



كلية الهندسة
قسم التخطيط العمراني
رسالة دكتوراه

تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية المحيطة

د. /عمر محمد الحسيني عبد السلام د. /عمر عبد الله عبد العزيز عطية
أستاذ بقسم التخطيط العمراني أستاذ مساعد بقسم التخطيط العمراني
(كلية الهندسة - جامعة عين شمس) (كلية الهندسة-جامعة عين شمس)

مقدمه من

المهندس/ **وليد محمد عبد الوهاب السيد نصار**

٢٠٠٨



Ain Shams University
Faculty of Engineering
Department of Urban
Planning and Design

**The Integration between Intelligent Urban
Projects and the Surrounding Environment**

Presented by

Waleed Mohamed Abdel Wahab Nassar

Supervisors

Dr. Omar Mohamed El-Hoseiny
Department of Urban Planning & Design

Dr. Amr Abdallah Abdel-Aziz Attia
Department of Urban Planning & Design

2008

التخصص: الهندسة المعمارية

القسم : التخطيط العمراني

الدرجة : الدكتوراة



الاسم : وليد محمد عبد الوهاب السيد نصار

الكود :

تاريخ الميلاد : ١٩٧٠-١-٢٤

البكالوريوس : ١٩٩٢

الماجستير : ٢٠٠١

تاريخ منح الدرجة:

لجنة الفحص والحكم:

أ.د./ ياسل أحمد إبراهيم كامل

أ.د./ محمد تامر زكريا الخرزاتي

أ.د./ عمر محمد الحسيني عبد السلام

هيئة الاشراف:

أ.د./ عمر محمد الحسيني عبد السلام

أ.د./ عمرو عبد الله عبد العزيز عطية

The Integration between intelligent urban projects and the surrounding environment

تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية المحيطة

This research focuses on intelligent urban projects generally as they are conceived the hope of turning Egypt into developed country. The research examines in detail the smart village project and its urban zone as an in-depth case study in order to investigate possible visions and solutions for targeted sustainable technology development in Egypt.

Reaching the success factors of the intelligent urban projects that helps in evaluating, designing and operating these kinds of projects.

تتناول البحث دراسة المشروعات الحضرية الذكية وكيفية تكاملها مع البيئة العمرانية المحيطة بها من أجل دفع عجلة التنمية المستدامة المعتمدة على البعد التكنولوجي.

توصل البحث إلى وضع منهجية قياس للمشروعات الحضرية الذكية وتقييمها، مما يؤدي إلى وضع أسس ومعايير لإقامة مثل هذه المشروعات في المستقبل، كما ستؤدي إلى تقييم وتوجيه المشروعات الحضرية الذكية الحالية من أجل زيادة كفاءة أدائها لوظيفتها.

تأتي أهمية هذا البحث من أنه مدخل جديد لتنمية منطقة القرية الذكية حيث تعامل البحث مع منطقة الدراسة عن قرب ووضعها في بؤرة الاهتمام، وقام بتحليل أفضل النماذج العالمية المشابهة لها مما أثرى نتائج البحث باستراتيجيات تخدم التنمية الشاملة في مصر

منح القاهرة ٢٠٠٨

جامعة عين شمس

كلية الهندسة

رسالة دكتوراه:

مقدمة من الباحث: وليد محمد عبد الوهاب السيد نصار

بمعنوان: تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية المحيطة

الدرجة: (دكتوراه)

لجنة الإشراف:

١ - أ. د. عمر محمد الحسيني عبد السلام (أستاذ في التخطيط العمراني-هندسة عين شمس)

٢ - د. عمرو عبد الله عد العزيز عطية (أستاذ مساعد في التخطيط العمراني-هندسة عين شمس)

لجنة الحكم:

الأستاذ الدكتور / باسل أحمد إبراهيم كامل (أستاذ بقسم العمارة بكلية الهندسة-جامعة القاهرة)
/ (ممتحن خارجي)

الأستاذ الدكتور / محمد تامر زكريا الخرزاتي (أستاذ بقسم التخطيط العمراني بكلية الهندسة-جامعة عين شمس)
/ (ممتحن داخلي)

الأستاذ الدكتور / عمر محمد الحسيني (أستاذ بقسم التخطيط العمراني بكلية الهندسة-جامعة عين شمس)
/ (مشرف)

تاريخ البحث: / / ٢٠٠٨

الدراسات العليا:

ختم الإجازة:

موافقة مجلس الكلية

أجيزت الرسالة بتاريخ / / ٢٠٠٨

موافقة مجلس الجامعة

/ / ٢٠٠٨

/ / ٢٠٠٨

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
"وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون"^١
صدق الله العظيم

قبل البدء في هذا البحث اجتمعت لدي ولدى أساتذتي المشرفين عدة نوايا منها أن تكون هذه الرسالة علم ينتفع به عملا بقول رسول الله -صلى الله عليه وسلم- " إذا مات الرجل انقطع عمله إلا من ثلاث ولد صالح يدعو له أو صدقة جارية أو علم ينتفع به"^٢ وأيضا أن تكون طريقا للجنة عملا بقول رسول الله -صلى الله عليه وسلم- " من سلك طريقا يلتمس علما سهل الله له طريقا إلى الجنة"^٣ وكذلك تعد هذه الرسالة محاولة عملية -نسأل الله الإخلاص فيها- لرد الجميل إلى مصر، ومهما حاولنا فلن نوافيها حقها، فهي خطوة على الطريق الذي نسأل الله أن يكون سببا في تحقيق نهضة تنموية شاملة لمصرنا الغالية ومجتمعنا الجميل وشعب مصر بأكمله، ويحضرني في هذا السياق الكلمة التي كتباها جيري بوريس وجيمس كولينس

"Vision isn't forecasting the future, it is creating the future by
taking action in the present"⁴

^١ سورة التوبة - آية ١٠٥

^٢ الراوي: أبو هريرة - خلاصة الدرجة: صحيح - المحدث: ابن عساكر - المصدر: معجم الشيوخ - الصفحة أو الرقم: 1/432

^٣ الراوي: أبو هريرة - خلاصة الدرجة: صحيح - المحدث: ابن العربي - المصدر: عارضة الأحوذى - الصفحة أو الرقم: 5/320

⁴ Jerry Porrase, James Collins, Silicon Valley, 2010, a call to Action, 1998

شكر وتهنئة

أشكر الله سبحانه وتعالى وأحمده على توفيقه بإتمام البحث.

