يكون محدوداً بالفراغ المتاح به لتخزين الكتب ، كما أنه يعتمد في نوعية الكتب التي يعرضها على تفضيلات عملاء محليين أما موقع بيع الكتب على الشبكة الدولية للاتصالات فيمكنه أن يوفر نطاقاً أكبر بكثير من الكتب المتاحة

[1] - هدى الشيال ، مدن المعرفة القرن ٢١ و التحديات الحضارية ، ، قسم الهندسة المعمارية ، كلية الهندسة ، جامعة مصر الدولية ،٢٠٠٤ ، ص٢-٥.

للشراء إلكترونياً، كما يتيح أن يكون له فراغاً أكثر ضخامة لتخزين تلك الكتب. ويرجع ذلك إلى أن مخازن الكتب التي يتم شراؤها عبر شبكة الإنترنت لا يستدعي الأمر بها أن توجد في منطقة تجارية ذات إيجار مرتفع ، وكذلك فإن موقع بيع الكتب على الإنترنت يمكنه أن يخاطب نطاقاً واسعاً من العملاء الذين يتواجدون في كل أنحاء العالم. وفي محل بيع الكتب التقليدي يقوم العميل بالبحث عن كتابه المقصود فوق الأرفف، وقد يسأل معونة البائع، وقد يزور العميل عدة محلات قبل أن يجد ما يريد ، ولكن في الفراغ السيبرنيتيكي، هناك أدوات إلكترونية للبحث Search Engines تعمل على المقارنة بين مواقع بيع الكتب المختلفة.[1]

وهكذا نجد في هذا المثال مدى تأثر الكيان العمراني الواضح بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات من حيث محدودية المسطحات المطلوبة لعرض السلع والمنتجات التجارية في الفراغ الالكتروني مقارنة بالفراغ المادي وقلة التكاليف وامكانية وسهولة الوصول والعثور على السلعة كل ذلك يعطي أفضلية للفراغ الالكتروني عن الفراغ المادي.

**٥-٤ الخلاصة**

من العرض السابق يتضح أن تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات حينما ظهرت في المدينة أول ما أثرت أثرت على حياة الناس وطريقة معيشتهم وتأديتهم لأعمالهم ووظائفهم وقيامهم بأنشطتهم وتلقيهم لخدماتهم وهو ما نسمية النواحي الاجتماعية ، ومن ثم بدأت تظهر انعكاساتها على العمران المادي واستعمالات الأراضي المكونة للمدينة مما أوجد شكلا ومضموناً جديداً للمدينة اختلف عن ذي قبل وستظل المدينة قي اختلاف وتطور وتغير طالما ظلت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات تتطور وتتقدم ولكن هل وصلت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات الى أقصى مداها في التقدم والتطور وبلغ منحنى التطور قمته وسيبدأ في الانخفاض مرة أخرى أم مازال هناك خطوات ستأخذها هذه التكنولوجيا بنا في اتجاه المستقبل وهذا ما ستفصح عنه السنوات القادمة ، ومن الممكن أن يتنبأ به المتخصصون في مجال الدراسات الاستشرافية للمستقبل وعلماء الاجتماع والتقنيون. والجدول التالي يوضح تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على مكونات المدينة وعناصرها المختلفة.

[1] - محمد أيمن عبد المجيد ضيف ، مدن القرن الواحد والعشرين : الثورة الرقمية وتغير المبادئ الأساسية للتخطيط العمراني ، بحث غير منشور ، قسم الهندسة المعمارية ، كلية الهندسة ، جامعة أسيوط ، ص٨.

## جدول (٢-٥) تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على مكونات المدينة وعناصرها المختلفة

| البيان | | التأثيرات الطارئة على المدينة | التعليل |
|---|---|---|---|
| استعمالات الأراضي | الاستعمال السكني | ▪ زيادة المساحات المخصصة للاستعمال السكني. | ▪ تحول العديد من الأنشطة للممارسة في المسكن كالتعليم والصحة والترفية والعمل. |
| | الخدمات التعليمية | ▪ ثبات نسب المسطحات اللازمة للتعليم الإلزامي.<br>▪ انخفاض المسطحات اللازمة للتعليم الجامعي.<br>▪ تقلص المسطحات اللازمة للتعليم مابعد الجامعي. | ▪ نظراً لأن المدرسة بالنسبة لتلاميذ المراحل الإلزامية مأوى تربوي وليس مكان تعليمي فقط.<br>▪ قد تكون أنسب بالنسبة للتعليم الجامعي لاعتماد الطلاب على أنفسهم بشكل جزئي.<br>▪ أكثر مناسبة للتعليم مابعد الجامعي لاعتماد الطلاب على أنفسهم بشكل كامل. |
| | الخدمات الصحية | ▪ انخفاض نسب المسطحات اللازمة للمراكز والوحدات الطبية ووحدات الصحة المدرسة.<br>▪ تركز المستشفيات العامة والتخصصية. | ▪ الاستغناء عنها بالكشوف والمتابعة الدورية التي يتم اجراؤها عن بعد.<br>▪ لاجراء العمليات الجراحية والفحوصات الطبية |
| | الخدمات الادارية والحكومية | ▪ انخفاض المسطحات اللازمة لها بشكل كبير. | ▪ لإمكانية تحول جزء كبير منها الى الكيان الافتراضي. |
| | الخدمات الترفيهية | ▪ سيتلاشى جزء كبير منها ويتحول الى الكيان الافتراضي. | ▪ نظراً لامكانات التكنولوجيا الهائلة في مجال توفير الخدمات والأنشطة الترفيهية بأنواعها المختلفة. |
| | المناطق الخضراء والمفتوحة | ▪ ستزداد مسطحاتها بشكل كبير | ▪ لإضفاء مظهر جمالي على البيئة المحيطة لتوفير بيئة جيده للابتكار والابداع.<br>▪ لاعطاء فرصة للسكان للمقابلات المادية وجهاً لوجه للقضاء على العزلة الناتجة عن ممارسة الأنشطة وتلقي الخدمات عن بعد. |
| | الخدمات الثقافية | ▪ ستتحول بكامل مسطحاتها الى الكيان الافتراضي. | ▪ حيث يمكن الاعتماد على الكيان الافتراضي بشكل كامل لممارسة هذه الأنشطة. |
| | الخدمات البريدية | ▪ ستتحول معظم مسطحاتها الى الكيان الافتراضي فيما عدا نسبة قليلة. | ▪ لإرسال واستقبال الطرود البريدية. |
| | خدمات الاتصالات | ▪ ستتحول بكامل مسطحاتها الى الكيان الافتراضي. | ▪ أقل في التكلفة وأسرع في مستوى آداء الخدمة ولمكانية الوصول. |
| | الخدمات الدينية | ▪ ستظل مسطحاتها كما هي بنفس النسبة. | ▪ لأن النشاط الديني هو الوحيد الذي يجب أن يمارس في أماكن مخصصة له ، ولكن ستساعد التكنولوجيا في تحسين مستوى الآداء ولمكانيات التواصل. |
| | الخدمات التجارية | ▪ ستقل مسطحاتها بشكل كبير. | ▪ نتيجة ظهور التسوق الالكتروني والتجارة الالكترونية وتوصيل الطلبات الى المنازل. |
| | شبكات الطرق والنقل والمواصلات | ▪ ستقل مسطحاتها نسبياً.<br>▪ ستكون أكثر سرعة وكفاءة ودقة وأقل ازدحاماً. | ▪ نتيجة للاعتماد بشكل جزئي على محاور الاتصال الالكترونية.<br>▪ نتيجة استخدام التكنولوجيا في ادارة حركة النقل والمرور ومتابعتها ورصد مشكلاتها وحلها آنياً. |
| المساحة | | ▪ سيزداد حجم المدينة ومسطحها بشكل كبير. | ▪ نتيجية التغلب على ارتباكات الزمان والبعد المكاني بواسطة شبكة الاتصالات وشبكة المواصلات السريعة. |
| عدد السكان | | ▪ سيزداد عدد سكان المدينة بشكل كبير. | ▪ نتيجة الاعتماد على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في ممارسة الأنشطة وتلقي الخدمات والعمل عن بعد. |
| الكثافة | | ▪ ستقل كثافات السكان بشكل كبير. | ▪ نتيجة انتشار المسطحات الخضراء والمناطق المفتوحة وعناصر تنسيق الموقع فهي من أهم مكونات المدينة المعلوماتية ، مما يترتب عليه تقليل الكثافات. |
| التقسيم الاداري | | ▪ تلاشي التقسيمات الادارية التقليدية (المجاورة – الحي).<br>▪ ظهور تقسيم اداري جديد يتم من خلاله تقسيم المدينة الى وحدات تخطيطية متساوية المساحة وعدد السكان والاستغناء عن التدرج الهرمي (مجاورة – حي– مدينة) تكون مسطحاتها أكبر من المجاورة وأقل من الحي. | ▪ نتيجة عدم الحاجة الى التجاور المكاني والمقابلات المادية وجهاً لوجه والتقابل من خلال شبكات الاتصال ، أما التقابل المادي عند الحاجة الية يكون من خلال الالتقاء في المناطق الخضراء والمفتوحة والمناطق الترفيهية.<br>▪ نتيجة الاعتماد على وسائل الاتصالات وتبادل المعلومات في الحصول على الخدمات وممارسة الأنشطة والعمل وبالتالي يتم التحرر من نطاقات التأثير والعلاقات المكانية والوظيفية مما يؤدي الى كبر حجم الخلية التخطيطية. |

# الباب الثاني

## التحولات التكنولوجية الطارئة على تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة

# الفصل السادس

## تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وظهور مرادفات عمرانية جديدة تؤثر في مستقبل المدينة

## ٦ -الفصل السادس: تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وظهور مرادفات عمرانية جديدة تؤثر في مستقبل المدينة.

**مقدمة:**

عند مطالعة الأدبيات التي تطرقت لتأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على عمران المدن أو عند التفكير النظري المجرد في مدى تأثير هذه التكنولوجيا على عمران المدن سنجد مجموعة تأثيرات لهذه التكنولوجيات الحديثة على عمران المدن بمكوناته المختلفة (الكتلة والفراغ) وكذلك على العلاقة بين هذه المكونات وبالتالي تأثرها على المدينة والتي هي المجال الأكبر والأوسع لهذه التطورات.

وسيتعرض هذا الفصل بنوع من التفصيل لهذه التأثيرات وذلك للتنبؤ فيما بعد بمستقبل المدينة على المستويين القريب والبعيد.

### ٦-١ ظهور مرادفات عمرانية جديدة.

من أعظم التطورات أو التغيرات التي أحدثتها التكنولوجيا في العمران الحضري ظهور "مرادفات عمرانية جديدة". وتسمى مرادفات حيث أن لها أصل مادي ملموس ومحسوس في عمران المدن أما في العصر التكنولوجي ظهرت بنفس الاسم ولكن بمعنى آخر فعلى سبيل المثال هناك الفراغ المادي والفراغ الالكتروني، هناك الحضور المادي والتي يحتاج الى عناصر عمرانية لتحقيقة متمثلة في استعمال يسمى الطرق وهنا حضور افتراضي، هناك جماعات مادية يجب أن تتواجد داخل عناصر عمرانية تصنف الى استعمالات أراضي حسب الأنشطة التي تمارس بداخلها وهناك جماعات افتراضية ليس لها وجود مادي ولا تتواجد داخل استعمالات أراض محددة ، ومن هنا جاء مصطلح المرادفات العمرانية حيث أنها تؤدي نفس المعنى ولكن بشكل آخر.

#### ٦-١-١ الفراغ العمراني والفراغ الالكتروني.

**أولاً: مفهوم الفراغ العمراني التقليدي:**

الفراغ العمراني هو الفراغ المألوف للكافه فهو الذي يقوم بتصميمة المخططون في وحداتهم التخطيطية على مختلف مستوياتها ، وهو الذي يمارس فيه السكان على أختلاف أعمارهم أنشتطهم بمختلف أنواعها، وهو الذي يشكل مع الكتلة الصورة الذهنية للمدينة ويعطيها الطابع العمراني الذي يميزها عن غيرها من المدن وهذا الفراغ العمراني يمكن التعرف عليه وتحديده من خلال عدة عناصر:-

**-حوائط الفراغ:**

يتكون هذا المستوى الرأسي في الفراغ العمراني من مبانٍ أو منشآت سواء كانت سكنية أو أنشطة خدمية أو أشجار أوطبوغرافيا.

**-أرضية الفراغ:**

في ابسط صورها تتمثل في الأرض الطبيعية وقد تغطيها النباتات أو التبليطات فتصبح أرضيات خشنة أو ناعمة طبيعية أو صناعية مستمره أو متقطعة تتخللها المياة، وبما لها من خواص طبوغرافية متعددة من حيث الميول و تعدد المستويات و النوعيات.

**-سقف الفراغ:**

عادة ما تكون السماء هي سقف الفراغ العمراني الخارجي الممتد ، ولكن أحياناً يكون الفراغ العمراني مغطى أو شبة مغطى كما نجد في أسواق بعض المدن العربية وطرقها وقد يكون هذا السقف متقطع أو مستمر من مواد كالخشب أو النباتات أو القماش أو الخرسانات وهو يعطي أحاسيس متغيرة نتيجة الظلال التي يسقطها وتنعكس على البيئة المبنة المحيطة بالمشاهد والمستخدم للفراغ.

**-فرش الفراغ:**

تتمثل في العناصر التي توضع في الفراغ العمراني لتوفير الراحة لمستخدمي الفراغ من مقاعد وجلسات وأحواض زهور ومسطحات خضراء وتبليطات لتحديد ممرات المشاه وصنابير المياه وسلات المهملات، وفرش الفراغ يتحدد طبقاً لوظيفة الفراغ والأنشطة التي تمارس بداخله.

**-وظيفة الفراغ:**

من العناصر المحدده للفراغ وظيفتة والأنشطة التي يمكن أن تمارس بداخلة، ففراغ المجموعة السكنية يختلف عن فراغ حديقة المجاورة، والفراغ المعد للعب الأطفال يختلف عن الفراغ المعد لجلوس الكبار والفراغ المعد لممارسة أنشطة التمثيل والغناء وما يتطلبة من مسرح ومدرجات يختلف عن الفراغ المدرسي المعد للأنشطة المدرسية وهذا بدوره يختلف عن الفراغ داخل الحرم الجامعي.....الخ، فلكل منها أبعاده المناسبة وعناصره المميزه.

و من ثم نجد أن المصمم العمراني يتأثر بتلك الوظائف لإبداع منتج تصميمي عمراني يستطيع من خلالة الإنسان إشباع إحتياجاتة المتعددة من خلال منظومة فراغية تعكس أحاسيس مختلفة من الراحة و السعادة أحياناً ، الإثارة و الإبهار أو الرهبة و الخشوع أحياناً آخرى إلى غير ذلك من أحاسيس تتولد نتيجة الحركة في تلك الفراغات. فالمصمم العمراني يبدع حركة في الفراغ لخلق أحاسيس متنوعة لأداء إحتياجات و وظائف متعددة.

**-زمن الفراغ:**

تحرك المستخدم وممارسته للأنشطة داخل الفراغ يستغرق زمناً. فزمن الحركة التي يستغرقها المشاهد والمستخدم للمتابعة الفراغية الخارجية وما تحدثة هذة الحركة من تأثيرات بصرية حسية متغيرة على المستخدم و المشاهد للفراغ تبعاً لحركتة في تلك المنظومة الفراغية من الأشياء المحدده للفراغ العمراني.

لقد ظلت الأبعاد السداسية السابقة تتحكم في العملية الإبداعية و تؤثر سواء على المصمم أو على المتلقي فهل مازالت هذة الأبعاد السداسية المتحكمة في العملية الإبداعية التصميمية و ماذا تغير فيها نتيجة ثورة المعلومات والاتصالات؟

**ثانياً: الفراغ الالكتروني:**

مع التطور المتسارع الحادث في كافة مناحي الحياه الحضرية وفي كافة المجالات نتيجة استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، والتي لم يكن العمران بكل عناصره بمعزل عنها، وبما أن الفراغ هو العنصر الأساسي في العمران حيث أنه يمثل الشطر الثاني من مكونات العمران " الكتلة والفراغ" ويشترك في تكوين الشطر الأول حيث أن الكتلة ما هي الا مجموعة من الفراغات الداخلية مختلفة الأنشطة والتي تقام حولها الحوائط لتحقيق الخصوصية أو الفصل الوظيفي، وبالتالي فهو أكثر عناصر العمران تأثراً بالتكنولوجيا، ونتيجة لذلك ظهر مفهوم آخر للفراغ يطلق عليه "الفراغ الالكتروني" والفرق بينهما يتجلى في أن الفراغ المادي تتكون حوائطه من عناصر مادية "مبانٍ أو أشجار.....الخ" بينما الفراغ الالكتروني تتكون حوائطة الافتراضية من عدد لا نهائي من أجهزة الحاسب الآلي المتصلة بشبكة الانترنت، واذا كانت الأنشطة التي تمارس داخل الفراغ المادي أنشطة مادية "كتلقي الخدمات المختلفة أو اللعب والترفية.....الخ" فان الفراغ الالكتروني تؤدى فيه نفس الوظائف ولكن بشكل الكتروني "عن بعد" مثل التعليم عن بعد ، التطبيب عن بعد.....الخ.

**-مفهوم الفراغ الالكتروني:**

حفزت التغيرات التي طرأت على العمران نتيجة استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات الكثير من المحللين المعاصرين على اجراء العديد من الدراسات والتي انتهت الى أن هناك تغيرات جسيمة لحقت بالفراغات العمرانية أطلق عليها عدد من المصطلحات التي لم تكن موجودة من قبل في مجال العمران الحضري فأطلق عليها Michael Batty لفظ "الفراغ اللامادي" "Cyber Space" كما سماة كل من Graham & Marvin الفراغ الإلكتروني "Electronic Space" وأطلق Manual Castles لفظ فراغ التدفقات "The Space of Flows" ويمكن أن نعتبرها جميعاً مترادفات.

والفراغ الإلكتروني "Cyber Space" هو فراغ غير مرئي أو لا مادي يقوم أساساً على بنية قوية من نظم المعلومات و الإتصالات و يتكون من مجموعة من الشبكات المتداخلة. لكل شبكة هدفها و مهامها التي تمثل فراغاً مختلفاً و تختلف وظيفة كل موقع فمنها أسواق العمل – خدمات – ترفية – آخبار – علوم – فنون – الموضة – الرياضة – ... إلى غير ذلك، و تعمل هذة المواقع من مصطلح يسمي فراغ التدفقات.

عرف كل من (Graham & Marvin ١٩٩٦) الفراغات الإلكترونية: بأنها فرغات غير مرئية وغير ملموسة ، تجريدية ، تخيلية نشأت داخل شبكات البنية الأساسية المعلوماتية (Network) لكي تتغلب على المكان والزمان ، ويمكن لهذة الفراغات أن تنشأ وتتطور كأنظمة على جميع المستويات المكانية حيث تبدأ من أنظمة صغيرة داخل المباني الذكية "Intelligent Building"والبيوت الذكية "Smart Home" عبر كابلات مارة بالمجاورات والمناطق السكنية لتجعل العالم كلة قرية عالمية "Global Village".[١]

[١]- Graham, M. and Marvin, S. (١٩٩٦). "Telecommunication and the City".

ويتوقع "Suzuk ١٩٩٣" كثيراً من التغيرات التي ستحدث و تغني عن الإتصال المباشر داخل الفراغات المادية و إستبدالها بفراغات تشابهية حيث أنه من أكبر التغيرات التي ستنتج عن الفراغ الإلكتروني التشابهي Virtual Electronic Spaces تخليق غرف تشابهية Virtual Rooms و مباني تشابهية Virtual Buildings للإجتماعات و النقاش مرتبطين بشبكة إمداد معلوماتية بدلاً من الإتصال المباشر بين البشر.[١]

**شكل (٢-٢٥) الفراغ العمراني التقليدي (المادي) بعناصره المختلفة**[٢]

**شكل (٢-٢٦) الفراغ الالكتروني (اللامادي)** [٣]

ومن الأمثلة التطبيقية للفراغات الالكترونية مدينة كيوتو اليابانية:-

حيث كانت هذه المدينة عاصمة لليابان منذ أكثر من ألف عام وتعتبر المركز الثقافي لها.

وتعتمد فكرة إنشاء هذه المدينة على تحسين مراكز المعلومات داخل المجتمعات الحضرية من خلال الفراغ الإلكتروني والذي يعتمد على الأنشطة الرقمية التي تعتبر من الأجزاء الأساسية للمدينة بالإضافة إلى تحسين أداء التنظيم بالنسبة للسكان . وتتكون المدينة الإلكترونية ( كيوتو) من ثلاث مستويات تؤدى إلى نجاح فكرة هذه المدينة.

---

١- Pacal, A. (١٩٨٧) "The Vanishing City" , Urban studies vol.٢٤, p٥٩٧ , p ٦٠.

٢- الباحث عن شبكة المعلومات الدولية.

٣- اعداد الباحث.

- **المستوى الأول: هومستوى المعلومات WWW** [1]

والذي يعتمد على WEB Site فى الأساس من خلال البحث على صفحات الانترنت بالإضافة إلى نظام تحليل المعلومات الجغرافية GIS والذي يعتبر هو قلب المدينة، حيث يتم الاتصال من خلال ربط الخرائط الثنائية الأبعاد ٢D بخرائط ثلاثية الأبعاد ٣D ، ففي مدينة كيوتو تم عمل اكثر ٣٠٠٠ صفحة ويب لخدمة المستعملين تحتوى على المطاعم والمحلات والمراكز التجارية والمستشفيات والمدارس والمعابد ومواقف وسائط النقل العام، والتعرف على الطقس، بالإضافة إلى العمل عن بعد والاتصال عبر البريد الإلكتروني. ومن خلال الربط بين الخرائط يتم تحديد حركة ومواقف وسائط النقل العام داخل المدينة كما هو موضح بالشكل التالي ، ويعتبر هذا المستوى مهم جدا للسكان.

**شكل (٢-٢٧) مواقع الأتوبيسات على خرائط ثنائية الأبعاد** [2]

- **المستوى الثانى: مستوى السطح البيئى Interface Layer**

هو المستوى الذي تظهر من خلاله البيئة العمرانية، حيث تعتبر تكنولوجيا الرسومات ثلاثية الأبعاد هي مفتاح هذا المستوى، وخاصة عندما تستخدم مع الخرائط ثنائية الأبعاد لتوضيح البيئة العمرانية داخل هذه المدينة، والتي يمكن من خلالها التعرف على شكل المدينة. حيث يمكن من خلال هذا المستوى تحديد نقطة معينة تمثل مكان ما داخل المدينة على الخرائط الثنائية الأبعاد، ومن خلالها يمكن مشاهدة المدينة مجسمة ثلاثية الأبعاد ومن ثم يمكن زيارة احد الأماكن والتعرف على حركة المشاة والسيارات بها، وخاصة أن مجسم المدينة ليس ثابتاً أو صورة وإنما هو مجسم متحرك كما بالشكل التالي ، لأن الصور تستخدم فقط لتسجيل مكان ما أو كعلامة إرشادية.

**شكل (٢-٢٨) يوضح مجسم المدينة ثلاثي الأبعاد** [3]

[1] - نهى احمد نبيل ، جيهان السيد عبدالدايم ، مردود الثورة الرقمية على مواجهة مشكلات المناطق الحضرية مستقبلاً ، المؤتمر المعماري الدولي السادس ، قسم العمارة ، كلية الهندسة ، جامعة أسيوط ، ٢٠٠٥ ، ص٨.

[2] - المرجع السابق ، ص٨.

[3] -http://faculty.ksu.edu.sa/٧١٢٠٠/AssiutConf٤-١/٦-Noha٢٠%Ahmed.pdf

· **المستوى الثالث: مستوى التفاعل Interaction Layer**

التفاعلات الاجتماعية هي أحد الأهداف الأساسية داخل المدينة الرقمية، فاذا أنشئ فراغ ثلاثي الأبعاد بلا أشخاص فانه يصبح غير جذاب، من هذا المنطلق وفى ظل الاهتمام بالتفاعلات الاجتماعية ظهرت بعض التقنيات التكنولوجية لتشجيع التفاعلات الاجتماعية داخل المدن الرقمية، ومن ثم نستعرض بعض الأفكار التي طبقت في مدينة كيوتو والتي يمكن ان يذكر منها على سبيل المثال فكرتين: الفكرة الأولى لتشجيع التفاعل الثقافي وتمت من خلال إنشاء واسطة نقل رقمية للرحلات السياحية لزيارة المواقع على صفحات الانترنت، فالرحلة تنفذ من خلال بيئة الـــWEB

ويتم استخدام أسلوب الدردشة chat مع مرشد الرحلة مما يمكنه من التحدث مع الزائر. وتمت هذه التجربة من خلال شرح وتفسير المرشدين للزوار عن ماذا يفعل اليابانيين في الماضي والحاضر في أحد الأماكن المختارة.

أما الفكرة الثانية فهي تعتمد على تجسيد الأشخاص الفعليين في الفراغ المادي وتمثيلهم ببعض الرسومات التي تعبر عن هؤلاء الأشخاص في البيئة العمرانية القائمة. و الشكل التالي يستعرض تجسيد حركة المشاة المارة في أحد شوارع المدينة فعلاً في الوقت الحقيقي الذي يدخل فيه الشخص الأخر على صفحات الانترنت، حيث يتم الربط بين الأشخاص الفعليين في المكان والزائر الالكتروني ومن ثم إحداث التفاعل الاجتماعي بين السكان وربطهم بالمكان وليس مجرد مشاهدة المكان فقط بدون أفراد.

**شكل (٢-٢٩) مستوى التفاعل الاجتماعي من خلال تجسيد الأشخاص الفعليين بالمكان** [١]

ومن خلال استعراض تجربة مدينة كيوتو اليابانية يمكن ادراك مدى أهمية الفراغات الالكترونية في انشاء مدن الكترونية على شبكة الانترنت تقابل المدن الحقيقية المادية وما توفره من وقت ومجهود وتكلفة مادية في الحصول على خدمة أو معلومة أو القيام بنشاط معين دون مغادرة المنزل بل غرفة النوم. مما يسهم في حل مشاكل المناطق الحضرية من ازدحام وتكدس. [٢]

وبما أن الفراغ وهو العنصر الأساسي في المدينة قد أصبح الكترونياً أو افتراضياً، فان الوصول الى هذا الفراغ سيكون الكترونياً والزمن المستغرق داخل هذا الفراغ وهو الزمن

[١] - نهى احمد نبيل ، جيهان السيد عبدالدايم ، مردود الثورة الرقمية على مواجهة مشكلات المناطق الحضرية مستقبلاً ، المؤتمر المعماري الدولي السادس ، قسم العمارة ، كلية الهندسة ، جامعة أسيوط ، ٢٠٠٥ ، ص٨.

[٢] - المرجع السابق، ص٩.

التي ستؤدى فيه الخدمة أو النشاط سيصبح وقتاً افتراضياً والأنشطة التي ستمارس داخل هذا الفراغ ستكون أنشطة الكترونية تتم دون التواجد المكاني أو المتزامن لطرفي النشاط "كالبائع والمشتري ، المعلم والتلميذ، الموظف والمدير" وهو ما يطلق عليه اللقاء الغير مباشر أو اللقاء الالكتروني وذلك نسبة للفراغ الذي يتم فيه وهو الفراغ اللالكتروني ، مما يترتب علية مفاهيم عمرانية جديدة تعتبر مرادفات للمفاهيم العمرانية الحالية السائدة سيتم مناقشتها فيما يلي، وهذه التغيرات لا تحدث بشكل كامل في جميع الاستعمالات والأنشطة الحضرية ولكن بشكل نسبي يختلف من استعمال أو من نشاط لآخر بل أن نسبة التغيير هذه تختلف من مرحلة لأخرى من مراحل النشاط، فمثلاً الخدمات التعليمية في المراحل الإلزامية تتأثر بشكل يختلف عنه في مرحلة التعليم الجامعي عنه في مرحلة التعليم ما بعد الجامعي.

**٦-١-٢ محاور الاتصال الالكترونية.**

الوصول الى الفراغات الالكترونية لآداء الخدمات والأنشطة الالكترونية يتم من خلال محاور اتصال "تقابل الطرق في الفراغات العمرانية التقليدية" تتكون هذه المحاور من شبكات اتصال "كابلات من الألياف الضوئية" تسرى فيها الالكترونات المتجولة، وتوجد في المواقع الرئيسية للاتصالات وتعتبر مثل المطارات والموانى، ومحطات القطارات والأتوبيسات، وغيرها من الأماكن التي تنظم عمليات تبادل المعلومات بجميع أنواعها.

وبما أن الوصول الى هذا الفراغ الالكتروني يتم من خلال هذه الشبكات فانه يترتب علية شئ غاية في الأهمية وهو تلاشي المسافات التي تقطع للوصول الى هذه الخدمات أو الأنشطة، وبالرغم من أن هذه الشبكات تمر أسفل الطرق وفي أعماق البحار والمحيطات الا أن وسائل المواصلات داخل هذه الشبكات ليست السيارات أو الطائرات أو القطارات أو السفن والبواخر ولكنها مجموعة من الالكترونات المتجولة التي تنتقل داخل شبكات البنية الأساسية للأنظمة المعلوماتية والتي تعمل على الربط بين المستخدم والخدمة في اللاوقت أو اللازمن أي دون مقارنة تذكر بين بُعد المسافة وزمن آداء أو تلقي الخدمة.

**شكل (٢-٣٠) طرق ووسائل الانتقال في الفراغ التقليدي[١]**

[١] - اعداد الباحث.

**شكل (٢-٣١) طرق ووسائل الاتصال في الفراغ الالكتروني.** [١]

وهكذا غيرت التكنولوجيا المتقدمة من أهمية المسافة ودورها في تنظيم المكان واختيار المواقع والعلاقة بينها، مما يؤدى إلى انهيار ارتباطات الفراغ والوقت، والتخلص من استبدادية المسافة والوقت، حيث تدعم تلك الشبكات الانتقال الفوري للمعلومات والرسائل والخدمات والأموال.

ولهذا تعد تلك الشبكات هي الوسيط الذي يربط بين المواقع المنفصلة عن بعضها مهما طالت المسافات بينها،

لقد وفرت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات أسرع الطرق للاتصال والانتقال الافتراضي عرفها تاريخ التخطيط الحضري، وهي شبكات غير مرئية توفر الاتصال الرقمي العالمي صممت للنقل الغير متزامن للمعلومات الرقمية بواسطة الأجهزة الالكترونية وتعتبر تلك الشبكات أحدث وأسرع وسائل الاتصالات حيث أتاحت الحضور الغير متزامن عن بعد والذي أخذ أشكالاً عديدة أكثرها شيوعاً البريد الالكتروني والبريد الصوتي والمواقع الالكترونية Web Sites. [٢]

وحيث ان حياة الناس ومعاشهم وأعمالهم في المدن تعتمد على منظومة من الطرق والنقل والمواصلات بشكل عام سواء في مأكلهم ومشربهم أو انتاجهم واستهلاكهم، لا يمكن أن تتواجد مدينة متكاملة بدون شبكات للنقل والمرور، وتعتبر شبكات الاتصالات ضمن منظومة الاتصالات كطرق افتراضية تربط الفراغات الالكترونية بعضها مع بعض وتسمح بالانتقال الفوري بدون التعرض لارتباكات الزمان والمكان، وقد تختلف منظومة الاتصالات عن منظومة الطرق التقليدية في بعض الأحيان وتتشابة في أحيان أخرى.

**٦-١-٣ اقتصاد الحضور.**

الحضور هو التواجد في أماكن تلقي الخدمة أو ممارسة النشاط ، واذا كانت المدينة تتكون من الكتلة والفراغ كما ذكر سابقاً واذا كانت هذه الكتل والفراغات ذات استعمالات معينة ومحددة فان هذه المدينة لا تكتسب حيويتها ولا وظيفتها ولا ديناميكيتها الا من خلال الحضور والتواجد في هذه الكتل والفراغات للحصول على الخدمات أو لممارسة الأنشطة المختلفة، فاذا كان التواجد في مكان ما أو في فراغ ما من أجل التعليم والتعلم أصبح استعمال هذه الفراغ وهذه القطعة من المدينة استعمال تعليمي، واذا كان الحضور والتواجد من أجل اجراء الفحوصات الطبية واجراء العمليات الجراحية وعلاج الأمراض كانت الاستعمالات الصحية، واذا كان الحضور والتواجد من اجل اللعب والمرح وممارسة الرياضة كان الاستعمال الترفيهي وهكذا نجد ان النشاط الذي يمارسة الحضور في رقعة محددة من المدينة يؤدي الى ظهور استعمال أو نشاط محدد.

---

[١] - اعداد الباحث.

[٢] - كامل عبد الناصر أحمد، وآخرون ، مستقبل المدينة المعاصرة في عصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ، المؤتمر المعماري الدولي السادس قسم العمارة ، كلية الهندسة ، جامعة أسيوط ، ٢٠٠٥، ص٢٦.

فكثير من مناطق المدينة قد تكون خصصت لاستعمالات وأنشطة محددة ولكن المتواجدون فيها قاموا بممارسة أنشطة مختلفة أدت الى تغير الاستعمال أو النشاط. مثل تحول الأراضي ذات الاستعمالات السكنية الى الاستعمالات المختلطة أو الاستعمالات التجارية وخاصة في المناطق القريبة من قلب المدينة.

فاذا كانت الكتلة والفراغ تمثل شطر المدينة المادي فان الحضور والتواجد لممارسة الأنشطة والحصول على الخدمات يمثل الشطر الآخر من المدينة وهو الشق الوظيفي.

ومنذ نشأة المدينة وحتى وقت قريب كان لا بد من الحضور البدني في الوقت والمكان المناسبين للحصول على خدمة أو ممارسة نشاط محدد في مكان ما من المدينة وهو ما يطلق عليه "الحضور المكاني المتزامن" حيث لم يكن هناك بديل آخر، فزاد الاحتياج إلى التقارب المكاني والتواجد الزمني، ولهذا كانت المدينة حاضنة لجميع المهام والمشاريع والأعمال والأنشطة الحضرية المختلفة، حيث يؤكد الباحثون الحضريون [١] على إنه من خلال تاريخ التطور البشرى ونمو المدن يتضح احتياج الإنسان إلى تسهيل الاتصالات واللقاءات الاجتماعية، ولهذا تطورت المدن من أجل تسهيل الاتصالات بين سكانها.

وبما أن معظم الخدمات تُؤدى ومعظم الأنشطة تُمارس في مناطق محددة من المدينة وليكن أهمها على سبيل المثال مركز المدينة وخاصة في المدن الكبرى والذي عادة ما يكون قبلة السكان ووجهتهم صباح كل يوم فلنا أن نتصور مدى التكلفة الاقتصادية لحضور هذا العدد الضخم من السكان في مكان واحد وهو مركز المدينة حيث ازدحام الطرق وتوقف حركة المرور في ساعات الذروة والضغط الذي يسببة تواجد هذا العدد الضخم من السكان على شبكات المرافق والبنية التحتية فاذا تم ترجمة تكلفة الحضور هذه الى تكلفة مادية سنجد أن المدينة تستنزف جزءاً كبيراً من مواردها في سبيل هذ الحضور.

أما الآن وفى أوائل القرن الواحد والعشرين فقد اختلف الآمر حيث أوجدت التكنولوجيات الحديثة للاتصالات والمعلومات نوعاً جديداً من الحضور والتواجد وهو "الحضور الغير مادي والغير متزامن"، وهو ما أحدث تغيرات جذرية من الناحية الاجتماعية والحياتية ومن الناحية الاقتصادية، لم يعد يهم كيف يعيش المرء وأين وبالقرب ممن يعيش ، حيث اعتمد اختيار المكان على مجموعة من القوى الناتجة عن التطور البشرى، مكنت تلك القوى الأفراد من استدعاء البيانات وتحليلها من خلال أجهزة الكمبيوتر الشخصية في مواقع متفرقة ثم الاتصال بالمراكز الرئيسية عبر شبكات الانترنت. فنتيجة للتحول التكنولوجي الجديد، ما كان على المرء القيام به في المدينة يمكن أن يفعله من أي مكان في العالم، حيث قدمت هذه التكنولوجيا البديل للاتصالات المباشرة [٢] ويؤكد Castells (١٩٩٧) [٣] تلك الفكرة بقوله "لقد أتاحت التكنولوجيا المتقدمة للمؤسسات والهيئات بترك المقاطعات الغالية الثمن والأكثر ازدحاما، والانتقال إلى مواقع جميلة حول العالم بعيدا عن المدن الكبرى، واتصال هذه المواقع بعضها البعض الكترونيا بدلا من الاتصال المباشر.

١- Webber, M. (١٩٦٨) "The Post-City Age", Daedalus Fall, New York.
٢- Pascal, A. (١٩٨٧) "The Vanishing City", Urban Studies vol. ٢٤,p٥٩٧-p٦٠٣.
٣- Castells, M. (١٩٩٧) " The Information Age: Economy, Society, And Culture. Volume I: The Rise Of The Network Society", Blackwell, Oxford, UK.

ونتيجة التوسع في تطبيق التقنية الحديثة في جميع جوانب الحياة المختلفة، أصبح من الممكن الاستغناء عن المباني الحقيقية والفراغات الطبيعية، والقيام بالأعمال والأنشطة وتلقي الخدمات الكترونياً كبديل للاتصال المباشر.

ويؤيد تلك التصورات Bleeker (١٩٩٤) الذي يتوقع "أنه في ظل تكامل أجهزة الكمبيوتر وتكنولوجيا الاتصالات المتقدمة، لم تعد الهيئات والشركات تعرف بحوائط خرسانية أو فراغات طبيعية، ولكن تعرف بواسطة شبكات متعاونة تربط مئات أو آلاف أو عشرات الآلاف من الأفراد الكترونيا كبديل للاتصال المباشر.[١]

وبمقابلة الحضور والتواجدمن ناحية بالمكان والزمان من ناحية أخرى يمكن استنتاج أربعة أنواع من الحضور يمكن تلخيصها في الجدول التالي.

**جدول (٢-٦) الفرق بين الأنواع المختلفة من الحضور[٢]**

| التزامن / الحضور | متزامن | غير متزامن |
|---|---|---|
| الحضور المكاني | يتطلب وسيلة انتقال | يتطلب وسيلة انتقال |
| | يتطلب تنسيق واتفاق مسبق | يلغي التنسيق والاتفاق المسبق |
| | شخصي، حميم وعميق | مبني على الاختلاف في الزمن لكل من أطراف الاتصال |
| | ذو تكلفة مرتفعة جداً | يخفض التكلفة |
| الحضور عن بعد | يلغي وسيلة الانتقال | يلغي وسيلة الانتقال |
| | يتطلب تنسيق واتفاق مسبق | يلغي التنسيق والاتفاق المسبق |
| | مبني على الاختلاف في المكان لكل من أطراف الاتصال | مبني على الاختلاف في الزمن والمكان لكل من أطراف الاتصال |
| | يخفض التكلفة | ذو تكلفة منخفضة جداً |

**٦-١-٤ اللامركزية وتشتت الأنشطة.**

تعتبر مراكز الوحدات التخطيطية بمستوياتها المختلفة (المدن، الأحياء، المجاورات) من أعظم الأمثلة على التمركز الشديد للأنشطة والخدمات، وعادة ما كانت تخطط هذه المراكز في وسط الوحدة التخطيطية لتحقيق العدالة في التوزيع والتخديم والوصول اليها بشكل متعادل ومتساوي من جميع انحاء الوحدة التخطيطية، كما كانت للخدمات المختلفة وللمستويات المختلفة داخل الخدمة الواحدة (كالخدمات التعليمية مثلاً) نطاقات ودوائر تأثير ومسافات سير معينة لا تتعداها الخدمة. أما وقد أتاحت وسائط المعلومات للخدمات والأنشطة المختلفة من الوصول إلى الفرد وهو جالس في منزله، حيث تمكن الفرد من قراءة صحف العالم، إرسال رسائل وتلقيها إلى ومن أي مكان بالعالم، كما تمكن من التسوق ودفع فواتير الشراء وفواتير الكهرباء والتليفون وإجراء التحويلات

[١]- Bleeker, S. (١٩٩٤) "Towards the Virtual Corporation", The Futurist, March- April, p١١-p١٤.
[٢]- Mitchell, W. J., (١٩٩٩); " The City of Bits Hypothesis", in Donald A. , et al (eds.) " High Technology And Low-income Communities: Prospects for the Positive Use of Advanced Information Technology", MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA, p. ١١٠.

البنكية بدون أن يتحرك من منزله، وأصبح بمقدوره تلقي العلوم والمعرفة والتداوي والعلاج من خلال شبكات الانترنت بدون الاحتياج إلى التمركز المكاني للسكن أو الأنشطة. حيث أن تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات أعطت وسائل التغلب على ارتباكات الزمان والمكان بالنسبة لمواقع الأنشطة المختلفة، ونظرًا لأن ظاهرة انضغاط الوقت والفراغ قللت من تكاليف التعاملات في بقاع جغرافية متناثرة لهذا فقد أدت التكنولوجيا المتقدمة إلى الاستغناء عن تمركز الأنشطة. إن تحسين مستوى وصول الخدمات والأنشطة إلى الأفراد في أي مكان في العالم طالما على اتصال بشبكات الاتصالات الإلكترونية شجعت الأفراد على العيش بعيدًا عن أعمالهم وعن الأماكن التي اعتادوا التردد عليها مما يؤدى إلى التشتيت المكاني لأماكن السكن والعمل والأنشطة. لذا تزيد الاتصالات عن بعد من اللامركزية للوظائف والخدمات فلم يعد لمركز المدينة الأفضلية بالنسبة للعمل أو الخدمات أو حتى للسكن عن باقي مناطق المدينة[١]. كما أن اندماج الاتصالات عن بعد مع الخدمات الشخصية وتطور إرسال الخدمات الالكترونية ستقلل من الاحتياج للحضور والتواجد داخل المدن، إضافة إلى ذلك فتطور العمل من بعد سيؤدي إلى نقل كثير من الأعمال من المباني المركزية المتخصصة إلى أي مكان في العالم. لهذا قدمت الاتصالات المتقدمة كثيراً من مظاهر الحياة الحضرية للأفراد بدون التعرض لمشاكل المدن المزدحمة من الجريمة والازدحام وتلوث الهواء. وبالتالي ستقلل التكنولوجيا الحديثة الاحتياج للمدن للحصول على المعلومات والقيام بالأعمال. حيث أتاحت التكنولوجيا المتقدمة تبادل المعلومات واتخاذ القرار بشكل جزئي خارج مراكز المدن. الأمر الذي يدفعنا للتساؤل حول مدى تأثير ذلك على المدن الحالية.[٢]

**٦-١-٥ المواطن الالكتروني.**

إن التحول من الفراغ العمراني الى الفراغ الالكتروني، ومن الحكومة التقليدية الى الحكومة الالكترونية، ومن شبكات الطرق الآلية ومسارات المشاه الى محاور وشبكات الاتصال الالكترونية. كل ذلك كان يستدعي الانتقال بالمواطن العادي الى المواطن الالكتروني.

- **مفهوم المواطن الإلكتروني:**

وليس المقصود بالمواطن الالكتروني تحويل المواطن العادي الى مواطن آلي يعمل وفق مجموعة من الأدوات والبرامج الكمبيوترية، ولكن المقصود بالمواطن الالكتروني هو تطوير ثقافة المواطن العادي وثقل قدراته الالكترونية بحيث يستطيع التعامل مع كل ما يبدأ بالبادئه – e – مثل الحكومة الالكترونية (e-Governmet)، البريد الالكتروني (e-Mail)، البطاقات الالكترونية (e-Card)، الكتاب الالكترونية (e-Book)، التجارة الالكترونية (e-Business)، الخدمات الالكترونية (e-Services)، التسوق الالكتروني (e-Marketing).

---

[١]- Fathy, T. (١٩٩١) "Telecity: Information Technology and Its Impact on City Form", Praeger, London.

[٢]- كامل عبد الناصر أحمد، وآخرون ، مرجع سابق، ص٢٤.

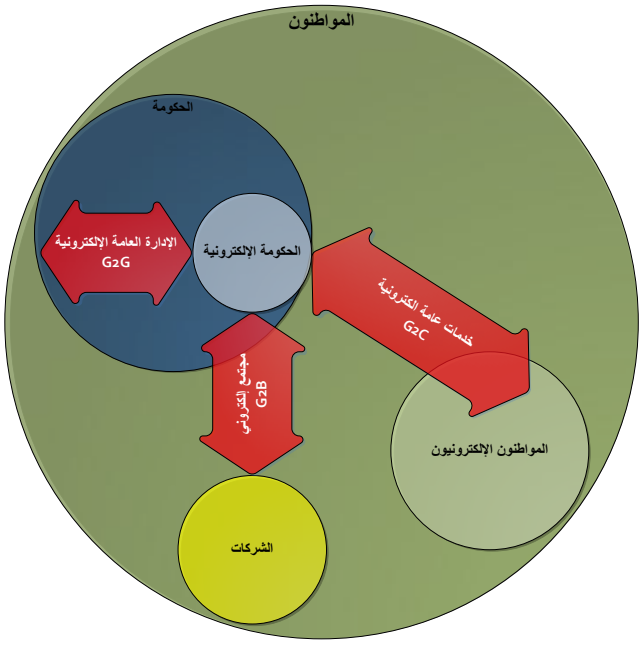
فالمواطن الذي يستطيع التعامل مع هذه الأشياء هو ما يطلق عليه المواطن الالكتروني (e-Citizen).

وإلا إذا لم يستطع المواطن التعامل مع هذه الأشياء الالكترونية فلا جدوى منها ولا فائدة لها ولا داعي لهذا التحول من التقليدي الى الالكتروني.

فللمواطن الإلكتروني وخلافاً للمواطن التقليدي، سوف يتجنب إهدار وقته وجهده في التنقل والانتظار، حيث سيتمكن من إنجاز الإجراءات المطلوبة، جزئياً أو كلياً، عبر الولوج إلى بوابة حكومته الإلكترونية Portal[1]، بغض النظر عن المكان والزمان ، ومن ثم الاتصال مع الدوائر المعنية، ودون الاحتكاك المباشر مع الموظفين.

- **إعداد المواطن الإلكتروني:**

توفر الحكومة الإلكترونية خدماتها في ثلاثة مجالات هي: الإدارة العامة الإلكترونية e-Administration، والخدمات العامة الإلكترونية e-Services، والمجتمع الإلكتروني e-Society [2]. ويبين الشكل التالي المجالات التي تدعمها الحكومة الإلكترونية.




**شكل (٢-٣٢) الحكومة الإلكترونية ومجالات تطبيقها.** [3]

كما يمكن تعريف المواطن الإلكتروني، أنه مواطن (موجود داخل الدولة أو مغترب) والذي يحسن التعامل مع الخدمات العامة الإلكترونية التي توفرها حكومته الإلكترونية، عن طريق استخدام الفئة G2C[4] ، فالمواطن الإلكتروني هو في

[1] - البوابة Portal: هو موقع إلكتروني على شبكة الانترنت (أو خدمة أخرى)، توفر نقطة البداية للولوج إلى معلومات داخلية لحكومة أو شركة أو هيئة أو مؤسسة، مما يسهل على المستخدم سهولة إيجاد واستخدام هذه المعلومات.

[2] - تستخدم الإدارة العامة الإلكترونية بين أجهزة الدولة ويشار إليها بالمصطلح G2G، بينما الخدمات العامة الإلكترونية، فهي بين الحكومة والمواطن G2C، أما المجتمع الإلكتروني فهو بين الحكومة والشركات بكل أنواعها G2B. وبسبب التطور السريع تظهر مصطلحات جديدة كل فترة، مثل G2E وتعني من الحكومة إلى الموظفين...

[3] - زاهي رستم ، مقالة ، إدارة تقنية المعلومات ، مجلة الباحثون ، المعهد العالي للتنمية الإدارية ، العدد ٣ ، ٢٠٠٧.

[4] - Government-to Citizens: وهي فئة توفرها الحكومة الإلكترونية، حيث تتضمن كل التفاعلات بين الحكومة ومواطنيها.

الحقيقة مواطن عادي ولكن زود بمهارات تمكنه من استخدام الخدمات الإلكترونية المتاحة في بوابة حكومته الإلكترونية. وعلى الحكومة العمل على إعداد مواطنيها وتدريبهم وتعريفهم على الخدمات المتاحة، والتعرف على الخدمات التي يحتاجونها، تماماً مثلما تقوم بإعداد موظفيها، هدفها في ذلك زيادة عدد مواطنيها على الانترنت. وجعلهم شركاء حقيقيون عن طريق الاستبيانات، وأدوات قياس الرأي العام التي يجب أن تتضمنها البوابة، والعمل على زيادة الخدمات المتاحة وتحسينها. هذا الإعداد يتضمن التعليم، المساعدة، التدريب، تبسيط الإجراءات.... مما يوفر على كلا الطرفين الجهد والوقت، ويؤمن مصادر البيانات المناسبة في صنع أي قرار مستقبلي يؤثر بشكل إيجابي في سبيل تحقيق الأهداف والسياسات التي تضعها الحكومة.

- **منهجية إعداد المواطن الإلكتروني:**

من أجل إعداد منهاج متكامل، يفضل إشراك أكثر من جهة، مع الأخذ بعين الاعتبار سهولة وشمولية المنهاج، ومواكبته للتطورات الحاصلة في مجال المعلومات والاتصال، واستخدام الطرق البصرية للإيضاح وربما الحركة والفيديو، ونشر ذلك على كل المواقع ذات العلاقة. ودعمها بالتدريب في مراكز متخصصة. على أن يتضمن المنهاج على الأقل الفقرات التالية:

- **مهارات أساسية:**
  - استخدام الحاسب (تشغيل، استخدام الفأرة، التعرف على الواجهة الرسومية الأساسية لنظام التشغيل Windows).
  - نظام الملفات والمجلدات (وصفها، بنية الملفات، كيفية مشاهدتها).
  - استخدام التطبيقات والبرمجيات (تشغيلها، إنشاء الملفات، فتح ملفات موجودة، حفظ الملفات، استخدام أدوات تحرير النصوص البسيطة).
  - استخدام مستعرض الانترنت (الاتصال بالانترنت، سطر أدوات الإبحار، الروابط في الصفحات).
- **استخدام البريد الإلكتروني:**
  - مفاهيم البريد الإلكتروني.
  - إنشاء رسالة إلكترونية.
  - الملفات المرفقة.
  - إيجاد عنوان بريد (بريد حكومي مثلاً).
  - التعرف على البريد المزعج والتطفلي.
  - حجز عنوان بريد شخصي (من مواقع البريد المجاني، ما لم يكن موفراً في البوابة).
- **الوصول إلى محتوى على الشبكة:**
  - تفهم المحتوى المتوفر على الشبكة.

- البحث على الشبكة.
- تفهم شرعية المحتوى، والمصادر الموثوقة للمعلومات والبيانات.
- التعامل مع العناصر التفاعلية على الشبكة.

- **الحصول على خدمة عن طريق الانترنت:**
  - تفهم الخدمات المتاحة عن طريق الانترنت.
  - ملء الاستمارات على الانترنت.
  - عرض قضية البيانات الشخصية والمالية (أمن البيانات الشخصية والخصوصية، أمن البيانات المالية وأرقام البطاقات).
  - تجربة الشراء من متاجر الانترنت.
  - إيجاد واستخدام المعلومات التفاعلية (مثل جدول زمني للتدريب المواطنين).
- **إنتاج المحتوى:**
  - التعرف على أنواع المحتوى في مواقع الانترنت.
  - أمن المعلومات.
  - استخدام ألواح النقاشات، والتعليقات.
  - إنشاء موقع بسيط باستخدام أدوات الويب الأساسية.

في النهاية، إن نجاح الحكومة الإلكترونية مرتبط بحسن تصميم بوابتها، وحصولها على القبول والرضا من الموطنين، الشركات، والإدارات، وسهولة استخدامها وتجانس محتواها. لهذا يجب تطويرها بمشاركة كافة الفعاليات ذات الصلة، والبدء ببناء بيئة إلكترونية ملائمة لتطويرها، مع العمل على إعداد المواطن الإلكتروني، وتحديد أولوياته، وحاجاته من هذه الحكومة.[1]

**٦-٢ تأثير التكنولوجيا على مستقبل المدينة المعاصرة.**

بعد دراسة التأثيرات والتحولات الناتجة عن تدخل تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في كافة النواحي العمرانية بل والمعمارية أيضاً يمكن استعراض أراء علماء الاجتماع الحضري حول مدي تأثير هذه التحولات على مدينة المستقبل ويمكن استخلاص اتجاهين أساسيين:

**الاتجاه الأول:** يقول بأن التكنولوجيا الحديثة ستؤدي حتماً الى اضمحلال المدينة وتناقص حجمها وأفول نجمها، وهذا الرأي يفترض و لأول مره أن العلاقة ستصبح عكسية بين حجم المدينة وتطورها التكنولوجي عكس ما كان يحدث في عصر الثورة الصناعية الأولى والثانية.

**الاتجاه الثاني:** يقول بأن التكنولوجيا الحديثة ستتكامل مع المدينة الحالية وتقويها وتدعمها وتؤدي الى زيادة حجمها، أي أن العلاقة ستظل علاقة طردية بين حجم المدينة وتطورها التكنولوجي نتيجة لأن المدينة مهما بلغ حجم سكانها ستستطيع من خلال ما لها من امكانيات تكنولوية الوفاء باحتياجات سكانها من الأنشطة والخدمات.

[1] - زاهي رستم، مرجع سابق.

**٦-٢-١ اضمحلال المدينة الحالية وتناقص حجمها.**

اذا كانت المدن قد نشأت من أجل التقارب المكاني بين عناصرها واستعمالاتها المختلفة لتمكين سكانها من الحصول على الأنشطة والخدمات بواسطة شبكة من الطرق والمسارات واذا كانت الثورة التكنولوجية قد وفرت لقاطني المدن الوصول الى هذه الأنشطة والخدمات بواسطة شبكة أخرى غير الطرق وهي شبكة الاتصالات السريعة التي تمكن المواطن من الوصول الى الخدمة أو وصول الخدمة الية مهما بعدت المسافات فيما بينهم.

فمن منطلق اختفاء المسافات وزوال ارتباطات المكان والزمن، أمكن التخلص من الاحتياج إلى التقارب المكاني، فلأول مرة في التاريخ البشرى يمكن العيش في أي مكان على سطح الكرة الأرضية، على قمة جبل، أو في الريف، أو في الصحراء مع الاتصال الحميم بالعمل والمجتمع. إن التكنولوجيا المتقدمة ستؤدى إلى ظهور البيت كقاعدة للاتصالات مما سيؤدي إلى اضمحلال التكوينات الحضرية الكثيفة نتيجة تقليل الارتباط المكاني وتلاشى المسافات. [١]

كما أن عدم الحاجة الى التقارب المكاني شجع الكثير من قاطني المدن الى الهجرة الى الضواحي والقرى الريفية المحيطة بالمدينة فلقد أصبح من الممكن العيش في الريف مع الاحتفاظ بالتحضر ، وشجع الزحام الموجود بالمدن وارتفاع أسعار الأراضي الى هجرة الكثير من الفروع الخاصة بالشركات الى اماكن بعيدة عن المدن أقل ازدحاماً وأقل تكلفة مع الاتصال بالفرع الرئيسي بواسطة شبكة الاتصالات الحديثة.

إن مدينة القرن الواحد والعشرين ستصبح أي شيء ولكن غير متضامة. لذلك ومن خلال بعض الرؤى للمحللين وتوقعاتهم لتلاشي المسافات وتقليل الارتباط المكاني، ما نتج عنه من اضمحلال التكوينات الحضرية الصغيرة، وهجرة المدن المزدحمة إلى مواقع صغيرة بعيدة عن المدن، يترائى للكثير نهاية الاحتياج إلى المدينة بعناصرها التخطيطية المتكاملة، ومن ثم نهاية المدينة.[٢]

**<u>هذا من ناحية ومن ناحية أخرى</u>** كانت الاتصالات في المجتمعات البدائية تجرى بطريقة الحضور المتزامن، فلم يكن هناك بديل آخر، فزاد الاحتياج إلى التقارب المكاني، ولهذا كانت المدينة حاضنة لجميع المهام والمشاريع والأعمال والأنشطة الحضرية المختلفة.

أما الآن وقد وفرت التكنولوجيا الحديثة الوسائل البديلة للاتصال المباشر وهو ما يسمى الاتصال عن بُعد أو اللقاء الالكتروني وتم ظهور مصطلح جديد يسمى "اقتصاد الحضور" – وقد سبق الاشارة الية بالتفصيل – فقد فقدت المدينة إحدى أهم وظائفها، وبناءاً على ذلك فإنه يمكن القول إذا تم استبدال اللقاء المباشر باللقاء الالكتروني ستفقد المدينة وظيفتها، حيث أن اللقاء المباشر داخل المدن أصبح غير ضروري، لوجود البديل الالكتروني الأسهل والأرخص، مما ينمى دور المدن التشابهية المُخلقة خلال فراغات الكترونية الأمر الذي يدعو للتساؤل حول جدوى المدن الحالية مما يزيد من التأكيد حول رؤى تلاشي المدينة واضمحلالها.

---

[١]- Castells, M. (١٩٩٧), مرجع سابق

[٢]- Gordon, P. and Richardson, H. (١٩٩٧). "Are Compact Cities A Desirable Planning?" "Journal of the American Planning Association Vol. ٦٣.

**ومن ناحية ثالثة** أصبح من اليسير الآن الحصول على الخدمات وممارسة الأنشطة والأعمال دون الخروج من المنزل حيث اصبح البيت قاعدة للاتصالات وممارسة الأعمال بغض النظر عن قرب هذا الأنشطة والخدمات من المستخدم فلم يعد هناك ميزة تذكر للاقامة في منطقة قلب المدينة أو بالقرب من مراكزالخدمات بالوحدات التخطيطية المختلفة، وبناءاً على ذلك فمن المتوقع ضعف المساحات الحضرية لتركز العديد من الأنشطة والخدمات والأعمال داخل المسكن مع عدم وجود أية قيود لأماكن تلك المساكن. فقد زال الاحتياج إلى التقارب المكاني وزالت قيود وارتباطات المسافات وقد ظهرت عديد من الكتابات لفرانك لويت رايت Frank Lloyd Wright عام ١٩٣٢ حول توارى المدن الحاضرة "Disappearing City" أعرب فيها عن اعتقاده بأن المدينة في طريقها إلى الزوال حيث أنها لم تعد تمتلك مقومات البقاء والاستمرار كنتيجة مباشرة للتطورات التكنولوجية التي ظهرت في ذلك العصر من اختراع السيارة والتليفون الأمر الذي أدى إلى تقارب المسافات. ولكن بالرغم من ذلك استمرت المدينة بشكل جديد يواكب المستجدات؛ فظهرت الضواحي على أطراف المدن الكبرى.

ولكل هذه الأسباب التي تم ذكرها سابقاً تنبأ بعض المخططين بنهاية المدينة الحالية أو على الأقل تلاشيها واضمحلال حجمها.

**٦-٢-٢ تكامل المدينة الالكترونية مع المدينة الحالية وازدياد حجمها.**

يتبنى هذا الاتجاه فكرة أنه رغم ما ستحدثة تكنولوجيا المعلومات في المستقبل من تغيرات واسعة في كافة أوجه الحياة بصفة عامه وبما يؤثر على المدن بصفة خاصة، إلا أن ذلك لا يعني اضمحلال المدينة الحالية وانخفاض أحجامها فضلاً عن اختفائها وانتهاء صلاحيتها في الاستمرار والتواجد. بل انه على العكس من ذلك سيؤدي في الأغلب الى المساهمة في 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 امكانيات الانتقال المادية.

فلا شك أن تلاشي المسافات حقيقة واقعة ولكن يمكن النظر إليه كميزة للمدن المعاصرة فقد أدت ظاهرة تلاشي المسافلت إلى زيادة الاحتياج إلى المدن الكبرى كنقاط رئيسية لتنظيم العلاقة بين المراكز الصغيرة المنتشرة حول العالم والمرتبطة مع بعضها بشبكات قوية للاتصالات. تلك الفراغات الرئيسية تزيد أهميتها كلما زادت تلك الشبكة تعقيدًا وقوة. الأمر الذي يؤدى إلى زيادة نفوذها وزيادة نطاق تأثيرها. مما يؤكد ليس فقط استمرار تلك المدن الكبرى فقط بل وزيادة نفوذها وأحجامها أيضًا حيث ستكون هي حلقة الوصل ونقاط تمركز شبكات الأنظمة المعلوماتية. وبالرغم من التقدم الكبير لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات الا أنها محدودة التأثير نسبياً ويمكن الاعتماد عليها بشكل جزئي وليس كلي، فمع توفيرها لامكانية ممارسة الأنشطة والأعمال وتلقي الخدمات عن بعد لأعداد متزايدة من الأفراد وفي مجالات متعددة يوماً بعد يوم الا أنها لا تستطيع أن تغني عن الاتصال المباشر وجهاً لوجه بطريقة كلية أوحتى شبه كلية، فعلى سبيل المثال يوجد بالولايات المتحدة الأمريكية أكثر الدول باعاً في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات حوالي ١٥ مليون فرد يعملون عن بعد بما يمثل حوالي ١٥% من اجمالي قوة العمل الأمريكية لكن الغالبية العظمى منهم لا يعملون خارج مكاتبهم لأكثر من يومين اسبوعياً لأسباب عملية

واجتماعية عديدة فكان التوفير في الطاقة الناتج عن ذلك لا يزيد عن ١.٥% وذلك بدون الوضع في الاعتبار رحلات الانتقال الى الأنشطة الأخرى التي سوف تزداد كالأنشطة الترفيهية مثلاً، كما أن الدراسات الفعلية للشراء عن طريق الانترنت تشير الى أن حوالي ٨٠% من عمليات الشراء تتم في دائرة نصف قطرها لا يتجاوز ٣٥ كيلومتر، بالاضافة الى أن أغلب التبادلات الالكترونية محلية جداً فحوالي ٦٠% منها في حقيقة الأمر يكون مرسلاً لمباني مجاورة، مما يشير الى محدودية الاعتماد على الشبكات الالكترونية في أوجه الحياة المختلفة بالمدن.[١]

لذا يُتوقع زيادة أهمية المدن والفراغات الحضرية التي تعتمد على التكنولوجيا، وبمقدور هذه المدن أن تعكس صورة حقيقية لاقتصاد القرن الواحد والعشرين، حيث أن المعلومات تنجز من خلال مجموعات عمل مشتركة تقوي من خلال الانترنت ولكن لا يمكن أن تحل محل اللقاءات وجهًا لوجه حيث لا يمكن من خلال الانترنت معرفة صدق حديث أفراد العمل الجماعي.[٢]

بالاضافة الى أن صناعات تكنولوجيا المعلومات نفسها رغم امكانية تشتتها جزئياً الا أن الواقع يثبت أنها تتجه الى التركز والا لما تركزت الصناعات المعلوماتية بشكل كبير في وادي السيليكون بكاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية وما كانت هنا حاجة لمدينة الانترنت بدبي أو القرية الذكية بالقاهرة بما يشمله ذلك التركز من اقامة منشآت وتوفير فرص عمل مكانية وبما يعنية ذلك التركز من جذب المزيد من السكان والخدمات والأنشطة لتلك المناطق الحضرية القائمة فيعمل على زيادة أحجام المدن وبخاصة المدن الكبيرة منها بدلاً من تفتيتها.

وبذلك فان أحجام المدن في المستقبل ستواصل ارتفاعاها في معظم أنحاء العالم وستكون المدن هي أكثر المنتفعين من التطور التكنولوجي في التغلب على المشكلات التي تعوق زيادة حجمها عن طريق تكاملها مع المدن التشابهية.[٣]

---

[١] - وائل محمد يوسف، مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، رسالة دكتوراة غير منشورة، قسم االتخطيط العمراني ، كلية الهندسة ، جامعة الأزهر ، ٢٠٠٣، ص٨٤.

[٢] -Beyers, W. (٢٠٠٠) "Cyberspace or Human Space, Wither Cities in the Age of Telecommunication", ED. Wheeler J. O., Aoyama, Y. and Warf B., "Cities in Telecommunication Age", ROUTLEDGE, New York and London.

[٣] - وائل محمد يوسف، مرجع سابق ، ص٨٥.

### ٦-٣ الخلاصة

نتيجة لتوغل تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في مظاهر الحياة الحضرية فقد ظهر لكل عنصر تقريباً من عناصر المدينة المادية عنصر افتراضي أو الكتروني مقابل له فالأنشطة والخدمات ظهرت لها مواقع الكترونية على شبكة الانترنت يمكن الاعتماد عليها كلياً أو جزئياً في تلقي الخدمات وآداء الأنشطة ، والفراغ المادي الموجود في المجاورة أو الحي أو المدينة والمتمثل في الأماكن التي يتجمع فيها سكان هذه الوحدات التخطيطية من أجل التسوق أو الترفيه أو السمر واللعب ، ظهر في المقابل له فراغ الكتروني يمكن أن يجمع عدداً أكبر من الناس ويمكن أن تؤدى فيه نفس الوظائف ولكن يتميز بأنه اوسع وأرحب فهو ليس له حدود وليس عليه قيود ويمكن خلال التواجد فيه ممارسة أنشطة أخرى وهذا كله وأنت جالس في المنزل أمام جهاز الكمبيوتر ويتميز هذا الفراغ بأنه يوفر وقت الذهاب والاياب والتعب والارهاق والمجهود المبذول في المشي خلال الزحام وتوفير المعاناه اذا كان الجو برد قارص أو حر قائظ ، كما أن الطرق ومسارات المشاه أصبح يقابلها محاور الاتصال الالكترونية وكابلات الألياف الضوئية والتي من الممكن أن تنقل الشخص (صوتاً وصورة) الى اي مكان ليس داخل مدينته أو بلدته أو حتى دولته ولكن إلى أي مكان في العالم في التو واللحظة وهذا ما كان ليتخيله عقل منذ سنوات قلائل وانه ليشبه الى حد كبير حكايات مصباح علاء الدين الأسطورية ولكنها أصبحت واقعاً ملموساً ومرئياً لسكان المدن

### خلاصة الباب الثاني

على الرغم مما وفرته تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات من امكانات هائله فان الفراغ الالكتروني بأي شكل من الأشكال لا يمكن أن يغني تماماً عن الفراغ المادي ولكن من الممكن أن يتكامل معه حيث أن هناك بعض الأنشطة التي لا يمكن أن تمارس الا في الفراغ المادي كالأنشطة الدينية التي تمارس في دور العبادة وبعض الأنشطة التعليمية وخاصة في مرحلة التعليم الالزامي وبعض الأنشطة الاقتصادية التي تتطلب مقابلة العميل من أجل عرض السلع أو توصيلها الى المستهلك أو اجراء الصيانة للأجهزة او لاجراء العمليات للمرضى وبالتالي لا يمكن الاستغناء عن الفراغ المادي وبالتالي فان المدينة بعناصرها المادية شئنا أم أبينا ستستمر وسيتضخم حجمها أكثر وأكثر لأنه كلما زاد تشتت الأنشطة وانتشارها كلما زاد تمركز الكتلة الرئيسية للمدينة حتى يمكن السيطرة على هذه العناصر المتناثرة ، ولكن من الأفضل محاولة استخدام الفراغات الالكترونية وتطبيقاتها في تخفيف آلام المدينة والارتقاء بها ، ومحاولة الجمع بين آداء الأنشطة والخدمات بشكل مادي وافتراضي حتى يحدث التكامل المنشود.

## الباب الثالث

## مستقبل تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة في ظل تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

# الفصل السابع

# التجارب العالمية

# "دراسة تحليلية لنماذج استعمالات الأراضي بالمدن المعلوماتية"

## ٧ -الفصل السابع: "التجارب العالمية" دراسة تحليلية لنماذج استعمالات الأراضي بالمدن المعلوماتية.

### مقدمة:

### ٧-١ قرية هلسنكي الافتراضية – منطقة أرابيان رانتا – (فنلندا).

تقع Arabianranta على شاطئ خليج فنلندا بإحدى مناطق مدينة هيلسنكى وعلى بعد ٦كم من مركز المدينة ، وموقع المشروع معروف تاريخيا فى فنلندا بإسم Arabianranta أى "شاطئ العرب" نظراً لوجود مصانع الخزف والبرسلين العربى بها قديماً.

المشروع عبارة عن مجاورة تجمع بين السكن والعمل، وتعتبر أول مجتمع في العالم يعتمد في اتصال رواده ببعضهم البعض على وسائل الحضور عن بعد ، ويتبنى هذا المشروع مجموعة من رجال الأعمال والأكاديميين ومخططي المدن ، بينما يستهدف المشروع إتاحة التجربة الفعلية لكيفية أداء مدينة المستقبل وبشكل واقعي ، وقد تم تخطيط المشروع لكي يصبح في عام ٢٠١٠ موطناً لـــــ ١٢.٠٠٠ نسمة، وسبعمائة من أكبر الشركات المتخصصة في تقنية المعلومات، والتي سيعمل بها عندئذ ثمانية آلاف موظف وعامل، بالإضافة إلى أربعة آلاف طالب يدرسون بالجامعات المحلية بهلسنكي. وستكون تلك المجاورة موطناً لتجربة واقعية في مجال الاتصال المجتمعي عن طريق الشبكات الرقمية Community Networking.[١]

وذلك بعد مد تلك المجاورة بشبكات بنية أساسية معلوماتية قوية جداً لأحدث ما وصل ت إليه الخدمات اللاسلكية ، والتى تمكن ذلك المجتمع من الدخول إلى العالم الإفتراضى بأى جهاز لاسلكى ومن أى مكان فى المجاورة ، وممارسة الأنشطة الحضرية بإستخدام الأنماط الالكترونية ، وقبل أن يبدأ فريق العمل فى تنفيذ المخطط لتحويل منطقة Arabianranta إلى ارض العجائب اللاسلكية Wireless Wonderland أعلن مركز مدينة هيلنسكى عن تنمية منطقة Arabianranta لتصبح مركز تقنى Tech Hub لتصبح تلك المنطقة عالم حقيقى لاختبار مجتمع الشبكات الافتراضى.[٢]

وبالتالي فإن هذا المثال لقرية هلسنكي الافتراضية هو من أفضل الأمثلة التي طبقت فيها تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على حياة المدينة وشاركت بشكل فعال في تخطيط استعمالاتها ، كما أنه في هذه المدينة سيتم استعمال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على أوسع نطاق شاملاً النشاط السكني والصناعي والخدمي والاداري والترفيهي بل والتعليمي.

**شكل (٣-١) موقع مدينة هلسنكي من فنلندا[٣]**

---

[١] - محمد أيمن عبدالمجيد ضيف ، مدن القرن الواحد والعشرين : الثورة الرقمية وتغير المبادئ الأساسية للتخطيط العمراني ، قسم الهندسة المعمارية – كلية الهندسة – جامعة أسيوط – جمهورية مصر العربية ، ٢٠٠٥، ص١١ .

[٢] - S. William , "In Helsinki Virtual Village" , www.wired.com/wired/archive/٩.٠٣ , (٠٣/٩/٢٠٠٥).

[٣] -http://www.map.freegk.com/finland/finland.php

والطلاب والمتخصصين وغير المتخصصين ، وذلك عن طريق خلق قرية هيلسنكى الافتراضية HVV التى تمثل مجتمع التعاملات اللاسلكية لمنطقة Arabianranta التكنولوجية " Arabianranta Technoburb ".

يهدف هذا المشروع إلى جعل Arabianranta مركزاً رائداً للفن والتصميم فى منطقة البلطيق Baltic Area ، يجمع بين المجتمع المادى المتمثل فى "قرية هيلسنكى" والمجتمع الافتراضي" HVV" ومن ذلك المنطلق فلتلك المنطقة موقعان الاول موقع جغرافى فى أحد مناطق مدينة هيلسنكى بفنلندا على خليج Vanhankaupung كما يوضح الشكل السابق، الذى يمنح المنطقة لاندسكيب ريفى فريد نظراً لوجود محمية طبيعية على الجانب الآخر من الخليج ، والموقع الآخر الكترونى وهو "http://helsinkivirtualvillage.fi" الذى يتيح لسكان المنطقة التجول الافتراضى داخل قرية هيلسنكى الافتراضية وممارسة الانشطة الحياتية المختلفة الكترونياً.

**٧-١-١ مراحل الإعداد لمنطقة للمشروع.**

إن منطقة شاطئ العرب عبارة عن مجاورة تجمع بين السكان والعمل ، وتعتبر أول مجتمع فى العالم يعتمد فى اتصال رواده ببعضهم البعض على وسائل الحضور عن بعد كما ذكر سابقاً .

ولقد مر ذلك المشروع بالمراحل الآتية:

-قد بدأ بدراسات للموقع ولطبيعة التربة نظراً للانشطة الصناعية التى تميزت بها المنطقة قديماً ، حيث أدت إلى فساد مكونات التربة وسماتها لذلك كان لابد من تغير بعض طبقات التربة فى بعض الاحيان ، وأختيار افضل الاماكن لتكون مواقع للمساكن ، بعيداً عن المركز وعلى الخليج لكى تتمتع بالمناظر الخلابة والمحمية الطبيعية التى على الجانب الاخر من الخليج.

-وضع المخططات اللازمة لتنمية منطقة Arabianranta كمركز تقنى على التوازى مع المخطط التنفيذى اللازم لقيام قرية هيلسنكى الافتراضية HVV يعنى هذا انه الى جانب بناء الدعائم الخرسانية والحديدية اللازمة لبناء الوحدات الادراية والبيوت الجديدة ، تقوم الشركات المسئولة عن تنفيذ VHH بمد شبكات البنية الاساسية المعلوماتية للمنطقة.

-لقد خطط لمنطقة Arabianranta على ان تتم على مراحل تبدأ بصيانة وتطوير المبانى الموجودة بالموقع ، ومن ثم إنشاء الاجزاء الجديدة على مراحل ، ويوضح الشكل التالي مراحل تنفيذ المخطط.

**شكل (٣-٢) مراحل تنمية وتنفيذ مخطط تنمية منطقة** Arabianranta[1]

### ٧-١-٢ المخطط العام لمنطقة أرابيان رانتا Arabianranta

منطقة Arabianranta هى أصل مدينة هيلسنكى القديمة منذ عام ١٥٥٥م ، ولقد أقامت الثورة الصناعية بها أوائل المصانع التى نشأت فى مدينى هيلسنكى ، وتركزت تلك المصانع فى قلب المنطقة ومنها مصنع الخزف والبرسلين العربى . ولكن فى أواخر التسعينات من القرن العشرين وجهت الانظار الى تلك المنطقة بهدف تطويرها ، وخلق مجتمع مادى ومجتمع افتراضي بها ومن ثم تحويلها الى مركز تقنى ومن خلال ذلك تم الاحتفاظ بالمنطقة القديمة ولكن مع تطويرها وتغيير طبيعة النشاط بها بما يتلائم مع الدور الجديد للمنطقة ، وإنشاء مناطق جديدة بها ، وذلك بهدف أن تكون منطقة Arabianranta مكتفية ومستقلة ذاتياً اقتصادياً وثقافياً واجتماعياً وتكنولوجياً ، وعلى ضوء ذلك ومن خلال المخطط العام للمنطقة يمكن تحديد استعمالات الاراضى وشبكات النقل والانتقال ، والشكل التالي يوضح المخطط العام للمنطقة.

[1] - حنان رفعت محمد أحمد ، دراسة عن تأثير ثورة المعلومات والاتصالات على تخطيط المدينة الحديثة ، رسالة دكتوراة ، قسم الهندسة المعمارية – كلية الهندسة – جامعة أسيوط – جمهورية مصر العربية ، ٢٠٠٧، ص١٥٣.

**شكل (٣-٣) المخطط العام لمنطقة Arabianranta بمدينة هلسنكى[١]**

[١]-http://www.arabianranta.fi/info/arabia_alueena/yleiskartta/

- **استعمالات الاراضى:**

نشأت المناطق العمرانية لخدمة احتياجات السكان الاقتصادية والاجتماعية والثقافية ، حيث تترجم تلك الاحتياجات إلى استعمالات الاراضى ، ويمكن تصنيف استعمالات الاراضى فى منطقة Arabianranta من خلال دراسة المخطط العام للمنطقة إلى الآتى:

**- الخدمات التعليمية:**

تعددت مستويات الخدمات التعليمية داخل المنطقة ، لتبدأ تلك الخدمات بمدرسة للتعليم الاساسى التى تجاور المنطقة السكنية ، ولقد ركز برنامج التعليم فيها على إعداد تلاميذ تلبى بفاعلية احتياجات مستقبل المجتمع ، وبالاضافة إلى دورها التعليمى فهى مركز اجتماعى يجمع بين الاطفال والبالغين بعد الساعات الدراسية .كما ويوجد بالمنطقة أكبر تمركز للجامعات والتى تتمثل فى جامعة هيلسنكى للتكنولوجيا وجامعة الفن والتصميم ومعهد الموسيقى وجامعة أركادا ، أغلبها فى قلب المنطقة وأنتشر بعضها فى أطراف المنطقة.

**شكل (٣-٤) جامعة هلسنكي للتكنولوجيا[١]**

**شكل (٣-٥) جامعة آركادا [٢]**

**شكل (٣-٦) جامعة الفن والتصميم [٣]**

**شكل (٣-٧) مدرسة أساسية[٤]**

**- الخدمات الثقافية**

وتتمثل تلك الخدمات فى مركز الاعلام الذى يعمل كمركز للسينما والتليفزيون الفنلندى ومتحف أرابيا ومتحف الطاقة الزراعية وجمعية الزراعات المفيدة ومتحف التكنولوجيا.

**شكل (٣-٨) متحف التكنولوجيا شكل (٣-٩) متحف الطاقة شكل (٣-١٠) متحف الصناعات**

[١،٢،٣،٤] -http://www.arabianranta.fi/info/arabia_alueena/yleiskartta/

- **الخدمات الادارية:**

ويوجد فى قلب المنطقة مركز أرابيا ، وهى الجهة المسئولة عن المشروع ، كما وجد فى نفس المنطقة مركز الاعمال Portaal الذى وفر مساحات مختلفة للشركات لكى تقوم بأعمالها.

**شكل (٣-١١) مركز الأعمال التكنولوجية** [١]

- **الاسكان:**

لقد خصصت أغلب المسطحات السكنية لسكان المنطقة على طول شاطئ الخليج أى فى أفضل المواقع بيئياً ، ولكى تستفيد من الظروف الطبيعية للموقع أقصى أستفادة مع زيادة المساحات الخضراء بين الوحدات السكنية ، هذا بالاضافة إلى توفير فيلات فندقية فى قلب المنطقة لخدمة المترددين على المنطقة للعمل لفترة معينة.

**شكل (٣-١٢) فيلات فندقية** [٢]

**شكل (٣-١٣) الوحدات السكنية** [٣]

- **الخدمات التجارية :**

تركزت الخدمات التجارية فى مكان واحد بعيداً عن قلب المنطقة وقريباً من المنطقة السكنية.

**شكل (٣-١٤) المركز التجاري** [٤]

**شكل (٣-١٥) المصانع** [٥]

- **الخدمات الترفيهية :**

يتضح من المخطط العام زيادة المسطحات المخصصة للمساحات الخضراء التى تتخلل الكتلة المبنية ، ويميزها منتزه عام بطول الشاطئ على الخليج وملاعب مكشوفة.

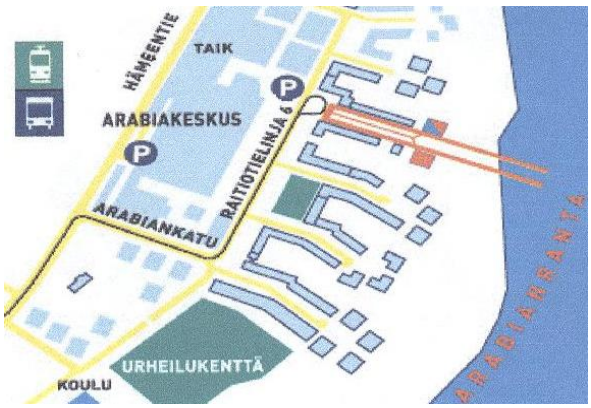
[١،٢،٣،٤،٥] -http://www.arabianranta.fi/info/arabia_alueena/yleiskartta/

شكل (٣-١٦) الحدئق العامه [١]

شكل (٣-١٧) الواجهة البحرية والشاطئ[٢]

**-شبكات النقل والاتصالات:**

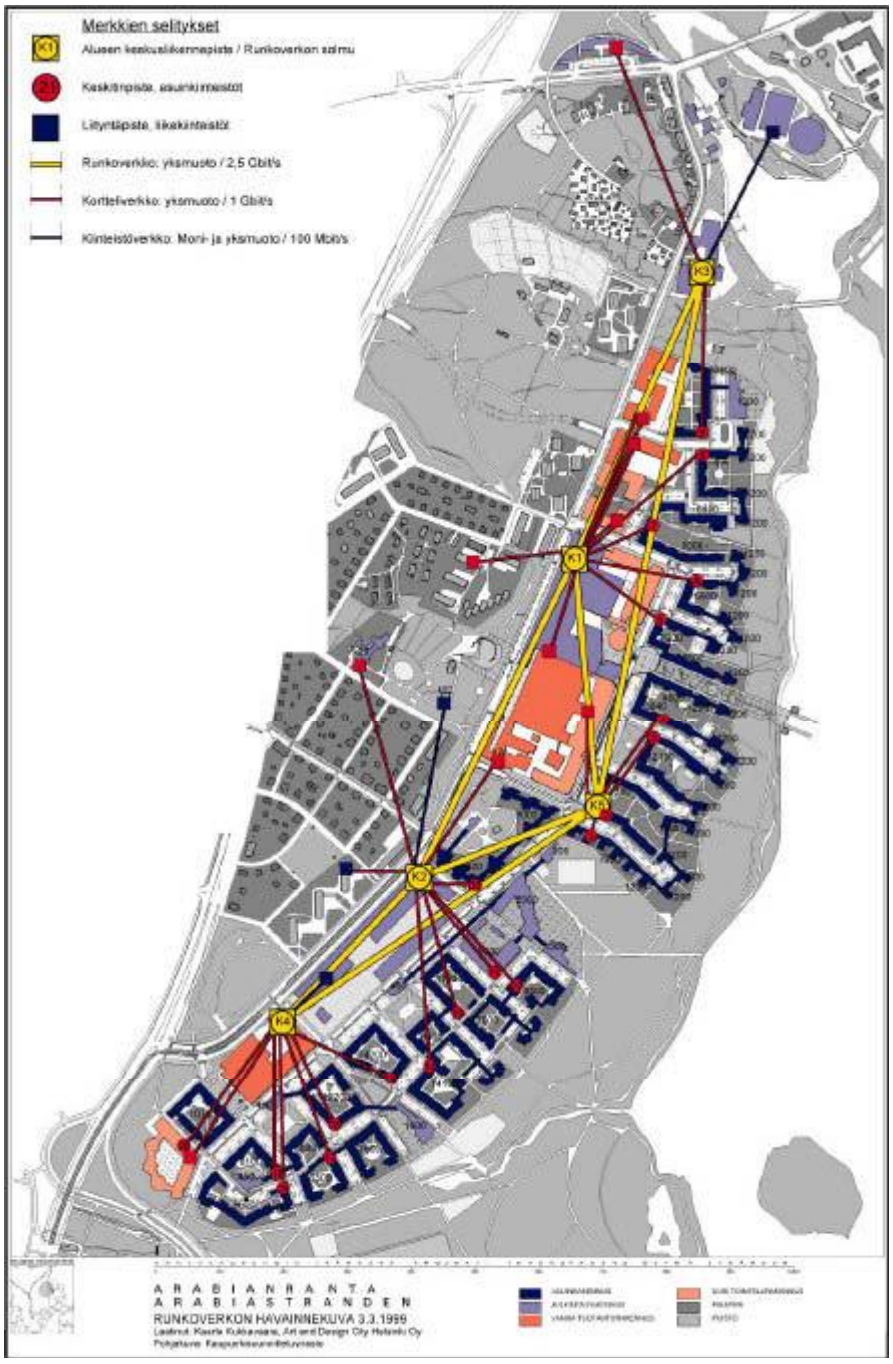
لقد تميزت منطقة أرابيا رانتا Arabianranta بشبكة قوية للانتقال والمواصلات العامة ، وتتمثل فى الاتوبيسات التى تربط جميع أنحاء المنطقة ، إضافة إلى الترام الذى يربط المنطقة بمركز مدينة هيلسنكى ويوضح شكل ( ٣-١٨) شبكة النقل والمواصلات العامة الموجودة بالمنطقة . ومع الاخذ فى الاعتبار وسائل الانتقال الخاصة وتوفير أماكن الانتظار لها موزعة على أماكن متفرقة بالمنطقة هذا بالاضافة إلى ربط جميع أنحاء المنطقة بشبكة ألياف ضوئية تتيح الانتقال الافتراضى من مكان إلى آخر ، ويوضح شكل ( ٣-١٩) محطة الترام الرئيسية بالمنطقة.




شكل (٣-١٨) شبكة النقل والمواصلات العامة الموجودة بالمنطقة. [٣]

شكل (٣-١٩) محطة الترام الرئيسية بالمدينة. [٤]

[١،٢،٣،٤]-http://www.arabianranta.fi/info/arabia_alueena/yleiskartta/




**شكل (٦-٢٠) توزيع شبكات البنية الاساسية المعلوماتية التى تخدم المنطقة[١]**

[١]-P. Pennanen–Rebeiro-Hargrave * and J. Kangasoja , "Virtual Village Reality – Futuristic housing in a socially mixed neighbourhood in Helsinki" , King's College London & University of Helsinki Renvall Institute for Area and Cultural Studies.