وأذكر بالشكر والفضل للأستاذ الدكتور عمر محمد الحسيني لما أولاه من عناية وتوجيه خلال مسيرة البحث والدراسة منذ أولى خطوات البحث وحتى اكتمل بصورته النهائية.

كما أختص بالشكر و العرفان للدكتور عمرو عبد الله عبد العزيز عطية لما أولاه من اهتمام وعناية وتوجيه خلال مسيرة البحث والدراسة وكان لي خير معلم وأستاذ ولم يبخل علي من عطاء معرفته الفياض.

و أقدم خالص شكري و عرفاني إلى جميع الجهات والأفراد الذين ساهموا في إتمام البحث وهم على سبيل المثال وليس الحصر:

المهندس أحمد العنتبلي الذي استضافني في منزله في بيركلي -كاليفورنيا- الولايات المتحدة الأمريكية وذلك جميع العقبات التي واجهت جمع المادة العلمية والدراسة الميدانية لوادي السليكون الأمريكي

الدكتور عمرو فاروق الجوهري الذي تعهد بالبحث بالرعاية من خطواته الأولى

الدكتور خالد القبر صلي-رئيس الإدارة الهندسية بوزارة الاتصالات والمعلومات على مساعداته في المراحل المختلفة من البحث

الدكتور مهاب الرفاعي-الهيئة العامة للتخطيط العمراني

فريق العمل في مكتب B.O.B. والذي ساهم بصورة فعالة في إخراج البحث

كلية البيئة جامعة-بيركلي -كاليفورنيا-الولايات المتحدة الأمريكية / أكاديمية البحث العلمي/ الهيئة العامة للتخطيط العمراني/ مكتبة الإسكندرية / كلية العمارة جامعة القاهرة / مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار برئاسة مجلس الوزراء / وزارة الاتصالات والمعلومات / مكتب ECG / شركة القرية الذكية

الباحث: وليد محمد عبد الوهاب السيد نصار

بكالوريوس الهندسة المعمارية-قسم التخطيط العمراني-١٩٩٢

إقرار

هذه الرسالة مقدمة إلى جامعة عين شمس للحصول على درجة الدكتوراه في الهندسة المعمارية-تخطيط عمراني.
إن العمل الذي تحتويه هذه الرسالة قد تم إجراؤه بمعرفة الباحث في قسم عمارة-تخطيط عمراني عين شمس
هذا ولم يتقدم أي جزء من هذا البحث لنيل أي مؤهل أو درجة علمية لأي معهد علمي آخر.
وهذا إقرار مني بذلك..

التوقيع :

الإسم:

التاريخ:

مستخلص البحث

بحث بعنوان

تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية المحيطة

للحصول على درجة الدكتوراه

في التخطيط العمراني — جامعة عين شمس

مقدم من المهندس : وليد محمد عبد الوهاب السيد نصار

إن المتحمسين للعولمة (Globalization) يركزون بشكل مطلق على معناها بالنسبة لـ "ثلاثية" المجتمعات الغنية في أمريكا الشمالية وأوروبا واليابان، ويكرسون انتباه أقل لما يمكن أن يحدث من ازدياد تهميش أربعة أخماس سكان العالم، وهم غير مهئين لهذه الاتجاهات التجارية والمالية الجديدة، ويرى البحث أن المشروعات الحضرية الذكية يمكن أن تلعب في عصر العولمة دورا مهما في قيادة الدول إلى التنمية المستدامة القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بحيث لا تتفرد الدول العظمى فقط بهذه الميزة - وبالتالي تحكمها في الاقتصاد العالمي - بل تتيح لدول أخرى أن تصل إلى مصاف الدول العظمى.

كما أن المشروعات الحضرية الذكية بتكاملها مع البيئة العمرانية المحيطة بها تساهم في القضاء على مشكلات الفقر والبطالة والهجرة التي تعاني منها مصر والعديد من دول الجوار، لهذا كله ينبغي التوجه لسياسات قومية جديدة تدفع التنمية في مجال المشروعات الحضرية الذكية القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مما يؤهل مصر تماما إلى توجيه مسارها إلى بلد منتج ومصدر للتقنيات الحديثة بالاعتماد على قدراتها المحلية مما يدفع بمصر نحو رتبة الدول المتقدمة.

يهدف البحث إلى دراسة إمكانية استغلال المشروعات الحضرية الذكية في القضاء على مشكلات الفقر والبطالة والهجرة في مصر، كما يهدف البحث إلى وضع منهجية قياس للمشروعات الحضرية الذكية وتقييمها، ويتم ذلك عن طريق دراسات نظرية وتحليلية وكذلك بتحليل المشروعات الحضرية الذكية العالمية مثل Silicon Valley في الولايات المتحدة الأمريكية وستؤدي هذه المنهجية - بدون شك - إلى وضع أسس ومعايير لإقامة مثل هذه المشروعات في المستقبل، كما ستؤدي إلى تقييم وتوجيه المشروعات الحضرية الذكية الحالية من أجل زيادة كفاءة أدائها لوظيفتها، ويهدف البحث أيضا إلى تقويم مشروع القرية الذكية بالسادس من أكتوبر وخاصة علاقتها وتأثيرها وتأثرها بإطارها العمراني المحيط بها، ويتم ذلك بتطبيق منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية على مشروع القرية الذكية وإطارها العمراني المحيط بها مما يساعد على إظهار إيجابياتها وسلبياتها، من أجل الوصول إلى سبل نجاح مثل هذه المشروعات في توجيه دفعة التنمية وكذلك أساليب الارتقاء بالبيئة العمرانية المحيطة لهذه المشروعات ذات الطابع الخاص ومما يساهم في وضع رؤية مستقبلية لمنطقة الدراسة.