**٧-١-٣ الانعكاسات التكنولوجية على تخطيط منطقة المشروع:**

لقد خلقت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إمكانية التخلص من مشاكل العصر الصناعى ، ففى هذا التجمع وجد الواقع المادى بالاضافة الى الواقع الافتراضى ، وذلك من خلال " قرية هيلسنكى الافتراضية " "HVV" التى تمثل البيئة الرقمية للمنطقة، والتى اعتمدت على سكان منطقة شاطئ العرب لتكوين ذلك المجتمع المعلوماتى الجديد ، ولقد أضافت " HVV" وسيلة انتقال غير مادية الى الوسائل التقليدية المعروفة للانتقال الافتراضى داخلها . الامر الذى جعل الوظيفة الافتراضية Functional Virtualization نمطاً جديداً لأداء كثير من الممارسات الحضرية المختلفة داخل ذلك التجمع ، وقد أمكن تحديد الملامح العمرانية للمنطقة من خلال دراسة المخطط العام للمنطقة ولوحظ الآتى:

- **تغير أنماط استعمالات الاراضى**

تنوعت استعمالات الاراضى فى المنطقة بين السكنى والترفيهى والتعليمى والثقافى والادارى والتجارى ، وقد لوحظ من المخطط العام الآتى :

- ظهور أنماط مكاينة جديدة لاستعمالات الاراضى ، حيث اختلفت الطبيعة الوظيفة للمشروع التى اتسمت قديماً بالطبيعة التجارية والادارية – وتحولت الى النمط التعليمى الثقافى الادارى ليلبى احتياجات المستقبل التكنولوجية ، اما الخدمات التجارية أقيمت بجوار المنطقة السكنية ، ولكن على الاطراف وليس فى المركز لامكانية الوصول السهلة اليها ، اما بوسائل المواصلات العامة او الخاصة مع توفير اماكن لانتظار السيارات او بوسائل الاتصال الالكترونى.
- تلاشى بعض الانماط من الكيان العمرانى وتحولها الى النمط الافتراضى ، مثل خدمات البريد والبنوك والوحدات الصحية والامن والاطفاء ، نظراً للاعتماد على البديل الالكترونى فى اغلب الاحيان او الاعتماد على مدينة هيلسنكى ، وذلك بسبب الارتباط السهل والقوى بينهما بوسائل المواصلات العامة او شبكات بنية أساسية معلوماتية.
- زيادة النفوذ العمرانى لبعض أنماط استعمالات الاراضى ، فقد زادت المساحات الخضراء فى الكيان العمرانى ، وذلك بخلق مساحات خضراء واسعة على طول الخليج وبين الكتلة المبنية بمختلف استعمالاتها.

- **تداخل استعمالات الاراضى.**

لقد اعتاد المخطط العمرانى تحديد استعمالات الاراضى والتداخل بينها على اساس عمرانى ، ولكن مع التقدم التقنى ، وظهور نمط جديد لاستعمالات الاراضى وتغيرت اشكال التداخلات فى استعمالات الاراضى ، ومن خلال الدراسة التحليلية للمنطقة يمكن تحديد الآتى :

- قلة التداخلات العمرانية فى استعمالات الاراضى: لقد قلت تلك التداخلات واصبحت فى اضيق نطاق ، حيث لوحظ ذلك التداخل فى الاستخدام التعليمى للمدرسة ، حيث استخدمت كمركز اجتماعى بعد الساعات المخصصة للدراسة .
- التداخل بين الاستعمال الافتراضى والاستعمال العمرانى: حدث ذلك التداخل نتيجة لامكانية ممارسة اى نشاط افتراضياً من اى فراغ عمرانى ، عن طريق الاعتماد على شبكات الالياف الضوئية للدخول الى قرية هيلسنكى الافتراضية HVV .

- **تحسين الاداء الوظيفى لشبكة الطرق والمواصلات.**

من المتوقع تحسين الاداء الوظيفى لشبكة الطرق والمواصلات لمنطقة Arabianranta والتخلص من الازدحام والتلوث الحضرى ، والتخلص من الاختناقات المرورية فى اوقات الذروة وذلك للاسباب الآتية :

- التكامل بين شبكات الانتقال المادى وشبكات الاتصال الحديثة ، وذلك بالنسبة لجميع الانشطة التى يمكن ممارستها مادياً وأفتراضياً .
- اعتماد المنطقة على شبكة مواصلات عامة ، متمثلة فى خطوط الاتوبيس التى تربط جميع أنحاء المنطقة ، مع التوزيع المتكافئ لمواقف الاتوبيس ، فضلاً عن خط الترام الذى يربط المنطقة مادياً بمدينة هيلسنكى .
- توفير المسطحات المناسبة لاماكن انتظار السيارات ، حيث ان الاعتماد على شبكة مواصلات عامة قوية قلل الضغط على استخدام السيارت الخاصة ، الامر الذى أدى الى كفاية الاماكن المخصصة للانتظار .
- زيادة المسطحات الخضراء ، التى تقلل نسبة الضوضاء والتلوث .

## ٧-٢ مدينة بتراجايا (ماليزيا).

بوتراجايا هي المدينة الإداريّ الجديدة للحكومة الاتحادية الماليزيّ لإبعاد العاصمة عن كوالا لمبور وجعلها العاصمة المالية والتجارية للبلاد ، كما أن نقل الجهاز الإداري للدوله من كوالا لمبور إلى بوتراجايا يتماشى مع سياسات الحكومة الرامية الى توفير تنمية أكثر توازنا بعيداً عن كوالالمبور.

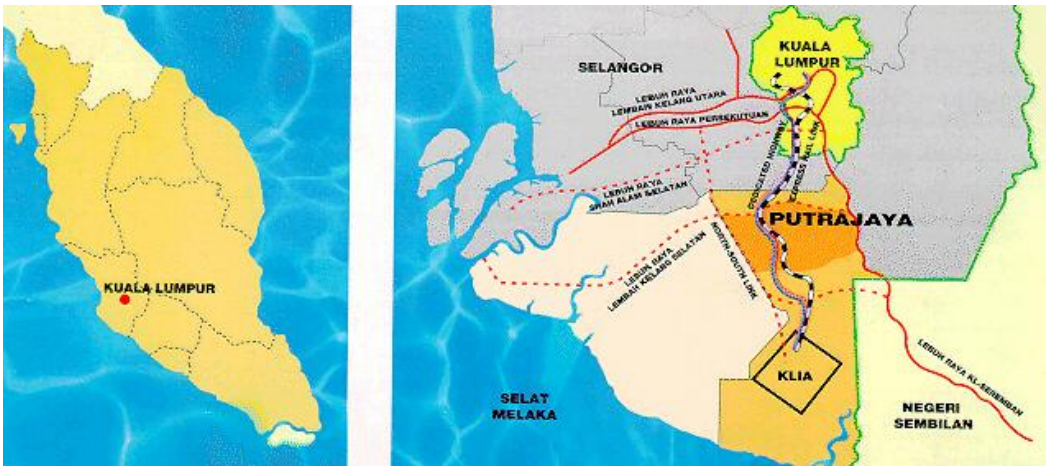
تقع المدينة على امتداد المحور الجنوبي لممر الوسائط المتعددة (Multimedia Super Corridor) وهو المشروع القومي لماليزيا والذي بدأته عام ١٩٩٦ لكي تصبح عام ٢٠٢٠ أحد الدول المتقدمة والرائدة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاقتصاد المعرفي ، وتمثل هذه المدينة فصلا جديدا في تاريخ تخطيط المدن الحديثة في ماليزيا ، ومن المقرر أن تكون نموذجا للمدينة الحدائقية المزودة بشبكات معلومات قائمة على تكنولوجيا الوسائط المتعددة ، وبما أنها أول مدينة حدائقية ذكية في ماليزيا سيصبح ذلك محفزاً قوياً للتنمية نظراً لأهمية الدور الذي ستضطلع به كمدينة نموذجية ، كما أنها ستصبح المركز الوطني والمكان المثالي للعيش والعمل، وممارسة الأعمال التجارية والانخراط في الألعاب الرياضية و الأنشطة الترفيهية.

كما ان وقوع المدينة داخل ممر الوسائط المتعددة ( MSC) ذو القدرة التكنولوجية العالية و حيث البنية التحتية لشبكات الاتصالات الرقمية المصممة بشكل كامل على أعلى المعايير الدولية من حيث القدرة والدقة ، سيسمح للمدينة باستخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة لتصبح مركزا إداريا إلكتروني أ تجرى فيه الاتصالات بين الإدارات والتفاعل مع الجمهور عبر القنوات الإلكترونية والوسائط المتعددة.

### ٧-٢-١ موقع المدينة.

تقع المدينة في قلب ممر الوسائط المتعددة ( MSC) وعلى بعد ٢٥كم جنوب العاصمة القديمة كوالالمبور وعلى بعد ٢٠كم شمال مطار كوالالمبور الدولي (KLIA) ، ويتميز موقع المدينة بسهولة الوصول اليه من خلال الطرق الاقليمية والطرق السريعة الحضرية والسكك الحديدية.

وسيتم تطوير بوتراجايا كمدينة حدائقية مع ميزات ذكية تركز على المحافظة على البيئة ، وتتكون المدينة من ثلاث مراحل باجمالي تكلفة تصل الى ٨.١ بليون دولار ، اما المرحلة الأولى فستصل تكلفتها الى ١.٣ بليون دولار.




**شكل (٣-٢١) موقع مدينة بوتراجايا من العاصمة كوالالمبور والمطار الدولي.** [١]

[١]-http://www.arabianranta.fi/info/arabia_alueena/yleiskartta/

**شكل (٣-٢٢) شبكة الطرق المؤدية الى المدينة** [١]

**٧-٢-٢ المخطط العام للمدينة.**

المدينة هي جزء من الممر المتطور للوسائط المتعددة وتلعب دورها المنوط بها كجزء من ٣٠ ميلاً ممتداً على طول هذا المحور من شركات التكنولوجيا الفائقة والتي سيجعل ماليزياً نسخة في جنوب شرق آسيا من وادي السليكون في كاليفورنيا.

تبلغ مساحة المدينة ٤,٥٨١ هكتار بما يعادل ١٠٩٠٧,١٤ فدان ، تم تخطيطها بشكل أساسي على طول المحور الممتد من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي مع الاستفادة الكاملة من محيطه الطبيعي والاستغلال الجيد للتضاريس المتموجة.

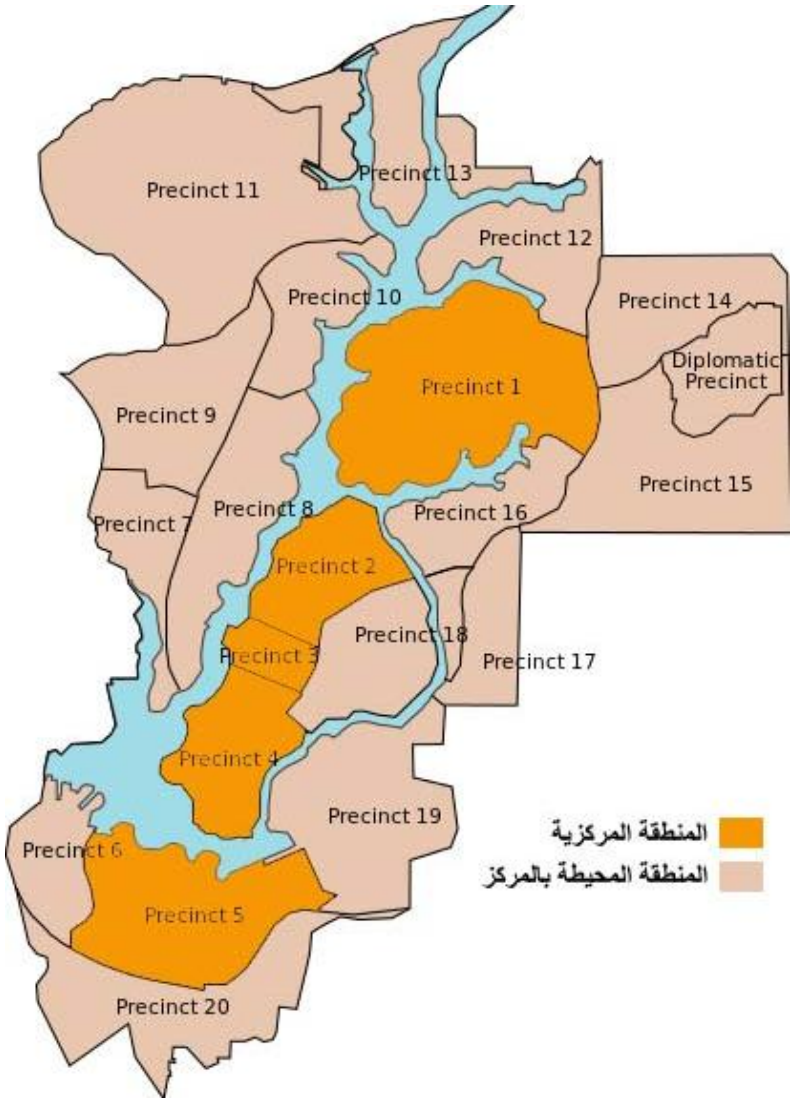
تم تصميم المدينة لتستوعب ٣٣٠,٠٠٠ شخص يعيشون في ٥٢,٠٠٠ وحدة سكنية مجهزة بوسائل الراحة الحديثة ، كما أنها ستستوعب ٧٦,٠٠٠ موظف بالجهاز الاداري للحكومة والذين سيصل عددهم في نهاية الخطة الى ١٣٥,٠٠٠ موظف ، كما ستعمل المدينة أيضا على جذب البنوك وبيوت المال والأعمال والمؤسسات الإعلامية والصحفية كما سيتم نقل ٨٥ سفارة الى الحي الدبلوماسي في الطرف الشمالي من بوتراجايا.

يخدمة المدينة أحدث ما وصلت اليه شبكات البنية التحتية في مجالي الاتصالات والنقل كما ستحتوي المدينة على ملاعب للجولف، استادات رياضية، مراكز ثقافية ومولات تجارية ، وكذلك بحيرة صناعية عملاقة تحيط بمركز المدينة ، بالاضافة الى المسجد العائم (المسجد ذو القبة الوردية) والذي تعتبر مئذنته من أطول المآذن في العالم بطول ١١٦م والمصمم لاستيعاب ١٥,٠٠٠ مصلي ومتحف لعرض نسخ نادرة من القرآن الكريم.

حوالي ٤٠٪ من مساحة المدينة عناصر طبيعية متمثلة في المسطحات الخضراء ، والحدائق النباتية والتي تتخللها مساحات كبيرة من المسطحات المائية والتي تتدفق عبر المدينة على شكل

[١]-http://www.putrajaya.gov.my/perbadanan_putrajaya/future_plan/

خمس قنوات تلتقي في الشمال لتشكل الممر المائي الرئيسي بالمدينة ، والشكل التالي يوضح المخطط العام للمدينة ، وكما يتضح من الشكل فان المدينة تنقسم الى منطقتين رئيسيتين تفصل بينهما البحيرة الصناعية .




**شكل (٣-٢٣) المناطق التخطيطية للمدينة** [١]

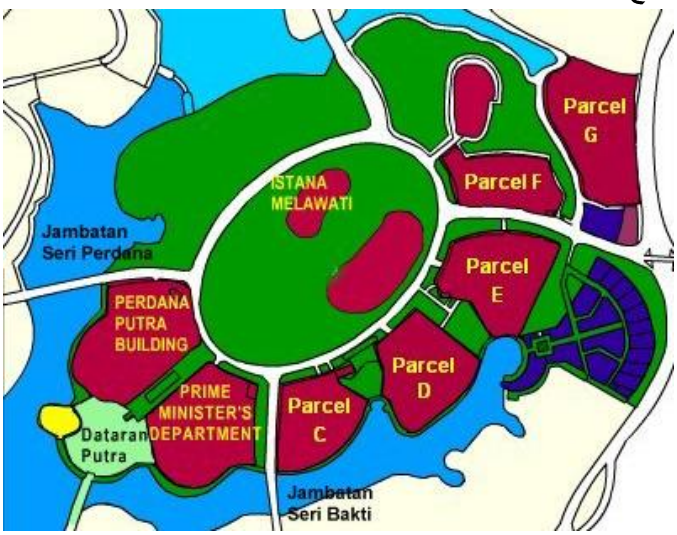
- **المنطقة المركزية:**

تقع على مساحة إجمالية تصل الى ١٠٦٩ هكتار بما يعادل ٢٥٤٥ فدان ، مقسمة الى ٥ مناطق داخلية تشمل ( المنطقة الحكومية، المنطقة التجارية، المنطقة الحضارية والثقافية ، المنطقة المختلطة ، المنطقة الرياضة والترفيهية ) ويربط هذه المناطق ببعضها طريق عريض ممتد بطول ٤.٢كم يشكل العمود الفقري للمنطقة المركزية ويمتد عبر الجزيرة الوسطى ليربطها مع باقي المدينة ، وسوف يكون هذا الطريق هو المكان الرئيسي للاحتفال بالأعياد الوطنية والمهرجانات الثقافية.

[١]- http://en.wikipedia.org/wiki/File:Putrajaya_City_Precinct.svg

**-المنطقة الأولى:**

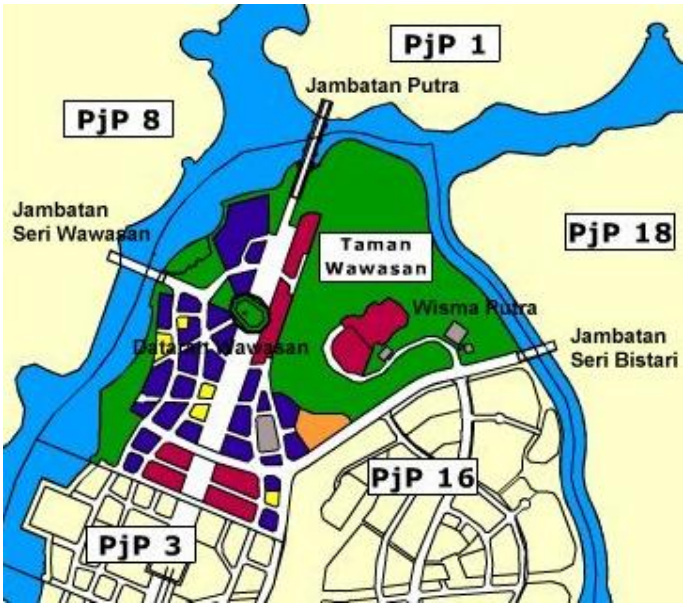
تقع في الطرف الشمالي من المنطقة المركزية حيث تقع معظم وزارات الحكومة الاتحادية والإدارات والوكالات الحكومية بدءاً من مكتب رئيس الوزراء وصولاً الى المكاتب التنفيذية ، تحتل هذه المنطقة شبه جزيرة يحدها من الغرب والشرق البحيرة والأراضي الرطبة ، وتبلغ مساحة هذه المنطقة ٥٥٠ فدان.




**شكل (٣-٢٤) المنطقة المركزية الأولى** [١]

**-المنطقة الثانية:**

تشكل البوابة الشمالية للمنطقة المركزية وهي مخصصة للاستعمالات المختلطة حيث تشمل المباني التجارية والحكومية والحدائق والمساحات المفتوحة والمناطق السكنية وتبلغ مساحتها ٣٦٩.٥ فدان.

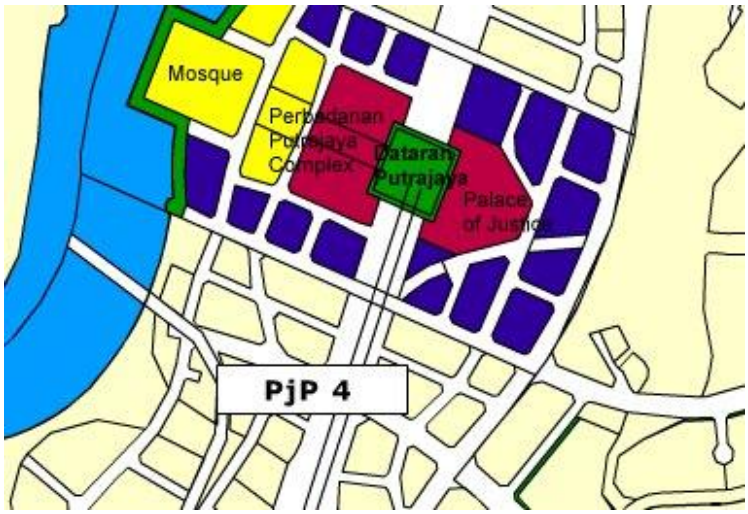



**شكل (٣-٢٥) المنطقة المركزية الثانية** [٢]

[١،٢]- http://en.wikipedia.org/wiki/File:Putrajaya_City_Precinct.svg

**-المنطقة الثالثة:**

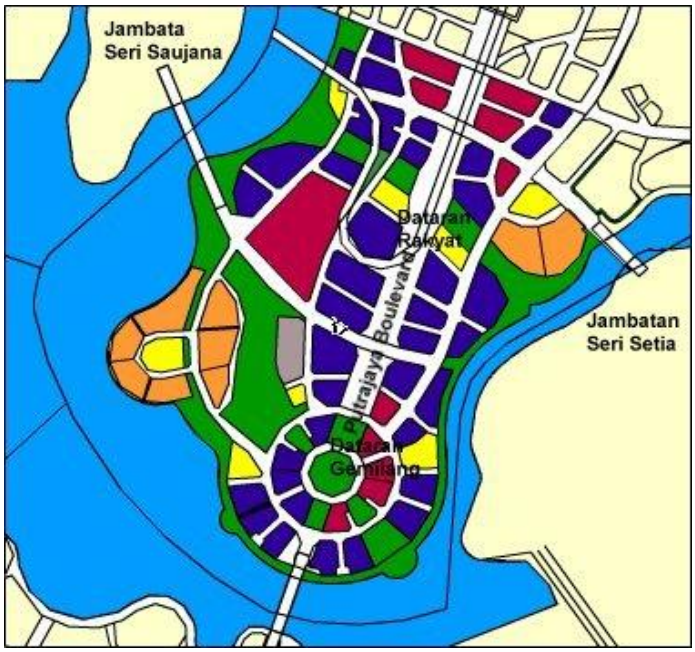
مخصصة للاستعمالات الثقافية حيث المعاهد والمؤسسات المرتبطة بالثقافة والفنون وتبلغ مساحتها ٣٣٣ فدان.




**شكل (٣-٢٦) المنطقة المركزية الثالثة** [١]

**-المنطقة الرابعة:**

وهي تمثل حي المال والأعمال والتجارة ولذا سميت بالمنطقة التجارية الرئيسية التي تخدم المدينة ولذا فهي مخدومة بشكل جيد من الطرق المحلية والمناطق المفتوحة والحدائق الداخلية التي انتظمت حول هذه الاستعمالات التجارية ، بالاضافة الى بعض الجيوب من الاستخدامات السكنية لضمان أن يكون المكان نابض بالحياة في جميع الأوقات ، وتبلغ مساحة هذه المنطقة ٥٠٧ فدان.

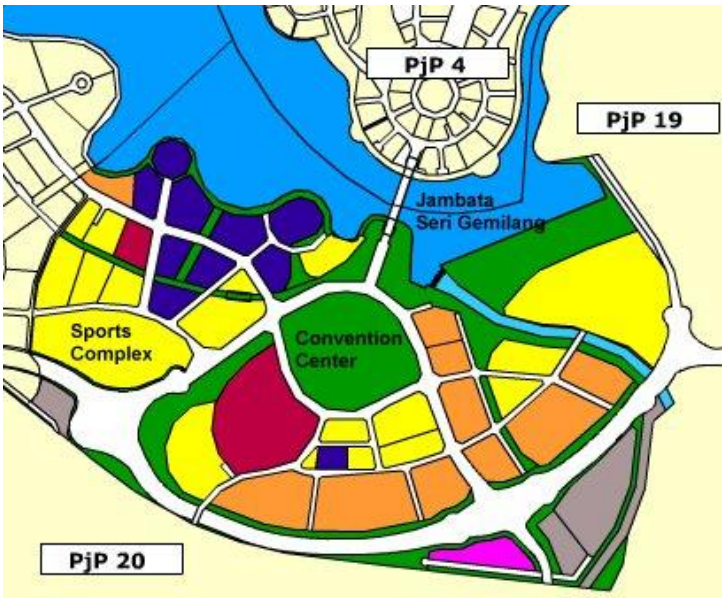



**شكل (٣-٢٧) المنطقة المركزية الرابعة** [٢]

[١،٢]- http://en.wikipedia.org/wiki/File:Putrajaya_City_Precinct.svg

**-المنطقة الخامسة:**

وتخصص هذه المنطقة للاستعمالات الرياضية والترفيهية والترويحية ولعقد المؤتمرات حيث تحتوي على مركز مؤتمرات وأكاديميات رياضية وأنشطة الرياضات المائية بالاضافة الى بعض المؤسسات التعليمية مثل مجمع الطب الرياضي ، وتبلغ مساحتها ٧٨٥ فدان ، وقد اختير مكانها بعناية في نهاية المنطقة المركزية لتكون بمثابة الجسر الواصل بين المنطقة المركزية والمناطق المحيطة بالمركز




**شكل (٣-٢٨) المنطقة المركزية الخامسة** [١]

- **المنطقة المحيطة بالمركز:**

تضم المنطقة المحيطة بالمركز ١٥ منطقة داخلية مختلفة المساحات منها ١٢ منطقة تشكل الأحياء السكنية ، ومنطقتين للخدمات والمرافق ومنطقة للاستعمالات الترفيهية ، ويهدف تخطيط وتصميم المناطق السكنية في بوتراجايا الى تعزيز الشعور بالهوية من خلال أماكن الالتقاء بالأحياء والمناظر الطبيعية والفراغات العامه.

تشمل هذه المناطق السكنية ما مجموعه ٦٧,٠٠٠ منزل تم تخطيطها وتصميمها داخل نطاقات وأحجام وأنواع وكثافات تناسب جميع قطاعات الدخل.

الحياة السكنية في بوتراجايا تقدم تجربة جديدة حيث تعمل الطبيعة والتكنولوجيا معاً في انسجام لصالح المجتمع ، فالمناطق السكنية والأحياء والمجاورات لديها مراكز الخدمات الاجتماعية والحدائق وأماكن العبادة وغيرها من المرافق العامة للدولة.

ومن بين التسهيلات المقدمة في المناطق السكنية المدارس الذكية ، والمستشفيات، ومراكز التسوق والمساجد، وقاعات متعددة الأغراض ، ومراكز التعلم والمتنزهات.

[١]- http://en.wikipedia.org/wiki/File:Putrajaya_City_Precinct.svg

### ٧-٢-٣ استعمالات الأراضي بمدينة بوتراجايا

مدينة بوتراجايا يطلق عليها المدينة الخضراء الذكية وبالتالي فمن المتوقع أن يكون الاستعمال الغالب المسيطر على المدينة هو المسطحات الخضراء والمفتوحة والمسطحات المائية والتي تبلغ مساحتها في نهاية المرحلة التطويرية للمدينة حوالي ٣٩% ، ثم تأتي الاستعمالات الأخرى المكونه للهيكل العمراني للمدينة مثل الاستعمالات السكنية والحكومية والخدمات العامة والمرافق والشكل التالي يوضح مخطط وميزانية استعمالات الأراضي الحالية للمدينة والشكل الذي يلية يوضح المخطط المستقبلي وميزانية استعمالات الأراضي المستقبلية حتى عام ٢٠٢٠.

- **الاستعمالات السكنية:** [١]

توفر المدينة العديد من مستويات الاسكان حيث الفيلات المنفصلة والفيلات المتصلة والشبة متصلة والشقق السكنية المتوفرة في شكل أبراج سكنية أو عمارات سكنية اقل ارتفاعاً وتختلف مستويات الاسكان من الامكانات والتجهيزات والمساحات والموقع بما يتناسب مع مستويات الدخل والحالة الاقتصادية لقاطني المدينة.

الفيلات السكنية المنفصلة

الفيلات الشبه متصلة

العمارات السكنية

الأبراج السكنية

**شكل (٣-٢٩) مستويات الاسكان المختلفة بالمدينة** [٢]

١،٢-http://www.pjh.com.my/properties/residential/terra-vera/

- **مراكز المجاورات السكنية:**

يتم خدمة المجاورات السكنية من خلال مجمع خدمات (Neighborhood Complex) يتم اقامته وسط المناظر الطبيعية وعناصر تنسيق الموقع بحيث يطل على حديقة تحيط بها المباني ويتم الربط بين المركز والمناطق السكنية من خلال ممرات المشاه المحاطة بالمناطق الخضراء المفتوحة.

ويضم المجمع مطعم وكافيتريا وانترنت كافيه ومرافق ترفيهية لمختلف الفئات العمرية بما في ذلك حمام سباحة خاص للأطفال، والسينما، وقاعة متعددة الأغراض، وملاعب تنس الريشة ، وملعب للكرة الطائرة ، وغرف تغيير الملابس ، وحمامات ، وصالة ألعاب رياضية وملعب اسكواش ، وصالة عرضهالاضافة الى قاعة تنس الطاولة ، وقاعة الصلاة ، وحمام سباحة ، ومناطق القراءة ، وتراسات مفتوحة ، وملعب تنس وملاعب للبولينغ .

**شكل (٣-٣٠) مجمع خدمات المنطقة رقم (١٦)** [١]

- **الخدمات التعليمية:** [٢]

توجد العديد من المدارس الذكية ذات المستويات المختلفة (الابتدائية ، الثانوية) وتعتبر المدرسة الثانوية بالمنطقة رقم (٨) نموذج للمدارس الذكية بالمدينة حيث أنها تعتبر واحدة من التطبيقات السبعة الرائدة ليس على مستوى المدينة فحسب ولكن على مستوى المحور المتطور للوسائط المتعددة وتشمل هذه الأنشطة بالاضافة الى المدرسة الذكية ( Smart School) تطبيقات التطبيب عن بعد ( tele-Medicine) ، الحكومة الالكترونية ( e-Government) ، ومراكز الأبحاث والتطوير (R & D Center) ، والبطاقة الذكية متعددة الأغراض الأولى في العالم (Multipurpose Card) ، تلاشي الحدود ( Without Borders) ، ومراكز التصنيع عبر شبكة الانترنت (Manufacturing World Wide Web).

تقع المدرسة على مساحة ١٥ فدان وتضم المدرسة ٤٠ فصلا دراسيا مكيف الهواء وقد تم تجهيز كل فصل بـــ ٧ أجهزة كمبيوتر (٦ للطلاب والآخر للمعلم) ، كما أن هناك أربعة

[١] -http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#١٦٧٩
[٢] -http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#١٥٤١

معامل كمبيوتر بكل منها ٣٦ جهاز كمبيوتر مع امدادها بشبكات الإنترنت المحلية (LAN) وشبكات الانترنت العالمية (WAN).

وتقوم المدرسة باستخدام تكنولوجيا المعلومات في المناهج الدراسية ، والتدريس والتعلم والتقييم وإدارة المدرسة.

أما بالنسبة لخدمات التعليم الجامعي فتعتمد المدينة على الجامعات الموجودة بالممر المتطور للوسائط المتعددة والذي يشمل العديد من الجامعات مثل جامعة التكنولوجيا ( University of Creative Technology) ، وجامعة الوسائط المتعددة (Multimedia University).

**شكل (٣-٣١) المدرسة الثانوية الذكية بالمدينة** [١]

- **مركز التعلم والاطلاع بالمجاورة (Neighbourhood Learning Centre (NLC).** [٢]

هو واحد من المرافق العامة المتواجدة في المجاورة السكنية في بوتراجايا ضمن مسافة قصيرة سيراً على الأقدام ، والمصممة لتلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية للمجتمع من المعرفة ، ويهدف هذا المركز الى تعزيز القراءة واكتساب المعرفة من خلال الكتب والمجلات والأقراص المدمجة والإنترنت عبر شبكة الإنترنت المتوفرة بالمركز وبالتالي فان مركز التعلم يمهد الطريق لنشر المعلومات والوسائط المتعددة عن طريق التواصل والتفاعل داخل المجتمع ومع بقية العالم ، كما أنه سيستخدم كمكان لاستضافة أحداث مثل المعارض والندوات واللقاءات التربوية وغيرها من الأنشطة.

**شكل (٣-٣٢) مركز التعليم والاطلاع** [٣]

[١]-http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#١٥٤١
[٢،٣]-http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#٢٣٢٩

- **الخدمات الصحية:**

تشمل الخدمات الصحية بمدينة بوتراجايا مستشفى بوتراجايا والعيادات الصحية.

**- المستشفى.**

تتمثل في مستشفى بوتراجايا وتبلغ مساحة الموقع المخصص للمستشفى ١١ هكتارا في المنطقة رقم (٧) وهي واحده من أفضل المستشفيات المجهزة بتكنولوجيا المعلومات في ماليزيا وتقدم العديد من الخدمات منها العيادات الخارجية ، والجراحة العامة ، الكسور، الأنف والأذن والحنجرة ، الأطفال ، العظام ، التوليد ، طب الأسنان، أمراض النساء والطب النفسي. بنيت على مرحلتين المرحلة الأولى توفر ٢٧٢ سريراً وعند الانتهاء من المرحلة الثانية فسيصل عدد السرة الى ٤٨٠ سريراً.

**شكل (٣-٣٣) مستشفى بوتراجايا** [١]

**- العيادات الصحية.**

تقدم العيادة الصحية مجموعة من الخدمات الطبية للمرضى الخارجيين. ومن بين الخدمات التي تقدمها هي الكشف الطبي للمرضى الخارجيين ، والتشخيص والعلاج والصيدلة.

**شكل (٣-٣٤) العيادات الصحية** [٢]

- **الخدمات الادارية:**

يتم ادارة شئون المدينة من خلال مجمع الخدمات الادارية والذي يسمى ( Perbadanan Putrajaya Complex) وهو مبنى ذو طابع معماري على الطراز الاسلامي المعاصر ويعتبر علامة مميزة بالمدينة ، وهذا المجمع الخدمي يمكن الحصول على خدماته ايضاً من خلال الموقع الالكتروني على شبكة الانترنت والذي يمكن الوصول الية من أي مكان سواء

[١] -http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#١٢٣١
[٢] -http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#١٢٣١

داخل المدينة او خارجها ، كما يُمكن هذا الموقع ايضاً المستخدمين من الحصول على الخدمات الأخرى الفندقية والبنكية واستئجار سيارات الليموزين.

**مجمع الخدمات الادارية بالمدينة** **الموقع الالكتروني للمجمع**

**شكل (٣-٣٥) الخدمات الادارية بالمدينة** [١]

- **الخدمات الأمنية:**

تشمل الخدمات الأمنية بالمدينة مركز الشرطة ومركز شرطة المسطحات المائية ومركز الاطفاء.

- **مركز الشرطة:**

يقع مركز الشرطة في المنطقة رقم (٧) ويحيط به كل من محطة الاطفاء ومستشفى بوتراجايا ، وهو مجهز بما يلزم من خدمات تكنولوجيا المعلومات وأجهزة اتصالات على أعلى مستوى لكي يقدم خدمات فعالة وبكفاءة عالية.

- **مركز شرطة المسطحات المائية:**

يقع مركز شرطة المسطحات المائية في مكان استراتيجي بالمنطقة رقم (٨) بالقرب من جسر (بيردانا سيري) الذي يربط شبكة الطرق الرئيسية بالمدينة لتسهيل امكانية الوصول والعمليات البحرية ، نظراً لكبر حجم المسطح المائي الموجود بالمدينة حيث أنها تعتبر أكبر بحيرة استوائية من صنع الانسان.

- **مركز الاطفاء:**

يقع مركز الاطفاء في المنطقة رقم ( ٧) ويشمل قسم الإطفاء وقسم الإنقاذ ، وهو مجهز بجميع المرافق التي تمكنه من القيام بوظيفته على أكمل وجه.

**شكل (٣-٣٦) مركز شرطة المدينة** [٢]

[١] -http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#١٥٤٣
[٢] -http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#١٥٤١

**شكل (٣-٣٧) مركز شرطة المسطحات المائية** [١]

**شكل (٣-٣٨) مركز الاطفاء** [٢]

- **الخدمات الترفيهية:**

يوجد بالمدينة مساحات كبيرة من المناطق الخضراء والمفتوحة كما يبلغ عدد الحدائق والمتنزهات بالمدينة ٨حدائق منها الحدائق النباتية والحدائق العطرية وحدائق التعليم والأبحاث وحدائق الغابات الطبيعية والحدائق المائية كما تضم معرض تفاعلياً لاستكشاف الطبيعة.

**شكل (٣-٣٩) الحدائق والمتنزهات بالمدينة** [٣]

- **الاستعمالات الحكومية:**

بما أن المدينة هي العاصمة الادارية الجديدة للدوله فهي تشمل مقرات لجميع الوزارات الحكومية وهذه المقرات قد تكون بشكل منفصل مثل وزارة المالية ووزارة الشئون الخارجية ووزارة العدل ، وقد تكون على شكل مجمعات (Complex) بحيث يشمل كل مجمع عدد من الوزارات كما في باقي الوزارات ، بالاضافة الى مبنى رئاسة مجلس الوزراء.

[١] -http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#١٥٤٣
[٢] -http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#١٥٤١
[٣] -http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#١٣٩١

وزارة المالية وزارة الشئون الخارجية وزارة العدل

**شكل (٣-٤٠) مقرات الوزارات بالمدينة**

**شكل (٣-٤١) مجمعات الوزارات بالمدينة** [١]

- **الطرق والنقل والمواصلات:**

تخدم المدينة شبكة جيدة من الطرق ومرافق النقل والمرور والتي تحول الحركة الآلية من الشبكة الاقليمية والسريعة من خارج المدينة الى داخلها وتشمل المرافق التالية:-

- **الكباري:**

نظراً للمسطحات المائية الضخمة الموجودة بالمدينة كان لابد من انشاء مجموعة من الكباري (تصل الى ٨ كباري) لربط أجزاء المدينة المختلفة ببعضها بشكل جيد وهذه الكباري بأشكال وطرز معمارية متميزة وبطرق انشائية متعددة.

**شكل (٣-٤٢) الكباري بالمدينة** [٢]

- **(PARK & RIDE):**

وهذه الخدمة عبارة عن توفير جراجات سيارات متعددة الطوابق عند تصل سعتها الى ١٤٠٧ مكان وقوف وهي من الخدمات التي تقدمها الهيئة المسئولة عن ادارة المدينة بالقرب من محاور النقل الرئيسية بالمدينة حيث يتم ترك وسائل النقل الخاصة في هذه الجراجات واستقلال أحد وسائل النقل العام والتاكسي لتقليل الازدحام بالمدينة.

**شكل (٣-٤٣) جراج متعدد الطوابق** [٣]

[١] -http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#١٥٤٠
[٢] -http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#١٤٣٣
[٣] -http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#١٥٤٣

- **وسائل النقل:**

يتم خدمة المدينة من خلال عدة وسائل للنقل تشمل الحافلات (الأتوبيسات) ومنها حافلات تخدم داخل المدينة وحافلات تربط المدينة بالمدن المجاورة ، والقطارات حيث يمر بالمدينة خط السكك الحديدية القادم من المحطة الرئيسية من كوالالمبور متجهة الى مطار كوالالمبور الدولي من خلال محطتين للقطارات داخل المدينة ، بالاضافة الى ١٤٠ تاكسي يخدم داخا المدينة.

**شكل (٣-٤٤) وسائل النقل بالمدينة** [١]

- **نظام التحكم المروري:** [٢]

يتم استخدام أحد الأنظمة الذكية للتحكم في المرور وهو نظام ( ITACA (An Intelligent Traffic Area Control Agent وهو احد الأنظمة المرورية التي تعمل على مراقبة الاشارات المرورية وربطها ببعضها بحيث يقلل أزمنة التوقف ويعمل على تسيير وتسهيل حركة المرور بالمدينة ، بالاضافة الى استخدام نظام الكاميرات التلفزيونية في مراقبة الطرق السريعة بالمدينة على مدار الساعة.

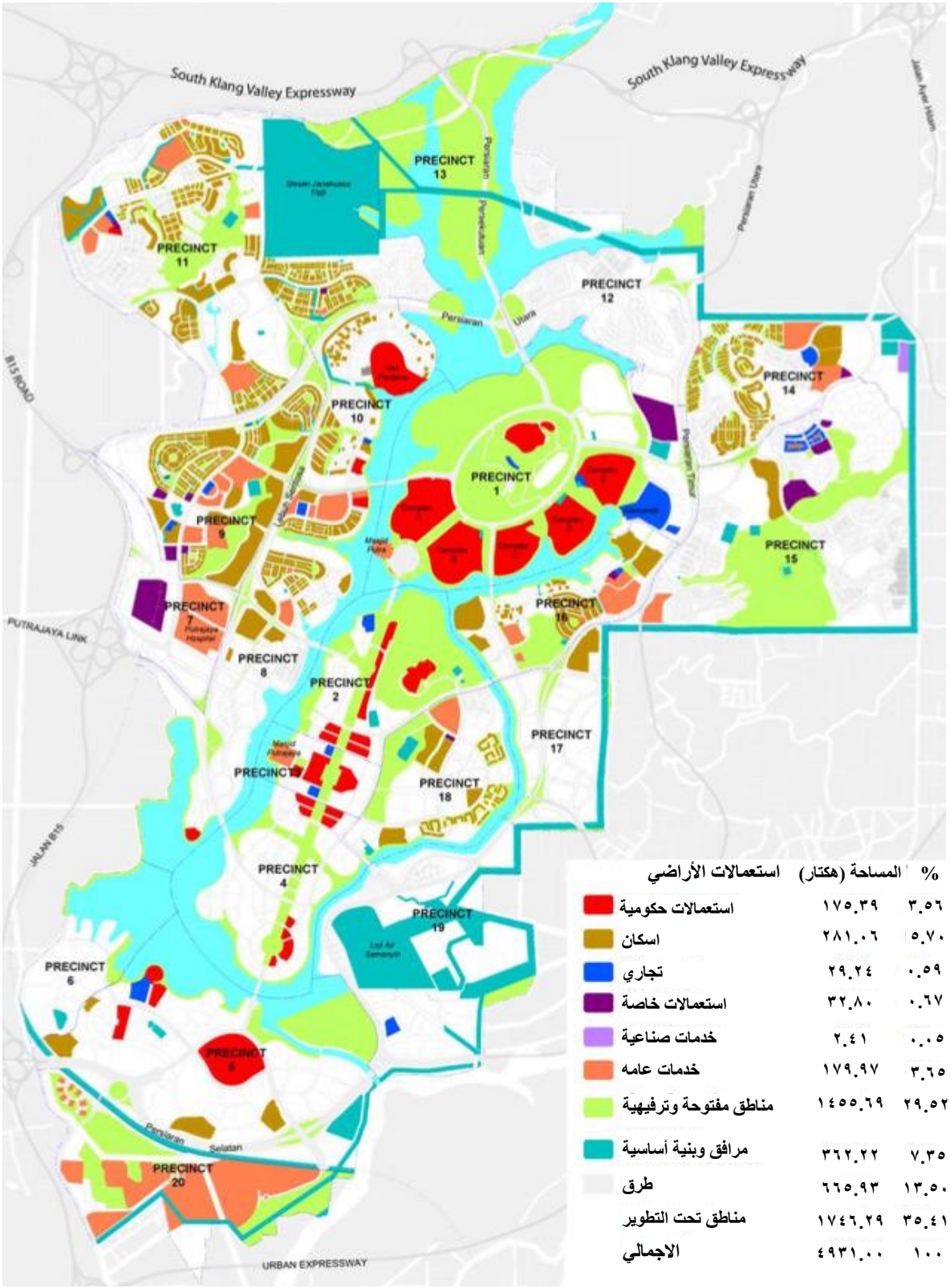
- **الخدمات التجارية:**

بالاضافة الى الخدمات التجارية بمجمع خدمات المجاورة السكنية يوجد عدد كبير من الأسواق التجارية والمولات والمطاعم التي تخدم على مستوى المدينة يصل عددها الى ١٤ مبنى تنتشر على مستوى المدينة وتتخصص المطاعم في الأكلات البحرية والأكلات المحلية والأكلات العالمية ، هذا بالاضافة الى الأسواق التقليدية التي تبيع المنتجات الشعبية والتراثية.

**أحد المولات التجارية  مطعم للمأكولات البحرية  الأسواق الشعبية**

**شكل (٣-٤٥) الخدمات التجارية بالمدينة** [٣]

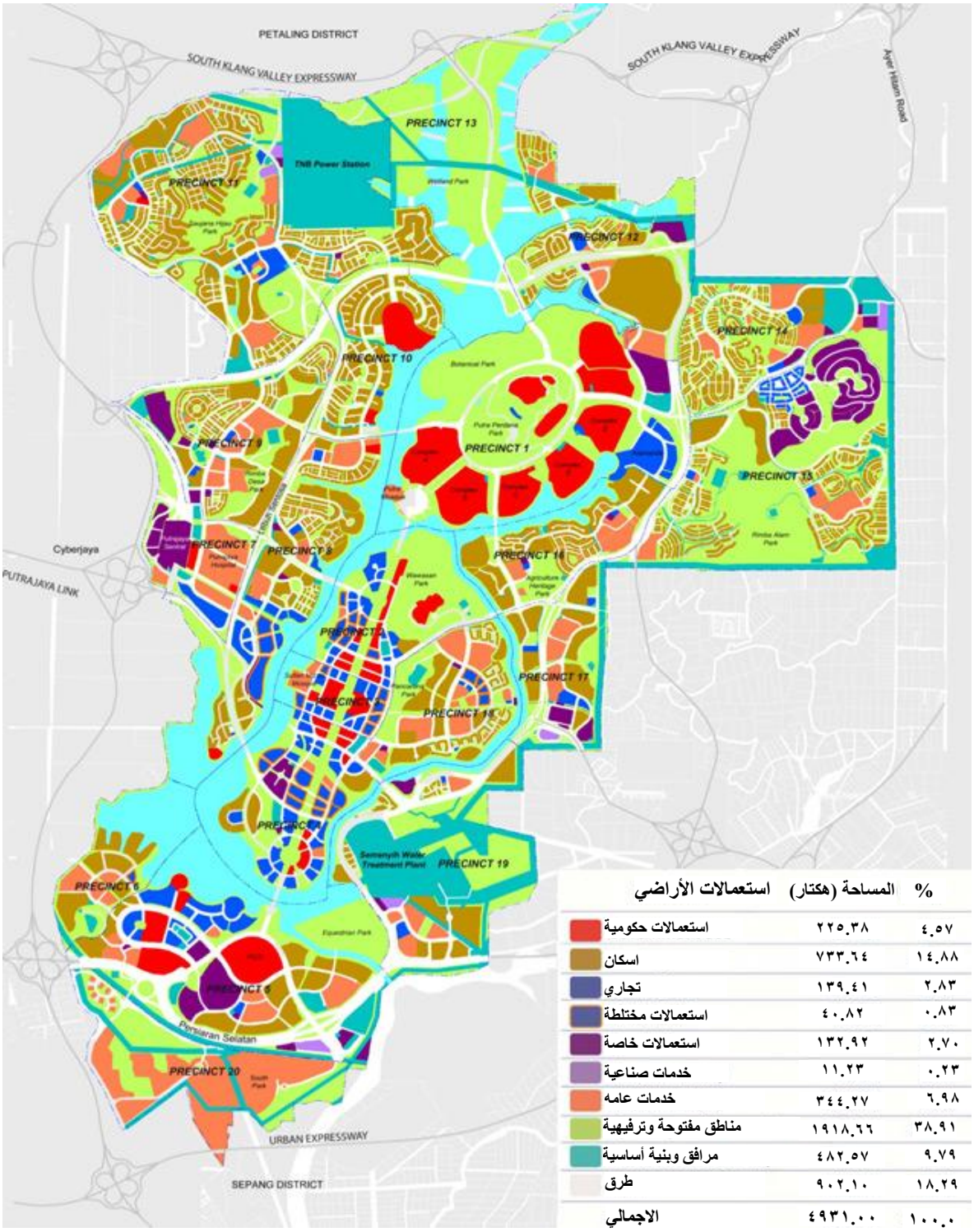
[١] -http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#١٢٣١
[٢] -http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#١٨٧٧
[٣] -http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#١٦٢٥




| استعمالات الأراضي | المساحة (هكتار) | % |
|---|---|---|
| استعمالات حكومية | ١٧٥.٣٩ | ٣.٥٦ |
| اسكان | ٢٨١.٠٦ | ٥.٧٠ |
| تجاري | ٢٩.٢٤ | ٠.٥٩ |
| استعمالات خاصة | ٣٢.٨٠ | ٠.٦٧ |
| خدمات صناعية | ٢.٤١ | ٠.٠٥ |
| خدمات عامه | ١٧٩.٩٧ | ٣.٦٥ |
| مناطق مفتوحة وترفيهية | ١٤٥٥.٦٩ | ٢٩.٥٢ |
| مرافق وبنية أساسية | ٣٦٢.٢٢ | ٧.٣٥ |
| طرق | ٦٦٥.٩٣ | ١٣.٥٠ |
| مناطق تحت التطوير | ١٧٤٦.٢٩ | ٣٥.٤١ |
| الاجمالي | ٤٩٣١.٠٠ | ١٠٠ |

**شكل (٣-٤٦) المخطط العام لاستعمالات الأراضي الحالية لمدينة بوتراجايا – ماليزيا.** [١]

[٣]-http://www.putrajaya.gov.my/perbadanan_putrajaya/future_plan/




| استعمالات الأراضي | المساحة (هكتار) | % |
|---|---|---|
| استعمالات حكومية | ٢٢٥.٣٨ | ٤.٥٧ |
| اسكان | ٧٣٣.٦٤ | ١٤.٨٨ |
| تجاري | ١٣٩.٤١ | ٢.٨٣ |
| استعمالات مختلطة | ٤٠.٨٢ | ٠.٨٣ |
| استعمالات خاصة | ١٣٢.٩٢ | ٢.٧٠ |
| خدمات صناعية | ١١.٢٣ | ٠.٢٣ |
| خدمات عامه | ٣٤٤.٢٧ | ٦.٩٨ |
| مناطق مفتوحة وترفيهية | ١٩١٨.٦٦ | ٣٨.٩١ |
| مرافق وبنية أساسية | ٤٨٢.٥٧ | ٩.٧٩ |
| طرق | ٩٠٢.١٠ | ١٨.٢٩ |
| الاجمالي | ٤٩٣١.٠٠ | ١٠٠.٠ |

**شكل (٣-٤٧) المخطط العام لاستعمالات الأراضي المستقبلية لمدينة بوتراجايا – ماليزيا حتى عام ٢٠٢٠.** [١]

[١] http://www.putrajaya.gov.my/perbadanan_putrajaya/future_plan/building_a_progressive_and_diverse_urban_economy

**٧-٢-٤ البدائل التخطيطية لمدينة بوتراجايا.**

المقصود بالبدائل هنا هو الطرق والوسائل المختلفة التي أوجدتها التكنولوجيا والمقابلة للطرق والوسائل التقليدية. ويتضح من المخطط العام لمدينة بوتراجايا استخدام مجموعة من البدائل التخطيطية الخاصة بالمدن التكنولوجية تتمثل في الآتي:-

- **استخدام البدائل غير المادية (الالكترونية) لتقديم الخدمات والحصول عليها:**

لا يمكن عزل مدينة بوتراجايا عن إطارها المحيط حيث تقع المدينة في الممر المتطور للوسائط المتعددة في ماليزيا ( MSC) الذي هو جزء من برنامج رؤية ماليزيا ٢٠٢٠، لقيادة ماليزيا إلى عصر ما بعد الصناعة من خلال الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأداة استراتيجية للتنمية واحتلال موقع عالمي متقدم.

والغرض من اقامة الممر هو التركيز على خلق بيئة عالية التقنية يمكن أن تجتذب المستثمرين الدوليين حيث تقدم مستوى عالمي من البنية التحتية المادية والمعلوماتية ، بالإضافة إلى تقديم حوافز مالية جذابة وبالتالي خلق تأثير مضاعف وقيمة مضافة الى الاقتصاد الماليزي.

وبالتالي وجود المدينة في قلب هذا الممر واستغلالها للبنية التحتية المعلوماتية له وفر للمدينة بدائل افتراضية (غير مادية) تتكامل مع البدائل المادية وقد تغني عنها في بعض الأحيان.

فتوفرت الخدمات الادارية في هيئة مباني ومجمعات خدمية وفي نفس الوقت في هيئة مواقع الكترونية ، وتوفرت الخدمات التجارية في هيئة مولات وأسواق ومراكز تجارية وفي نفس الوقت وجود التسوق الالكتروني ، كما توفرت الخدمات التعليمية في هيئة مدارس وجامعات وكذلك على هيئة تعليم الكتروني ، وكذلك الخدمات الطبية توجد على هيئة مستشفيات وعيادات طبية وكذلك توفرت خدمات الرعاية الطبية الالكترونية.

أما بالنسبة للخدمات التي تم الاستغناء عنها والاستعاضة عنها بالخدمات الالكترونية تتمثل في أفرع البنوك والخدمات البريدية حيث تم الاستعانة بماكينات الصراف الآلي ومواقع البريد الالكتروني.

كما أنه بالنسبة للأنشطة الاقتصادية فتتوفر أنشطة اقتصادية تعتمد بشكل أساسي على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات مثل التكنولوجيا بارك وهو مركز متقدم وشامل لأنشطة البحث والتطوير المعلوماتي في المنطقة ، بالاضافة الى الحضانات التكنولوجية ، و منارة كوالالمبور وهو برج بارتفاع ٤٢١ متر صمم لاستيعاب خدمات الاتصالات عالمية المستوى لتلبية الاحتياجات المتزايدة للاتصالات بماليزيا.

- **استخدام البدائل غير المادية (الالكترونية) التي تتكامل مع الانتقال المادي:**

حيث وفرت شبكات البنية الأساسية بديل الكتروني يوازي البديل المادي للوصول الى الخدمات من خلال الشبكات التكنولوجية والمواقع الالكترونية ، بالاضافة الى استغلال تكنولوجيا الاتصالات في مراقبة الطرق على مدار الساعة وكذلك استخدام البرامج التكنولوجية في ادارة حركة النقل والمواصلات وتسيير الاشارات على مستوى المدينة.

بالاضافة الى تسيير شبكة من وسائل النقل والمواصلات العامه التي تتمثل في الحافلات والقطارات والتاكسي الذي يمكن استدعائه عن بعد من أي مكان بالمدينة.

### ٧-٢-٥ الانعكاسات التكنولوجية على تخطيط مدينة بوتراجايا

بدارسة المخطط العام للمدينة وتحليله تبين حدوث العديد من الانعكاسات التكنولوجية على تخطيط المدينة واستعمالات الأراضي بها وتتمثل هذه الانعكاسات في الآتي:-

- **ظهور المجتمع الافتراضي.**

المجتمع الافتراضي هو عبارة عن مجتمع يتكون من خلال الشبكات والمواقع الالكترونية من الأفراد التي تمارس الخدمات من خلال هذه المواقع وهو مجتمع موازي للمجتمع المادي يحتاج الى نوع آخر من التخطيط ، ويتكون هذا المجتمع الافتراضي في مدينة بوتراجايا من خلال المواقع الالكترونية المخصصة من قبل ادارة المدينة وكذلك من قبل الشركات والمؤسسات التي تمارس أنشطتها في المدينة ، وعلى عكس المجتمع المادي الذي يشمل قاطني المدينة فقط ، فان المجتمع الافتراضي يشمل الى جانب قاطني المدينة من يمارسون الخدمات والأنشطة الاقتصادية الالكترونية للمدينة من خارجها في أي مكان في العالم.

- **حدوث تداخل في بعض استعمالات الأراضي.**

وهو من أهم الانعكاسات التكنولوجية على تخطيط المدينة حيث أصبحت الكثير من الخدمات تؤدى من نفس المكان فأصبح التسوق يتم من المنزل من خلال التسوق الالكترونية ، وكذلك التعليم من خلال التعليم عن بعد ، وكذلك الخدمات الطبيه من خلال الرعاية الصحية الالكترونية ، وبالتالي أصبح الاستعمال السكني تمارس من خلاله الخدمات التجارية والتعليمة والصحية مما أدى الى حدوث تداخل بين هذه الاستعمالات المختلفة.

كذلك اصبحت الخدمات المختلفة للمجاورات السكنية لا تقدم من خلال مراكز خدمية تتكون من مجموعة من الاستعمالات المنفصلة والمحددة ولكن اصبحت تؤدى من خلال مجمعات خدمية تقدم كافة الخدمات التجارية والترفيهية والرياضية والثقافية من خلال مبنى واحد متعدد الاستخدامات.

- **زيادة مسطحات بعض استعمالات الأراضي.**

ومن أهم الاستعمالات التي زادة المساحات المخصصة لها بشكل كبير المسطحات الحضراء والمناطق الترفيهية والحدائق والمناطق المفتوحة وذلك لسببين رئيسيين:

- **أولاً:** لأن الحياة في المدينة التكنولوجية قائمة على الابتكار والابداع وهما عنصرين أساسيين في الأنشطة المعلوماتية وكلاهما نتاج ذهني لا يتأتى إلا من خلال التنسيق الجيد للموقع وحسن استغلال وتوظيف العناصر الطبيعية التي تساعد على خلق بيئة عمرانية جيدة وجميلة وخالية من التلوث.
- **ثانياً:** لأن الحياة في المدينة التكنولوجية قائمة على العزلة وبالتالي فان هذه الاستعمالات تساعد على اعادة انعاش الحياة الاجتماعية للسكان وتشجيعهم على تكوين الروابط الاجتماعية وممارسة انشطتها مره أخرى.

- **انخفاض المسطحات المخصصة لبعض الاستعمالات أوتلاشيها.**

ومن أمثلة الاستعمالات التي انخفضت مسطحاتها أفرع البنوك حيث أن التعامل سواء بالايداع أو بالصرف أو بالدفع أصبح يتم من خلال ماكينات الصراف الآلي أو من خلال الموقع الالكتروني للبنك بواسطة الفيزا كارت.

أما الاستعمالات التي أصبحت تتلاشى في المدن التكنولوجية مكاتب البريد حيث أصبح يتم الاعتماد على البريد الالكتروني بشكل كبير أما الطرود فيتم ارسالها من خلال شركات الشحن التي تقدم خدماتها حتى باب المنزل.

- **ظهور أنشطة اقتصادية جديدة.**

تتمثل في الأنشطة الاقتصادية القائمة على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وعلى الاقتصاد المعرفي وهي عصب النشاط في المحور المتطور للوشائط المتعددة وليس على مستوى المدينة فحسب.

- **ظهور بنية أساسية جديدة.**

بخلاف شبكات البنية الأساسية المادية مثل الكهرباء والتليفونات والمياه والصرف الصحي والغاز الطبيعي أصبحت هناك شبكات أخرى تُمد بجوار هذه الشبكات أسفل طرقات المدينة وهي شبكات البنية الأساسية المعلوماتية والتي تسمى بالألياف الضوئية كما أصبحت تظهر مرافقها على أرصفة هذه الطرقات وداخل المنازل ومباني الخدمات والأنشطة على شكل آلات تمكن المستخدمين من الولوج الى شبكات الاتصالات والمعلومات وشبكات الانترنت لتربطهم ببعضهم وبالعالم الخارجي وهي من أهم البُنى الأساسية التي تميز المدن التكنولوجية عن غيرها من المدن.

- **تحسين الآداء الوظيفي لشبكات الطرق والنقل والمرور.**

ويتم ذلك من خلال الوصول الافتراضي الى بعض الخدمات مما يؤدي الى تقليل الحركة الآلية على الطرق وتقليل الازدحام داخل وسائل النقل والمواصلات تارة ، ومن خلال الادارة الذكية لحركة النقل والمواصلات واستغلال تطبيقات التكنولوجيا الذكية في ادارة حركة المرور بالمدينة ومراقبتها للوصول الى الحلول الآنية المناسبة للمشكلات المرورية والحوادث الطارئة.

**٣-٧ الخلاصة:**

ان دمج تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتطبيقاتها في الاستعمالات المختلفة (السكنية والخدمية والأنشطة الاقتصادية وشبكات الطرق والمواصلات والاتصالات) يرفع من كفاءة المجتمع ويوفر لسكانة الوقت والمال والمجهود ، ويعمل على زيادة الربط بين أجزاء المدينة وبين سكانها ويعمل على تسهيل اتصالهم بالخدمات والأنشطة ذات الطابع الاقليمي والتي قد تكون على بعد مسافات كبيره من التجمع كالجامعات والهيئات والمصالح والوزارات وبالتالي يعمل ذلك على تقليل مشاكل الازدحام والاختناقات المرورية ، كما أن امكانية الوصول الى الأنشطة المختلفة بشكل افتراضي يجعل المخطط يشعر بالحرية في توزيع الاستعمالات على صفحة المدينة دون التقيد بالعلاقات الوظيفية والمكانية التي كانت متبعه سابقاً.

# الباب الثالث

## مستقبل تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة في ظل تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

# الفصل الثامن

## "التغيرات العمرانية المتوقعة في هيكل استعمالات أراضي مدينة المستقبل"

## ٨ -الفصل الثامن: التغيرات العمرانية المتوقعة في هيكل استعمالات أراضي مدينة المستقبل.

**مقدمة:**

مما لا شك فيه ومن خلال العرض الوارد بالفصول السابقة يتبين أن هناك تغيرات حتمية طرأت ولا تزال جارية وستظل هذه التغيرات تحدث وبوتيرة متسارعة على طريقة آداء الأنشطة وتلقي الخدمات كنتيجة لانتشار تطبيقات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في كافة المجالات والقطاعات وعلى جميع المستويات. وبالتالي فان المجال الأرحب لاستيعاب هذه التغيرات والمرآة الناصعة التي ستنعكس عليها هذه التطورات هي المدينة ويظهر ذلك من خلال التحورات الطارئة على مكونات المدينة المادية المتمثلة في الكتلة والفراغ بشكل عام و استعمالات الأراضي بشكل خاص.

وبما أن تكنوجيا الاتصالات والمعلومات لا تعوقها حواجز طبيعية أو حدود ادراية وبما اننا اصبحنا في عصر السماوات المفتوحة والأقمار الاصطناعية وعصر العولمة الذي تحول فيه العالم مترامي الأطراف الى قرية صغيرة يعلم من في أقصاها ما يحدث في أدناها بضغطة زر، أو لمسة اصبع، فإن تأثير هذه التكنوجيا قد تجاوز حدود المدينة بل وحدود الدوله وبلغ الآفاق، فتأثيراتها لم تعد محلية أو اقليمية فقط بل أخذت الصبغة العالمية.

وفيما يلي سرد لبعض هذه التأثرات التي طرأت أو التي ستطرأ مستقبلاً على عمران المدينة وبخاصة على استعمالات الأراضي بها، بشئ من الايجاز على المستوى العالمي وبشي من التفصيل على المستوى المحلي أو الاقليمي للمدينة.

### ٨-١ التغيرات الطارئة على المستوى العالمي:

لا يمكن بأي حال من الأحوال تخيل أن المدينة: أي مدينة! في هذا العصر المتقدم يمكن أن تعيش بمعزل عن إقليمها المحيط بل عن العالم الخارجي، فبما أن العالم قد أصبح قرية صغيرة كما ذكر سابقاً فان المدينة تعتبر منزلاً صغيراً في جنبات هذه القرية العالمية تؤثر وتتأثر، تغير وتتغير، تطور وتتطور، والمدن في هذا قسمان لا ثالث لهما، مدن تتلقى ضربات هذا التقدم الموجعه على صدور أبنائها ومواطنيها وتدفع ضريبته المكلفة من مواردها الاقتصادية، ومدن اخرى تتجاوب مع هذا التقدم فتستفيد منه وتوظفة لصالحها وفي رفاهية شعبها.

ونتيجة لهذا التجاوب من عدمه انقسم العالم بشكل عام الى دول فقيرة ودول غنية، دول نامية وأخرى متقدمة، دولة متخلفة وأخرى راقية وفيما يلي سنناقش نوعين من هذا التأثر أولهما مباشر والآخر غير مباشر.

#### ٨-١-١ تغير هيكل استعمالات الأراضي العالمية

من أهم التغيرات التي أحدثتها ولازالت تحدث وستظل تُحدثها تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على المستوى العالمي إحداث تغيرات في استعمالات الأراضي على مستوى الدول وليس داخل الدوله الواحده فحسب؛ وقد يتساءل أحد المهتمين بالتخطيط وكيف لذلك أن يحدث؟

يمكن القول بأن العالم في هذا العصر "عصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات" أو ما يمكن أن نسمية عصر "العولمة" أصبح قريب الشبه بدولة واحد ه بل ان شئت فقل قرية صغيرة وما يحدث في احدى جنباتها يؤثر ولا بد على جميع أرجائها، وقد حدث مؤخراً أن تحولت الأنشطة الاقتصادية للدول التي

تمتلك تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات الى نوع جديد من الصناعات وهو ما يعرف بصناعة المعرفة وقامت بإنشاء الأودية التكنولوجية ومدن المعرفة والحدائق العلمية والقرى الذكية بعد أن كانت مهداً للصناعات الثقيلة و المتوسطة الملوثة للبيئة وقامت بتصدير هذه الصناعات مثل مصانع الحديد والصلب ومصانع الأسمنت ومصانع السيراميك ومصانع الأسمدة والكيماويات الى غير ذلك من الصناعات الملوثة الى الدول النامية حيث تتم جميع مراحل التصنيع ثم يتم تصديرها الى الخارج مرة الأخرى وبالرغم من الربح المادي العائد على الدول النامية من هذه الصناعات الا أنها تتكبد الكثير من الخسائر من خلال تلوث مياه أنهارها وبحارها ومجاريها المائية ومن خلال تلوث هوائها وتدهور صحة مواطنيها، ويأتي بعض رجال الأعمال في احدى الدول النامية ليفتخر بأن مصانعه تحتل المرتبه الأولى على العالم في صناعة السيراميك وآخر في صناعة الحديد والصلب ولا يدري ان هذه الصناعات خارج حسابات المنافسة بالنسبة للدول المتقدمة والا كانت احتلت المراتب المتقدمة فيها دون عناء، في حين تحصل هذه الدول المتقدمة على منتجات هذه الصناعات دون تكبد أو عناء من خلال وسائل الاتصالات الحديثة والمتطورة التي تمكنها من إدارة هذه الصناعات عن بُعد ومن خلال وسائل المواصلات السريعة والتي تمكنها من الحصول على هذه المنتجات بأي كمية وفي أي وقت. [١]

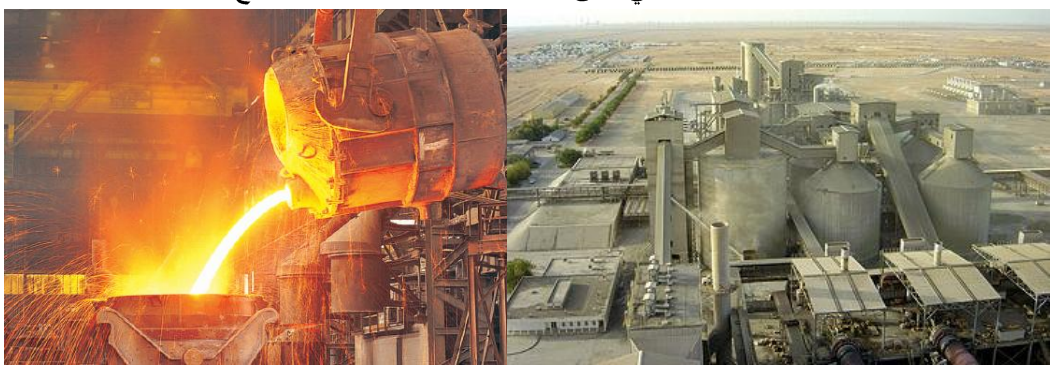
كما أن كثيراً من الدول الغربية بشكل أو بآخر من أشكال هذه التكنولوجيا لا زالت الى الآن تستغل مستعمراتها القديمة والتي نالت استقلالها بالفعل الا أنها لا زالت تحت احتلال من نوع آخر وهو ما يمكن أن نسمية احتلال اقتصادي حيث لا زالت هذه الدول الفقيرة وبخاصة في القارة الأفريقية وبعض دول أمريكا اللاتينية مورد للمواد الخام من المعادن كالذهب والفوسفات والمنجنيز وغيرها وأصبحت الشركات الأجنبية تحتكر استخراج المعادن من مناجم هذه الدول بعقود انتفاع طويلة الأ جل ويتم ارسال هذه المواد الى الخارج فيتم تصنيعها وتصديرها الى دول المنبع مرة أخرى فمن مصلحة الدول المتقدمة أن تبقي هذه الدول فقيرة متخلفة تكتفي بتصدير المواد الخام دون التفكير في اقامة صناعات تحول هذه الخامات الى سلع ومنتجات حتي تحافظ على هذه المورد الاقتصادي الضخم. فقد كان المتبع في عهود الاستعمار مبدأ ابقى لتحتل أما الآن فان المنهج المتبع اخرج لتبقى. [٢]

ومن هنا نجد أن العالم انقسم بشكل عام الى ثلاثة نطاقات ، نطاق تكثر فيه الاستعمالات التكنولوجية والمعرفية والصناعات التقنية وما يترتب عليها من رفاهية في مستوى المعيشة وارتفاع في المستوى التعليمي والصحي وبالتالي تكثر فيه مساحة الاستعمالات التعليمية والثقافية والصحية والترفيهية والمناطق الخضراء والمفتوحة وترتفع فيه المعدلات التخطيطية من هذه الخدمات والأنشطة بالنسبة لأفراد المجتمع. [٣]

[١]- الباحث عن تقرير "تصنيف مجموعات البلدان والمناطق" الصادر عن صندوق النقد الدولي ، ٢٠١٠.
[٢]- الباحث عن تقرير "آفاق الاقتصاد العالمي" الصادر عن صندوق النقد الدولي ، ٢٠١٣.
[٣]- تحليل تم التوصل اليه من خلال الدراسة.

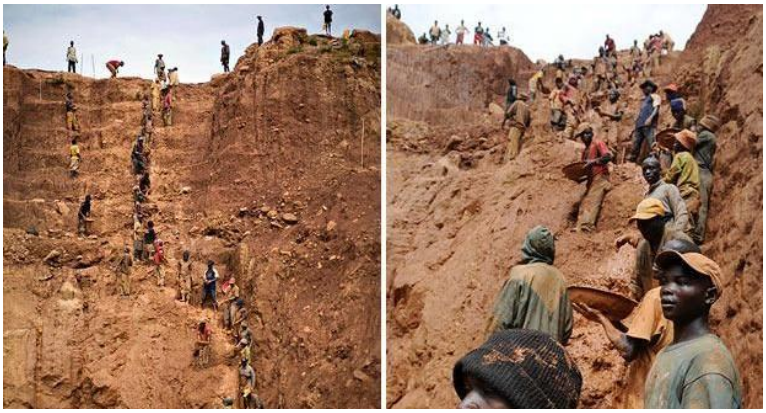
**شكل (٣-٤٨) صناعة المعلوماتية بالدول المتقدمة [١]**

ونطاق آخر تتكدس فيه الاستعمالات الصناعية الملوثة للبيئة بكل عناصرها من ماء وهواء وتربة وما يترتب على ذلك من تدهور لصحة الانسان بل والحيوان وتمتد فيه هذه الاستعمالات الصناعية محتله أفضل المواقع على شواطئ البحيرات والأنهار و تقل فيه معدلات الاستعمالات التعليمية والصحية بشكل نسبي عن سابقتها وتندر فيه الاستعمالات الترفيهية والمناطق الخضراء والمفتوحة وتصبح المعدلات التخطيطية من هذه الخدمات والأنشطة في أدنى مستوياتها بالنسبة لأفراد المجتمع.



**شكل (٣-٤٩) صناعة الحديد والصلب وصناعة الأسمنت بالدول النامية[٢]**

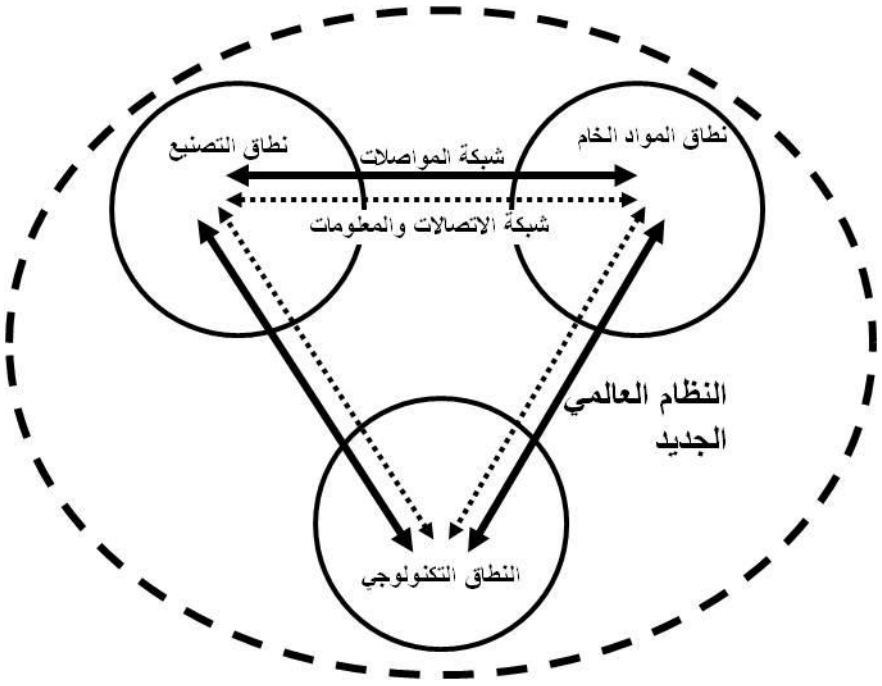
ونطاق ثالث فقير تكثر فية المناجم والمواد الخام يعيش حياه بدائية بسيطة يعمل معظم سكانه في استخراج المواد الخام ، وما يترتب على ذلك الفقر من مرض وانخفاض المستوى التعليمي والصحي وانتشار الجريمة وتنعدم فيه الاستعمالات الترفيهية والثقافية والمناطق الخضراء والمفتوحة حيث تنتشر الحروب والنزاعات على مصادر المواد الخام وعلى السلطة.



**شكل (٣-٥٠) عمال مناجم الذهب بأحد الدول الأفريقية [٣]**

١ -http://www.itp.net/arabic/٥٨٥٦٦١#.UUzq٢ReZabs
٢ -http://izismile.com/٢٠٠٩/٠٢/٢٦/the_gold_mining_in_the_congo_١٥_photographs.html
٣ -http://mawhopon.net/ver_ar/news-١١٩.html

والرابط بين هذه النطاقات الثلاثة إدارياً هي شبكة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وفعلياً هي شبكة المواصلات السريعة والتي تعمل على نقل المواد الخام من نطاقات الاستخراج الى نطاقات التصنيع ونقل السلع والمنتجات من نطاقات التصنيع الى نطاقات الأسواق.




**شكل (٣-٥١) تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على الهيكل العالمي لاستعمالات الأراضي[١]**

**٨-٢ التغيرات الطارئة على المستوى المحلي والاقليمي.**

أما التغيرات المحلية المترتبة على الممارسات التكنولوجية للأنشطة الحضرية سواء على المدينة او نطاق تأثيرها الاقليمي فقد تكون أوضح بكثير من سابقتها وستزداد وضوحاً يوماً بعد يوم كلما توغلت هذه التكنولوجيا في آداء الأنشطة الحضرية المختلفة وفيما يلي رصد لبعض هذه التغيرات الطارئة والتنبؤ بما سيطرأ على استعمالات الأراضي بالمدن والتجمعات الحضرية.

**٨-٢-١ إعادة تكوين المجتمعات الحضرية.**

المجتمع يتكون من سكان وعمران وعلاقات متبادلة سواء بين السكان وبعضهم البعض أو بين السكان والعمران، فالمجتمعات الحضرية التي تتكون نتيجة للتجاور المكاني في الحيز العمراني للمدينة تعتبر من أهم سمات المدن العمرانية المادية، أما الآن وقد ظهرت المدن التشابهية والبيئات الرقمية فقد ظهرت مجتمعات بدون الحاجة الى التجاور المكاني أو التواجد المتزامن لمجموعه من الأفراد تجمعهم اهتمامات مشتركة ولكن ليس من الضروري أن يجمعهم مكان واحد.

- **الجماعات الافتراضية.**

يقصد بها شبكة "a network" تضم مجموعة أطراف (أفراد أو مؤسسات) وتهدف الى آداء وظيفة معينة أو انجاز نشاط ما. وهي افتراضية "Virtual" لأنها تعتمد على قنوات اتصال

[١] - اعداد الباحث.

الكترونية تمثل الوسط الذي يتم من خلاله تبادل المعلومات والتفاعل بين الأطراف الأمر الذي يترتب عليه امكانية أن تضم هذه الشبكة أطرافاً منتشرة جغرافياً على مستوى العالم.
وعليه فان الانسان لا يدرك وجود هذه الجماعات الا من خلال النشاط أو العمل الذي يتم انجازه من خلالها، وخلاف ذلك فليس لها وجود مادي ملموس لذا يطلق عليها صيغة الافتراضية.

ومن خلال تتبع مسار الحياة اليومية للمجتمع نجد أنه تحول ليعتمد بشكل كبير على مجموعة من الشبكات المحلية أو الاقليمية أو حتى العالمية لآداء العديد من أفراده، فنجد شبكة للأنشطة المالية والبنكية وشبكة أخرى تضم المؤسسات الحكومية وشبكة ثالثة للأنشطة الاجتماعية تربط فيما بين مجموعة أفراد منتشرين جغرافياً ولكن تجمعهم خصائص مشتركة أو يقومون بنشاط واحد حتى أصبحت هذه الجماعات من اساسيات الحياة في مجتمع المعلومات.

ومن أمثلة هذه المجتمعات التشابهية ما يسمى بالجماعات **(Groups)** وهي جماعات افتراضية تتكون على مواقع التواصل الاجتماعي مثل **(Facebook , Twitter)** والتي تجمعها اهتمامات مشتركة سواء اهتمامات ترفيهية مثل تشجيع فريق رياضي أو اهتمامات سياسية مثل تأييد مرشح رئاسي أو اهتمامات علمية مثل الصفحات التي ينشأها طلاب أحد الفرق بأحد الكليات الجامعية أو اهتمامات فنية لمجموعة من الأفراد تهتم بفن معين....الى غير ذلك الكثير والكثير، وقد يصل عدد أعضاء الـ **(Groups)** الى عشرات بل مئات الآلاف من الأفراد والتي قد يتخطى عددهم في كثير من الأحيان عدد سكان كثير من المدن والتجمعات الحضرية، فما كان لمثل هذه المجتمعات أن تتكون بدون التطور التكنولوجي الهائل في وسائل الاتصالات ووسائل نقل المعلومات.

- **مكونات الجماعة الافتراضية**[1]

تتكون أي جماعة افتراضية من أربعة مكونات رئيسية هي الأطراف، قنوات الاتصال، المحتوى، وحدات الدعم التكنولوجي وفيما يلي شرح موجز لهذه المكونات:-

- **الأطراف.**

ويقصد بها مجموعة الأفراد أو المؤسسات التي تتشارك في النشاط سواء أكان اقتصادياً "عمل" أو اجتماعياً "صداقة" أو ترفيهياً أو سياسياً وقد تكون هذه الأطراف في موقع جغرافي واحد أو تكون موزعة جغرافياً.

- **قنوات الاتصال.**

وهي مجموعة الوسائل السلكية واللاسلكية التي تربط بين اطراف الجماعة ، وتتفاوت امكانياتها وقدراتها وفقاً للنشاط المستهدف مثل "الألياف الضوئية ، الأقمار الصناعية".

- **المحتوى.**

ويمثل كافة أنواع البيانات والمعلومات التي يتم تداولها بين الأطراف وتأخذ صوراً متعددة فقد تكون مواد نصية أو سمعية أو بصرية.

[1] - محمد أنور عبدالله زايد ، التأثير المتبادل بين مؤشر تكنولوجيا المعلومات في المجتمع ومستوى تنميتة ، رسالة دكتوراة ، كلية الهندسة – جامعة القاهرة – جمهورية مصر العربية ، ٢٠٠٧.

- **وحدات الدعم التكنولوجي.**

وتلعب دور المنسق التقني الذي يدير عملية الاتصال وتبادل المعولمات دون أن يكون له سيطرة على النشاط أو الأطراف.

- **وظيفة الجماعات الافتراضي.**

تلعب هذه الجماعات أدواراً شديدة الأهمية في مجتمع المعلومات منها على سبيل المثال لا الحصر:-

- إنجاز الأنشطة الالكترونية سواء أكانت أنشطة عمل أو أنشطة لتحصيل الخدمات أو حتى أنشطة اجتماعية أو ترفيهية.
- توفير فرص وحوافز استثمارية لدعم التنمية الاقتصادية في المجتمع.
- تسهم في تثقيف وتوعية أفراد المجتمع بانمط الجديد للحياة "النمط المعلوماتي".
- تسهم في حل بعض المشاكل والعوائق الجغرافية داخل المجتمع.

**شكل (٣-٥٢) الجماعات الافتراضية على موقع التواصل الاجتماعي (Facebook)** [١]

**٨-٢-٢ تداخل استعمالات الأراضي.**

إن التوسع في تطبيق تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في جميع جوانب الحياة الحضرية أدى الى اختلال منظومة توزيع استعمالات الأراضي المتعارف عليها، حيث تمكن الانسان الآن من الحصول على الخدمات في غير الأماكن المعتادة للحصول عليها، فأصبح الآن من الممكن ممارسة الأنشطة الترفيهية عبر الهاتف المحمول أو الحاسب الالكتروني اثناء ساعات الراحة في العمل ، كما يمكن قراءة الصحف ودفع فواتير الكهرباء أو التليفون أو مخالفات السيارة عبر مواقع الحكومة الالكترونية ومن خلال بطاقة الائتمان أثناء التنزة بالحديقة.

١ -http://on.fb.me/newFBgroup

وبالإضافة إلى نقل الخدمات أتاحت التكنولوجيا المتقدمة أداء وإنجاز الأعمال من المنزل من خلال العمل عن بعد Tele-work وعلى الأخص الأعمال الروتينية والتي تعتمد على انتقال المعلومات، إننا أمام صورة عكسية للانفصال التاريخي بين البيت والعمل، حيث إنه بتطبيق تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات سيعود العمل إلى البيت مرة أخرى.[١] ومما سبق يظهر التداخل بين البيت وجميع الخدمات الالكترونية والعمل الالكتروني، مما ترتب عليه أن خصصت أماكن في المنزل لممارسة الأعمال عن بعد وخصصت أماكن للتعليم عن بعد وربما تخصص أماكن في المستقبل القريب للعلاج وتشخيص الأمراض وإجراء الفحوص الطبية عن بعد . بل ومن العجيب أنه أمكن الحصول على كل هذه الخدمات والشخص في مناطق اللعب والترفية، وبالتالي اختلطت الاستعمالات وتداخلت وتشابكت، وبعد أن كان الاستعمالات المختلطة في المدن تنحصر بين الاسعمال السكني من ناحية والاستعمال التجاري والإداري من ناحية أخرى، أصبح التداخل الآن بين جميع الاستعمالات مثل السكني والتعليمي والصحي والترفيهي والإداري فأصبحت كل هذه الأنشطة يمكن أن تمارس في مكان واحد مثل المنزل أو النادي.

**٨-٢-٣ نقص المعدلات القياسية لبعض الاستعمالات.**

إن ظهور العالم الافتراضي بجانب العالم الحقيقي، وتكاملهما أو استبدال أحداهما بالآخر لممارسة الأنشطة والأعمال الحضرية كان له أثره على كثافات استعمالات الأراضي، فعلى سبيل المثال : بالنسبة للخدمات الإدارية فإن التكنولوجيا الحديثة ستمكن المستخدمين لهذه الخدمات وخاصة التي تؤدى في الأجهزة الحكومية مثل المجالس المحلية للمدن وإدارات المرور والكهرباء والمياه والسجلات المدنية من الحصول على هذه الخدمات ودفع الفواتير عن طريق الاتصال عبر المواقع الرسمية للحكومة الالكترونية ودفع الرسوم عن طريق بطاقات الائتمان وبالتالي مع الوقت ستتحول مقرات هذه الإدارات الى مجموعة من أجهزة الحاسب يجلس أمامها مجموعه من الإداريين وسيقل تواجد الجمهور في هذه الأماكن بل يمكن أن يتلاشى مع زيادة التطور وكثرة عدد المستخدمين المتزايد والذي قد يصل إلى درجة لا يمكن فيها الحصول على الخدمة مباشرة من خلال التواجد المتزامن بالمكان المخصص لتلقي الخدمة، وبهذا الشكل سيتم تقليص مسطح الخدمة واستبعاد المساحات الضخمة التي كانت تخصص لاستقبال وانتظار المواطنين والمساحات التي كانت تخصص لانتظار سيارات المواطنين والمساحات الأخرى التي كانت تخصص لتقديم الخدمات المختلفة للمستخدمين اثناء ساعات الانتظار مما يترتب عليه صغر مساحة الاستعمال الادري ومن ثم نقص كثافته.

ومن الأمثله أيضاً التي يستشهد بها في هذه الباب الخدمات التجارية، حيث سيؤدى ظهور العالم التشابهي التجاري من خلال التسوق الالكتروني عبر شبكات الانترنت، أو من خلال الوسائط المرئية، إلى تقلص المساحات التي تشغلها التجمعات التجارية التي تشهدها معظم المدن في الوقت الحالي، فمن المقدر لها أن تتحول تلك الأسواق إلى مخازن للبضائع وأجهزة للحاسبات يجلس عليها العاملين، فلا حاجة لمسطحات كبيرة لعرض السلع أو لتجول الأفراد، لذلك فإن تغيير نمط أداء

[١]- Mitchell, W. J., (١٩٩٩), مرجع سابق.

الخدمات التجارية ينتج عنه تغيير أنماط الاستعمالات التجارية للأراضي ونقص المسطحات المخصصة لها وبالتالي نقص معدلات الاستعمال التجاري وعلى الأخص في مراكز المدن المزدحمة، هذا بالإضافة إلى الاحتفاظ بالمراكز التجارية لغرض التسوق والترفيه م ع اً خارج المدن في الضواحي.

كذلك فإنه من المتوقع أن يكون للتكنولوجيا المتقدمة في عالم الاتصالات والمعلومات أثر كبير على مكاتب البريد والبرق، بعد أن حل البريد الالكتروني محل البريد العادي لشريحة كبيرة من السكان مستخدمي الانترنت، لذا سيتلاشى الاحتياج إلى الرسائل التقليدية إلا في نطاق ضيق كالطرود، وبناءاً على ذلك تغير النمط الوظيفي لمكاتب البريد والبرق، مما أدى إلى تقلص الاحتياج إليها، لذلك فإنه من المتوقع أن تتلاشى تلك المكاتب داخل المجاورات والأحياء مع الاعتماد على مكتب بريد مركزي داخل مركز المدينة، هذا بالإضافة إلى نقص المساحة التي يشغلها وبالتالي نقص معدلات استعمالات الأراضي الخاصة بمكاتب البريد والبرق. بناءاً على ما سبق يظهر جليا الدور الذي ستقوم به تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في تغيير أنماط أداء الخدمات وما يتبعها من تداخل لبعض استعمالات الأراضي ونقص معدلات بعض الاستعمالات الأخرى.[1]

**٨-٢-٤ ظهور استعمالات عمرانية جديدة.**

مع انتشار استعمال التطبيقات التكنولوجية نجد أنها أصبحت عنصراً هاماً لغالبية مكونات العمران حيث أصبح المجتمع يتعامل بالمعلومات في كافة الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية مما ترتب عليه تدفق كميات هائلة من المعلومات سواء على مستوى التجمع العمراني الواحد أو على مستوى مجموعة من التجمعات العمرانية بعضها ببعض.