Summary

Through the last decade, new approaches have been added to the international society such as globalization and informatics. In parallel to these approaches; several problems have increased such as poverty, unemployment and emigration. Depending on how different countries matured enough to compete with others; these terms have led several countries to the top of development pyramid and led others to the rock bottom of the developing countries!

Intelligent urban projects can take the lead within this new millennium towards sustainable technology development. This action can shift undeveloped countries to more developed environments. By creating integration between intelligent urban projects and their surrounding urban environments; poverty, unemployment and emigration problems can also be minimized.

The effects of these problems and how they could be faced have lead to the evolution of this study due to its importance.

Thus, this research focuses on intelligent urban projects generally as they are conceived the hope of turning Egypt into developed country. The research examines in detail the smart village project and its urban zone as an in-depth case study in order to investigate possible visions and solutions for targeted sustainable technology development in Egypt.

Problem Definition:

Egypt and many of the Arab countries have suffered from poverty, unemployment and emigration problems. To assure social, economical and environmental balance we should face and minimize these problems in order to have a sustainable development.

Research Hypothesis:

The research hypothesis states that intelligent urban projects can be used as new tools of development that can act as vehicles to minimize poverty, unemployment, emigration problems and brain drain stop.

The research assumes that a structured integration among intelligent urban projects and their surrounding urban environment can raise the efficiency of such projects and thus, may create a strong supportive mechanism in attempting to solve surrounding urban societies problems, via creating a more developed productive media of development>

Research Aims:

Documenting the different methods of planning and design of the intelligent urban projects.

Reaching the success factors of the intelligent urban projects that helps in evaluating, designing and operating these kinds of projects.

Testing such factors on an in-depth case studies to prove the validity of such a system and the practicality of its applications as a planning design tool and evaluation method.

فهرس المكونات
فهرس الصور والأشكال و الجداول
هيكل البحث
المقدمة

١	
٨	فرضية البحث
٩	منهجية البحث
١١	مكونات البحث
١٦	أهمية البحث:

١- المدينة في عصر المعلومات

٢٠	١-١ البنية الأساسية للمدينة في عصر المعلومات:
٢٥	٢-١ - المدن الحديثة
٢٦	١-٢-١ - المدينة التكنولوجية Technology City
٢٦	٢-٢-١ - المدينة الذكية Intelligent City
٢٧	٣-٢-١ - المدينة المعلوماتية Informatics City
٢٨	٤-٢-١ - المدينة الإلكترونية Cyber City
٣٠	٣-١ - مكونات المدينة المعلوماتية
٣٠	١-٣-١ - المكون المادي للمدينة المعلوماتية
٣٠	١-٣-١-١ - عناصر المدينة المعلوماتية
	١-٣-١-٢ - نظريات تخطيط المدينة
	المعلوماتية
	٣١
	٣-١-٣-١ - الهيئة المادية للمدينة
٣٢	المعلوماتية
	١-٣-٢-١ - المكون البيئي للمدينة المعلوماتية
	٣٢
٣٣	١-٣-٣-١ - المكون الاجتماعي للمدينة المعلوماتية
٣٣	١-٣-٣-١-١ - البيئة الاجتماعية
	١-٣-٣-٢-١ - البيئة النفسية
	٣٣
٣٣	١-٣-٤-١ - المكون الاقتصادي للمدينة المعلوماتية
	١-٤-٤-١ - التغييرات التي تطرأ على المدينة وأنشطتها في عصر
٣٤	المعلومات

٣٤	١-٤-١- التغيير في الموقع المكاني للأنشطة الإنسانية
٣٥	١-٤-٢- التغيير في خصائص وسمات الأنشطة (Character)
٣٦	١-٤-٢-١- سمات الأنشطة التكنولوجية
٣٧	١-٤-٢-٢- تحديات الأنشطة التكنولوجية
٣٧	١-٤-٣- التغيير في وسائل وآليات تنظيم وإدارة هذه الأنشطة
	١-٥-٥- صياغة الهيكل العمراني بما يلائم عصر المعلوماتية
٣٩	١-٥-١- اللامادية
	٤٠
٤٠	١-٥-٢- اللاحركية
٤١	١-٥-٣- توفيق البيئة العمرانية مع المحيط
	١-٥-٤- الإدارة الذكية للعمران
	٤١
٤٢	١-٥-٥- التحول الإلكتروني
٤٢	١-٦- خلاصة الفصل الأول

٢- تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في مواجهة

بعض المشكلات العمرانية:

٤٦	٢-١- الفقر في العالم
	٢-٢- البطالة في العالم
	٤٧
	٢-٣- الهجرة في العالم
	٤٨
	٢-٤- الإطار التنفيذي لمواجهة الفقر والبطالة والهجرة
	٤٩
٥٠	٢-٤-١- المشاركة من جميع الأطراف
	٢-٤-٢- الطرق المختلفة لمكافحة الفقر والبطالة
	٥٤