لذا لا بد من وجود منشآت إلكترونية يتم من خلالها إدارة وضبط تدفق المعلومات عبر شبكات الاتصالات، هذه المنشآت تمارس أنشطة متعددة نذكر من أهمها:-

- إدارة شئون العمران من تحكم في شبكات البنية الأساسية ومسارات الحركة وأعمال المراقبة والتأمين، وتتواجد هذه الوحدات في صورة مراكز تحكم.
- إدراة عملية تبادل المعلومات مع التجمعات العمرانية الأخرى ويطلق عليها في هذه الحالة مصطلح الميناء الإلكتروني أو "Teleport " فهي تلعب دوراً يماثل دور الميناء البحرية والجوية والتي تمثل نقاطاً لدخول وخروج الأشخاص والأشياء من والى التجمع العمراني.

وتعد هذه المنشآت تجمع مستقل يمكن أن نطلق عليه اسم الاستعمال الإلكتروني حيث لا يمكن دمجها في أي من الاستعمالات الأخرى التقليدية وذلك للآتي:

- أهمية وتميز الدور التي تلعبة هذه المنشآت حيث أصبحت تلعب دوراً أساسياً في الحفاظ على حياة التجمع العمراني.
- تحتاج لمتطلبات مادية خاصة من امدادها بالطاقة والبنية الأساسية التي تخدمها وتأمين لمحتوياتها حتى يتسنى لها آداء وظائفها الحيوية.

[1] - محمد أيمن عبدالمجيد ضي ف، وآخرون ، مستقبل المدينة المعاصرة في عصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ، المؤتمر المعماري الدولي السادس قسم العمارة ، كلية الهندسة ، جامعة أسيوط ، ٢٠٠٥، ص٣٠.

- عادة ما تكون هذه المنشآت ولا سيما النوع الثاني "الموانئ الإلكترونية" نواة لأنشطة اقتصادية جديدة "الصناعات المعلوماتية، البرمجيات، الخدمات الإلكترونية" وذلك مثل انشاء مناطق للتجارة الحرة بجوار الموانئ أو مراكز للمؤتمرات بجوار المطارات.

**٨-٢-٥ ظهور أنشطة اقتصادية جديدة.**

قبيل الثورة التكنولوجية في مجالي الاتصالات والمعلومات كان النشاط الصناعي يمثل القاعدة الإقتصادية لمعظم المدن عن طريق تحويل المواد الخام الى منتجات يتم بيعها في الأسواق فكان الذي يمتلك المادة الخام والطاقة اللازمة للتشغيل والأيدي العاملة ورأس المال يستطيع المنافسة بكل جدارة في الأسواق الاقتصادية المحلية والعالمية.

أما في عصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات تحول الاقتصاد من اقتصاد صناعي الى اقتصاد معلوماتي يعتمد على المعلومات وأدواتها كالحاسوب والبرمجيات ووسائل الاتصال المختلفة. ولم يعد المصدر الأساسي للاقتصاد رأس المال أو المصادر الطبيعية أو العمال فقط بل أصبحت المعلومات مصدراً رئيسياً للاقتصاد. [١]

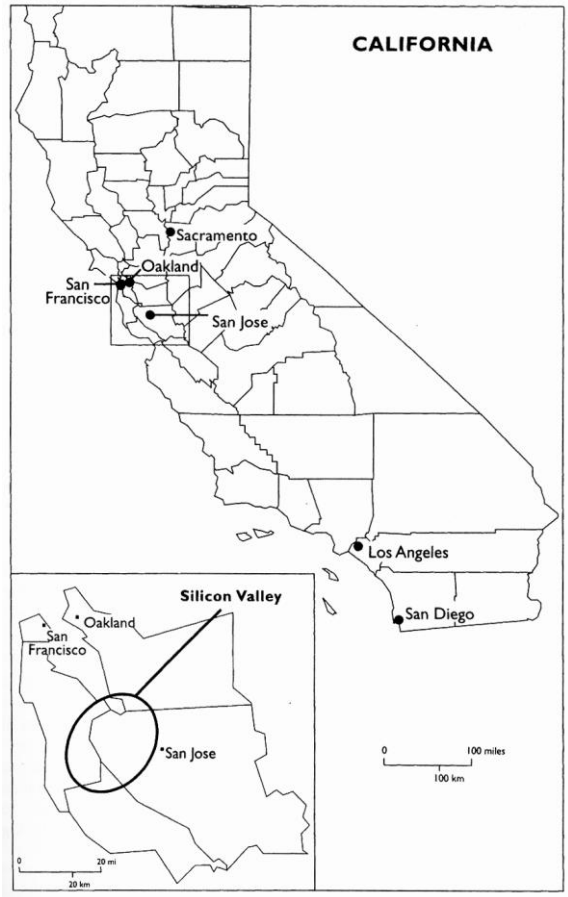
ثم بعد ذلك تطور الإقتصاد الى الاقتصاد المعرفي الذي ينشأ ويتطور بأساليب تعتمد على تكنولوجيا المعلومات ويسعى إلى الإدارة الجيدة للمعلومات بحيث تصبح معها الصناعات المعتمدة على المعرفة أساساً للقطاع الاقتصادي، ومن هنا ظهر الاقتصاد الجديد أو ما يعرف بإقتصاد المعرفة، وكما أنشأت مدن صناعية لإنتاج السلع والمنتجات الصناعية أقيمت أيضاً مدن لإنتاج المعلومات والمعرفي تسمى "مدن المعرفة"

- **الأودية التكنولوجية.**

تتضمن التجمعات الصناعية للشركات التي تعمل في مجالات التقنية الفائقة والتي تعتمد على ارتباطاتها الجغرافية المتقاربة لخلق وسط ابتكاري، وهذه التجمعات التي تربط البحث العلمي والتطوير بالتصنيع تعتبر بمثابة مراكز تحكم في منظومة الاقتصاد المعلوماتي الجديد ويعتبر وادي السيليكون بكاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية من أشهر تلك التجمعات وأو لها على الاطلاق. [٢]

[١]- http://alyaseer.net/vb/showthread.php?t=١٥٣٩١

[٢]- محمد أيمن عبدالمجيد ضيف، مدن المعرفة في العالم العربي : دور التخطيط العمراني في توجيه مستقبل الاقتصاد المعلوماتي للدول ، ندوة مدن المعرفة ، المدينة المنورة - المملكة العربية السعودية ، نوفمبر ٢٠٠٥، ص٦.



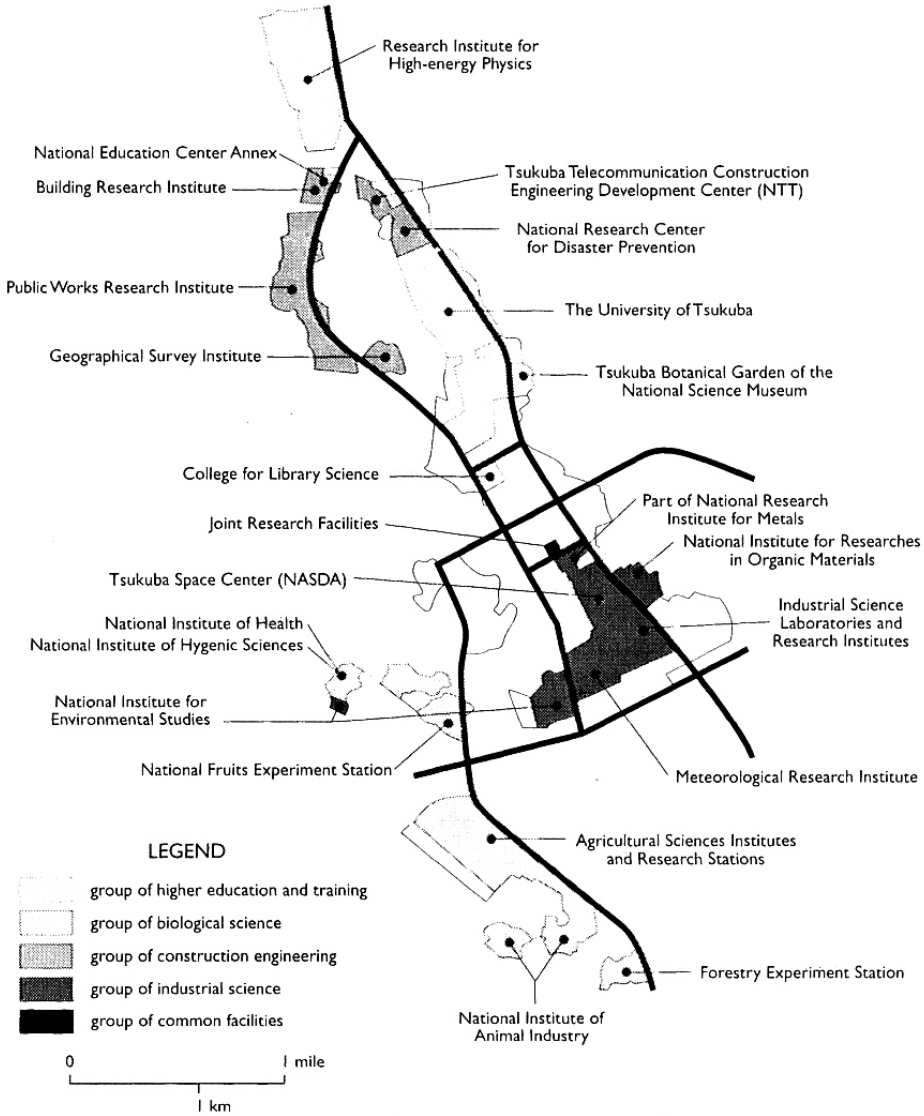

**شكل (٣-٥٣) الموقع العام لوادي السيليكون بالولايات المتحدة الأمريكية** [١]

- **المدن العلمية.**

وهي تجمعات تهدف بشكل صارم إلى البحث العلمي وبدون شرط الارتباط الجغرافي المباشر بعملية التصنيع أي أنها تهدف الى تحقيق الإمتياز العلمي الرفيع من خلال التمركز في وسط منعزل وقائم بذاته، ومن أمثلة هذه التجمعات يمكن الإشارة الى مدينة أكاديمجوردوك Akademgordok السيبرية، وإلى تجربة مدينة تسوكوبا Tsukuba اليابانية وإلى مدينة تيدوك Taedok الكورية الجنوبية، وكذلك إلى المفهوم الجديد لمدينة العلوم متعددة الأنوية والتي تم البدء فيها في إقليم كانساي Kansai باليابان. [٢]

[٢]- ٤ibid, p. ١٣.

[٢]- محمد أيمن عبدالمجيد ضيف، مرجع سابق ، ص٨.




شكل (٣-٥٤) مكونات مدينة تسوكوبا اليابانية[١]

[٢]- ibid, p. ٦٧.٤

- **الحدائق العلمية.**

هي أكثر الأنواع شيوعاً في مختلف الدول وتتراوح مساحتها من ١٠ الى ٣٠ فدان تقريباً وترتبط ارتباطاً وثيقاً بجامعة ما، حيث تكون هذه الجامعة هي صاحبة ومالكة المشروع، ويكون الهدف الأساسي من إنشاء الحدائق العلمية هو تشجيع البدايات الجديدة لشركات تكنولوجية تستفيد من القرب الجغرافي للجامعة وما تحتوية من خبرات علمية ومعامل بحثية في مختلف المجالات وهي في هذه الحالة تكون اقرب الى ما يسمى بالحضانات العلمية، إلا أن وجه الاختلاف يكمن في أن الحدائق العلمية غير ملزمة أو مسئولة عن توفير التمويل اللازم ولكن تقوم بتوفير مكان مجهز لفترة زمنية محددة، ولقد تطورت بعض الحدائق العلمية في حالات عديدة لتصبح أودية تكنولوجية مثل حديقة ستانفورد التي أصبحت فيما بعد وادي السيليكون، وتنشأ هذه الحدائق العلمية عادة داخل كردون المدينة، وتكون المشروعات المقامة فيها محدودة الحجم والكثافة حتى لا تشكل عبئاً كبيراً على البنية الأساسية للمدينة ومن أمثلتها "كمبردج Cambridge" بانجلترا.[١]

- **الحدائق التكنولوجية.**

وهي تجمعات متوسطة المساحة تتراوح من ١٤٠ الى ٥٠٠ فدان تنشأ على حدود المدن وترتبط ايضاً بجامعة ما تكون شريكاً في المشروع بالإضافة الى جهة حكومية تمثل الإدارة المحلية ويسمح في هذه الحالة ببيع أجزاء من الأرض أو تأجيرها لإقامة مصانع متوسطة الحجم ويكون العائد مناصفة بين الجامعة – المالك عادة للأرض– والإدارة المحلية التي تتولى إعداد البنية الأساسية للمكان، ومن أمثلتها "صوفيا أنتيبوليس Sophia Antipolis" بفرنسا.[٢]

**٨-٢-٦ ظهور بنية أساسية جديدة**

والمقصود بالبنية الأساسية هنا البنية الأساسية المعلوماتية أي شبكات الاتصالات ونقل المعلومات التي توفر الربط الإلكتروني بين أجزاء العمران المختلفة وتعد على درجة كبيرة من الأهمية نظراً لأهمية ما تنقله من موقع لآخر حيث أصبحت محوراً رئيسياً للحياة في مجتمعها، مجتمع المعلومات، وتتميز هذه الشبكات بأهم مميزات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وهي:-

- التطور المستمر والتحسين المطرد في إمكاناتها وقدراتها.
- المرونة حيث يمكن التوفيق فيما بين عدة تطبيقات تكنولوجية في شبكة واحدة.

ولعل من أهم ما تتميز به اندماج جميع شبكات الاتصالات المحلية والاقليمية في منظومة عالمية واحدة "مثل شبكة الطرق" مما يكسبها إمكانيات وقدرات أكبر على تبادل المعلومات مما لو كانت مقتصرة على المستوى المحلي أو الاقليمي، وتتكون هذه الشبكات من أربعة عناصر رئيسية.

- **خطوط الاتصالات.**

ويقصد بها الوسط الذي من خلاله تنقل المعلومات من موقع لآخر وهو يشبه في ذلك وظيفة مسارات الحركة أو أنابيب المياه التي تنقل المياه من محطة التغذية الى المنازل، وقد يكون

[١]- مشروع وادي التكنولوجيا، محافظة الاسماعيلية، ١٩٩٧.
[٢]- المرجع السابق.

هذا الوسط مادياً ملموساً "وسائل سلكية" مثل الكابلات المحورية والألياف الضوئية، أو قد يكون غير مادي "الوسائل اللاسلكية" مثل شبكات التليفون المحمول حيث تنقل المعلومات في الفراغ.

- **مجتمع المعلومات.**

وهو عبارة عن أحد طرفي العلاقة أو الشبكة، وهو عبارة عن حواسيب متطورة تحوي المعلومات التي يتم تداولها عبر الشبكة، وه بمثابة مخازن للمعلومات ويطلق عليها فنياً مصطلح "Server / Host".

- **المستعمل.**

وهو عبارة عن الطرف الثاني في الشبكة ويمثل المستعمل الذي يأخذ المعلومات من المجمع المعلوماتي ليشغلها ويستخدمها في أنشطته الخاصة وقد يكون فرداً أو مؤسسة، يطلق عليها مصنع المعلومات لأنه الطرف القائم على تشغيل وتدوير المعلومات فتنتج معلومات جديدة إضافة الى آداء النشاط.

- **المحطة المعلوماتية.**

يمثل الطرف الثالث المحايد الذي يعمل على إدارة عملية الاتصال فما بين الطرفين السابقين ، هذا وقد امتلأت المدن والمجتمعات العمرانية في عصر المعلومات بهذه المكونات سواء المدفون منها في باطن الأرض من الكابلات أو الألياف الضوئية أو المثبت منها على أسطح المباني من أطباق استقبال للاقمار الصناعية وهوائيات شبكات التليفون المحمول ومنها ما هو معلق على أعمدة الانارة مثل وحدات تقوية شبكات المعلومات اللاسلكية " WiFi" والشكل التالي يعرض نماذج لهذه البنية الأساسية المعلوماتية.[١]

ومن الجدير بالذكر أن هذه البينة الأساسية تلعب أدواراً هامة في مجتمع المعلومات سواء أكانت موجهة لاستعمال الأفراد أو المؤسسات ولعل أهم هذه الأدوار هو إدارة عمران المدينة وبنيتها الأساسية كما ذكر سابقاً الأمر الذي اصبح على درجة كبيرة من الأهمية لاسيما مع تدهور مستويات الأمن والآمان في الآونة الأخيرة حيث انتشرت الأعمال التخريبية والعدائية، وعلى سبيل المثال تتجه مدينة نيويورك منذ عام ٢٠٠٤ الى إنشاء شبكة معلومات لاسلكية تغطي كافة أنحاء المدينة وتعمل على تأمين الطرق ومسارات الحركة والبنية الأساسية والتحكم في الحركة المرورية والتنسيق بين مؤسسات الدفاع المدني والاطفاء والاسعاف والشرطة وتزويدهم بالدعم المعلوماتي اللازم لاتخاذ القرارات والاجراءات المناسبة.[٢]

[١] - محمد أنور عبدالله زايد ، التأثير المتبادل بين مؤشر تكنولوجيا المعلومات في المجتمع ومستوى تنميته ، رسالة دكتوراة غير منشورة، قسم العمارة ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٧، ص٤٥.

[٢] - محمد أنور عبدالله زايد، مرجع سابق، ص٤٦.

**شكل (٣-٥٥) ظهور بنية أساسية جديدة** [١]

**كما ظهرت الأرصفة الذكية**: وتعمل تلك الأرصفة على توفير اتصال عبر WiFi والبلوتوث لكل من يخطو عليها، بحيث يتاح للمستخدم الولوج لتطبيقات مثل تطبيق خرائط المدينة المتواجد فيها وتطبيق لأجدد عروض المحال التجارية المتواجدة في محيط الشارع الذي يسير فيه وأيضاً تطبيق لسماع الموسيقى وأخر لتحميل الكتب ، وصنعت "الأحجار الذكية" المكونة لتلك الأرصفة من الحجر الجيري والسيراميك ، وزود كل حجر ذكي في تلك الأرصفة الذكية بنظام تشغيل لينيكس، وتقنيتي (شبكة الاتصالات اللاسلكية WiFi – والبلوتوث) مع معالج خاص مثبت في نواة تلك الأحجار.

ويملك كل حجر أيضاً مجسات ذكية لتحسس حركة الأقدام والبدء في عملية توصيل المعلومات كذلك للأجهزة الذكية ، خاصة أن مثل تلك الأرصفة الذكية مصممة في الأساس لأغراض تسويقيه سواء تخدم الحكومة في توصيل الإشعارات بشكل أسرع أو خدمة الجهات الخاصة في الترويج لمنتجاتها ، والشكل التالي يوضح ذلك. [٢]

**المعالج المثبت في نواة الحجر الذكية بتلك الأرصفة** **عملية تركيب الأرصفة الذكية**

**شكل (٣-٥٦) الأرصفة الذكية (ipavement.com)** [٣]

[١] - محمد أنور عبدالله زايد ، التأثير المتبادل بين مؤشر تكنولوجيا المعلومات في المجتمع ومستوى تنميته ، رسالة دكتوراة غير منشورة، قسم العمارة ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٧، ص٤٧.

[٢] - http://tech.arabia.com /%D٨%AA

[٣] - المصدر السابق

**٨-٢-٧ تغير نسب ومواقع استعمالات الأراضي بالمدينة.**

قام المخططون بوضع معدلات ومعايير تخطيطية لاستعمالات الأراضي المختلفة سواء إسكان أو خدمات أو أنشطة اقتصادية حيث حددت المعدلات نسب كل استعمال على مستوى المدينة بما يتفق مع درجة المدينة ووظيفتها وعدد السكان بها، وكذلك معايير توطين هذه الاستعمالات على صفحة المدينة وعلاقاتها المكانية والوظيفية فهناك استعمالات يجب أن تتواجد بجوار بعضها البعض واستعمالات أخرى يجب أن تنفصل وتتباعد عن بعضها، وظل هذا الوضع سائداً الى أن ظهرت هذه التكنولوجيات الحديثة في مجالي المعلومات والاتصالات والتي أحدثت ثورة في كل المجالات وانعكست على مجال تخطيط المدن، فلم تعد هذه المعدلات والمعايير التخطيطية ذات جدوى مع هذه التطورات فلم يعد يؤثر تواجد الخدمات التجارية بالقرب من المسكن في المجاورة السكنية إذا كان يمكن الحصول عليها عن طريق مندوبي توصيل الطلبات الى المنازل من أي مكان بالمدينة ، كما لم يعد يؤثر تواجد المدرسة الابتدائية بالقرب من المسكن اذا كان يتم توصيل التلاميذ الى مدارسهم عن طريق الأتوبيس المدرسي ولم يعد يؤثر التوزيع الجغرافي للكليات الجامعية وتواجد الجامعة في مدينة أخرى بل في دوله أو قارة أخرى بعدما وفرت التكنولوجيا الحديثة إمكانية التعليم عن بعد، وكذلك بالنسبة للأعمال التي يمكن أن تؤدى عن بعد حيث لم يعد يؤثر المسافة بين السكن والعمل والرحلات البندولية التي كانت تتم بينهما ذهاباً وإياباً كل يوم وأصبح من الممكن تأدية الأعمال من المنزل وأصبح من الممكن أيضاً إقامة الشركات في الضواحي بعيداً عن مراكز المدن وازدحامها وتكدسها وارتفاع أسعارها، مما ينعكس على تقليل الرحلات على شبكة الطرق وبالتالي ستقل المساحات المخصصة لها وفي المقابل ستزيد المساحات المخصصة للإسكان حيث أنه سيصبح مكان لتأدية الأعمال وتلقي الخدمات التعليمية والصحية والترفيهية.....إلخ.

كما ستتأثر المستويات التخطيطية المختلفة بهذا التطور فيجب أن يعاد النظر في الوحدات التخطيطية بمستوياتها المختلفة "المجاورة والحي والمدينة" ويجب أن يعاد صياغة المعدلات والمعايير التخطيطية بما يتناسب مع هذه التكنولوجيات وأن تؤخذ في الاعتبار شبكات البنية الأساسية الخاصة بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في الاعتبار جنباً الى جنب مع شبكات المرافق والبنية الأساسية الأخرى عند تخطيط المدن والتجمعات العمرانية الحديثة وأن تعمل المراكز البحثية العمرانية على ايجاد معدلات ومعايير تخطيطية تتناسب مع هذه التقدم وتتواكب معه للاستفادة منه في معالجة المشاكل العمرانية بالمدن القائمة أو عند خلق تجمعات عمرانية جديدة تتلائم مع المتطلبات الحالية والمستقبلية.

**٨-٣ الخلاصة:**

أحدثت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات انعكاسات هائلة على الهياكل العمرانية للمدن التي وظفتها في أداء الخدمات وممارسة الأنشطة الحضرية فظهرت استعمالات جديدة كالاستعمالات الخاصة بصناعة المعرفة كالقرى الذكية والأقطاب التقنية والمدن الذكية ومدن المعرفة وغيرها ، وأدت الى نقص معدلات استعمالات أخرى كالاستعمالات الادارية والتي يمكن أن تؤدى من خلال مواقع الحكومة الالكترونية ، وتداخل استعمالات أخرى حيث أصبح الاستعمال السكني تمارس فيه الأنشطة التعليمية والصحية والثقافية والترفيهية عن بعد فبدلاً من كونه استعمالاً سكنياً خالصاً تداخلت معه استعمالات أخرى ، وأخيراً ظهور بنى أساسية جديده بالشوارع وعلى الأرصفة تمكن قاطني المدن من الاتصال بشبكات الانترنت وتأدية المهام خلال السير بالشوارع أو اثناء انتظار الأتوبيس أو وسائل النقل ، ومن هنا أثبتت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات أنها من أقوى المؤثرات التي أثرت على المدينة واستعمالات الأراضي بها ، بخلاف غيرها من التكنولوجيات والتي عندما ظهرت أثرت في مجال معين من المجالات ، فإن ثورة الاتصالات والمعلومات عندما ظهرت أثرت على كافة المجالات والقطاعات والأنشطة الاجتماعية والاقتصادية والعمرانية التي تتكون منها المدينة بما فيها الزراعة والصناعة بل والمسكن أيضاً.

**<u>خلاصة الباب الثالث:</u>**

من خلال العرض السابق للتجارب العالمية يتضح ان تداخل المعلوماتية مع العمران أحدث ولا زال وسيظل يحدث المزيد من التغيرات والتطورات على تخطيط الهيكل العمراني واستعمالات أراضية ولابد أن تستغل هذه التغيرات الحادثة في تسهيل القيام بالوظائف والأنشطة وتأدية الخدمات.

التطبيقات التكنولوجية يمكن أن توجد حلول ذكية ومبتكرة للمشكلات الحالية والمستقبلية في المدينة من خلال برامج المحاكاة ومن ثم ايجاد حلول للمشكلات الآنية وتوجية حلول استباقية للمشكلات المستقبلية تفاديا لحدوثها.

ربط العمران بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات أوجد هياكل عمرانية أكثر مرونة ومدناً أكثر جمالاً وعقولاً أكثر ابداعاً وابتكاراً وبيئة نظيفة خالية من التلوث ومجتمعات رائدة ، وبمعنى آخر حقق ما يسمى بجودة الحياة.

على الرغم من أن المعلوماتية تسبب نوع من العزله لسكان المدينة نظراً لعدم اعتمادها بشكل أساسي على وحدة الجوار السكني إلا أن المدينة المعلوماتية استطاعت أن تعيد هذه الروابط الاجتماعية من خلال تخطيط مراكز تجارية مفتوحة ومن خلال توفير المسطحات الخضراء والمناطق المفتوحة والبلازات وممرات المشاة المنسقة والحدائق والمتنزهات والملاعب التي تفتح شهية سكان المدينة للخروج والتنزهة وبالتالي اعادة الروابط الاجتماعية الى المدينة.

المعلوماتية أصبحت هي الهدف التي تصبو اليه الكثير من المدن حيث أنه لم يعد هناك خيار أمام المدينة لكي تستمر سوى التطور والتحول الى هذا الجيل الجديد من المدن والى هذه الوظائف الجديدة المعتمدة على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

لا يمكن التحول الى المدينة المعلوماتية الا من خلال وضع رؤية مستقبلية مرتبطة بخطط مرحلية عملية يوضع لها سقف زمني محدد ويجب أن تسخر الدوله امكاناتها ومواردها لتحقيق ذلك من خلال هيئات مختصة تابعة للادارة العليا لشئون البلاد مباشرة ، بالاضافة الى توعية المواطنين بأهمية هذه المشروعات وتقديم حوافز للقطاع الخاص للمشاركة في مثل هذه الخطط والبرامج.

# الباب الرابع

## رؤية مستقبلية لتخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة المصرية

# الفصل التاسع

## "المدينة المصرية.....الواقع والتحديات"

# ٩ الفصل التاسع: المدينة المصرية ..... الواقع والتحديات.

## مقدمة:

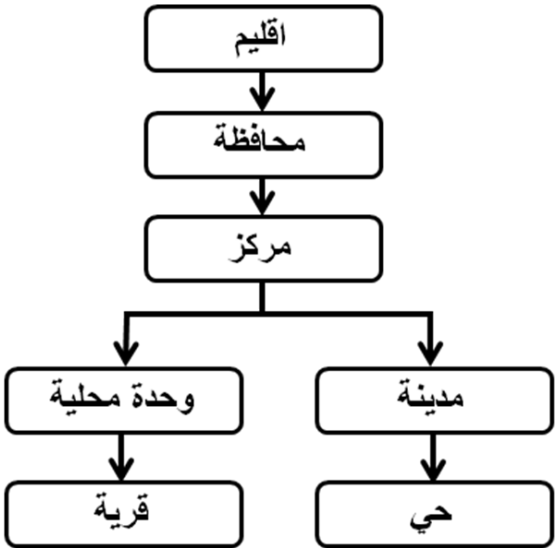
المدينة المصرية مثلها مثل باقي المدن تتأثر بالتغيرات الطارئة عليها ولا سيما التغيرات والتطورات الحادثة في مجالي تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

وفيما يلي سيتعرض البحث للمدينة المصرية في وضعها الحالي وإمكانية الاستفادة من هذه التطورات في إعادة توزيع استعمالات الأرضي بها وحل المشاكل الموجودة في هذه المدن ، ومحاولة الوصول بالمدينة المصرية تدريجياً الى مصاف المدن العالمية ، التي التحقت بركب المدن التكنولوجية المتطورة.

## ٩-١ الهيكل الحضرى المصري.

عند دراسة المدن المصرية يجب الأخذ فى الاعتبار منظومة العمران فى مصر والعوامل المؤثرة فى هذه المنظومة ، فهناك عوامل سياسية وإدارية وهناك عوامل ثقافية وأخرى اقتصادية ، وينص القانون ١٩٧٩/٤٣ على أن الوحدات الإدارية للدولة تشمل (المحافظات ، الأقسام ، الشياخات ، المراكز ، المدن ، القرى) ، ووفقاً لهذا التقسيم فإن التجمعات المحلية تقع ضمن أحد الأنظمة الآتية:-

- نظام حضرى مكون من ٣ مستويات.
- نظام مختلط ( حضرى – ريفى ) مكون من ٤ مستويات ، كما هو موضح بالشكل التالي.




**شكل (٤-١) التقسيم الإداري في مصر[١]**

وهكذا فإن مصر مقسمة إلى ٢٦ محافظة ( موزعة على ٧ أقاليم تخطيطية ) منها ٤ محافظات حضرية وهى ( القاهرة – الإسكندرية – السويس – بورسعيد ) ، أما باقى المحافظات ، فتحتوى على خليط من التجمعات الحضرية/ الريفية حيث أنها مقسمة إلى مراكز إدارية كل مركز يضم مدينة أو أكثر – واحدة فقط هى عاصمة المركز بالإضافة إلى عدد من القرى الكبرى والتابعة.

كما ينبغي الإشارة إلى أن المدن الجديدة لها نظام خاص بها وفقا للقانون ١٩٧٩/٥٩.

[١] - مروة أبوالحسن عبدالحق ، "النمو العمراني للمدن المصرية: دور نظم المعلومات كأداة للرصد والمتابعة" ، رسالة ماجستير ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٧، ص١٨، بتصرف من الباحث .

## ٩-٢ التوزيع الحجمى للمدن المصرية:

يتضمن الحضر المصرى ٢١٤ مدينة تبعا لتعداد ٢٠٠٦ ، وتوزيعها الحجمى موضح بالجدول التالى :

**جدول (٤-١) توزيع الحضر المصرى فى الفئات الحجمية طبقا لتعداد ٢٠٠٦[١]**

| الفئة الحجمية | عدد المدن فى الفئة | النسبة |
|---|---|---|
| أكثر من مليون نسمة | ٤ | ٠.٩٥% |
| فئة ٥٠٠ الف – مليون نسمة | ٣ | ٠.٤٨% |
| فئة ٢٥٠ الف – ٥٠٠ الف نسمة | ١١ | ٥.٢٤% |
| فئة ١٠٠ – ٢٥٠ الف نسمة | ٢٤ | ١١.٤٣% |
| فئة ٥٠ – ١٠٠ الف نسمة | ٥٧ | ٢٧.١٤% |
| فئة ٢٠ – ٥٠ الف نسمة | ٧٣ | ٣٤.٧٦% |
| أقل من ٢٠ الف نسمة | ٤٢ | ٢٠.٠٠% |

ومما سبق يتضح ما يلى:

- **المدن المليونية.**

ويدخل فى هذة الفئة مدينتان هما **القاهرة والإسكندرية** وتمثلان نسبة ٠.٩٥% من المدن المصرية.

- **مدن الفئة ٥٠٠ الف نسمة – مليون نسمة.**

تضم مدينة واحدة وهى مدينة بور سعيد ( محافظة حضرية ) وتمثل ٠.٤٨% من المدن المصرية.

- **مدن الفئة ٢٥٠- ٥٠٠ الف نسمة.**

تضم ١١ مدينة تمثل ٥.٢٤% من المدن المصرية ويدخل فى نطاقها المدن التالية (السويس – المحلة الكبرى – طنطا – المنصورة – أسيوط – الزقازيق – الفيوم – الإسماعيلية – كفرالدوار – أسوان).

وتمثل مدينة السويس مدينة المحافظة الحضرية ومدن طنطا – المنصورة – أسيوط – الزقازيق – الفيوم – الاسماعيلية – أسوان يمثلون مدن المحافظات الغير حضرية ، ومدينتين من عواصم المراكز هما المحلة الكبرى وكفر الدوار .

ويلاحظ أن بعض المحافظات قد جاء تمثيلها فى هذة الفئة بأكثر من مدينة مثل طنطا والمحلة الكبرى (محافظة الغربية).

- **مدن الفئة ١٠٠ ألف الى ٢٥٠ ألف نسمة.**

تضم ٢٤ مدينة تمثل ١١.٤٣% من المدن المصرية ويدخل فى نطاقها مدن عواصم المحافظات ومدن عواصم المراكز.

- **مدن الفئة ٥٠ ألف الى ١٠٠ ألف نسمة**

تضم ٥٧ مدينة تمثل ٢٧.١٤% من المدن المصرية ويدخل فى نطاقها مدن وعواصم المراكز.

- **مدن الفئة ٢٠ ألف الى ٥٠ ألف نسمة**

تضم ٧٣ مدينة تمثل ٣٤.٧٦% من المدن المصرية .

- **مدن الفئة أقل من٢٠ ألف نسمة.**

تضم ٤٦ مدينة تمثل ٢٠% من المدن المصرية وتشمل بعض المدن الجديدة ومدن محافظات الحدود .

[١] - التعداد العام للسكان لعام ٢٠٠٦ ، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء.

## ٩-٣ مستقبل المدينة المصرية:

مما سبق يتضح أن النظام الحضري للمدن المصرية يعانى من خلل فى التوزيع الحجمى للسكان ساعدة مركزية الخدمات والنظام الإدارى فى القاهرة والاسكندرية ، وهذا الهيكل غير المتوازن لم يعطِ الفرصة لأى من المدن الحضرية لتلعب دوراً فعالاً بإستثناء بعض عواصم المحافظات.

ومن هنا يتضح أن هناك ضغطاً شديداً على استعمالات الأراضي المختلفة بهذه المدن ولا سيما الاستعمالات الخدمية والإداية والتي يقصدها الآلاف كل يوم لقضاء حوائجهم ، ولا يزال هذا العدد يتزايد ويتضاعف كنتيجة مباشرة لزيادة عدد السكان مع ثبات مساحات هذه الخدمات والتي من أمثلتها مباني المحافظات ومجالس المدن والأحياء ، أو التي تتزايد مساحاتها بشكل لا يتناسب مع زيادة عدد السكان كالمستشفيات العامه والجامعات.

**ومع الزيادة المستمرة في أعداد السكان من المتوقع أن يصل أعداد المخدومين إلى كتله حرجة لا يمكن خدمتها بالتواجد المتزامن في أماكن تلقي الخدمة (في نفس الزمان والمكان) ، وحينئذ لا بد من تلقي هذه الخدمات عن بعد من خلال المسكن الذكي المجهز والمعد لذلك.**

وبالتالي فإن التحدث عن إنشاء المدن التكنولوجية التي تعتمد على نظم الإتصالات والمعلومات والتي تتواجد فيها المساكن الذكية والخدمات الإلكترونية والعمل عن بعد ويتحكم في كل ذلك ما يمكن أن نطلق عليه مجازاً المواطن الإلكتروني ليس من قبيل التنظير السالب أو من باب الثقافة الذهنية الباردة – كلا – ولكن لأن ذلك سيصبح في وقت من الأوقات ضرورة لا يمكن الإستغناء عنها وبالتالي يمكن تطبيقة بشكل جزئي حالياً يسير بشكل متوازٍ مع الأنظمة التقليدية ويتزايد تدريجياً حتى يصبح هو الأساس في المدينة وحتى لا يُضطر إلى تطبيقة بشكل مفاجئ يؤدي الى مشاكل عديدة ، كما حدث على سبيل المثال عندما تم تطبيق نظام التنسيق الإلكتروني لطلبة الثانوية العامة والأزهرية بسبب كثرة أعداد الطلاب المتقدمين مما أُضطر معه إلى تطبيق نظام التنسيق الإلكتروني بشكل مفاجئ نتج عنه أن كثير من الطلاب لم يستطع إجراء هذه العملية وحدثت أخطاء عديدة وتم تعرضهم للإبتزاز المادي من قبل أصحاب مقاهي الإنترنت لإجراء هذه العملية لهم ، نظراً لأنه لم يسبق تطبيق هذا النظام الإلكتروني كما أن ذلك لم يطبق بشكل تدريجي ولم يسبقة أي نوع من أنواع التدريب أو التثقيف.

ولتفادي ذلك على مستوى المدينة يجب أن توفر الأجهزة الحكومية بالتعاون مع الشركات الخاصة الوسائل المناسبة والإمكانات اللازمة لمن يريد أن يستخدم الوسائل الإلكترونية في جميع نواحي الحياة الحضرية وتدريب السكان على ذلك.

## ٩-٤ الرؤية المقترحة لتخطيط المدينة المصرية.

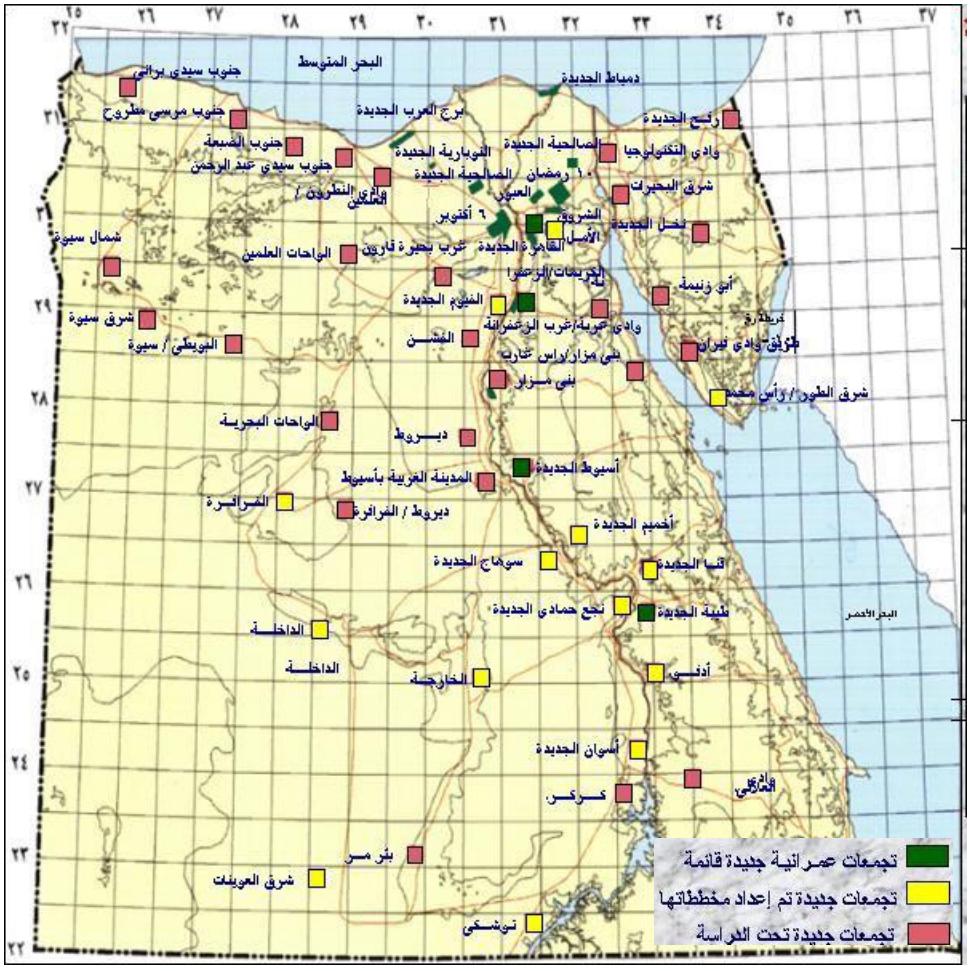
تبنت الدوله منذ منتصف السبعينيات وحتى الآن سياسة إقامة المدن الجديدة لمحاولة كسر حدة التركز حول وادي النيل ودلتاه والخروج الى آفاق تنموية جديدة ولحل مشاكل المدن القائمة ، والجدول التالي يوضح المدن الجديدة القائمة والجاري تخطيطها والواقعة تحت الدراسة الموضوعة في خطة الدولة حتى عام ٢٠١٧ ، كما يوضح الشكل التالي مواقع هذه المدن على خريطة جمهورية مصر العربية.

**جدول (٤-٢) المدن الجديدة (قائمة / جاري تخطيطها / تحت نطاق الدراسة) حتى عام ٢٠١٧[١]**

| مدن جديدة قائمة (١٩ مدينة) الأجيال الثلاثة | مدن جاري تخطيطها (١٣ مدينة) الجيل الرابع | مدن تقع تحت نطاق الدراسة (٢٨ مدينة) |
|---|---|---|
| ٦ أكتوبر | الفرافرة | جنوب سيدي براني |
| برج العرب الجديدة | أخميم الجديدة | جنوب مرسى مطروح |
| الصالحية الجديدة | سوهاج الجديدة | جنوب الضبعة |
| العاشر من رمضان | شرق الطور/ رأس محمد | جنوب سيدي عبدالرحمن |
| ١٥ مايو | الأمل | وادي النطرون/ العلمين |
| السادات | الفيوم الجديدة | الواحات/ العلمين |
| العامرية الجديدة | الخارجة | شمال سيوة |
| دمياط الجديدة | الداخلة | شرق سيوة |
| النوبارية الجديدة | شرق العوينات | البويطي/ سيوة |
| العبور | قنا الجديدة | وادي التكنولوجيا |
| بدر | نجع حمادي الجديدة | شرق البحيرات |
| الشيخ زايد | ادفو | رفح الجديدة |
| بني سويف الجديدة | توشكى | نخل الجديدة |
| المنيا الجديدة | | أبوزنيمة |
| الشروق | | |
| القاهرة الجديدة | | |
| أسيوط الجديدة | | |
| طيبة الجديدة | | |
| أسوان الجديدة | | |

[١] - محمد فتحي ، التجمعات العمرانية الجديدة بين المشاكل التي تاجهها وكيفية النهوض بها لتنميتها ، بحث منشور ، مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السابع ، القاهرة ، ٢٠٠٣، المجلد الثاني – ر٠١/٠٩

شكل (٤-٢) مواقع التجمعات العمرانية الجديدة عام ٢٠١٧[١]




ويلاحظ من الشكل السابق تركز العديد من هذه المدن الجديدة بالقرب من القاهرة وذلك لعدم نجاح المدن البعيده عن القاهرة في جذب السكان اليها.

كما أن تجربة المدن الجديدة في مصر لم تحقق النجاح المطلوب في جذب التنمية والسكان اليها ، حيث تراوحت نسبة الاشغال السكاني بين ٥% - ٤٠% ، وكانت أكثر المدن نجاحاًهي المدن الأقرب الى القاهرة ، وخاصة مدينة السادس من اكتوبر التي نجحت خلال الأعوام القليلة الماضية في مضاعفة اشغالها بالسكان من ٤٠ ألف نسمة الى ٢٠٠ ألف نسمة ويرجع ذلك لعدة اسباب رئيسية:- [٢]

- إنشاء محور ٢٦ يوليو الذي يصلها مباشرة بالقاهرة.
- إقامة عدد من الخدمات الكبرى التعليمية مثل الجامعات والمعاهد والخدمات الثقافية والترفيهية مثل مدينة الانتاج الاعلامي.
- تقوية اتصالها بالقاهرة عن طريق ضمها اليها في خدمة الاتصالات المحلية.

[١] - الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، خريطة التنمية والتعمير لجمهورية مصر العربية لعام ٢٠١٧ ، التقرير العام ، وزراة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية الجديدة ، القاهرة ، ص١١٥ ، ١٩٩٨.

[٢] - وائل محمد يوسف ، مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، رسالة دكتوراة ، قسم التخطيط العمراني ، كلية الهندسة ، جامعة الأزهر ، القاهرة ، ٢٠٠٣، ص١٣٩.

وإذا كان تضخم المدن في مصر ، وخاصة المدن الكبرى وعلى رأسها القاهرة الكبرى ، يرجع أساساً الى الهجرة السكانية المستمرة من الريف الى الحضر فإن بقاء سكان الريف في مدنهم وقراهم لا يمكن أن يكون حلاً حيث أن الغالبية العظمى من المناطق الريفية في مصر تفتقد الى الظهير الصحراوي الذي يمكن أن تمتد عليه عمرانياً ، ومن ثم يأتي الامتداد العمراني في التجمعات العمرانية الريفية متعدياً على الأراضي الزراعية ، حيث فقدت مصر ما بين ٣٠ ألف الى ٦٠ ألف فدان زراعي خصب سنوياً خلال النصف الثاني من القرن العشرين ، مما أدى الى فقدان مصر حوالي ٣٥٠ ألف فدان في السنوات من ١٩٨٦ الى ٢٠١٢ فقط.[١]

لذلك فإن التنمية العمرانية المستقبلية في مصر يجب أن تتخذ إتجاهاً جديداً يتمثل في تبني الانتشار العمراني عن طريق توظيف تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات كآداة يمكنها تقديم العناصر الجاذبة للسكان في مناطق التنمية المرغوبة عن طريق الآتي:-

- تحقيق الاتصال الفعال بالمدن الكبرى وعلى رأسها القاهرة.
- تحقيق الفاعلية في آداء الخدمات المختلفة من أي مكان في مصر.
- تحقيق العلاقات الاقتصادية والاجتماعية السليمة التي تساعد على التنمية الشاملة وتوفير فرص العمل.
- تحقيق بيئة عمرانية صحية وآمنه وتكنولوجية متطورة.

ومن المتعارف عليه تخطيطياً أن معظم المشاكل العمرانية بالمدن القائمة وما يترتب عليها من مشاكل اجتماعية واقتصادية وأمنية وصحية ....الخ ناتج عن التكدس السكاني في الشريط الضيق بوادي النيل ودلتاه وبالتالي فان الحل الأمثل لمشاكل المدن القائمة يكمن أولاً في تقليص أعداد السكان بهذه المدن حتى يتمكن المخططون بعد ذلك في وضع الحلول للمشاكل العمرانية ، وذلك لأن التكدس والازدحام قادر على التهام كل الحلول ولا تجدي معه المسكنات التخطيطة والحلول المؤقته التي لا تلبس أن تتحول مع الوقت الى معوقات تزيد من المشاكل والصعاب.

**وهذا الخروج من الوادي والدلتا يمكن أن يأخذ شكلين:-**

- أولهما: طويل الأمد عن طريق نشر التنمية على كامل مساحة القطر المصري وبناء مدن ومستوطنات وتجمعات عمرانية جديدة بعيداً عن المساحات الزراعية الآخذة في النقصان ، وبما أن معظم المساحات التي يمكن الانتشار عليها هي مناطق صحراوية فإنه يمكن القول أن:

**"المدينة المعلوماتية: هي النمط العمراني المناسب لتنمية المناطق الصحراوية"**

- ثانيهما: قصير الأمد عن طريق الاستفادة القصوى من المدن الجديدة القائمة بتوفير المحفزات والامكانات بهذه المدن (التي لم تبلغ عدد السكان المستهدف) لجذب السكان إليها وبالتالي تقليل الكثافات السكانية المرتفعة بالمدن القائمة وبالتالي الحل الجزئي أو الكلي لمشاكلها العمرانية ، ومن الحلول التي يمكن أن تساهم بشكل كبير عند تطبيقها في تذليل العوائق والصعاب التي

[١] - الباحث عن أحمد صلاح عثمان ، البعد الاقتصادي الغائب في إستراتيجية التنمية الريفية ، بحث منشور ، مؤتمر الأزهر الدولي السابع ، المجلد الثاني ، القاهرة ، ٢٠٠٣، المجلد الثاني – ر ٠٣/٠١

تحول دون وصول هذه المدن الى طاقتها الاستيعابية الكاملة فكرة الحي الالكتروني ومن هنا يمكن القول بأن.

**"الحي الالكتروني[1]: الحل الأمثل لمشاكل المدن الجديدة القائمة"**

وفيما يلي عرض لهاتين الفكرتين التي يمكن أن يمثلا ركيزة الحل للمشاكل العمرانية ومشاكل استعمالات الأراضي بالمدن القائمة.

**٩-٤-١ المدينة المعلوماتية: هي النمط العمراني المناسب لتنمية المناطق الصحراوية"**

بسبب البعد المكاني في المناطق الصحراوية عن المدن القائمة وبالتالي الابتعاد عن مواقع الخدمات والصناعات الاستراتيجية المهمة ، فإن المدينة المعلوماتية تمثل الطرح المناسب لعملية التنمية العمرانية في المناطق الصحراوية الجديدة ، حيث يمكن تعويض البعد المكاني من خلال سهولة الاتصال عن طريق شبكات المعلومات ، كذلك فإن قسوة المناخ في الصحراء وهي ما يتطلب الإقلال من الحركة الخارجية ، كما أنه يمكن التغلب عليها من خلال المدينة المعلوماتية التي تدور أنشطتها الحياتية في فراغات إلكترونية افتراضية.

ولكي ينمو أي تجمع عمراني جديد على قاعدة اقتصادية سليمة ، فلابد من توافر عدة متطلبات وهي الموقع ، والموارد ، والطاقة ، والمياه ، ورأس المال ، والكوادر ، والتكنولوجيا [2] وهو ما يتطلب تفعيل هذه العناصر بشكل متكامل لتحقيق أهداف عملية التنمية العمرانية ، وهو ما يمثل في حد ذاته تكاملا مع فكرة المدينة المعلوماتية ، كما أن صناعة المعلوماتية الآن في حد ذاتها يمكن أن تكون قاعدة اقتصادية لبعض المدن ، كما يحدث في الهند حيث تعتمد بعض المدن على صناعة المعلوماتية وتصدرها للخارج.

ان التقنيات التي توفرها تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات مثل تقنية الاستشعار عن بعد تمكن المدينة من التعرف على امكاناتها الطبيعية مثل أماكن توفر المياه الجوفية وصلاحية التربة للزراعة أو الرعي ، وكذلك التعرف على امكاناتها الاقتصادية المتمثلة في الوصول الى المواد الخام.

ولقد أحدثت الثورة المعلوماتية تغييراً شاملاً في مكونات عملية التنمية العمرانية فالثورة المعلوماتية بإمكاناتها الهائلة يمكنها توفير موارد المعلومات اللازمة للإسراع من عملية التنمية الشاملة والمستدامة لهذه المدن.[3]

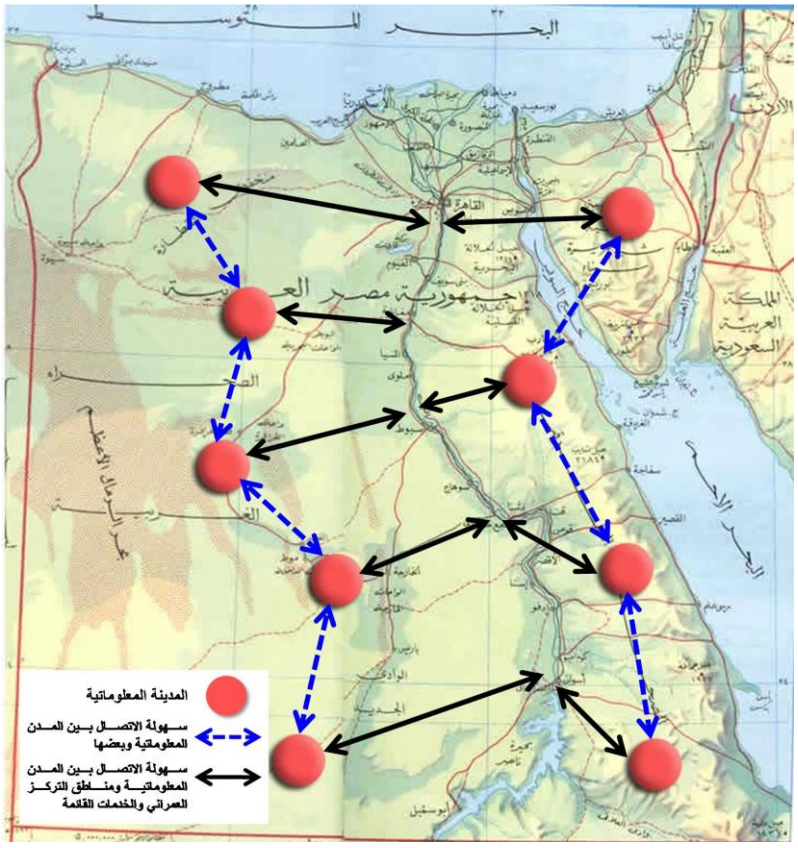
كما أحدثت الثورة المعلوماتية تغييراً شاملاً في استراتيجيات عملية التنمية العمرانية حيث إن استراتيجية تنمية مدينة متوقع أن يكون لها هذه الهيئة التخطيطية الجديدة ويعيش فيها البشر حياة مختلفة وغير تقليدية ، تكون مختلفة عن الاستراتيجيات المتعارف عليها ، فإذا كانت خصائص الحياة المستقبلية ذات احتياجات متغيرة وبمعدلات كبيرة ، وأهداف متغيرة وفى فترات زمنية قصيرة جدًا ،

[1] - الحي الالكتروني: مصطلح عمراني جديد يطرحة الباحث.

[2] - محمود أحمد عبد اللطيف ، "تنمية المجتمعات الصناعية المكتفية ذاتيًا في ج.م.ع .. أسلوب تنموي جديد لغزو الصحراء"، المجلة المعمارية ، السنة الرابعة، العددان ( ١١،١٢) ، ١٩٨٩م.

[3] - نبيل علي ، "الثقافة العربية وعصر المعلومات .. رؤية لمستقبل الخطاب الثقافي العربي " ، سلسلة عالم المعرفة ، العدد ٢٦٥ ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ٢٠٠١ م، ص٩٧.

مع توفر إمكانات عالية ومتطورة بشكل كبير [١] ، فإنه في ظل هذه المتغيرات يختلف المنظور الجديد لوضع الإستراتيجيات الخاصة بتنمية المدينة الحالية والمستقبلية بحيث تتوافق مع ظروف الحياة الجديدة ، وأحد الاستراتيجيات الواعدة لتلك الإمكانات أن يتم تنمية مدن متعددة المراكز، تتكون من مجاورات متضامة مخططة بحيث تتواءم مع مقياس المشاة ، وتكون ذات وظائف متعددة ، ويتم ربط تلك المجاورات بوسائل مواصلات وشبكات اتصال رقمية كفء ومن خلال إعادة الدمج بين المسكن ومكان العمل والخدمات ، يمكن تحقيق توازن اقتصادي مدمج لحركة المشاة والنقل الآلي والبنية الأساسية الرقمية للاتصالات معاً.[٢]




**شكل (٤-٣) المدينة المعلوماتية هي النمط المناسب لتنمية المناطق الصحراوية في مصر [٣]**

**٤-٩-٢ "الحي الالكتروني: الحل الأمثل لمشاكل المدن الجديدة القائمة".**

الفكرة عبارة عن حي سكني تتم فيه ممارسة الأنشطة العمرانية (خدمات ، أنشطة اقتصادية) عن بعد أو بشكل إلكتروني يعتمد على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ، عن طريق إمداده بشبكة بنية أساسية متطورة وحديثة تصل بين مناطق السكن ومناطق الخدمات ومناطق العمل وتربطها بالمحيط الخارجي وعن طريق توفير مساكن مخصصة لتلقي الخدمات التعليمية والصحية والعمل عن بعد ويمكن من خلالها الاتصال بالمدارس والجامعات والمكتبات والمستشفيات والأسواق التجارية.

[١] - نوبي محمد حسن ، "البعد المعلوماتي .. ودوره في صياغة إستراتيجيات تنمية المدن في القرن الواحد والعشرين" ، ندوة إستراتيجيات التنمية الحضرية في المدن العربية ، المعهد العربي لإنماء المدن، الرياض، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٠م.
[٢] - محمد أيمن ضيف ، "تخطيط المدينة العربية في الألفية الثالثة .. نحو إعادة صياغة المعايير التخطيطية في ظل متغيرات العولمة"، المؤتمر العلمي الثاني ، (المعايير التخطيطية للمدن العربية) ، هيئة المعماريين العرب، طرابلس، الجماهيرية الليبية العظمى، ٢٠٠١م.
[٣] - اعداد الباحث.

كما أن الخدمات التي سيتم توطينها بمركز الحي ليست كغيرها من الخدمات التقليدية ولكنها خدمات الكترونية على اتصال مباشر عبر شبكات البنية الأساسية بكل وحدة سكنية بالحي حيث يمكن الاتصال بهذه الخدمات عن طريق شبكة الاتصالات المتوفرة بالحي حيث الحصول على السلع والمنتجات من خلال (توصيل الطلبات الى المنازل) ومن خلال الاتصال بالمدارس والمعاهد والمراكز الطبية والمركز الاداري للحي للحصول على جميع هذه الخدمات والاستشارات الطبية وقضاء الاحتياجات ودفع الرسوم من خلال المنزل.

ومن خلال شبكة الانترنت يمكن عمل موقع الكتروني لهذا الحي يحتوي على مخطط رقمي لجميع عناصر الحي المادية في صورة رقمية مثل شبكة الطرق والمجاورات والمجموعات السكنية بل والمساكن وكذلك الخدمات وأنشطة العمل والأنشطة الاقتصادية وجميع المعلومات المتاحة عن الحي ولا سيما لو اتخذت الصورة ثلاثية الأبعاد حتى تصبح أكثر فاعلية حيث يمكن لكل مواطن الوصول الى مسكنه ومناطق الخدمة ومناطق العمل الكترونياً كما يمكن الوصول اليها مادياً.

وبالتالي وبهذا الشكل يكون للحي موقعان أحدهما مادي واقعي كجزء من أجزاء المدينة الملموس والمحسوس والآخر افتراضي على شبكات الاتصالات والمعلومات وعن طريق التكامل بين الموقع المادي والواقع الإفتراضي يمكن تأدية الخدمات بشكل عصري أكثر تطوراً وأقل كلفة من حيث المال والوقت والمجهود.

ويمكن تطبيق هذه الفكرة بادئ ذي بدء على المدن الجديدة فكما تتكون الأحياء من مستويات تبعاً لمستوى الاسكان (الحي المتميز ، الحي المتوسط ، الحي الاقتصادي ، الحي الاستثماري) يمكن إضافة مستوى جديد يمكن تسميتة بالحي الإلكتروني.

- **التطبيق العملي لفكرة "الحي الإلكتروني".**

التخطيط لمدن المستقبل ينبغي الإعداد له من اليوم بل وكان من المفترض الاعداد له من الأمس لأن سنة الحياه هي النمو والتطور والتدرج فليس من المناسب إنشاء مدينة تكنولوجية تعتمد على أحدث ما وصل اليه العلم في مجالي تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات مره واحده ومطالبة السكان بالسكن فيها وممارسة أنشطتهم الحياتية بشكل طبيعي ، فإنه قطعاً سيُكتب لها الفشل نظراً للنقله النوعية من المدينة التقليدية الى المدينة التكنولوجية دون التمهيد لذلك أو التدرج في هذه النقله.

كما أن عدد المدن المصرية يبلغ طبقاً لتعداد ٢٠٠٦م ، ٢١٤ مدينة مختلفة الأحجام كما ذكر سابقاُ وبالتالي يكاد يكون من المستحيل البدء في عملية تحويل هذه المدن من مدن تقليدية إلى مدن تكنولوجية جملة واحده ولكن يمكن تطبيق ذلك مبدئياً على المدن الجديدة وبخاصة المدن التي يقع فيها أو بالقرب منها أحد الاستعمالات التكنولوجية أو أقطاب التنمية التكنولوجية مثل القرى الذكية أو الأودية التكنولوجية ومن ثم يتم اختيار مجاورة سكنية قريبة لهذه الإستعمالات التكنولوجية وإمدادها بما يلزم من خطوط الاتصالات وجميع الوسائل التكنولوجية الحديثة التي توفر إمكانية تلقي الخدمات عن بعد من تعليم وصحة وترفيه والعمل عن بعد .....إلخ. وقربها من استعمالات تكنولوجية قائمة سيسهل هذه العملية ويوفر الوقت والمال والمجهود في عملية إمدادها بالشبكات والمرافق التكنولوجية.

كما يجب أن تقوم شركات الإتصالات بتدريب السكان الذين سيقومون بالسكن في هذه المجاورة السكنية وكيفية تلقي الخدمات من خلالها.

وستكون هذه المجاورة هي النواة التي ستبدأ منها عملية التحول من المدن التقليدية الى المدن التكنولوجية حيث أنه بمرور الوقت سيتعرف السكان على مزايا السكن في مثل هذه المساكن الذكية ومزايا تلقي الخدمات بشكل إلكتروني مقارنة بالشكل التقليدي في تلقي الخدمات والذي سيؤدي مع مرور الزمن إلى إهدار الوقت والمجهود وخاصة بعد ازدياد أعداد السكان وبالتالي سيزداد الطلب عليها وسيتسع نطاقاها لتنتقل من مجاورة لأخرى ومن حي لآخر حتى تتحول المدينة بأكملها الى مدينة تكنولوجية.

وبالتالي ستعمل كل مدينة بعد تحولها إلى قطب تكنولوجي على نشر التكنولوجيا في الجهة التي تتواجد بها وبما أن هذه المدن تتوزع على جهات القطر المصري الأربعة ستظل هذه التكنولوجيا تتسع دائرة تأثيرها حتى تغطي جميع أنحاء القطر المصري.

ويمكن البدء بمدينة السادس من أكتوبر حيث أنها تحتوي ضمن استعمالاتها القرية الذكية والتي ستعتبر النواة التي ستعتمد عليها فكرة الحي الالكتروني ، كما أنها تحتوي على عدد كبير من الجامعات والمعاهد و المدارس الدولية التي تمكننا من تطبيق الفكرة.

**شكل (٤-٤) موقع الحي الالكتروني من مكونات مدينة المستقبل** [1]

## ٩-٥ الخلاصة:

تعاني المدينة المصرية من مشكلات عديدة تعتبر في الأصل نتيجة للتركز الشديد بالمستقرات البشرية المتمركزة في الرقعة الزراعية المحدودة بوادي النيل ودلتاه ، بالاضافة الى المشاكل الحضرية الناتجة عن الهجرة من الريف الى الحضر وعدم قدرة المدن الجديدة على جذب السكان.

فالمدينة المصرية مدينة عريقة كبيرة الحجم والمساحة بها العديد من المشاكل المعقدة والمركبة.. تخطيطية وعمرانية واقتصادية ومرورية ، والحل الأمثل لهذه المشاكل يكمن في تحولها الى المدينة المعلوماتية التي تعتمد على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في آداء الأعمال وتلقي الخدمات وممارسة الأنشطة الحضرية إما بشكل كامل أو بشكل جزئي أو على الأقل بشكل متوازٍ في كلا المسارين المادي والافتراضي، كما أن الحل الأمثل لمشاكل المدن الجديدة القائمة ، يكمن أيضا في استغلال تكنولوجيا الاتصالات في التغلب على بعد المسافة بين هذه المدن والمدن العواصم التي تعتمد عليها في الخدمات والعمل مما يؤدي الى هجرتها سكانياً لعدم الربط الجيد بينها وهو ما يمكن الاستعاضة عنه من خلال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

[1] - اعداد الباحث.

# الباب الرابع

## رؤية مستقبلية لتخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة المصرية

# الفصل العاشر

## "القرية الذكية...كأساس لتخطيط المدينة المعلوماتية المصرية"

## ١٠- القرية الذكية...كأساس لتخطيط المدينة المعلوماتية المصرية.

تعتبر القرية الذكية هي أفضل مثال لتجمع أكبر عدد من الخدمات والأنشطة المعلوماتية في مصر ولا يمكن لأي بحث في هذا المجال (مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتأثيرها على العمران) أن يُغفل هذا المشروع أو يتغافل عنه أو أن يمر علية مرور الكرام دون أن يتناوله بالبحث والدراسة والتحليل.

وفي الجزء التالي سيتعرض البحث لمشروع القرية الذكية كمثال تطبيقي لتخطيط المدينة المعلوماتية المصرية ومحاولة استغلال بنيتها التحتية والفوقية وامكاناتها العمرانية والمعلوماتية وموقعها على حدود القاهره البعيد نسبياً عن قلب المدينة بمشكلاته العمرانية والمرورية والقريب من التجمعات العمرانية والمدن الجديدة كمدينة السادس من أكتور والشيخ زايد والقريب نسبياً من مدينة السادات وكذلك قربه من المنطقة الصناعية بأبي رواش ، عن طريق ضم أجزاء من هذه التجمعات العمرانية الجديدة (في المراحل الأولى للمشروع) بحيث يضاف السكن الى الخدمات والأنشطة الاقتصادية التكنولوجية الموجودة داخل القرية فيتحقق الغرض المطلوب وهو انشاء تجمع تكنولوجي يجمع الاستعمالات الثلاثة (السكن والخدمات والأنشطة الاقتصادية) يسير معه على التوازي انشاء كيان معلوماتي جديد مستقل يجمع بين النشاط الاقتصادي المعلوماتي والاسكان التكنولوجي والخدمات الالكترونية يسمى بـــ (المدينة المعلوماتية).

### ١٠-١ دراسة وتحليل مشروع القرية الذكية.

سيتعرض البحث في هذا الجزء الى دراسة الحالة (Case study) لمشروع القرية الذكية من حيث الموقع والمكونات والوظيفة والأهداف ثم تناول المشروع من النواحي العمرانية من حيث التحطيط والتصميم ، ثم تحليل المشروع لابراز المميزات والعيوب والسلبيات والايجابيات لبيان مدى الاستفادة من المشروع في خلق مجتمع (مدينة) معلوماتي في مصر.

#### ١٠-١-١ شركة القري الذكية.[١]

شركة القرى الذكية هى شركة مصرية رائدة فى مجال الإستثمار المشترك بين كلٍ من القطاع العام و الخاص و هدفها الإستراتيجى هو قيادة و دعم الكيانات التكنولوجية الواعدة و تجمعات الأعمال.

تأسست شركة القرى الذكية عام ٢٠٠١ و هدفها الرئيسى هو دعم و تنمية الكيانات التكنولوجية المعروفة و مؤسسات الأعمال على الصعيدين المحلى و الإقليمى.

منذ عام ٢٠٠٦ و شركة القرى الذكية تهتم بأعمال إستكمال المزيد من المنشأت مثل إنشاء الحي المالي بالقرية و الذى سيعد ليكون أول مجمع مالي ذو مستوى عالمى على أرض مصر ، إنشاء القرية الذكية بدمياط ( مجمع الأعمال ذو البنية التحتية رفيعة المستوى ) و من المنتظر أن يخدم العديد من الشركات المحلية و العالمية.

#### ١٠-١-٢ مشروع القرية الذكية.

أنشئت القرية على مساحة ما يقرب من ثلاثة ملايين متر مربع غرب مدينة القاهرة محتضنة لأكبر وأهم شركات الإتصالات و تكنولوجيا المعلومات العالمية منها و المحلية و قد تطورت الآن لتصبح واحدة من أهم و أعظم تجمعات الأعمال فى مصر. فهى مجتمع

[١] -http://smartvillage.e-turn.net/arabic/docs/about.aspx?Id=٢٢

متكامل يضم الشركات الرائدة فى مجال الإتصالات و تكنولوجيا المعلومات بجانب المؤسسات و الهيئات الحكومية القائمة على تلك الصناعة ، والشكل التالي يوضح موقع القرية الذكية على محاور الطرق الرئيسية.

تنفرد القرية الذكية بالقاهرة بمزيج رائع من الخدمات المتنوعة من حيث البنية التحتية الضخمة و الإدارة المتخصصة لكافة المنشأت هذا بالإضافة إلى توفير باقة متنوعة من الخدمات المقدمة للشركات والأعمال المختلفة بداخل القرية و هناك تزايد مطرد فى أعداد الشركات المنضمة أو التى تنوى الإنضمام إلى القرية و هذا إن دل فإنه يدل على مدى كفاءة و نجاح شركة القرى الذكية بإداراتها المختلفة فى توفير و ضمان كافة عناصر النجاح والتميز لجميع الشركات و الأعمال تحت مظلة القرية الذكية.

**شكل (٤-٥) موقع القرية الذكية على محاور الطرق الرئيسية.** [١]

**١٠-١-٣ مجتمع القرية الذكية المتزايد.**

تضم القرية الذكية الأن أكثر من ١٦٠ شركة و يعمل بها ٤٠,٠٠٠ موظف و من المنتظر أن يصل العدد إلى ٨٠.٠٠٠ بنهاية عام ٢٠١٤ .

**١٠-١-٤ الأهداف العامة للمشروع.**

- **أهداف قومية.**

-خلق مجمع لأنشطة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ووضع مصر لتكون الرائدة في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في المنطقة.

[١] -http://smartvillage.e-turn.net/arabic/docs/where.aspx

- إنشاء مركز متميز لجذب الاستثمار الأجنبي في مجالي الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

- **أهداف محلية**

- بناء قطاع اقتصادي معلوماتي قوي وتوسيع قاعدة السوق المحلي.
- تشجيع الشركات المحلية وتحفيز ومساعدة المحاولات الناشئة في هذا المجال.
- تكوين كوادر محلية في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ودعم العمالة الفنية المدربة.
- تنمية السمات والجوانب المعلوماتية للمجتمع المصري مع دعم تطوير ثقافة المجتمع.
- توفير بيئة عمل مواتية ومناسبة للأنشطة ذات التقنية العالية التي تتطلب الابتكار والابداع.
- تقديم التسهيلات والخدمات الإدارية والتنظيمية الأساسية والتكميلية لدعم أنشطة تكنولوجيا المعلومات ودعم الشركات العاملة في هذا المجال.

**١٠-١-٥ الفكر التخطيطي لمشروع القرية الذكية.**

تعتمد الفكرة التخطيطية للقرية الذكية بشكل أساسي على فراغ حدائقي يتكون من العناصر الطبيعية (نباتية ، مائية) تتوزع فيه المباني الادارية والخدمية بشكل شبه دائري حول بحيرة صناعية تتدفق منها الشلالات ونوافير المياه ، وتحيط بهذه المنطقة شبكة طرق شبه دائرية تنطلق منها مجموعة من الطرق الاشعاعية مكونة قطاعات تخطيطة تتمركز بكل منها مجموعة من المباني الخاصة بالشركات التكنولوجية والاستثمارية المحلية والعالمية العاملة بالشركة الذكية.

ويمكن تلخيص فلسفة المخطط العام للقرية الذكية في خلق بيئة مناسبة لممارسة الأنشطة المعلوماتية والابداعية والفكرية من خلال تحقيق الاتي:-

- مساحة البناء تشكل ١٠٪ فقط من الموقع، وسيتم تخصيص ٩٠٪ منها للمناطق الخضراء والتشجير ومواقف السيارات ومراكز الأنشطة الترفيهية.
- الاكثار من استخدام عناصر تنسيق الموقع ذات التخطيط الهندسي والحدائق الطبيعية ذات التخطيط العضوي.
- شبكة الطرق دائرية بسيطة تربط عناصر تنسيق الموقع والمناسيب المختلفة ببعضها بشكل سهل ومباشر.
- البحيرات الصناعية وقنوات المياه لإثراء الصورة البصرية بالمناظر الطبيعية والتخفيف من درجات الحرارة المرتفعة والتقليل من حدة الجفاف صيفاً على مستوى المناخ المحلي للقرية.
- وضوح مركز خدمات القرية والذي يقع حول البحيرة الصناعية والمتمركز وسط القرية.
- استخدام المباني المتميزة معمارياً لتأكيد المداخل والبوابات (المحورية في التصميم).

- شبكة واضحة من الطرق ومسارات المشاة تتداخل مع مجموعة من المباني ذات العلامات المميزة من أجل التمييز البصري وسهولة الوصول.
- استخدام مفردات معمارية حديثة مثل استخدام الزجاج والمعادن (ألومنيوم ، وستانلس تيل) بكثره واستخدام نظم الانشاء ذات التكوينات المميزة (الكابلات المشدودة) وكذلك استخدام بعض التكوينات المستوحاة من التكنولوجيا (فمثلاً مبنى قاعة المؤتمرات مستوحى من شكل أطباق الارسال).

**١٠-١-٦ المخطط العام للقرية الذكية.**

يتكون المخطط العام للقرية الذكية من عدة مناطق كما يلي:-

- **مركز القرية:**

يتوسط المشروع ويشغل مساحة تقدر بحوالي ٥٠ فدان وتحتوي على جميع الخدمات المتاحة للقرية. وقد اعتمد تخطيط المنطقة المركزية على توفير أكبر قدر ممكن من التفاعلات المباشرة (وجها لوجه) وذلك من خلال التقاء المستعملين ببعضهم البعض في محيط غير رسمي (بعيداً عن العمل) ومن خلال آداء الأنشطة المختلفة ، ويحتوي مركز خدمات القرية الموضح بالمخطط العام للقرية على نوعين من الخدمات.

- **الخدمات الأساسية:**

وهي تلك الخدمات التي تدعم النشاط الرئيسي للقرية وأنشطتها المعلوماتية بشكل مباشر وتشمل:-

- مركز خدمة رجال الأعمال الذي يوفر مكاتب الايجار بالساعة أو باليوم وتشمل كافة خدمات السكرتارية.
- مركز استشارات قانونية ومالية وادارية لخدمة الشركات في مجال تأسيس وتسجيل الشركات.
- مركز صحفي متطور يقوم بالنقل الفوري والتغطية المباشرة لجميع الأحداث في قطاع الاتصالات في مصر بالاضافة الى نقل الأحداث الدولية.
- مركز رئيسي للمؤتمرات قادر على استيعاب مجموعة من الاجتماعات واللقاءات والمؤتمرات ومزود بتجهيزات تقنية عالية المستوى.
- مركز للمعارض مزود بمرافق وخدمات على اعلى مستوى.
- مركز للاستقبال والاجتماعات والحفلات لخدمة عاملي وزائري القرية.
- مكتبة عامة تقليدية والكترونية.
- مركز لخدمة البريد والشحن الدولي.
- مركز للطباعة والنشر والترجمة.
- مركز خدمات التصوير والطباعة الالكترونية.
- الملتقى الابداعي.

قاعة المؤتمرات بالقرية الذكية

مركز الاتصالات

مجمع خدمات

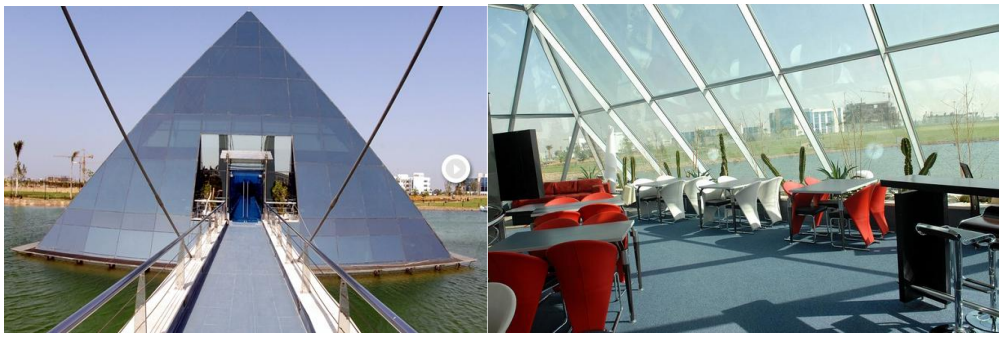
شكل (٤-٦) الخدمات الأساسية بمركز خدمات القرية الذكية [١]

[١] -http://smartvillage.e-turn.net/arabic/docs/gallery.aspx

- **الخدمات المساعدة**

وهي مجموعة من الخدمات التي تلبي احتياجات المستخدمين المعيشية ومن أهمها:-

- مركز التسوق: يحتوي على محلات تجارية ومطاعم وكافيتريات.
- خدمة تأجير السيارات ، الليموزين ، سيارات التاكسي الحديثة (من والى المطار).
- خدمة الأتوبيس السريع الذي ينقل العاملين والزائرين.
- خدمات الصيانة والنظافة على أحدث وأرقى مستوى باستخدام أحدث المعدات والتقنيات.
- الفنادق والشقق الفندقية لاستقبال الزائرين بمستوى راق من التشطيبات والأثاث.
- وجود مركز طبي وصيدلية لخدمة العاملين بالاضافة الى تقديم خدمات التأمين العلاجي.
- توافرخدمات الأمن المدعمة بوسائل التكنولوجيا الفائقة وأجهزة المراقبة الحديثة.
- تواجد مباني للترفيه والرياضة الداخلية مزود بمركز صحي بالاضافة الى ملاعب التنس والكرة الطائر وكرة السلة وحمامات السباحة الداخلية والخارجية.
- حضانة أطفال لاستقبال أبناء العاملين بالقرية خلال ساعات العمل.



**المطعم الهرمي الزجاجي وسط البحيرة بالقرية الذكية**

**النادي الرياضي بالقرية الذكية**

حضانة القرية الذكية

مركز التراث الثقافي والحضاري

**شكل (٤-٧) الخدمات المساعدة بالقرية الذكية** [١]

ويقع الملتقى الابداعي ومركز الاستقبال على طرفي محور رئيسي لدخول منطقة المركز وفي ذات الوقت تقع كل من الخدمات الأساسية والمساعدة في نطاق منفصل تصميمياً ولكن على صلة فراغية واحده داخل مركز خدمات القرية الذكية.

- **منطقة الأنشطة الادارية المعلوماتية:**

تمثل باقي مساحة المشروع وهي تحيط بمنطقة القلب وتحتوي على جميع المباني الادارية المتوفرة بالمشروع والتي تمثل موقع النشاط الرئيسي للقرية.

وهذه المنطقة عبارة عن مجموعة من قطع الأراضي يبلغ عددها ٨٢ قطعة موزعة على مسطح كبير من المناطق الخضراء والمفتوحة وهي مقسمة الى أربع فئات تتفاوت فيما بينها في المسطح (بدءاً من ١٠٠٠م٢ وحتى ٤٠٠٠م٢) ، بالاضافة الى ٦٢ قطعة في المرحلة الثانية.

في البداية كانت هناك ثلاث نماذج مقترحة للبناء مع توافر المرونة الكافية في تنفيذ التصميمات المعمارية الأخرى بشرط توافقها مع التصميم العام لمختلف منشآت القرية الذكية.

- النموذج (أ): مساحة ١٠٠٠م٢ وهو يوفر فرصة عمل مثالية للشركات الصغيرة والمتوسطة.

[١] -http://smartvillage.e-turn.net/arabic/docs/gallery.aspx

- النموذج (ب): مساحة ٢٠٠٠م٢.
- النموذج (ج): مساحة تتراوح من ٣٠٠٠م٢ – ٤٠٠٠م٢.

جميع المباني تتيح وجود طابقين تحت الأرض لأغراض انتظار السيارات بالاضافة الى الطابق الأرضي وثلاث طوابق متكرره ، وقد تم تجهيز المباني بأحدث النظم والتقنيات التكنولوجية الحديثة.

**شكل (٤-٨) المخطط العام للقرية الذكية [١]**

[١] - اعداد الباحث عن Google earth .

**١٠-١-٧ شبكات البنية الأساسية.**[١]

تنقسم شبكات البنية الأساسية الى بنية اساسية تقليدية وبنية أساسية معلوماتية.

- **البنية الأساسية التقليدية:**
  - شبكة التغذية بالمياه: هناك خطين للامداد بالمياه ، خط من مدينة الشيخ زايد والآخر من محطة آبار بركات.
  - شبكة الصرف الصحي: يتم الصرف على شبكة صرف مدينة الشيخ زايد ومنه الى محطة أبو رواش.
  - شبكة الامداد بالطاقة الكهربية بمقدار ١٠٠ ميجا (٤محولات × ٢٥ ميجا) ، وتجنباً لانقطاع التيار تزود كل قطعة أرض بمصدرين مختلفين للكهرباء.
  - شبكة الامداد بالغاز الطبيعي.
  - شبكة مركزية لتكييف الهواء تخضع هذه الشبكة لأسلوب تحكم تكنولوجي يتيح التحكم في الأجزاء التي يتم تغذيتها (على مستوى القرية ككل وعلى مستوى كل مبنى).
- **البنية الأساسية التكنولوجية:**

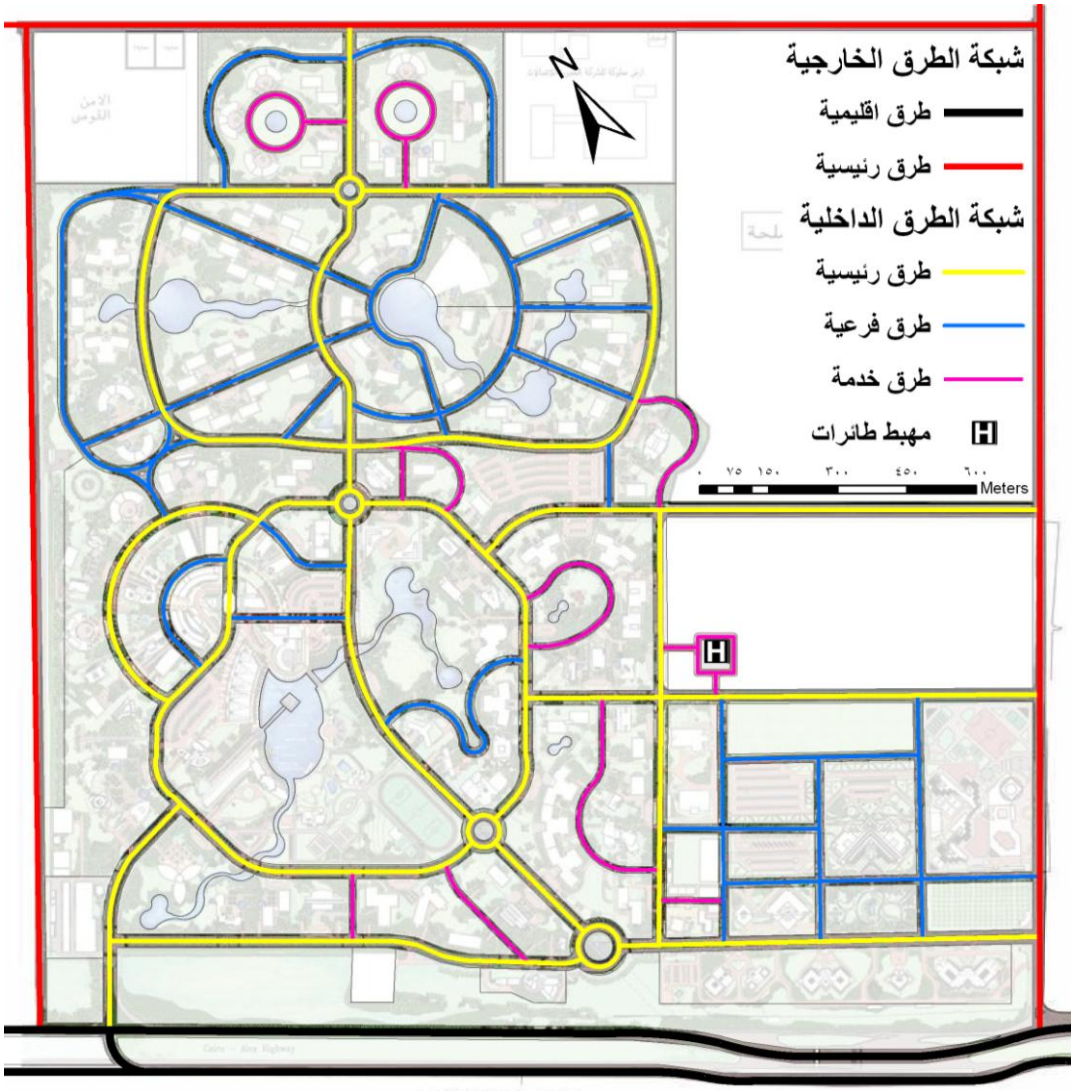
تعتبر القرية الذكية من المشروعات التي تم فيها انشاء شبكة من البنية الاساسية المعلوماتية الخاصة التي تستوعب أحدث التقنيات التكنولوجية في العالم ، وفيما يلي عرض لمفردات هذه الشبكة.

- وصلات VPN: وهي اختصار لـــ Virtual private network ويمكن استخدام هذه الوصلات على مستويين.
  - مستوى نقل الصوت: بحيث تكون كل أجهزة الاتصالات موصلة بمشغل واحد (Switch) ومتصلة مع بعضها ويكون لكل جهاز اتصال رقمة الخاص المختصر (Short Codeb Dail-Up) ولا يمكن لأى أحد من الخارج الدخول الى هذا النظام الخاص.
  - مستوى نقل البيانات: عادة ما يكون داخل المبنى نظام شبكة داخلية ( Local Area Network) خاصة به وتكون كل الأجهزة متصلة بهذه الشبكة وعن طريق وصلات الـــ VPN يمكن السماح لمن هو خارج هذه الشبكة بالنفاذ اليها عبر نظام أمن محدد.
- خدمة الـــ VOIP: وهي اختصار ( Voice Over Internet Protocol) ويوجد منه نوعين رئيسيين:-
  - Circuit Switching: يكون فيه الاتصال مستمر طوال الوقت بين المرسل والمستقبل مثل الاتصال بالانترنت من التليفون الأرضي وبذلك يكون الخط مشغولاً طوال الوقت.

[١] - وليد محمد عبدالوهاب ، "تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية المحيطة "، رسالة دكتوراه ، قسم التخطيط العمراني ، كلية الهندسة ، جامعة عين شمس ، ٢٠٠١م، الفص الثامن ، ص١٦.