٥-٢- البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

٥٦

٢-٥-١- الفجوة الرقمية

٥٨

٥٩ ٢-٥-٢- الفجوة الكمية والفجوة النوعية

٢-٢-٦- دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التنمية

٦٠

٦١ ٢-٧- خلاصة الفصل الثاني

٣- الأقطاب التكنولوجية كمدخل للمشروعات الحضرية

الذكية

٣-١-١- فئات الأقطاب التكنولوجية

٦٨

٧٣ ٣-٢-٢- الصور المختلفة لأقطاب التكنولوجيا

٣-٢-١- مدن التكنولوجيا

٧٤

٧٤ ٣-٢-٢- حدائق التكنولوجيا

٣-٢-٣- حدائق العلم/ البحث والمدن العلمية

٧٤

٧٥ ٣-٢-٤- مراكز الابتكار

٣-٢-٥- مراكز الامتياز

٧٥

٧٥ ٣-٢-٦- حاضنات التكنولوجيا

٣-٢-٧- التجمعات المعتمدة على التكنولوجيا

٧٦ الرفيعة المستوى

٣-٢-٨- شبكات الابتكار

٧٦

٧٦ ٣-٢-٩- مراكز/ شبكات البحوث الافتراضية

٧٧ ٣-٢-١٠- مصطلحات أخرى

٧٧ ٣-٣- المشروعات الحضرية الذكية

٣-٣-١- الصورة العامة للمشروعات الحضرية

٧٨ الذكية

٣-٣-١-١- الشركات المستأجرة

٨٠

٨١	٣-٣-١-٢- المنشآت البحثية ٣-٣-١-٣- الجامعات	٨١
		٨١
	٣-٣-٢- الخدمات التي تقدمها المشروعات الحضرية الذكية	٨٣
	٣-٣-٣- عوامل نجاح المشروعات الحضرية الذكية	٨٤
	٣-٣-٤- إقبال الشركات على المشاركة في المشروعات العمرانية الذكية	٨٤
	٣-٣-٥- المشروعات الحضرية الذكية باعتبارها شبكات	٨٦
	٣-٤-٤- دعم المشروعات الحضرية الذكية	٨٧
		٨٧
	٣-٤-١- الدعم الإداري للمشروعات الحضرية الذكية	٨٧
	٣-٤-٢- الدعم السياسي للمشروعات الحضرية الذكية	٨٧
	٣-٥-٥- المشروعات الحضرية الذكية كأداة لتنمية البيئة العمرانية المحيطة بها	٨٨
	٣-٥-١- المشروعات الحضرية الذكية وفرص العمل في البيئة العمرانية المحيطة بها	٩٠
		٩٠
	٣-٥-٢- المشروعات الحضرية الذكية كعوامل مساعدة على نقل التكنولوجيا للبيئة العمرانية المحيطة بها	٩١
	٣-٥-٣- تقييم تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة المحيطة	٩٤
	٣-٧-٧- خلاصة الفصل الثالث	٩٦
	<u>٤- نحو تنمية تكنولوجية مستدامة</u>	
	٤-١-١- مفاهيم التنمية المستدامة	١٠٢
		١٠٢
١٠٤	٤-٢- العوامل الدافعة لظهور مفهوم التنمية المستدامة	

	٣-٤- البعد العمراني للتنمية المستدامة	١٠٥
١٠٩	٤-٤- متطلبات إرساء دعائم التنمية المستدامة	
١١٠	٥-٤- مؤشرات التنمية المستدامة	
١١٣	٦-٤- مؤشرات مجتمع المعلومات	
١١٥	٤-٦-١- مؤشرات التمكين الأساسية	
١١٥	٤-٦-٢- مؤشرات الجاهزية أو الكثافة	
	٤-٧- مدخل إلى التنمية التكنولوجية المستدامة	١١٨
	٤-٨- إمكانات التنمية التكنولوجية المستدامة في مصر والبلاد العربية	
١١٩	٤-٨-١- السمات المميزة لمصر والبلاد العربية	
١٢٠	٤-٨-٢- التحديات الراهنة للمنطقة	١٢٢
١٢٣	٤-٩- المبادئ الرئيسية للتنمية التكنولوجية المستدامة	
	٤-١٠- التنمية التكنولوجية المستدامة ومسئولية الدولة	١٢٧
١٢٨	٤-١١- خلاصة الفصل الرابع	

٥- تحليل بعض المشروعات العالمية الذكية

	٥-١- وادي السليكون-كاليفورنيا-الولايات المتحدة الأمريكية	
١٣٢	٥-١-١- خلفية تاريخية عن نشأة الوادي	
١٣٣	٥-١-٢- بعض المشاكل في وادي السليكون	
١٤٣	٥-١-٣- تراجع وادي السليكون	
١٤٥	٥-١-٤- مستقبل وادي السليكون	١٤٧
	٥-١-٥- استدامة وادي السليكون	١٥٢
١٥٣	٥-١-١- التحديات والفرص الداخلية	
	٥-١-٢- التحديات والفرص الخارجية	١٥٤
١٥٥	٥-١-٦- الدروس المستفادة من وادي السليكون	

	India – Bangalore الهند – بانجالور - ٢-٥	
		١٥٩
	١-٢-٥- خلفية تاريخية عن الهند	١٥٩
	٢-٢-٥- موقع بانجالور وسماتها	١٦٤
١٦٦	٣-٢-٥- بعض المشاكل في بانجالور	
	٤-٢-٥- مستقبل بانجالور	١٦٨
	٥-٢-٥- استدامة بانجالور	١٧٠
١٧٢	٦-٢-٥- الدروس المستفادة من بانجالور	
	١-٦-٢-٥- الايجابيات التي تدعم التطوير	
١٧٤	في المجال التكنولوجي بالهند	
	٢-٦-٢-٥- السلبيات التي تعوق التطوير	
١٧٤	في المجال التكنولوجي بالهند	
١٧٤	٣-٥- مقارنة بين بانجالور ووادي السليكون	
١٧٦	١-٣-٥- وادي السليكون	
	١-٣-٥- مواطن القوة في وادي	
١٧٦	السليكون	
	٢-١-٣-٥- مواطن الضعف في وادي	
١٧٦	السليكون	
	٣-١-٣-٥- الفرص أو مستقبل وادي	
١٧٧	السليكون	
١٧٧	٤-١-٣-٥- التهديدات	
	٥-١-٣-٥- توصيات إلي وادي السليكون	١٧٧
	٢-٣-٥- بانجالور	١٧٨
١٧٨	١-٢-٣-٥- مواطن القوة في بانجالور	
	٢-٢-٣-٥- مواطن الضعف في بانجالور	١٧٨

	١٧٨	٥-٣-٢-٣- الفرص أو المستقبل للمنطقة
١٧٨		٥-٣-٢-٤- التهديدات
	١٧٨	٥-٣-٢-٥- توصيات إلي بانجالور
١٧٩		٥-٣-٣- ركائز المشروعات الحضرية الذكية
١٧٩		٥-٤- خلاصة الفصل الخامس

٦- دور تكنولوجيا المعلومات في التنمية العمرانية في مصر

	١٨٧	٦-١- خلفية عن مصر
١٨٩		٦-١-١- ايجابيات مصرية
	١٩٠	٦-١-١-١- الخطط الخمسية للدولة
١٩٠		٦-١-١-٢- النمو الاقتصادي
١٩١		٦-١-٢- المشاكل التي تواجهها مصر
١٩١		٦-١-٢-١- المشاكل الطبيعية
١٩١		٦-١-٢-٢- المشاكل الاقتصادية
١٩٣		٦-١-٢-٣- المشاكل الاجتماعية
٢٠١		٦-١-٣- مصادر الدخل القومي
		٦-١-٤- بعض المشروعات الكبرى في مصر
٢٠٣		ذات الصلة بمنطقة الدراسة
	٢٠٣	٦-١-٤-١- مترو الأنفاق
	٢٠٥	٦-١-٤-٢- مكتبة الإسكندرية
٢٠٦		٦-١-٤-٣- المتحف المصري الكبير
	٢٠٦	٦-١-٤-٤- مشروعات تخطيطية
		٦-١-٤-٥- صالة الركاب ٣ بمطار
٢٠٧		القاهرة الجوي

٢٠٨
٦-١-٤-٦- المشروعات الذكية

- ٢-٦- أهمية تنمية قطاع الأعمال في المجالات
التكنولوجية
- ٢١٠
٢١١ ٦-٢-١- أهداف التنمية التكنولوجية في مصر
٦-٢-٢- مقومات تكنولوجيا المعلومات في مصر
٢١٢
٦-٢-٣- تفعيل دور تكنولوجيا المعلومات في
التنمية في مصر
- ٢١٤
٢١٥ ٦-٣- محاور المخطط القومي للاتصالات والمعلومات
٢١٨ ٦-٤-٤- المبادرات التكنولوجية الحالية في مصر
٦-٤-١- مدينة مبارك للبحوث العلمية والتطبيقات
التكنولوجية
- ٢١٩
٦-٤-٢- حدائق التكنولوجيا في سيناء وقنا
٢٢٠
٢٢٠ ٦-٤-٣- وادي التكنولوجيا في الساحل الشمالي
٦-٤-٤- القرية الذكية
٦-٤-٥- مشروع جامعة النيل التكنولوجية
٢٢٢
٦-٤-٦- حاضنات التكنولوجيا في مصر
- ٢٢٤
٢٢٦ ٦-٤-٧- اتفاقيات تكنولوجية
٢٢٦ ٦-٥- المبادرات التكنولوجية المستقبلية في مصر
٢٢٧ ٦-٥-١- منطقة تكنولوجية جديدة في المعادي
٢٢٩ ٦-٥-٢- القرية الذكية في دمياط والإسكندرية
٢٣٢ ٦-٥-٣- ربط الصناعة والبحث العلمي
٢٣٣ ٦-٦- خلاصة الفصل السادس

٧- القرية الذكية في إطارها العمراني

- ٢٣٧ ٧-١- الموقع والملاحم العمرانية الأساسية
٢٣٧ ٧-١-١- الموقع العام
٢٣٩ ٧-١-٢- المحاور والطرق المتصلة بمنطقة المشروع
٧-١-٣- استعمالات الأراضي بمنطقة المشروع
٢٤٠
٧-١-٣-١- القطاعات المختلفة في منطقة

٢٤١	الدراسة
	٧-١-٣-٢-توزيع المناطق الأثرية والطبيعية
٢٤٢	بالمناطق
	٧-١-٣-٣-المشروعات العمرانية في منطقة
٢٤٣	المشروع
٢٤٥	٧-٢-٢-المحددات التخطيطية
٢٤٥	٧-٢-١-الإمكانات المتاحة بمنطقة المشروع
٢٤٦	٧-٢-٢-المشاكل ومحددات التنمية
٢٥٤	٧-٣-٣-التخطيط العام المقترح :
٢٥٤	٧-٣-١-الفكرة التخطيطية Concept
٢٥٥	٧-٣-٢-مخطط استخدامات الأراضي
	٧-٣-٢-١- المنطقة الأولى:
٢٥٨	(المناطق السكنية)
	٧-٣-٢-٢- المنطقة الثانية:
٢٥٨	(المناطق السياحية)
	٧-٣-٢-٣- المنطقة الثالثة:
٢٥٣	(مراكز خدمات المنطقة)
	٧-٣-٢-٤- المنطقة الرابعة: المناطق
٢٥٩	التجارية والسكنية التجارية
	٧-٣-٢-٥- المنطقة الخامسة: المنطقة
٢٥٩	الصناعية
	٧-٣-٢-٦- المنطقة السادسة: الحزام الأخضر
٢٥٩	/ حرم خطوط الضغط العالي
	٧-٣-٢-٧- المنطقة السابعة: المنطقة الأثرية
٢٦٠	(منطقة أبو رواش الأثرية)
	٧-٤-٤- المشروعات الكبرى بمنطقة الدراسة
	٢٦٠
	٧-٥-١- العلاقة بين المشروعات الكبرى والبيئة
٢٦٠	العمرانية الحيطية
	٧-٥-٢- تأثير المشروعات على البيئة الاجتماعية
٢٦٢	والاقتصادية
	٧-٥-٣- توقع اتجاهات النمو العمراني المستقبلي
	٢٦٢

٢٦٢

٥-٧- خلاصة الفصل السابع

٨- دراسة الحالة الدقيقة: للقرية الذكية

٢٦٧

١-٨- الموقع

٢٦٧

١-٨-١- أهم سمات الموقع

٢٦٩

١-٨-٢- المساحة والحدود والأبعاد

١-٨-٣- الطاقة الاستيعابية والاشتراطات البنائية

٢٧٠

٢٧١

٢-٨- الوظيفة الرئيسية والفكرة العامة للقرية الذكية

٣-٨- الأهداف الرئيسية للقرية

٢٧٢

٢٧٢

٤-٨- تخطيط القرية

١-٤-٨- الفكرة الرئيسية

٢٧٣

٢٧٣

٢-٤-٨- المخطط العام

١-٤-٨-٢-١- منطقة القلب (مركز القرية)