- Packet Switching: وتنقسم فيه المعلومات الى عدد من الحزم (Packets) التي تنتقل بين أجهزة التوجية ( Routers) حتى تصل الى المستقبِل.

- نظام الـ Video Conference: ويحتاج هذا النظام الى كابلات ذات نطاق عالي التردد (High Band Width) حيث يعمل هذا النظام على نقل الصوت والصورة سواء في اجهزة ثابتة ( Fixed) أو متحركة ( Audio + Vedio Mobile).
- نظام كابلات التليفزيون: يربط جميع أجهزة التليفزيون في القرية نظام كابل (Cable TV) ذو كفاءة عالية.
- شبكة حديثة للامداد بالطاقة متوافقة مع المعايير الدولية وقواعد الممارسات.
- مصدر للامداد بالطاقة غير قابل للانقطاع الى جانب مولدات احتياطية.




**شكل (٤-٩) شبكة الطرق الآلية ومسارات البنية الأساسية بالقرية الذكية [١]**

[١] - اعداد الباحث عن Google earth .

### ١٠-١-٨ المستخدمين Users

هناك عدة فئات من المستخدمين للقرية الذكية يمكن توضيحها فيما يلي:-

- **الشركات:**

وهي التي لها مقار داخل القرية وتعمل في مجال الأنشطة المعلوماتية وهي بدورها تنقسم الى نوعين:-

-شركات عالمية: مثل (مايكروسوفت ، كومباك ، ديل ، سيسكو....).

-شركات محلية: مثل (راية القابضة ، نايل أون لاين ، جماعة المهندسين الاستشاريين ....) .

**شكل (٤-١٠) الشركات العالمية العاملة بالقرية الذكية** [١]

**شكل (٤-١١) الشركات المحلية العاملة بالقرية الذكية** [٢]

- **الوزارات والهيئات والأجهزة الحكومية**

حيث يوجد بالقرية الذكية عدة مقرات لبعض الوزارات والهيئات والأجهزة الحكومية مثل وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والهيئة القومية للبريد وشركة الاتصالات المصرية والجهاز القومي لتنظيم الاتصالات وهيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات.

**شكل (٤-١٢) بعض الوزارات والهيئات العاملة بالقرية الذكية** [٣]

[١,٢,٣] -http://smartvillage.e-turn.net/arabic/docs/gallery.aspx

- **البنوك**

حيث يوجد بالقرية مقرات لبعض البنوك تشمل البنك التجاري الدولي ، البنك الأهلي ، بنك بيريوس.

**شكل (٤-١٣) البنوك العاملة بالقرية الذكية** [١]

- **المعاهد والكليات**

وهي جامعة النيل والمعهد القومي للاتصالات و معهد تكنولوجيا المعلومات.

**شكل (٤-١٤) الجامعات والمعاهد العاملة بالقرية الذكية** [٢]

- **الجمهور**

ويشمل العملاء التي تتعامل مع المقار الادارية لهذه الشركات العالمية أو المحلية ، وكذلك العملاء التي تُقبل على الخدمات التي تقدمها القرية متمثلة في قاعة المؤتمرات ومركز المعارض ، مركز التسويق ، ومركز المعلومات ، بالاضافة الى الجمهور الذي يأتي للتعامل مع الوزارات والهيئات والجهزة الحكومية ، ومن المتوقع أن يتزايد اقبال الجمهور على القرية مع تقديم الخدمات الالكترونية عبر شبكة الانترنت.

[١,٢] -http://smartvillage.e-turn.net/arabic/docs/gallery.aspx

**جدول (٤-٣) الكيانات العاملة بالقرية الذكية [١]**

| | | | |
|---|---|---|---|
| دفيس للأستشارات | شركة ادكوم المشاريع و الانظمة المتقدمة | المنتدى | الهيئة المصرية للرقابة على التامين |
| أربوبلس | بلتون فاينانشيل | شركة الحاسبات المتقدمة | انتل |
| إركسون | بنك اتش اس بى سى | شركة القلعة | اى بى ام وارلد تراد كوئوبراشن |
| أكسيد | بنك الاستثمار القومى | شركة تى ام ايجبت (ابو غزالة ) | اى تى سنرجى |
| أوركال | بنك الاسكندرية سان باولو | شركة لينك للاستثمار والتنمية العقارية | اي س س القابضة |
| أون تراك | بنك بيريوس | صندوق تنمية التكنولوجيا | ايفاد |
| إيسترن نتويركس إيجيبت | بنك مصر | طارق نور للاتصالات | بالم هيلز |
| اتش بى | بيربل ديجيتال هاوس | فاليو | برايم انفستمنت |
| اتش سى للاوراق المالية | تاجيبيديا | فودافون | برنامج الحضانات التكنولوجية |
| اتصال | تداول | فينلينك- شركة مصر لعلاقات المستثمرين | دلتا رسملة |
| اتصالات | تريبال فيوجن | كارلايل | ساتيام |
| البرج للتنمية و اللأستثمار العقارى | تكترسط | كايرو لخدمات السوفت وير | سرف فند |
| البك العربى | تكنوبارك | كمبتل | سرى الدين للاستشارات القانونية |
| البنك الاهلى المصرى | تلى مد -انترنشونال | كمبيومى | سما تل |
| البنك التجارى الدولى | جامعة المهندسين الاستشارين | كوربليس | سى اى كابيتال |
| البورصة المصرية | جامعة النيل | كوميرز بنك | سي ر ٢ |
| البورصة المصرية | تداول | كونفيرجس | سيستل |
| الجهاز القومى الإتصالات (نترا) | تريبال فيوجن | كيرن مصر | شبكة التنمية الدولية |
| الحاسبات المتقدمة | تكترسط | ليكسمارك | شركة أموال العربية للاقطان |
| الشركة الدولية للتكنولوجيا المتطورة (تك بلاس ) | تكنوبارك | م ج م | نوكيا سيمنز |
| الشركة المصرية لتطوير الأنظمة الإلكترونية | تلى مد -انترنشونال | مايكروسوفت | هاواوى |
| الشركة المصرية لنقل البيانات | جامعة المهندسين الاستشارين | مركز الأبداع التكنولوجى و ريادة الأعمال | هيئة البريد المصرى |
| الصندوق الاجتماعى للتنمية | جامعة النيل | مركز التراث الثقافى والحضارى | هيئة العامة للرقابة المالية |
| القرية الذكية للاستثمار العقارى | جمعية تصدير تكنولوجيا المعلومات | مكتبة الاسكندرية | هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات |
| الكاتيل لوسنت | جهاز حماية المستهلك | منتدى البحوث القتصادية | هيرمس القابضة |
| المركز التنافسى للتعلم الاكترونى | جهاز حماية المنافسة | موبنيل | وزارة الأتصالات والمعلومات |
| المصرية للاتصالات | داتانيل | ميزة | وندرمان |
| المعهد التكنولوجى لتنظيم الاتصالات | داملاج | ميلنميد | ويبرو |
| المعهد القومى للاتصالات | دلتا جروب | نعيم القابضة | ويلس فارجو |

[١] – الموقع الالكتروني للقرية الذكية (http://www.smart-villages.com/ar/).

**شكل (٤-١٥) المخطط التفصيلي (الابتدائي) للقرية الذكية [١]**
**مكتب (ECG) جماعة المهندسون الاستشاريون**

[١]- وائل محمد يوسف ، مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، رسالة دكتوراه ، قسم التخطيط العمراني ، كلية الهندسة ، جامعة الأزهر ، ٢٠٠٣، ص١٤٦ .

شكل (٤-١٦) المخطط التفصيلي (المنفذ) للقرية الذكية [١]

[١] -http://www.panoramio.com/photo/١٢٥٩٠١٨٠

**١٠-١-٩ الكيان الافتراضي بالقرية الذكية.**

توفر القرية الذكية شبكة اتصالات محلية تربط بين المنشآت المختلفة سواء الادارية أو الخدمية . فجميع الخدمات الأساسية والمساعدة التي يوفرها مركز القرية تتوفر أيضاً من خلال الشبكة المحلية (Portal) والتي تم تصميمها طبقاً لأحدث الامكانيات التكنولوجية في عالم الاتصالات.

فالمستخدم يستطيع من خلال هذا الكيان الالكتروني المتطور تحميل العديد من الخدمات والأنشطة بدءاً من حجز مقعد في إحدى وسائل مواصلات القرية وحتى حجز وشراء قطعة أرض أو منشأة بالقرية ، فكل ما علية توصيل حاسبة الشخصي بإحدى نقاط الاتصال بالشبكة ومن ثم اختيار ما يريد من خدمات الكترونية.

ومن المتوقع أيضاً أن يتم تطوير هذا الكيان مستقبلاً لتقديم المزيد من الخدمات (التعليمية ، الصحية ، التسويقية ، الترفيهية ، الثقافية) وذلك للجمهور العام.

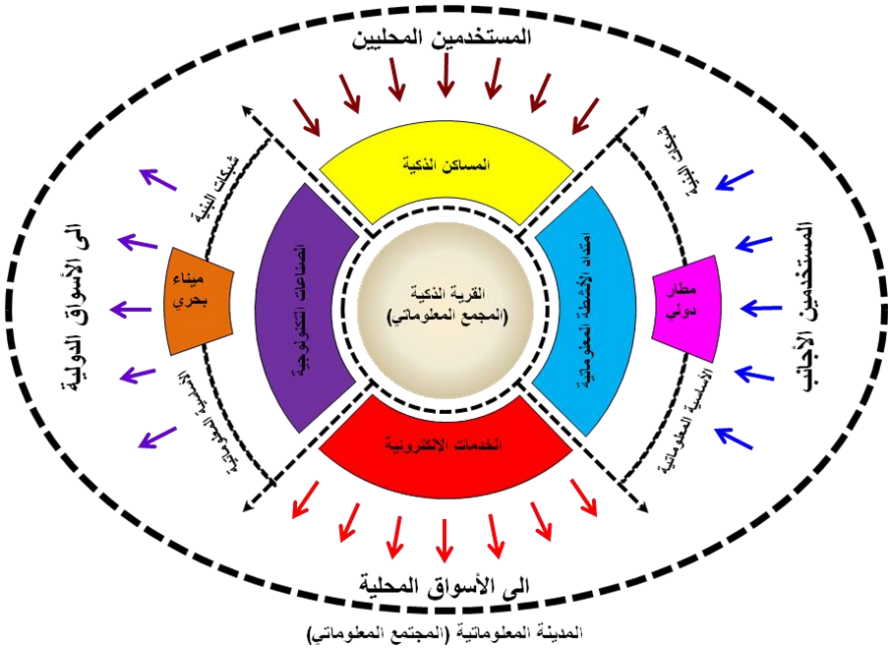
وهكذا فقد تم استعراض العناصر المختلفة للقرية الذكية ومعرفة حجم ونوعية الاستعمالات والأنشطة الموجودة بها لمعرفة حجم ونوعية الاحتياجات اللازمة للتحول من القرية الى المدينة المعلوماتية وهذا ما سيتم استعراضة في العناصر التالية من البحث.

### ١٠-٢ المدينة المعلوماتية المقترحة.

تمثل القرية الذكية تجمع عمراني معلوماتي مخصص للأنشطة الاقتصادية المعلوماتية ولا يمكن اعتبارها مدينة معلوماتية حيث أنها لم تصل الى حجم واستعمالات المدينة (التي تشمل الى جانب الأنشطة الاقتصادية التكنولوجية المسطحات السكنية بمستوياتها المختلفة والاستعمالات الخدمية بأنواعها المتعددة). ولكن موقع القرية الذكية على طريق القاهرة الاسكندرية الصحراوي يوفر للقرية مجموعة من الفرص تمكنها من التحول أو المشاركة في التحول من مجمع معلوماتي الى مجتمع معلوماتي ومن مجرد قرية ذكية لا يتعدى تأثيرها أسوارها المحيطة بها الى أن تكون حجر الزاوية في التأسيس للمدينة المعلوماتية المصرية التي تجمع بين المساكن الذكية والأنشطة الاقتصادية التكنولوجية وتأدية الأعمال والحصول على الخدمات المختلفة تكنولوجياً (عن بعد).

(نظراً لأن إنشاء مدينة معلوماتية من البداية هو أمر مكلف وخاصة في ظل الظروف الاقتصادية الحالية وبالتالي فان استغلال الامكانات المتاحة واعادة توظيفها بما يخدم الهدف لهو الأفضل في هذه الحالة).

والشكل التالي يوضح الاستعمالات والأنشطة التي يجب ضمها الى القرية الذكية بوضعها الحالي لكي تتحول من مجمع معلوماتي الى مجتمع معلوماتي وهو ما يطلق عليه المدينة المعلوماتية.




**شكل (٤-١٧) التحول من القرية الذكية الى المدينة المعلوماتية** [١]

ومن خلال تحليل الموقع العام للقرية الذكية ومحدداته يمكن التنبؤ بشكل هذا الامتداد العمراني للقرية الذكية وهل سيكون في صورة التوسع العمراني للحدود الحالية للقرية الذكية في حالة وجود أراضي محيطة بها تسمح لها بالامتداد العمراني عليها ، أم سيكون في صورة مد شبكات البنية الأساسية الموجودة بها الى حيث تتوفر الأماكن المتاحة للتنمية (امتداد عمراني منفصل) في شكل نواه جديدة تنمو معتمدة على القرية الأم (متعمدة في مراحلها الأولية على المناطق السكنية ومراكز الخدمات المتوفرة في المدن والتجمعات العمرانية المحيطة بها) حتى يكتمل نموها فتنفصل عنها وتصبح هي الأخرى نواه

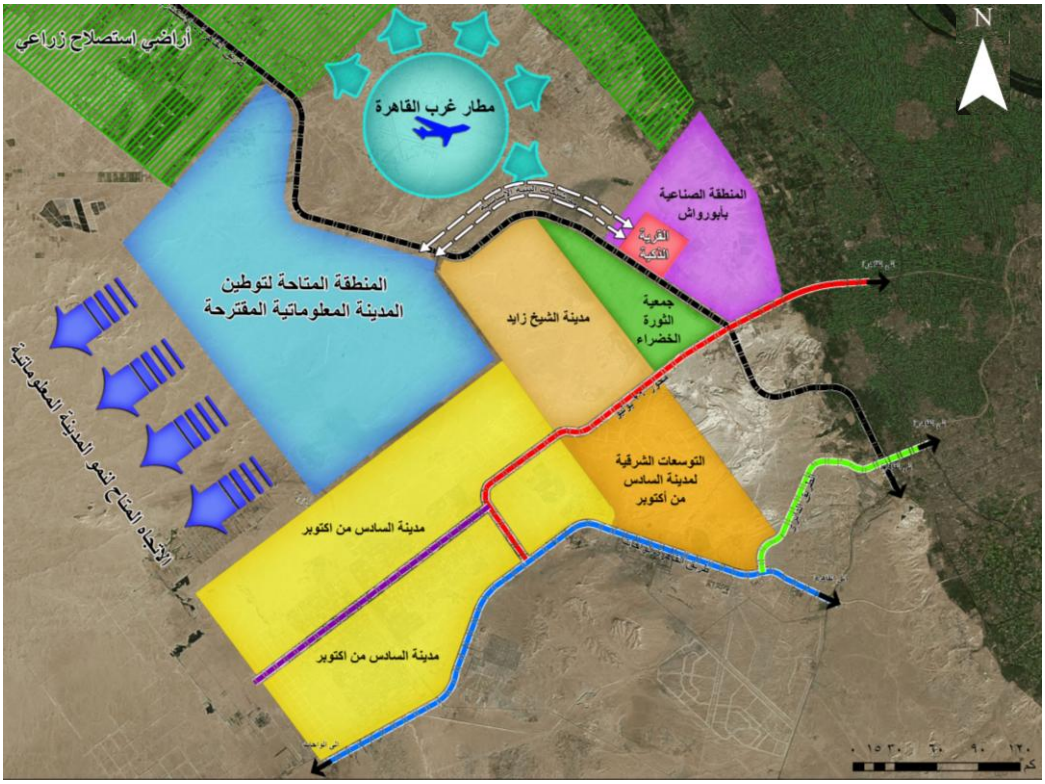
[١] - اعداد الباحث.

للمدينة المعلوماتية الجديدة المقترحة وأثناء نموها وتطورها يتم توطين الاستعمالات السكنية والأنشطة الخدمية الخاصة بها. وهذان الأسلوبان المقترحان للتنمية سيتم اختيار أحدهما بناءاً على تحليل الموقع العام للقرية الذكية والعناصر المحيطة بها والذي سيتم مناقشته في العنصر التالي من البحث.

**١٠-٢-١ الموقع المقترح لتوطين المدينة المعلوماتية.**

بتحليل موقع القرية الذكية وجد أنها محاطة بمحددات عمرانية من جميع الجهات فمن جهة الشرق والجنوب الشرقي محاطة بالمنطقة الصناعية بأبي رواش وهي ملاصقة لحدودها تماماً ، ومن جهة الجنوب الغربي محاطة بأراضي الاستصلاح الزراعي التابعة لجمعية الثورة الخضراء ثم مدينة الشيخ زايد ومدينة السادس من أكتوبر ، ومن جهة الشمال والشمال الشرقي محاطة بجزء من المنطقة الصناعية ثم مطارغرب القاهرة العسكري ، ومن جهة الشمال الغربي محاطة بأراضي الاستصلاح الزراعي ، وبالتالي فان الاتجاه الوحيد الذي يُسمح فيه بالامتداد والنمو هو الاتجاه الغربي في الجهة المقابلة لمطار غرب القاهرة العسكري غرب طريق مصر – الاسكندرية الصحراوي ، حيث أن هذا الاتجاه خالي من أي عوائق عمرانية للامتداد.

وبالتالي فان الأسلوب الذي سيتم اتباعة في النمو والامتداد العمراني للقرية الذكية هو اسلوب النمو المنفصل عن طريق مد شبكات البنية الأساسية المعلوماتية من القرية الأم الى الموقع المقترح لتوطين الخلية الأولية للمدينة المعلوماتية وحيث تتوفر الأراضي اللازمة للنمو والامتداد لتوطين الأنشطة والاستعمالات المكونة للمدينة المعلوماتية ، والشكل التالي يوضح المحددات المحيطة بموقع القرية الذكية وأنسب المناطق لتوطين المدينة المعلوماتية المقترحة.




**شكل (٤-١٨) المحددات المحيطة بالقرية الذكية والموقع المقترح لتوطين المدينة المعلوماتية** [١]

[١] - اعداد الباحث.

والمدينة المعلوماتية تحتاج بالاضافة الى الموقع المتميز والمتصل بشبكات البنية الاساسية المعلوماتية والتي توفر وسيلة الربط الافتراضي بين المدينة ومحيطها المحلي أو الاقليمي أو الدولي ، الى وسائل ربط مادية تمكن المستخدمين على كافة المستويات من الوصول بسهوله ويسر الى موقع المدينة وهذا ما يوفره الموقع المقترح ، حيث يوفر للمدينة المعلوماتية المقترحة وسيلة اتصال مادية اقليمية ودولية بالعالم الخارجي عن طريق قربه من مطار القاهرة الدولي والذي يرتبط بالمدينة بواسطة الطريق الدائري أو عن طريق تحويل مطار غرب القاهرة العسكري الملاصق تماماً لموقع المدينة المعلوماتية من جهة الشرق الى مطار مدني (مقترح من الباحث).

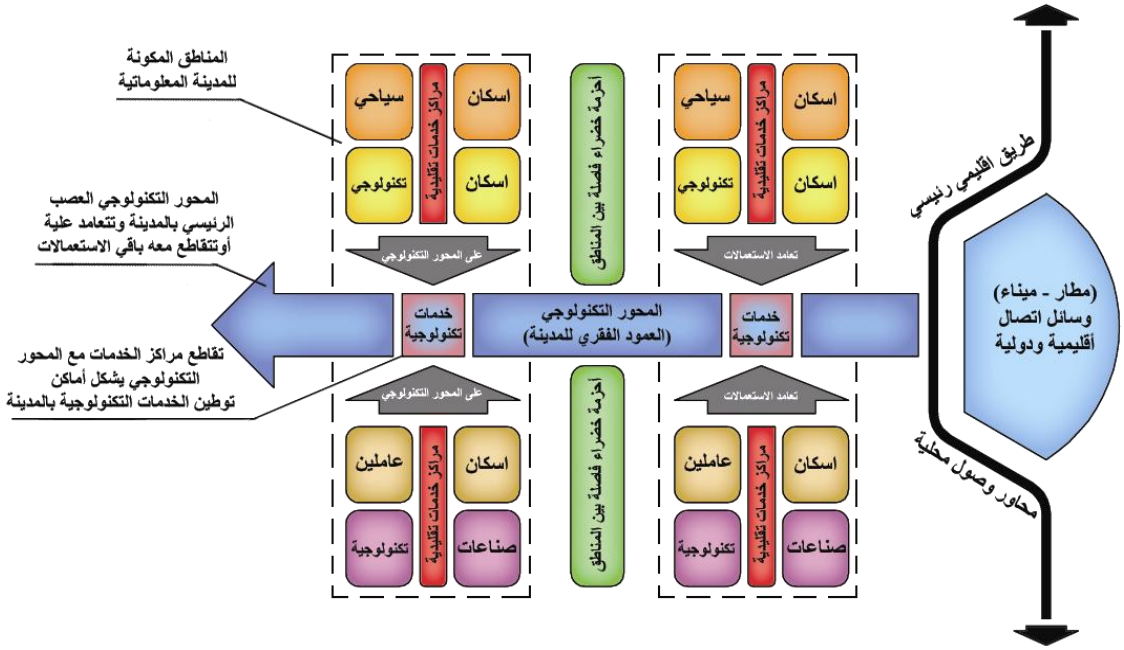
ويوفر الموقع المقترح أيضاً وسيلة اتصال مادية محلية عن طريق وقوعة على أحد أهم محاور الاتصال وهو طريق القاهرة – الاسكندرية الصحراوي والذي يربط المدينة بالمدن المحيطة ومحافظات الوجه البحري ، ويربطها أيضاَ بالموانئ البحرية الموجودة على ساحل البحر الأبيض المتوسط مما يسهل عمليات تصدير المنتجات التكنولوجية (المادية والبرمجيات) الى جميع دول العالم.

كما تقع المدينة بالقرب من العديد من المحاور التي تربطها بمدن ومحافظات الصعيد ومنه الى موانئ البحر الأحمر وبالقرب من المحاور الموصلة الى المدن والتجمعات العمرانية بمحافظة الوادي الجديد.

وهذه المحاور لا تساعد في الوصول الى المدينة المعلوماتية من قبل المستخدمين فحسب بل تساعد في جلب العمالة التكنولوجية من جميع انحاء القطر المصري وفي تصدير ونقل التكنولوجيا الى هذه المناطق.

**١٠-٢-٢ الفكر النظري لتخطيط المدينة المعلوماتية.**

الشكل التالي يوضح الفكر النظري لتخطيط المدينة المعلوماتية وهو يوضح أهمية علاقة المدينة بوسائل الاتصال الدولية والاقليمية والمحلية من خلال توطينها بالقرب من أحد وسائل الاتصال الدولية مثل المطار أو الميناء البحري ، وكذلك بيان بالعناصر المختلفة المكونة لاستعمالات الأراضي بالمدينة المعلوماتية والتي تتكون من المحور التكنولوجي وهو اهم عناصر المشروع وكذلك الاستعمالات السكنية بمستوياتها المختلفة ولاسيما الاسكان التكنولوجي بالاضافة الى مناطق الصناعات التكنولوجية واسكان العاملين بها وعلاقة هذه الاستعمالات ببعضها وطريقة توطينها على صفحة المدينة وكذلك المناطق التخطيطية التي تتكون منها المدينة والأحزمة الخضراء الفاصلة بين هذه المناطق.




**شكل (٤-١٩) الفكر النظري لتخطيط المدينة المعلوماتية** [1]

**١٠-٢-٣ الفكر التخطيطي المقترح للمدينة المعلوماتية.**

يترجم المخطط المقترح العناصر والاستعمالات المختلفة المكونة للمشروع والعلاقات الوظيفية التي تم صياغتها في الفكرة النظرية الى فكر وشكل تخطيطي يمكن مناقشته وتعديلة وتطبيقة على أرض الواقع وفيما يلي عرض لمك ونات الفكرة التخطيطية المقترحة للمدينة المعلوماتية.

- **محاور الاتصال:-**
  - -أهمية القرب من احد وسائل الاتصال الاقليمية والدولية والمتمثلة في مطار القاهرة الدولي ومطار غرب القاهرة.
  - -أهمية الوقوع على احد محاور الاتصال المحلية والمتمثلة في محور طريق القاهرة الاسكندرية الصحراوي.
- **الاستعمالات المقترحة:-**
  - -الاستعمال التكنولوجي (الأنشطة المعلوماتية) تعتبر أهم الاستعمالات التي سيتم توطينها بالمشروع وتتخذ شكل محور شريطي يمتد وسط المدينة ممثلاً العمود الفقري والعصب الرئيسي مكوناً ما يسمى بالمحور التكنولوجي ، والذي يحتوي على الأنشطة الادارية المعلوماتية والكليات المتخصصة في مجالي تكنولوجيات الاتصالات والمعلومات والمعاهد البحثية المختصة بتطبيق التكنولوجيا في كافة المجالات (الزراعية والصناعية والتجارية...).
  - -تتعامد باقي الاستعمالات المكونة للمدينة (السكني والخدمي والصناعي) مع المحور التكنولوجي مع اعطاء الاستمرارية والأولية لهذا المحور.
  - -تتعامد مراكز الخدمات مع المحور التكنولوجي وتتقاطع معه مكونة مراكز خدمات من نوع خاص يمكن ان نسميها مراكز خدمات تكنولوجية وهي الخدمات التي تعتمد على التكنولوجيا

[1] - اعداد الباحث.

في الحصول عليها بكافة أنواعها سواء تعليمية او صحية أو ترفيهية أو تجارية أو ثقافية.....الخ. وان تكون هذه الخدمات على اتصال مباشر مع المساكن الذكية حتى يمكن الحصول على هذه الخدمات بطريقتين احدهما الذهاب الى مكان الخدمة وثانيهما ايصال الخدمات الى المنازل ، أما باقي مسطحات مراكز الخدمات فتوطن بها الخدمات التقليدية.

ومن أهم الخدمات التي يجب توفيرها على وجه السرعة الجامعات والمعاهد البحثية المتخصصة وأن تكون على صلة وثيقة بالشركات العاملة بالمدينة المعلوماتية بحيث تترجم هذه الأبحاث الى منتجات مادية وسلع يتم تسويقها كما توفر هذه الشركات فرص عمل للخريجين من هذه المعاهد والجامعات وتتيح لهم فرصة التطبيق العملي لأفكارهم خلال مرحلة الدراسة.

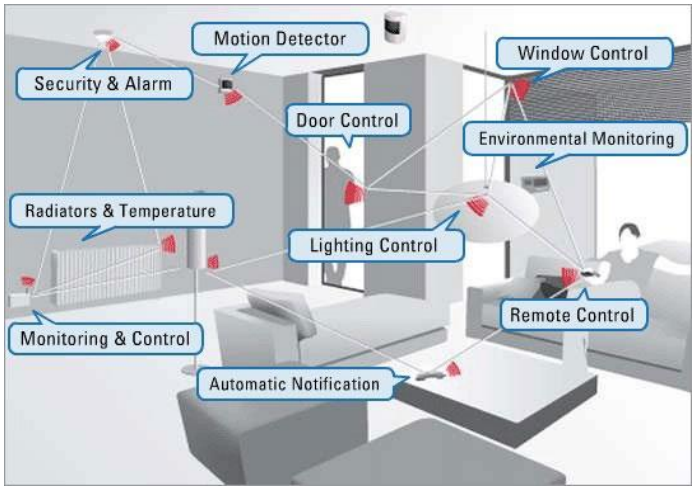
-الى جانب الأنواع التقليدية من مستويات الاسكان ، سيتم توطين نوع جديد من الاستعمال السكني يمكن أن يُطلق علية الاسكان التكنولوجي بحيث تتدرج مستوياتها طبقاً لشرائح العاملين المختلفة وطبقا للمستويات المختلفة المتطلعة للسكن في هذا النوع من الاسكان ، ويجب أن تكون هذه المساكن من نوع المسكن الذكي المزود بكافة أساليب التكنولوجيا الحديثة وخاصة في مجالي الاتصالات والمعلومات حتى يتمكن قاطنوها من الحصول على كافة الخدمات وممارسة أعمالهم عن بعد وكذلك استغلال الطاقات البديلة في عمليات الاضاءة والتهوية وتسخين المياه ، وكذلك أعمال معالجة مياه الصرف واستغلالها في ري المزرعات حول المساكن الى غير ذلك من الامكانات التكنولوجية .

كما يتم ايصال المساكن بخدمات الاتصال المعلوماتي حيث تتصل بالخدمات اللاسلكية التفاعلية والمستخدمة في تبادل المعلومات وخدمات التسوق الإلكتروني والألعاب والترفيه وطلب ملفات الأفلام والموسيقى وغيرها ، ويمكن أن يتم ذلك من خلال طرح حلول ربط المسكن بالشبكة المعلوماتية عن طريق أجهزة التلفاز من خلال خدمات التلفاز التفاعلي.

وكذلك إتاحة المجال لمتابعة المنزل من أي مكان عبر أجهزة الكمبيوتر المحمول أو أجهزة الاتصالات الأخرى التي يستخدمها ساكنو ا المنزل الى غير ذلك من الامكانات التي وفرتها تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات والتي يجب تزويد المسكن بها.

**شكل (٤-٢٠) المساكن الذكية التي يتم تغليفها بصفائح كهرو ضوئية مولّدة للطاقة** [١]

[١] -http://www.elaph.com/Web/Environment/٢٠١١/١٢/٧٠٤٨٥٨.html




**شكل (٤-٢١) المنزل الذكي من الداخل** [١]

- الاستعمالات الصناعية وهي صناعات تكنولوجية تترجم ما توصلت الية الأنشطة والمشروعات البحثية التي يتم اجراؤها في المعاهد والكليات القائمة بالمحور التكنولوجي وتحويلها من مجرد نظريات الى واقع عملي ومنتجات يتم تسويقها الى جانب توطين المصانع والشركات المتخصصة في تصنيع المكونات المادية ( Hardware) والبرمجيات (Software) الخاصة بأجهز الحاسب الآلي.
- الأحزمة الخضراء الفاصلة بين المناطق التخطيطية والتي تمثل أيضاً مناطق مناسبة لتوطين الأنشطة الترفيهية التقليدية والتكنولوجية والمناطق الخضراء والمفتوحة ، وتوفير المسطحات اللازمة لاقامة حقول التجارب الزراعية لاختبار العينات البحثية التي يتم التوصل اليها في المعاهد البحثية الموجودة بالمحور التكنولوجي ، بالاضافة الى أنها تمثل فاصل بين المدينة والمناطق المحيطة وتمنع التحامها بهذه التحمعات.

- **الامتداد العمراني:-**

- تتكون المدينة من مجموعة من المناطق التخطيطية التي يمكن ان نطلق عليها خلية معلوماتية ، تحتوي كل خلية على جميع الاستعمالات اللازمة لقيامها وعلى جميع الاستعمالات الموجودة بالمدينة المعلوماتية بالمسطحات التي تتناسب مع حجم الخلية حيث تتوفر بكل خلية الاستعمالات السكنية بمستوياتها المختلفة وعلى جزء من المحور التكنولوجي وعلى الاستعمالات الصناعية اللازمة لتوفير فرص العمل الكافية لسكان الخلية ومحاطة بالمناطق الخضراء اللازمة لتوفير الاحتياج من المناطق الخضراء والترفيهية وهكذا فان كل خلية عبارة عن قرية أومدينة صغيرة وتتجمع هذه الخلايا مكونه هيكل المدينة المعلوماتية.
- الامتداد العمراني يتم في شكل اضافة وحدة تخطيطية جديد تتعامد على المحور التكنولوجي وتفصلها عن الوحدات الأخرى أحزمة خضراء وتتصل معها من خلال المحور التكنولوجي الممتد ليربط جميع أجزاء المدينة ببعضها من خلال الاستعمالات المتوطنه به ومن خلال

[١] -http://www.iq٦rb.com/vb/iraq٣٩١٦٢

شبكة الطرق الموجودة على جانبية والتي تمتد بموازاة المحور رابطة جميع الخلايا ببعضها وتتصل بهذه الخلايا من خلال الطريق الدائري المحيط بكل خلية.

- **شبكة الطرق:-**

-طرق اقليمية: وهي تمثل المدخل الرئيسي للمشروع للقادمين من المدن والمحافظات المجاورة أو للقادمين من الخارج من خلال المطار أو الميناء.

-طرق شريانية: تتمثل في الطرق التي تنقل الحركة من الطرق الاقليمية الخارجية المحيطة بالمدينة الى داخل المدينة والعكس وهي تتمثل في الطريقان المحيطان بالمدينة ويمثلان حدي المدينة من جهتي الشمال والجنوب والطريقان المحيطان بالمحور التكنولوجي واللذان يمتدان على جانبي المحور وهما الطريقان الوحيدان اللذان يخترقان المدينة لتحديد المحور وتأكيدة وتعظيم دوره في ربط جميع أنحاء المدينة ببعضها.

-طرق رئيسية: تتمثل في الطرق الدائرية المحيطة بالمناطق التخطيطية وهي التي تنقل الحركة من الطرق الشريانية الى داخل المنطقة التخطيطية والعكس وهي التي تحدد شكل المنطقة التخطيطية وتربطها بالهيكل العمراني للمدينة.

-طرق محلية: تتمثل في شبكة الطرق التي تحدد الاستعمالات المختلفة داخل المنطقة التخطيطية الواحدة وتربطها ببعضها ومن ثم بالطريق الدائري المحيط بالمنطقة.

والشكل التالي يوضح الفكر التخطيطي المقترح للمدينة المعلوماتية.

شكل (٤-٢٢) الفكر التخطيطي المقترح للمدينة المعلوماتية [١]

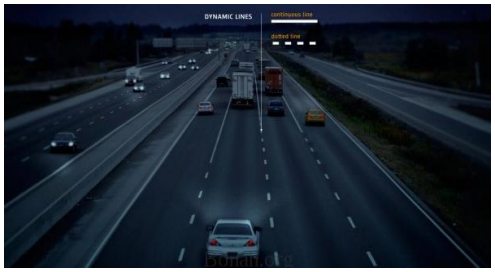
[١] - اعداد الباحث.

**المستوى التكنولوجي لشبكة الطرق:**

-شبكة الطرق تستخدم فيها اقصى درجات التكنولوجيا لتحقيق الراحة والأمان وسرعة الوصول الى الهدف ، سواء من حيث البنية الأساسية للشبكة أو من حيث وسائل المواصلات التي تسير عليها.

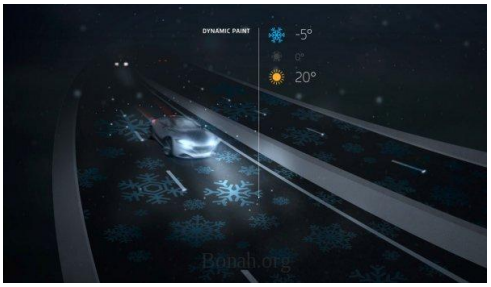
-استخدام التطبيقات التكنولوجية سواء في أعمال مراقبة الطرق أو ادارة وسائل النقل والمواصلات أو اداراة حركة المرور مع استخدام تطبيقات الانذار المبكر ضد الحوادث وارشاد السائقين الى أسهل وأسرع البدائل للوصول الى الهدف من خلال تطبيقات الـــ GPS لتفادي طول الرحلة والأماكن المزدحمة الى غير ذلك من التطبيقات التي وفرتها تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

والشكل التالي يوضح بعض الأفكار التكنولوجية المطروحة التي يمكن توفيرها في الطرق الذكية بالمدينة المعلوماتية.

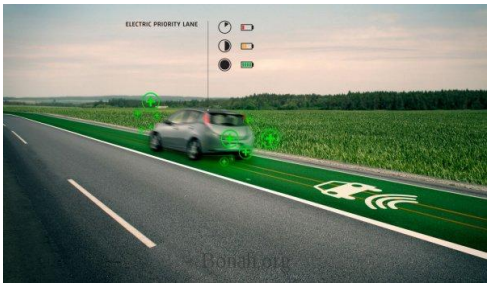



**علامات تفاعلية للحارات المرورية**

**إضاءة تفاعلية للطرق**




**دهانات ديناميكية تستجيب لدرجات الحرارة**




**حارات تقوم بشحن السيارات الكهربائية**

**شكل (٤-٢٣) الطرق الذكية بالمدينة المعلوماتية [١]**

- **شبكات البنية الأساسية المعلوماتية:**

يعتبر امداد المدينة بأحدث شبكات البنية الاساسية المعلوماتية الحالية والمستقبلية من أهم المشروعات اللازمة لاقامة المدينة المعلوماتية ، لأن امداد المدينة بهذه الشبكات هو الذي سيميز المدينة عن غيرها من المدن من خلال الآتي:-

-اعطاء المدينة الطابع التكنولوجي.

-العمل على الربط بين أجزائها واستعمالاتها المختلفة.

-تسهيل الاتصالات بينها وبين المدن والقرى الذكية الأخرى مما يعطيها الطابع العالمي وإلا أصبحت كأي مدينة من المدن المحيطة بها.

-تمديد شبكات البنية الأساسية الى الأنشطة الاقتصادية والخدمات والمساكن على حد سواء.

[١] -http://www.bonah.org/news-extend-article-١٥٢٠.html

شكل (٤-٢٤) الفكر التخطيطي المقترح لشبكة الطرق بالمدينة المعلوماتية [١]

[١]- اعداد الباحث.

- **سكان المدينة:**

تم التعرض خلال الفصول السابقة من البحث لمصطلح مجازي يسمى "المواطن الالكتروني" وتم تعريفة بأنه المواطن الذي يستطيع التعامل مع الأنساق الالكترونية الجديدة المتبعة في ممارسة الأنشطة والعمل عن بعد والحصول على الخدمات بل والأكثر من ذلك هو المواطن الذي يستطيع الاستجابة لمتطلبات المسكن الذكي ، وللوصول بالمواطن العادي المعتاد على ممارسة الأنشطة التقليدية الى المواطن الذي يستطيع التعامل مع هذه الأنساق الالكترونية يجب نشر ثقافة المجتمع الذكي والتوعية بمميزاته ولتكن البداية بانشاء مجاورة سكنية في هذه المدينة المعلوماتية وتأهيل بعض المواطنين الذين لديهم الرغبة في السكن في مثل هذا النمط من الاسكان ومن ثم سوف تتبين مزايا العيش في ظل هذا المجتمع الذكي وتبدأ الفكرة في النمو ثم يتحول الى الحي الالكتروني ومنه الى المدينة المعلوماتية.

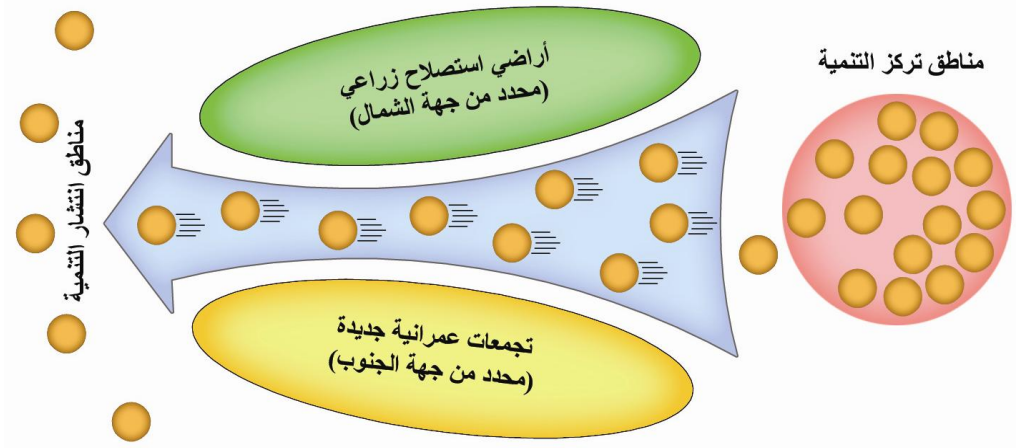
## ١٠-٣ الخلاصة.

المدينة المعلوماتية المصرية أمر حتمي يجب أن يتحول الى واقع عملي فالتحدث عن المدينة المعلوماتية المصرية ليس نوعاً من التنظير أو الثقافة الذهنية السالبه ، بل يجب أن تتخذ الدوله خطوات جاده نحو بناء المدينة المعلوماتية المصرية ولا بد من وضع رؤية شاملة ومرحلية ذات سقف زمني محدد ينتهي ببناء هذه المدينة والتي ستنقل مصر من قائمة الدول النامية الى قائمة الدول المتقدمة.

فكثير من مدن الدول النامية سواء العربية أو غيرها اتخذت خطوات جادة في هذا المجال ووضعت رؤيا وهي في سبيل تحقيقها مثل ماليزيا ٢٠٢٠ وسنغافورة ٢٠٣٠ ومثل دبي وأبوظبي.

فالمدن دائما وأبداً في حالة ديناميكة لا تسكن فانها ان لم تتخذ خطوات الى الأمام فسترجع الى الخلف وان لم نلحق بركب الدول المتقدمة فسيدركنا ركب الدول المتخلفة.

كما ان هذه المدينة كنموذج تعتبر الحل الأمثل لمشكلة التركز الحضري التي تعاني منها مصر وستساعد بما لديها من قدرات خاصة في مجال الاتصالات والمعلومات من نشر التنمية على كامل مسطح القطر المصري وخاصة في المناطق الصحراوية ، كما يتضح من الشكل التالي.




**شكل (٤-٢٥) المدينة المعلوماتية تساهم في نقل التنمية من مناطق التركز الى مناطق الانتشار** [١]

[١] - اعداد الباحث.

وبخاصة اذا ما قامت الدولة بتبني مخطط ممر التنمية والتعمير الموازي لمحور وادي النيل ودلتاه والذي يرتبط بالوادي والدلتا من خلال ١٤ محور عرضي منها محور يخرج من القاهرة الكبرى وتقريباً من نفس المكان المقترح للمدينة المعلوماتية وبالتالي ستمتد المدينة على هذا المحور على شكل أنبوب ينقل التركز الحضري من مناطق تركز التنمية الى مناطق التنمية الواعدة ، كما أنه في حالة وضع تخصص وظيفي (زراعي ، صناعي ، استصلاح زراعي ، تكنولوجي) لهذه المحاور العرضية فسيكون هذا المحور هو المحور التكنولوجي وقد تكون هناك محاور عرضية في الدلتا متخصصة في الزراعة واستصلاح الأراضي ومحاور عرضية في الصعيد متخصصة في الصناعة وهكذا فستعمل هذه المدينة على هذا المحور بما لديها من امكانيات تنموية كناقل للتنمية وللتكنولوجيا في كافة المجالات الى مناطق التنمية الواعدة مخترقة الصحراء حيث الرحاب الأوسع لاستيعاب الزيادة المستقبلية وللخروج من الوادي الضيق ودلتاه.

**خلاصة الباب الرابع:**

المستقبل العمراني للمدينة المصرية مرهون بالانتشار العمراني خارج حدود المعمور الحالي وخاصة مع صلاحية مناطق شاسعة في جميع أنحاء مصر للتنمية بعذ الأخذ في الاعتبار كافة المقومات الطبيعية والعمرانية المختلفة.