٢٧٣

٢٧٥

٢-٤-٨-٢-٢- منطقة الأنشطة المعلوماتية

٢٧٧

٣-٤-٨- استعمالات الأراضي Land Use

٢٧٧

٤-٤-٨- قيمة الأراضي ونظام التملك

٢٧٨

١-٤-٨-١- المباني الإدارية

٢٧٨

٢-٤-٨-٢- مباني الخدمات

٢٧٨

٥-٤-٨- البنية الأساسية Infrastructure

٢٧٨

١-٥-٤-٨- البنية الأساسية التقليدية

٢٧٩

٢-٥-٤-٨- البنية الأساسية المعلوماتية

٦-٤-٨- مراحل تنفيذ المشروع

٢٨٠

٧-٤-٨- فرصة العمل

٢٨٠

٢٨٠

٨-٤-٨- المشاركين في الاستثمار

٢٨٠

١-٨-٤-٨-١- الدولة

٢٨١

٢-٨-٤-٨- القطاع الخاص

٢٨١

٩-٤-٨- المستخدمين Users

- ٢٨٢ ٨-٤-٩-١- الشركات
- ٢٨٢ ٨-٤-٩-٢- الجمهور العام
- ٢٨٢
- ٨-٥- التصميم العمراني
- ٢٨٢
- ٢٨٢ ٨-٥-١- الفكرة التصميمية
- ٢٨٢ ٨-٥-٢- الطابع المعماري
- ٢٨٣ ٨-٥-٣- تحليل تصميم القرية من الناحية البيئية
- ٨-٦- التكنولوجيا المعلوماتية في القرية الذكية
- ٢٨٤
- ٨-٧- تركب الأنشطة الاقتصادية التكنولوجية بالقرية
- ٨-٨- تطبيق مؤشرات قياس المشروعات الحضرية
- ٢٨٦ الذكية على القرية الذكية
- ٨-٩- نتائج دراسة الحالة : خلاصة تطبيق مؤشرات قياس
- ٢٨٧ المشروعات الذكية على مشروع القرية الذكية
- ٨-٩-١- إيجابيات القرية الذكية
- ٢٨٨
- ٢٩٠ ٨-٩-٢- سلبيات القرية الذكية
- ٢٩٢ ٨-١٠- رؤية مستقبلية للبيئة العمرانية للقرية الذكية ٢٠٣٠

٩- نتائج وتوصيات عامة

- ٣٠٤ ٩-١- النتائج والتوصيات
- ٩-١-١- مستقبل التجمعات الذكية
- ٣٠٤
- ٣٠٥ ٩-١-٢- المشروعات الحضرية الذكية
- ٣٠٧ ٩-١-٣- التكامل مع العمران المحيط
- ٣٠٩ ٩-١-٤- الفقر والبطالة والهجرة
- ٩-١-٥- تحليل مشروع القرية الذكية في ضوء المنهجية
- ٣١٠ الموضوع لقياسه
- ٩-١-٥-١- السياسات الاقتصادية
- ٣١٠

	٣١١	٩-١-٥-٢- السياسات الاجتماعية
٣١٢		٩-١-٥-٣- السياسات البيئية
٣١٣		٩-١-٥-٤- الخطط العمرانية
٣١٥		٩-١-٥-٥- دور الحكومة والمؤسسات غير الحكومية
		٩-١-٥-٦- السياسات التكنولوجية
	٣١٦	

	٣١٨	٩-٢- دراسات مستقبلية
--	-----	----------------------

٣٢١		<u>المراجع</u>
-----	--	----------------

١٠- الملاحق

٣٣٤		١-١-١- الزيارة الميدانية لوادي السليكون
٣٤٠		١-٢- الإدارة التكنولوجية للقرية الذكية في مصر
		١-٣- بعض التجارب العالمية الأخرى
	٣٤٤	

١-٣-١- تجربة اليابان TSUKUBA SCIENCE

٣٤٤		CITY
-----	--	------

٣٤٥		١-٣-٢- المدينة الصناعية التكنولوجية الذكية - قطر
-----	--	--------------------------------------------------

٣٤٦		١-٣-٣- مدينة لاجرانج (الولايات المتحدة) City of La Grange
-----	--	-----------------------------------------------------------

		١-٣-٣-١- الموقع
	٣٤٦	

		١-٣-٣-٢- الأنشطة الرئيسية
	٣٤٦	

٣٤٨		١-٣-٣-٣- التطوير في الكيان العمراني
		١-٣-٤- مدينة مبارك للأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية

٣٥١		١-٣-٤-١- تعريف عام بالمشروع
٣٥١		١-٣-٤-٢- موقع المشروع

	١٠-٣-٤-٣- وصف المشروع	٣٥٢
	١٠-٣-٤-٤- الأنظمة التكنولوجية المستخدمة فيه	٣٥٢
٣٥٤	١٠-٣-٤-٥- خلاصة تحليل المشروع	
	١٠-٣-٥- مدينة بتراجايا- محور الوسائط المتعددة - ماليزيا	٣٥٥
٣٥٥	١٠-٣-٥-١- تعريف عام بالمشروع	
	١٠-٣-٥-٢- الأهداف الرئيسية	٣٥٦
٣٥٦	١٠-٣-٥-٣- الفكرة العامة	
٣٥٧	١٠-٣-٥-٤- المخطط العام	
	١٠-٣-٥-٥- التركيز والانتشار	٣٥٨
٣٥٨	١٠-٣-٥-٦- البنية الأساسية	
٣٥٩	١٠-٣-٥-٧- التشريعات والقوانين	
٣٦١	١٠-٤- الشكل القانوني والمساهمون في القرية الذكية	
	١٠-٥- الجهات التي تم التخصيص لها في القرية الذكية	
٣٦٩	حتى فبراير ٢٠٠٨	
	١٠-٦- أسئلة الاستبيان الموجهة للمتخصصين في المقابلات الشخصية	٣٧٢
	١٠-٦-١- أسئلة المخططين وأعضاء هيئة التدريس الجامعيين	٣٧٢
٣٧٢	١٠-٦-٢- الأسئلة الموجهة إلى جهاز القرية لذكية	
٣٧٣	١٠-٦-٣- الأسئلة الموجهة إلى مكتب ECG	
٣٧٣	١٠-٦-٤- الأسئلة الموجهة إلى سكان إمبابة	
٣٧٤	١٠-٦-٥- الأسئلة الموجهة إلى جهاز أبورواش	
٣٧٤	١٠-٦-٦- الشركات العاملة في القرية الذكية	
	١٠-٦-٧- الأسئلة الموجهة للمخططين في وادي السليكون	٣٧٤

فهرس الجداول والأشكال

المقدمة

٢	العصور المختلفة في القرن العشرين	شكل (١)
٥	الفقر في مصر	شكل (٢)
٦	البطالة في مصر	شكل (٣)
٧	الهجرة من مصر	شكل (٤)

الفصل الأول

	الدول العشرون الأولى على العالم في	شكل (١-١)
٢٠	استخدام الانترنت	
٢٢	معدل نمو الهواتف بنوعيتها	شكل (٢-١)
	معدل النمو التراكمي للهواتف في	شكل (٣-١)
٢٣	منطقة الاسكوا	
٢٦	المدن الحديثة	شكل (٤-١)
٣٠	مكونات المدينة المعلوماتية	شكل (٥-١)
٣٤	تغيرات المدينة وأنشطتها	شكل (٦-١)
٣٩	الهيكل العمراني المعلوماتي	شكل (٧-١)

الفصل الثاني

٤٩	الخريطة العالمية للهجرة	شكل (١-٢)
٥٠	مشكلات تواجهها تكنولوجيا المعلومات	شكل (٢-٢)
٥١	الأطراف المشاركة	شكل (٣-٢)
	دليل التنمية البشرية في البلدان الأعضاء في	شكل (٤-٢)
٥٣	الاسكوا ٢٠٠٢	
٥٥	طرق مكافحة الفقر	شكل (٥-٢)
٥٧	قياس التطور التكنولوجي	شكل (٦-٢)
	القضايا المرتبطة بتكنولوجيا الاتصالات	شكل (٧-٢)
٦١	والمعلومات	

الفصل الثالث

- ٦٦ شكل (١-٣) علاقة الأقطاب التكنولوجية بتطور المدن
- ٦٧ شكل (٢-٣) ركائز المدن المعلوماتية
- شكل (٣-٣) تسوكوبا اليابانية وتايدوك
- ٦٨ الكورية
- شكل (٤-٣) مدينة سوفيا انتيبوليس بفرنسا وكامبردج
- ٦٩ بانجلترا وهاسينشو في تايوان
- شكل (٥-٣) فئات الأقطاب التكنولوجية
- ٦٩ شروط التنمية التكنولوجية
- شكل (٦-٣) شكل (٧-٣) متطلبات التنمية المستدامة
- ٧٢ شكل (٨-٣) صور أقطاب التكنولوجيا
- شكل (٩-٣) حديقة كامبردج بانجلترا ومثلث البحث
- ٧٨ بكارولينا ووادي السليكون بكاليفورنيا
- شكل (١٠-٣) ركائز المشروعات الحضرية الذكية
- شكل (١١-٣) مكونات المشروعات الحضرية الذكية
- ٨٠ شكل (١٢-٣) خدمات المشروعات الحضرية الذكية
- ٨٤ شكل (١٣-٣) عوامل نجاح المشروعات الحضرية الذكية
- ٨٤ شكل (١٤-٣) أسباب تعاون الشركات مع الجامعات
- ٩٤ شكل (١٥-٣) أسس تقييم المشروعات الحضرية الذكية
- ٩٥ شكل (١٦-٣) الإطار النظري لمعايير إقامة المشروعات الحضرية الذكية
- ٩٨

الفصل الرابع

- شكل (١-٤) مبادئ التنمية المستدامة
- ١٠٢ شكل (٢-٤) التنمية المستدامة
- ١٠٣ شكل (٣-٤) دوافع ظهور الاحتياج إلى التنمية المستدامة
- ١٠٥ شكل (٤-٤) المفهوم العمراني للتنمية المستدامة
- ١٠٦ شكل (٥-٤) المخططات العمرانية المستدامة
- ١٠٧ شكل (٦-٤) كروكي العلاقات
- ١٠٨ شكل (٧-٤) متطلبات التنمية المستدامة
- ١٠٩ شكل (٨-٤) مؤشرات التنمية المستدامة
- ١١٢ شكل (٩-٤) استخدام التكنولوجيا في التنمية
- ١١٣ شكل (١٠-٤) احتياجات التنمية من التكنولوجيا
- ١١٤

١١٧	العناصر المختلفة لمؤشرات مجتمع المعلومات	شكل (١١-٤)
١٢١	بلدان الاسكوا	شكل (١٢-٤)
١٢٢	تحديات الدول العربية	شكل (١٣-٤)
١٢٣	معوقات في المنطقة العربية	شكل (١٤-٤)
١٢٤	مسببات إخفاق التنمية التكنولوجية المستدامة	شكل (١٥-٤)
١٢٥	مبادئ التنمية التكنولوجية المستدامة	شكل (١٦-٤)
١٢٦	أسس التنمية التكنولوجية المستدامة	شكل (١٧-٤)