شهدت مصر عدة محاولات لكسر حدة التمركز العمراني بها ، وتحقيق الانتشار العمراني المتوازن ، بدءاً من محاولات غزو الصحراء وتعمير الوادي الجديد في بداية الستينات ، مروراً بتجارب المدن الجديدة منذ منتصف السبعينات ، وحتى الآن وأهم ما يعوق تحقيق ذلك انتشار العمراني المطلوب عدم قدرة تلك المدن الجديدة على جذب السكان ليها بتوفير الخدمات التي تغنيهم عن التواجد بالمراكز الحضرية الكبرى ، أو توفير سرعة الانتقال الى تلك المراكز الحضرية عند الحاجة ، وهو ما يمكن التغلب عليه عند تمكين تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات من هذه المجتمعات وتوظيفها بشكل جيد يمكن سكان تلك التجمعات العمرانية الجديدة من آداء أنشطتهم كما لو كانوا متواجدين بالمراكز الحضرية الكبرى.

تمتلك المدينة المصرية العديد من المقومات التي تمكنها من المنافسة في عصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات اذا ما أحسنت استغلالها حيث تمتلك الموارد البشرية والعقول النابغة ، وهي من أهم مقومات هذا العصر ، ولكن ينقصها الادارة والتوجيه السليم والفكر الجديد "البعيد عن البيروقراطية والروتين والعمل الورقي" الذي لا بد أن يتغير بصورة شاملة لاستيعاب المتغيرات الجديدة.

المدينة المصرية تخطو بخطوات حذره نحو المعلوماتية فلا بد من تشجيعها مع وضع التأثيرات العمرانية لها في الاعتبار ، مع دراسة التجارب السابقة لمدن تحولت الى المعلوماتية أو مازالت في طور التحول للاستفادة من ايجابيات وتلافي سلبيات هذا التحول.

يمكن لعمران المدينة المصرية قيادة عملية التنمية في عصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات من خلال دمج المعلومات بطبيعتها اللامادية واللامكانية بالاساس مع الطبيعة المادية والمكانية للعمران ، لانتاج عمران جديد يستفيد من الثروات الهائلة المتواجدة بالمدينة المصرية طبيعية كانت أو عمرانية وحتى يحسن توجيهها والتنسيق فيما بينها للتغلب على مشكلات الماضي ومواجهة متطلبات الحاضر والتخطيط الجيد للمستقبل.

ضرورة العمل على توسيع قاعدة المعلوماتية وتوفير البيئة الالكترونية الآمنه ، والعمل على ايجاد توزيع عمراني جديد للمدن المصرية بوضع حوافز معلوماتية في المناطق المراد تنميتها مثل المدن الجديدة والمناطق الصحراوية ، والعكس في المناطق الأخرى.

# النتائج والتوصيات

## انعكاس تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة

**النتائج والتوصيات.**

تعرض البحث لدراسة قضية تأثر تخطيط استعمالات الأراضي في عصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ، حيث تناول عدداً من أهم عناصر تلك القضية ، ويمكن تلخيص أهم النتائج والتوصيات التي تم التوصل إليها في البحث.

**أولاً: نتائج الدراسة.**

□ **تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على استعمالات الأراضي تاريخياً.**

- تطور استعمالات الأراضي خلال العصور المختلفة كان مرتبطاً في الأساس بالتطور التكنولوجي سواء في مجال المعلومات أو الاتصالات ويظهر ذلك من خلال استعراض بعض الأمثلة:-

-ظهور الأسوار الدفاعية والاستعمالات الأمنية كان نتيجة اختراع الأسلحة الحربية.

-تقلص الاستعمالات الأمنية والدفاعية كالأسوار والحصون والقلاع كان نتيجة لاختراع المدافع والقاذفات طويلة المدى.

-ظهور الاستعمالات الترفيهية في بعض العصور كالعصر الروماني مثل الحمامات والمسارح والسيرك كان نتيجة للحروب والغزو (والذي يعتبر صورة من صور الاتصال بين الشعوب المختلفة) ومن خلال هذا الاتصال جلبت الامبراطورية الرومانية الخيرات من مستعمراتها الى العاصمة روما مما أدى الى ظهور هذه الاستعمالات.

-ظهور الاستعمالات الصناعية في المدينة بشكل واضح (بعد أن كانت حرف بدائية على هيئة ورش أسفل المساكن) نتيجة اكتشاف قوة البخار ثم الكهرباء حتى أصبحت هناك مدناً صناعية بكاملها.

-وأخيراً ظهور الاستعمالات التكنولوجية بالمدينة كالقرى الذكية والأودية التكنولوجية والحدائق العلمية نتيجة الثورة الرقمية والتقدم المذهل في مجالي الاتصالات والمعلومات.

- التطور التكنولوجي يتناسب تناسباً طردياً مع تطور استعمالات الأراضي بالمدينة فكلما تطورت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات كلما تطورت استعمالات الأراضي بالمدينة ، وهذا التطور يأخذ عدة أشكال إما بظهور استعمالات جديدة أو تلاشي واضمحلال استعمالات كانت موجودة بالمدينة أو تغير في نسب استعمالات أخرى بالزيادة أو بالنقصان.

□ **تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على استعمالات الأراضي تخطيطياً.**

- وفرت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات العديد من الوسائل والتقنيات التي تساعد المخططين في إعداد المخططات العمرانية بسهولة ودقة على جميع المستويات التخطيطية سواء القومي أو الاقليمي أو المحلي (على مستوى المدينة أو أجزاء منها).
- مكنت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بما وفرته من وسائل وتقنيات حديثة مثل الصور الفضائية المخططين من متابعة مخططاتهم والنمو العمراني لهذه المخططات و مراقبة توسع المدن و استعمالات الأراضي بها.
- مكنت التكنولوجيا المتخصصين من الحصول على الخرائط الجيولوجية و الجيومورفولوجية وعمل المسوحات السطحية التي تساعد في كشف الثروات المعدنية والبترولية وبالتالي الاستفادة القصوى من الخصائص الطبيعية الكامنة في أراضي المدينة.

□ **تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على الأنشطة العمرانية.**

- تطورت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وانتشرت بصورة مذهلة في السنوات القليلة الماضية مع اتجاهها الى المزيد من القوة والانتشار وذلك مع استمرار تقدمها وتسهيل التعامل معها وانخفاض تكلفتها ليصبح الاعتماد عليها بصورة فعاله حقيقة واقعة.
- توغل تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في حياة المدينة أدى الى تحول العديد من الأنشطة العمرانية التي كانت تمارس بشكل تقليدي كالتعليم والصحة والترفيه والعمل....الخ ، الى أنشطة عمرانية تمارس بشكل رقمي فأصبح هناك التعليم عن بعد و التطبيب عن بعد والترفيه الالكتروني والعمل عن بعد.
- ممارسة الأنشطة العمرانية بشكل رقمي يؤدي الى توفير الوقت والمال والمجهود البدني ويرفع عن كاهل المدينة الكثير من المشاكل العمرانية كالازدحام والتلوث والضوضاء.
- تحول الأنشطة العمرانية من التقليدية الى الرقمية يؤدى الى إعادة النظر في النظريات والمعدلات والمعايير التخطيطية كمسافات السير ونطاقات التأثير وعلاقة العناصر ببعضها البعض وظيفياً ومكانياً ، حيث لم تعد الحاجة اليها ملحة بسبب إمكانية الوصول اليها الكترونياً في أي وقت وفي اي مكان.

□ **تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على المفاهيم والعناصر العمرانية التقليدية.**

- أدى التطور التكنولوجي في مجالي الاتصالات والمعلومات الى تحول العديد من المفاهيم والعناصر العمرانية التقليدية المتعارف عليها الى مفاهيم وعناصر أخرى تؤدي نفس الوظيفة ولكن بأشكال مختلفة فظهر الفراغ الإلكتروني واللقاء اللإلكتروني والمسكن الذكي وتلاشت المسافات وتشتت الأنشطة وأصبحت الخدمات والأنشطة التي تؤدى من قرب يمكن أن تؤدى عن بعد.
- نتيجة التحول من الفراغ العمراني الى الفراغ الالكتروني، ومن الحكومة التقليدية الى الحكومة الالكترونية، ومن شبكات الطرق الآلية ومسارات المشاه الى محاور وشبكات الاتصال الالكترونية ومن الخدمات التقليدية الى الخدمات الالكترونية كل ذلك كان يستدعي الانتقال بالمواطن العادي الى المواطن الالكتروني وهو المواطن الذي لديه القدرة على التعامل مع الأشكال الإلكترونية للأنشطة والخدمات.
- يحمل المجتمع المعلوماتي في طياته معايير مستحدثة تغير من طبيعة الحياة البشرية بما يؤدي بالضرورة الى حدوث تحولات اقتصادية واجتماعية وبالتالي تحولات عمرانية تؤثر على العلاقات المكانية والوظيفية بين استعمالات الأراضي في المدينة.
- وجود تكامل بين تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات من ناحية و العمران متمثلاً في استعمالات الأراضي من ناحية أخرى أدى الى خلق بيئة عمرانية جديدة تتكامل فيها الفراغات المادية مع الفراغات الالكترونية والتغلب على المشاكل المادية بالحلول الالكترونية.

□ **تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على استعمالات أراضي مدينة المستقبل.**

- ستؤثر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على استعمالات الأراضي بالمدينة عالمياً من خلال تصنيف العالم الى ثلاث نطاقات هي نطاق المواد الخام ونطاق التصنيع والنطاق التكنولوجي

والرابط بين هذه النطاقات الثلاثة هي شبكة الاتصالات والمعلومات ، وكل نطاق يتميز باستعمالات للأراضي تختلف في أنواعها وتوزيعها ونسبها عن الآخر على نحو ما تم ذكره خلال الدراسة.

- ستؤثر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على استعمالات الأراضي بالمدينة إقليمياً ومحلياً من خلال إعادة تكوين الشكل الحضري ، تغير أنماط استعمالات الأراضي ، تداخل استعمالات الأراضي ، نقص كثافة استعمالات الأراضي ، ظهور استعمالات عمرانية جديدة ، تغير نسب ومواقع استعمالات الأراضي بالمدينة.
- تمثل تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فرصة فريدة لمدن الدول النامية لعبور الفجوة الشاسعة بينها وبين مدن الدول المتقدمة حيث يمكنها أن تساهم في نهضة عمرانية شاملة تفتح آفاقاً جديدة وتقضي على المشكلات المتراكمة بها.
- تعتبر الحكومة الالكترونية من أهم عناصر تحول المدينة الى المعلوماتية حيث يمكنها المساهمة بفاعلية في تغيير الواقع العمراني المتردي.

□ **تأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على مستقبل تخطيط استعمالات الأراضي بالمدن المصرية.**

- من أهم المشاكل التي تعاني منها المدن المصرية التركز الشديد للمدن والمستقرات البشرية داخل الرقعة الزراعية محدودة المساحة بوادي النيل ودلتاه ، بالاضافة الى التمركز الشديد للخدمات والأنشطة داخل بعض المدن مثل المدن الكبرى وعواصم المحافظات مما يؤدي الى الهجرة المستمرة من الريف اليها فتتفاقم المشاكل الاقتصادية والاجتماعية وتسوء البيئة العمرانية .
- عدم قدرة المدن الجديدة على جذب السكان اليها لعدم وجود محفزات وامكانية خلق هذه المحفزات من توظيف تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات للتغلب على مشكلات الماضي ومواجهة متطلبات الحاضر والتخطيط الجيد للاحتياجات المستقبلية.
- ضرورة العمل على توسيع قاعدة المعلوماتية وتوفير البيئة الالكترونية الآمنه والعمل على ايجاد توزيع عمراني جديد في مصر بوضع حوافز معلوماتية في المناطق المراد تنميتها مثل المدن الجديدة والمناطق الصحراوية والعكس في المناطق الأخرى.
- ضرورة تطوير التعليم المعماري والتخطيطي بإدخال منظومة تكنولوجيا العمران الية من خلال مراكز بحثية متخصصة ، وأقسام متخصصة بالجامعات ، ومواد دراسة في هذا المجال ، والاهتمام بنتائج الدراسات العلمية وتطبيقها.

**ثانياً: توصيات الدراسة.**

- ضرورة البحث المستفيض في التأثيرات العمرانية المتوقعة كنتيجة لتطور تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لاستلهام الدروس التاريخية عند البحث في مستقبل المدينة ، حيث أن قراءة الماضي تساعد في فهم الحاضر والتنبؤ بما في المستقبل.
- يجب أن تهتم كافة المؤسسات الحضرية في المدن بإقتناء مصادر المعلومات وحفظها واسترجاعها في الوقت المناسب حيث أصبحت المعلومات هي المحرك الأول لكافة الأنشطة والعمليات وهي الأساس في المرجعية التي يبنى عليها اتخاذ القرارات.
- ضرور وضع الإمكانات الكبيرة التي توفرها تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لآداء الأنشطة العمرانية جنباً الى جنب مع الطرق التقليدية لآداء هذه الأنشطة.
- إعادة صياغة النظريات التخطيطية السائدة والتي قام بوضعها رواد التخطيط منذ قرن أو أكثر من الزمان وتوظيفها بما يتناسب مع توظيف تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في تخطيط المدن واستعمالات الأراضي بها.
- إعادة النظر في المعدلات والمعايير التخطيطية والتي قام بوضعها المخططون والهيئات والمراكز التخطيطية والتي كانت تعتمد بشكل أساسي على العلاقات الوظيفية والمكانية ومسافات السير ونطاقات التأثير ، وصياغتها بما يتناسب مع الامكانيات التي أوجدتها تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وما أحدثته من تغيرات على مستوى آداء الخدمات والأنشطة وتلقيها وممارساتها.
- يجب أن تعلم الدول النامية ومنها مصر أن الحديث عن المدن التكنولوجية التي تمارس فيها الأنشطة بشكل رقمي وعن بعد ليس من قبيل التنظير السالب أو الاستمتاع الذهني البارد أو من قبيل الدراسة النظرية البحتة ، ولكن يجب العلم أننا إذا لم نسع الى ذلك بمحض إرادتنا اليوم فسنصبح مجبيرين علية غداً وإلا ستصبح مدننا على هامش المدن وفي ذيل القائمة عندما تتحول معظم مدن العالم الى مدن رقمية.
- يجب أن يعي متخذو القرار أنه لابد من التحول التدريجي من المدن التقليدية الى المدن الرقمية ولو بشكل نسبي ، وذلك حتي تتمكن الأجهزة والهيئات والمصالح والخدمات الحكومية من القيام بوظائفها على أكمل وجه.
- مع التضخم الحضري الهائل الذي يصيب المدن والمناطق الحضرية ومع الزيادة المستمرة في أعداد السكان من المتوقع أن يصل أعداد المخدومين إلى كتله حرجة لا يمكن خدمتها بالتواجد المتزامن في نفس الوقت وفي نفس المكان حيث مواقع تلقي الخدمات ، وحينئذ لا بد من تلقي هذه الخدمات عن بعد من خلال المسكن الذكي المجهز والمعد لذلك ، وبالتالي فإن المدينة الرقمية أو التكنولوجية بكل عناصرها ضرورة ملحة إن لم يكن اليوم ففي المستقبل القريب وإلا ستتوقف الحياة في المدينة عن الحراك ، أو على الأقل يجب أن تقدم الخدمات بكلا الشكلين التقليدي والرقمي على التوازي وبشكل متساوٍ نسبياً.
- لابد من وضع تخطيط شامل ووضع آلية تنفيذ لبدء التحول من المدن التقليدية الى المدن التكنولوجية ، وهي مسؤولية مشتركة تقع على عاتق النظام المؤسسي وتلك النظم التي تمثل مهن المعلومات وصناعة

المعلومات والمستفيدين من المعلومات والبدء في وضـــع آلية مشتركة تحت رعاية وإشراف مؤسسة عليا رسمية بالدولة مع مراعاة التنسيق في المهام والواجبـــات.

- ضرورة إيجاد تشريع قانونـــي يحدد المهام والمسؤوليات بشكل يحد من الإزدواجية ويعمـــل على تحقيق التكامـــل والتوازن من أجـــل تقييـــد طريق المعلومات وربطه بالاقتصاد والتنمية وتحقيق التقدم والرفاهية.
- لابد من إدماج البنية الأساسية للمعلومات ضمـــن الإستراتيجيات التنموية بصـــورة تتضمن معها ضرورة وصول خدمات المعلومات لكافة المناطق الحضرية القريبة والنائية على حد سواء ، وإستخدام الحواسيب في المدارس والجامعات على جميع المستويات، وانتشـــار مراكـــز الإنترنت العامة ووجـــود اتصالات ذات سمة تنافســـية تنظيمية وتحقيق التقدم بالإصلاح الإداري المؤسسي مع تحديث الأنظمة الإدارية والإنتاجية وإعادة هيكلة قطاع الاتصالات وربطه بالمعلومات وتحديد المؤسسات التابعة إليها وتنمية الموارد البشرية في هذا المجال.
- الدخول إلى مجتمع المعلومات يتطلب ضرورة نقـــل وتوطين التقنيات المعلوماتية ، وبالتالي توفير بنى أساسية (تحتية وفوقية) بالمدن من أجل الإستثمار لتنمية صناعة الاتصالات والمعلومات وتخطـــى الحاجز اللغوي في تقنيات المعلومات والاتصالات.
- إعداد خطة قومية للمعلومات وتحديد أهدافها وحصر المؤسسات ذات العلاقة وتحديد المهام والواجبات والأدوار المؤدية لتحقيق الأهداف ، وذلك في إطـــار وضع جدول زمني للإلتزام بالتنفيذ والبدء في التنفيذ والتطبيق والمتابعة والتقييم والتعديل حسب المعطيات وتطورات عصر المعلومات ، وكل ذلك يكون بإشراف ورعاية جهة رسمية بالدولة.
- ضرورة الاهتمام بتوجيه النمو العمراني على المستوى القومي والاقليمي بطريقة متوازنة عن طريق تشجيع استخدام واستثمار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المناطق المراد تنميتها ، حيث أن التركز الحالي لتكنولوجيا المعلومات بالمدن الكبرى يؤدي الى الى زيادة أحجامها على حساب باقي المدن بما يعوق مسار التنمية.
- وأخيراً فبتطبيق تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فإن المدن سوف تستمر في التطور عبر مسارات متباينة ، فالمدن العواصم الكبرى سوف تسعى بلا شك إلى ترسيخ تواجدها كمراكز سيطرة من خلال الاستثمار في البنية الأساسية لتقنيات الاتصالات المتطورة ، والمناطق السكنية المتميزة ومنتجعات الترويح والمناطق ذات الطبيعة الخلابة سوف تصبح أكثر تركزاً وكثافة ، فهي سوف تعمل على اجتذاب من يمارسون أعمالهم إلكترونياً عن بعد ، والمجتمعات التي تعاني من التهميش بسبب الانعزال أو الفقر سوف تسعى إلى تحسين ظروفها من خلال التعليم عن بعد ، والعلاج عن بعد، وبتكلفة منخفضة ، وقبل كل ذلك فإن المدن التي يتم إمدادها بالشبكات المتطورة من تقنية الاتصالات سوف تلعب دوراً رئيسياً في أنظمة التجارة الإلكترونية ، ومراكز الثقافة والترفيه والبحث العلمي سوف تصبح أكثر تخصصاً ، فلكي تتنافس مع ما تتيحه البدائل الرقمية فإنها سوف تركز على ما يمكنها تقديمه بشكل فريد.

وهكذا فإن على المدينة المصرية أن تستفيد من تلك التجارب وأن تسعى إلى إعادة تحديد دورها في سياق التطورات التقنية المتلاحقة.

# المراجع والمصادر

انعكاس تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على تخطيط استعمالات الأراضي بالمدينة

# أولاً: المراجع العربية

- **الكتب.**


- ابن خلدون ، كتاب العبر و ديوان المبتدأ و الخبر ، دار النهضة ، لبنان ،المجلد الاول ، ١٩٩٢ .
- أحمد خالد علام ، وآخرون ، تاريخ تخطيط المدن ، مكتبة الأنجلو، الطبعة الأولى ، ١٩٩٣.
- أحمد عبد الله مصطفى ، التخطيط لمجتمع المعلومات المصري : دراسة وصفية تحليلية للسياسات والتوجهات الوطنية ، شبكة أخصائي المكتبات والمعلومات www.Librariannet.com ، مارس ٢٠٠٣.
- برتران جيل، ترجمة هيثم اللمعي ، موسوعة تاريخ التكنولوجيا، المؤسسة الجامعة للدراسات والنشر والتوزيع، لبنان ، ١٩٩٦م.
- جمال حمدان ، جغرافية المدن ، الطبعة الثانية ، عالم الكتب ، القاهرة ، ١٩٧٧.
- خالد مصطفى عزب ، تخطيط عمارة المدن الاسلامية ، وزارة الأوقاف والشئون الاسلامية ، قطر، ١٩٩٧.
- خلف الله بوجمعة ، العمران و المدينة ، دار الهدى ، الجزائر، ٢٠٠٥.
- روبن اوتزيول ، فن تخطيط المدن ، ترجمة بهيج شعبان ، القدس ،١٩٦٧.
- عاطف حمزه حسن ، تخطيط المدن اسلوب ومراحل ، مطابع قطر الوطنية ، جامعة قطر ، الطبعة الأولى ، ١٩٩٢.
- عبد الستار عثمان ، المدينة الاسلامية ، عالم المعرفة ، الكويت ، ١٩٨٨ .
- عبد الفتاح محمد وهيبة ، في جغرافية العمران ، دار النهضة ، لبنان ،١٩٧٢.
- عبدالفتاح محمد وهيبة ، جغرافية العمران ، دار المعارف ، ١٩٧٧.
- فرانك كيليش ، ثورة الانفوميديا:الوسائط المعلوماتية وكيف تغيير علمنا وحياتك ، ترجمة حسام الدين زكريا ، سلسلة عام المعرفة ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، الكويت ، ٢٠٠٠.
- فريد كيت ، الخصوصية في عصر المعلومات ، ترجمة محمد محمود شهاب ، مركز الأهرام للترجمة والنشر – القاهرة ، ١٩٩٧.
- قباري محمد اسماعيل ، علم الاجتماع الحضري و مشكلات التجهيز و التنمية ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، بدون تاريخ نشر.
- ك. م ديسى، ثوماس لاسويل، ترجمة: عبد العزيز بن سعد المقرن، "الاعتبارات الإنسانية فى التصميم المعمارى"، جامعة الملك سعود، الرياض، ١٩٩٨م.
- مايكل ديرتوزوس، ماذا سيحدث كيف سيغير عالم المعلومات الجديد حياتنا، ترجمة بهاء شاهين، الطبعة الثانية، مركز الحضارة العربية، ٢٠٠٠.
- مايكل كورباليس ، في نشأة اللغة من اشارة اليد الى نطق الفم ، ترجمة:محمود ماجد عمر ، سلسلة عالم المعرفة ، المجلس الوطني للثقافة والعلوم والفنون والآداب ، الكويت ، ٢٠٠٦.
- محمد غنيم عثمان ، تخطيط استخدام الارض الريفي و الحضري ، دار الصفاء ، الاردن ، ٢٠٠١.
- نبيل علي ، "الثقافة العربية وعصر المعلومات .. رؤية لمستقبل الخطاب الثقافي العربي" ، سلسلة عالم المعرفة ، العدد ٢٦٥ ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ٢٠٠١ م.

- **الرسائل العلمية.**

- أحمد صلاح عثمان ، البعد الاقتصادي الغائب في إستراتيجية التنمية الريفية ، بحث منشور ، مؤتمر الأزهر الدولي السابع ، المجلد الثاني ، القاهرة ، ٢٠٠٣.
- أحمد كمال الدين عفيفي ، وائل محمد يوسف ، المدينة العربية في ظل الحكومة الإلكترونية ،(ندوةالحكومة الإكترونية : الواقع و التحديات) ،المعهد العربي لإنماء المدن– مسقط – سلطنة عمان ، مايو ٢٠٠٣.
- أحمد مشهور، تكنولوجيا المعلومات وأثرها في التنمية الإقتصادية ، بحث غير منشور، كلية تكنولوجيا المعلومات جامعة اليرموك ، ٢٠٠٧.
- حذيفة مازن عبد المجيد ، تطوير وتقييم نظام التعليم الالكتروني التفاعلي للمواد الدراسية الهندسية و الحاسوبية ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، الاكاديميه العربية في الدنمارك ، ٢٠٠٨.
- حنان رفعت محمد أحمد، دراسة تأثير ثورة المعلومات والاتصالات على تخطيط المدينة الحديثة ، رسالة دكتوراه ، قسم العمارة، كلية الهندسة ، جامعة أسيوط ، ٢٠٠٧.
- خالد إبراهيم نبيل وسعيد أمين ناصف ، الإنعكاسات الاجتماعية للثورة الرقمية ، المؤتمر المعماري الدولي السادس – قسم العمارة – كلية الهندسة – جامعة أسيوط ، ٢٠٠٥.
- صلاح الدين محمود عثمان ، المؤشرات الأساسية لهيكلة المدينة المتوافقة ، بحث منشور ، ندوة مدن المعرفة ، المدينة المنورة – المملكة العربية السعودية ، ٢٠٠٥.
- طلال ناظم الزهيري ، اختراع الكتابة والطباعة ، بحث منشور ، قسم المعلومات ، الجامعة المستنصرية ، العراق،٢٠١٢.
- عصام الدين محمد علي ، تأثير نظم المعلومات على الإدارة الحكومية في المدينة العربية في ظل الثورة الرقمية، المؤتمر المعماري الدولي السادس ، قسم العمارة ، كلية الهندسة ، جامعة أسيوط ، ٢٠٠٥.
- فداء صفاء محمد على، التطور التكنولوجي في الصنعة ، بحث غير منشور ، الندوة العالمية الثامنة لتاريخ العلوم عند العرب جمهورية مصر العربية ، الاسكندرية ، ٢٠٠٤م.
- كامل عبد الناصر أحمد، وآخرون ، مستقبل المدينة المعاصرة في عصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ، المؤتمر المعماري الدولي السادس قسم العمارة ، كلية الهندسة ، جامعة أسيوط ، ٢٠٠٥.
- محسن صلاح الدين ، إتجاهات تطور تخطيط المدينة في القرن ٢١ في ضوء ثورة المعلومات والاتصالات ، بحث منشور ، مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السادس ، القاهرة ، ٢٠٠٠م.
- محمد أنور عبدالله زايد ، التأثير المتبادل بين مؤشر تكنولوجيا المعلومات في المجتمع ومستوى تنميته ، رسالة دكتوراه ، ، غير منشورة ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٧.
- محمد أيمن ضيف ، "تخطيط المدينة العربية في الألفية الثالثة .. نحو إعادة صياغة المعايير التخطيطية في ظل متغيرات العولمة"، المؤتمر العلمي الثاني ، (المعايير التخطيطية للمدن العربية) ، هيئة المعماريين العرب، طرابلس، الجماهيرية الليبية العظمى، ٢٠٠١م.
- محمد أيمن عبد المجيد ضيف ، مدن القرن الواحد والعشرين: الثورة الرقمية وتغير المبادئ الأساسية للتخطيط العمراني ، ندوة مدن المستقبل ، المعهد العربي لانماء المدن ، الرياض ، ٢٠٠١.
- محمد أيمن عبدالمجيد ضيف ، دور التخطيط العمراني والاقليمي في توجية مستقبل الاقتصاد المعلوماتي للدول ، ندوة مدن المعرفة ، المعهد العربي لانماء المدن، ٢٠٠٥.

- محمد فتحي ، التجمعات العمرانية الجديدة بين المشاكل التي تاجهها وكيفية النهوض بها لتنميتها ، بحث منشور ، مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي السابع ، القاهرة ، ٢٠٠٣.
- محمد فكري محمود ، محمد أنور زايد ، المدينة المعلوماتية ، ندوة مدن المعرفة ، المدينة المنورة ، المملكة العربية السعودية ، ٢٠٠٥.
- محمود حسن نوفل ، إشكالية التخطيط بمدينة المستقبل العربية بين الثوابت والمتغيرات، قسم العمارة ، كلية الهندسة، جامعة أسيوط .
- محمود صبري خميس أبو حبيب، الإدارة الإلكترونية بين الواقع والتطبيق– الفوائد والسلبيات ، بحث غير منشور ، كلية تكنولوجيا المعلومات ، الجامعة الاسلامية ، غزة ، ٢٠٠٨.
- مروة أبوالحسن عبدالحق ، "النمو العمراني للمدن المصرية: دور نظم المعلومات كآداة للرصد والمتابعة" ، رسالة ماجستير ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٧.
- نهى احمد نبيل ، جيهان السيد عبدالدايم ، مردود الثورة الرقمية على مواجهة مشكلات المناطق الحضرية مستقبلاً ، المؤتمر المعماري الدولي السادس ، قسم العمارة ، كلية الهندسة ، جامعة أسيوط ، ٢٠٠٥.
- نوبي محمد حسن ، "البعد المعلوماتي .. ودوره في صياغة إستراتيجيات تنمية المدن في القرن الواحد والعشرين" ، ندوة إستراتيجيات التنمية الحضرية في المدن العربية ، المعهد العربي لإنماء المدن، الرياض، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٠م.
- نوبي محمد حسن ، المساكن الذكية (نموذج للمسكن الميسر في القرن الواحد والعشرين ) ، ندوة الإسكان " المسكن الميسر" ، الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض ، ٢٠٠٤.
- نوبي محمد حسن ، منظومة الحكومة الإلكترونية ، بحث غير منشور ، قسم العمارة وعلوم البناء ، كلية العمارة والتخطيط ، جامعة الملك سعود.
- هبة فاروق القباني ، المدينة (التعريف والمفهوم والخصائص) ، بحث غير منشور ، كلية الهندسة المعمارية ، جامعة دمشق، ٢٠٠٧.
- هدى الشيال ، مدن المعرفة القرن ٢١ و التحديات الحضارية ، ، قسم الهندسة المعمارية ، كلية الهندسة ، جامعة مصر الدولية ،٢٠٠٤.
- وائل محمد يوسف ، مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات ، رسالة دكتوراه ، قسم التخطيط العمراني ، كلية الهندسة ، جامعة الأزهر ، ٢٠٠٣.
- وليد بن أمين ملا و كامل بن محمد شيخو ، تأثير تقنية المعلومات على تخطيط مدن المستقبل ، بحث غير منشور ، معهد بحوث الفضاء ، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية ، ٢٠٠٩ .
- وليد محمد عبدالوهاب ، "تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية المحيطة "، رسالة دكتوراه ، قسم التخطيط العمراني ، كلية الهندسة ، جامعة عين شمس ، ٢٠٠١م.

- **التقارير والدوريات.**

- إبـــراهيـــــم فرغلي ، مقالة بعنوان (اغواء الكتروني بين وقت الفراغ ومعنى الحياة) ، مجلة "العربي" – العدد ٦٣٣ – أغسطس ٢٠١١.
- الأمم المتحدة / تقرير الجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي أسيا. البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ٢٠٠٣.
- تقرير "آفاق الاقتصاد العالمي" الصادر عن صندوق النقد الدولي ، ٢٠١٣.
- تقرير "تصنيف مجموعات البلدان والمناطق" الصادر عن صندوق النقد الدولي ، ٢٠١٠.
- تيسير حامد أبوسنينة ، مقال منشور ، موقع الموسوعة الجغرافية.
- جمال محمد غيطاس ، "الحكومة الإلكترونية ليست مشروع، ولكن أفكار وأساليب عمل"، جريدة الأهرام المصرية ، السنة ١٢٦، العدد ٤٢٣٠٩، الثلاثاء ٦ أكتوبر ٢٠٠٢م.
- حسن مظفر الرزّو ، القيمة الاقتصادية للموارد المعلوماتية ، مقال منشور بموقع الألوكة الثقافية (www.alukah.net/Culture) ،٢٠٠٨.
- زاهي رستم ، مقالة ، إدارة تقنية المعلومات ، مجلة الباحثون ، المعهد العالي للتنمية الإدارية ، العدد ٣ ، ٢٠٠٧.
- محمود أحمد عبد اللطيف ، "تنمية المجتمعات الصناعية المكتفية ذاتيًا في ج.م.ع .. أسلوب تنموي جديد لغزو الصحراء"، المجلة المعمارية ، السنة الرابعة، العددان ( ١١،١٢) ، ١٩٨٩م.

- **الهيئات والوزارات.**

- التعداد العام للسكان لعام ٢٠٠٦ ، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء.
- الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، خريطة التنمية والتعمير لجمهورية مصر العربية لعام ٢٠١٧ ، التقرير العام ، وزراة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية الجديدة ، القاهرة ، ١٩٩٨.
- الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، مشروع إعداد المخطط الاستراتيجي العام للقرى المصرية ، المخطط الاستراتيجي لقرية كفر قورص – الوحدة المحلية قورص – مركز أشمون – محافظة المنوفية ، ٢٠٠٧ .
- الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، مشروع إعداد المخطط الاستراتيجي العام والتفصيلي للمدن المصرية ، المخطط التفصيلي لمدينة الزقازيق – محافظة الشرقية ، ٢٠١٠.
- مشروع وادي التكنولوجيا، محافظة الاسماعيلية، ١٩٩٧.

## ثانياً: المراجع الأجنبية


- Beyers, W. (٢٠٠٠) "Cyberspace or Human Space, Wither Cities in the Age of Telecommunication", ED. Wheeler J. O., Aoyama, Y.
- Bleeker, S. (١٩٩٤) "Towards the Virtual Corporation", The Futurist, March- April.
- Castells, M. (١٩٩٧) " The Information Age: Economy, Society, And Culture. Volume I: The Rise Of The Network Society", Blackwell, Oxford, UK.
- Fathy, T. (١٩٩١) "Telecity: Information Technology and Its Impact on City Form", Praeger, London.
- Gordon, P. and Richardson, H. (١٩٩٧). "Are Compact Cities A Desirable Planning?" Journal of the American Planning Association" Vol. ٦٣.
- Graham, M. and Marvin, S. (١٩٩٦). "Telecommunication and the City".
- Mitchell, W. J., (١٩٩٩); " The City of Bits Hypothesis", in Donald A. , et al (eds.) " High Technology And Low-income Communities: Prospects for the Positive Use of Advanced Information Technology", MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA.
- P. Pennanen–Rebeiro-Hargrave * and J. Kangasoja , "Virtual Village Reality – Futuristic housing in a socially mixed neighbourhood in Helsinki" , King's College London & University of Helsinki, Renvall Institute for Area and Cultural Studies.
- Pacal, A. (١٩٨٧) "The Vanishing City" , Urban studies vol.٢٤.
- Pascal, A. (١٩٨٧) "The Vanishing City", Urban Studies vol. ٢٤.
- PITKIN , B , ٢٠٠١ , A Historical Perspective of Technology and Planning , IN Berkeley Planning Journal - Issue ١٥.
- S. William , "In Helsinki Virtual Village" , www.wired.com/wired/archive/٩.٠٣
- Sherif Kamel, The Birth of Egypt's Information Society, International Journal of Computer and Engineering Management , Vol ٥ , No. ٣ (September - December ١٩٩٧), Available at : http://www.journal.au.edu/ijcem/sep٩٧/article٢.html
- Stefan Probst, "Brief introduction to e-commerce", Vitnam, ١٩٩٩.
- Warf B., "Cities in Telecommunication Age", ROUTLEDGE, New York and London.
- Webber, M. (١٩٦٨) "The Post-City Age", Daedalus Fall, New York.

## ثالثاً: المواقع الالكترونية


- Google Earth Program
- http://alsawt.net
- http://alyaseer.net/vb/showthread.php?t=١٥٣٩١
- http://ar.wikipedia.org/wiki/
- http://defense-arab.com/vb/showthread.php?t=٢٣٧٧٤
- http://e-learning-k.blogspot.com/٢٠١١/٠٤/blog-post_٧٠٩٩.html
- http://en.wikipedia.org/wiki/File:Putrajaya_City_Precinct.svg
- http://etudiantdz.net/vb/t١٥٩٢٩.html
- http://geoatlas.goodearths.com/t١٨١-topic.
- http://islamonline.net/ar/
- http://izismile.com/٢٠٠٩/٠٢/٢٦/the_gold_mining_in_the_congo_١٥_photographs.html
- http://mawhopon.net/ver_ar/news-١١٩.html
- http://www.itp.net/arabic/٥٨٥٦٦١#.UUzq٢ReZabs
- http://on.fb.me/newFBgroup
- http://orientfairs.com/web/Content/?guide=٦b٤٩ca٣٩٩d_٢٧_٠١_٠٩_٠٢_٢٩_١٢
- http://smartvillage.e-turn.net/arabic/docs/about.aspx?Id=٢٢
- http://smartvillage.e-turn.net/arabic/docs/gallery.aspx
- http://smartvillage.e-turn.net/arabic/docs/svc_network_cairo.aspx
- http://smartvillage.e-turn.net/arabic/docs/where.aspx
- http://tech.arabia.com /%D٨%AA
- http://www.٤geography.com/vb/showthread.php?t=.٧٧٩٢
- http://www.٤geography.com/vb/t٤٧٣١.html
- http://www.aawsat.com/details.asp?issueno=١١٧٠٠&article=٥٧٢١٠٥#.UUM٢yheZabs
- http://www.aawsat.com/details.asp?issueno=١١٧٠٠&article=#٥٨٤١١١.UUNJSBeZabs
- http://www.aawsat.com/leader.asp?section=٣&article=٦٧١٤٩٤&issueno=١٢١٨٣.
- http://www.ahlyrdl.net/vb/t/١٨٠٩٠١
- http://www.algamal.net/articles/details.aspx?id=٩٢٥٠.
- http://www.alukah.net/Culture/٠/٣٨٧٥٠/#ixzz١vc٣mEVh٣
- http://www.arabianranta.fi/info/arabia_alueena/yleiskartta/
- http://www.atlas٤e.net/مكونات-نظام-المعلومات-الجغرافى
- http://www.bit.se
- http://www.bonah.org/news-extend-article-١٥٢٠.html
- http://www.dar-alifta.org/default.aspx?LangID=١&Home=١
- http://www.ekateb.net/bookcont/ch١_٢.html.
- http://www.elaph.com/Web/Environment/٢٠١١/١٢/٧٠٤٨٥٨.html

- http://www.holymakkah.gov.sa:٢٠١٣/ViewArticle.aspx?ID=٧٥
- http://www.iq٦rb.com/vb/iraq٣٩١٦٢
- http://www.m٣mare.com/vb/showthread.php.
- http://www.map.freegk.com/finland/finland.php
- http://www.mcit.gov.eg/Ar/ICT_Strategy/ICT_for_Development
- http://www.mcit.gov.eg/Ar/ICT_Strategy/ICT_for_Development
- http://www.mesa٧a.com/forum/showthread.php?t=١٩١٩
- http://www.nat.org.eg/arb/understudy١.htm
- http://www.panoramio.com/photo/١٢٥٩٠١٨٠
- http://www.personal.psu.edu/zrz٥٠٠٢/blogs/urban_geography_and_planning/blog
- http://www.pjh.com.my/properties/residential/terra-vera/
- http://www.ppj.gov.my/portal/page?_pageid=٣١١,١&_dad=portal&_schema=PORTAL#١٥٧٣
- http://www.putrajaya.gov.my/perbadanan_putrajaya/future_plan/
- http://www.putrajaya.gov.my/perbadanan_putrajaya/future_plan/
- http://www.putrajaya.gov.my/perbadanan_putrajaya/future_plan/building_a_progressive_and_diverse_urban_economy
- http://www.rri.wvu.edu/WebBook/Briassoulis/listoffigures.htm
- http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S٠٣٠٥٩٠٠٦١٠٠٠٠١٣٩#gr٥
- ouledattia/yoo٧.com/t١٣٧١-topic
- tobruk.maktoobblog.com/١٦٢١٠٩٤/ماذا-يعني-عصر-المعلومات-و-المعرفة/
- ttp://www.alukah.net/Culture/٠/٣٨٢٩/#ixzz١vc٥VBY٨١
- www.٤geography.com/vb/showthread.php?t=٦٢٧٧

# Summary

The research discusses the information & communications technologies and their impact on land use in the city, in four parts; First and second Parts, each of them consists of three chapters, while third and fourth parts each of them consists of two chapters, The following is outlines of parts and chapters of the research:

**PART I: "Information and Communication Technology", and the "City": Emergence, Development and Mutual Influence:**

This part discusses definitions and concepts of "Information and Communication Technology"; its characteristics, applications, also it discusses the "City"; its emergence, development, functions, planning, land uses of it, and then study in detail and in depth the relationship, impact and mutual influence of each other, through the following chapters:

- **Chapter ١**: Information and Communication Technology.
- **Chapter ٢**: The City and its Land Use Planning.
- **Chapter ٣**: The Historical Development of the City's Land Uses through Time Progress and Technological Development.

**PART II: Technological Transformations Emergence on City's Land Use Planning:**

This part discusses the impact of information and communication technology on social and economic aspects as main factors affecting city development and its land uses, and then the reflection of these impacts on urban aspects of changes in ways of performing urban activities in different urban spaces or changes in urban spaces itself. Also this part discusses the role of technology in offering new methods, tools and techniques used in urban planning process and facilitate it to the planner, through the following chapters:

- **Chapter ٤**: Information and Communication Technology and the Evolution of Urban Planning Methods.
- **Chapter ٥**: Information and Communication Technology and its Impact on the City's Urban Activities.
- **Chapter ٦**: Information and Communication Technology and the Emergence of New Urban Synonyms affect City Future.

**PART III: Future of the City's Land Use Planning in the Light of Information and Communication Technology:**

This part is exploring the future of the city through an analytical study of the experiences of global cities depend on information and communication

technology in: housing, services and other urban activities in both city and neighborhood levels. Then conclude the related changes on the structure of cities land use planning in the near future in global, regional and local levels, through the following chapters:

- **Chapter** ٧: "International Experience" an Analytical Study of Land Use models of informatics Cities.
- **Chapter** ٨: Expected Urban Changes in Land Use Structure of Future City.

**PART IV: Futuristic Vision of Land Use Planning in Egyptian City:**
This part is an empirical study trying to find solutions to the problems of Egyptian city using the possibility to take advantage of technological developments occurring through using information and communication technology in the re-distribution of land uses and solve existing problems in the city. The existing Egyptian smart city will be the base of this trial by its suggested extension to transform it to a true model of informatics city in Egypt, through the following chapters.

- **Chapter** ٩: Egyptian city: Reality and Challenges.
- **Chapter** ١٠: "Smart Village" as a base for planning the Egyptian informatics city.

## Results and Recommendations:

Research ends with the results derived from the previous mentioned parts and chapters as well as the formulation of a set of recommendations that came out of research to planners, decision-makers, research centers, specialized institutes and academics in the field of urban planning, helping in drawing the path of informatics city in Egypt and its land use planning.

Al-Azhar University
Faculty of Engineering
Urban planning Department

# The Impact of Information and Communication Technology on land use Planning in Cities

**Thesis**
Submitted for the Degree of Master of Science
In Urban Planning

**By**
**Eng / Emad Osman Mostafa**

**Supervised by**

**Prof/ Atef Hamza Hassan**
Professor in urban planning
Department
Faculty of Engineering
Al-Azhar University

**Prof/ Wael Mohamed Yoseef**
Professor in urban planning
Department
Faculty of Engineering
Al-Azhar University

٢٠١٣