الفصل الخامس

١٣٢	قطاع في وادي السليكون	شكل (١-٥)
١٣٢	وادي السليكون وخليج سان فرانسيسكو	شكل (٢-٥)
١٣٤	فريدريك تيرمان	شكل (٣-٥)
١٣٥	تطور المراحل المختلفة في وادي السليكون	شكل (٤-٥)
١٣٧	المباني التكنولوجية في وادي السليكون	شكل (٥-٥)
١٣٨	شركة جوجل	شكل (٦-٥)
١٣٩	مدن وادي السليكون	شكل (٧-٥)
١٤٠	الباحث في جامعة بيركلي-كاليفورنيا	شكل (٨-٥)
	العلاقة التبادلية بين الجامعات	شكل (٩-٥)
١٤٢	والمشروعات الذكية	
١٤٤	قطار الوظائف في وادي السليكون	شكل (١٠-٥)
١٤٦	تراجع وادي السليكون	شكل (١١-٥)
١٤٧	أسباب تراجع وادي السليكون	شكل (١٢-٥)
١٤٩	وادي السليكون ٢٠١٠	شكل (١٣-٥)
١٥٠	مستقبل المشروعات الذكية	شكل (١٤-٥)
	الابتكارات الحالية والمستقبلية في	شكل (١٥-٥)
١٥١	وادي السليكون	
١٥٢	الحدثة في الاجتماعيات في وادي السليكون	شكل (١٦-٥)
١٥٣	لقطة جوية لوادي السليكون	شكل (١٧-٥)
١٥٥	التجمعات في وادي السليكون	شكل (١٨-٥)
١٥٩	الدروس المستفادة من وادي السليكون	شكل (١٩-٥)
١٦٠	الآثار السلبية للمشروعات الذكية	شكل (٢٠-٥)
١٦١	موقع بانجالور بالنسبة للهند	شكل (٢١-٥)

١٦٣	شكل (٢٢-٥) الدخول في الهند مقارنة بالعالم
	شكل (٢٣-٥) موقع بانجالور بالنسبة لخطوط الطرق الرئيسية
١٦٥	
١٦٦	شكل (٢٤-٥) أسباب اختيار بانجالور
١٦٧	شكل (٢٥-٥) أسباب الهجرة الداخلية لبانجالور
١٦٨	شكل (٢٦-٥) اختلاط المستويات المعيشية في بانجالور
١٧١	شكل (٢٧-٥) بانجالور سنة ٢٠١٥
١٧٦	شكل (٢٨-٥) مؤشرات تكنولوجية بين بانجالور والعالم
	شكل (٢٩-٥) الإطار التحليلي لإقامة المشروعات الحضرية الذكية
١٨٤	
١٨٥	شكل (٣٠-٥) منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية

الفصل السادس

١٨٨	شكل (١-٦) الزيادة السكانية في مصر
	شكل (٢-٦) اتجاهات الزيادة السكانية في مصر حتى سنة ٢٠٢٢
١٨٩	
١٩٢	شكل (٣-٦) الدين الخارجي والداخلي
	شكل (٤-٦) معدلات حدوث الفقر بناء على الحالة التعليمية
١٩٤	
١٩٥	شكل (٥-٦) الفقر في مصر وغربي آسيا
١٩٦	شكل (٦-٦) البطالة في بلدان مختارة من الاسكوا
١٩٩	شكل (٧-٦) الهجرة المؤقتة من مصر
٢٠٠	شكل (٨-٦) الهجرة الدائمة من مصر
٢٠٠	شكل (٩-٦) المهاجرين الدائمين من مصر
٢٠١	شكل (١٠-٦) عدد المهاجرين حتى ٢٠٠٦
٢٠٢	شكل (١١-٦) مصادر الدخل القومي
٢٠٣	شكل (١٢-٦) معدل الزيادة في مصادر الدخل القومي
٢٠٤	شكل (١٣-٦) مترو الأنفاق-مصر
٢٠٤	شكل (١٤-٦) خطوط مترو الأنفاق الستة
٢٠٥	شكل (١٥-٦) مكتبة الإسكندرية-مصر
٢٠٦	شكل (١٦-٦) المتحف المصري الكبير-مصر

	شکل (٦-١٧)	القاهرة الكبرى والقاهرة الجديدة و ٦ أكتوبر
٢٠٧		والشيخ زايد
٢٠٧	شکل (٦-١٨)	مبنى الركاب ٣ أثناء تنفيذه
٢٠٨	شکل (٦-١٩)	مبنى الركاب ٣ بمطار القاهرة الجوي
٢٠٩	شکل (٦-٢٠)	مجسم القرية الذكية
٢١١	شکل (٦-٢١)	أهداف مصر التكنولوجية
٢١٣	شکل (٦-٢٢)	مقومات تكنولوجيا المعلومات في مصر
٢١٤	شکل (٦-٢٣)	متطلبات الدخول للمجالات التكنولوجية
٢١٥	شکل (٦-٢٤)	عوامل نجاح المشروعات التكنولوجية
	شکل (٦-٢٥)	محاور الخطة القومية للاتصالات
٢١٦		والمعلومات
٢١٨	شکل (٦-٢٦)	المبادرات التكنولوجية الحالية في مصر
٢٢١	شکل (٦-٢٧)	القرية الذكية
	شکل (٦-٢٨)	مقر جامعة النيل بالقرية الذكية
٢٢٢		وموقعها في ٦ أكتوبر
٢٢٣	شکل (٦-٢٩)	بعض اللقطات لمباني الجامعة
٢٢٣	شکل (٦-٣٠)	الموقع العام لجامعة النيل
٢٢٤	شکل (٦-٣١)	حاضنات التكنولوجيا
٢٢٦	شکل (٦-٣٢)	المبادرات التكنولوجية المستقبلية في مصر
٢٢٧	شکل (٦-٣٣)	المنطقة التكنولوجية بالمعادي
٢٢٨	شکل (٦-٣٤)	موقع المنطقة التكنولوجية بالمعادي
٢٢٩	شکل (٦-٣٥)	موقع القرية الذكية في دمياط
٢٣٠	شکل (٦-٣٦)	موقع القرى الذكية المستقبلية في الإسكندرية
٢٣١	شکل (٦-٣٧)	موقع القرى الذكية المستقبلية

الفصل السابع

٢٣٧	شکل (٧-١)	علاقة القرية الذكية بمخطط ك ٢٨,٨
	شکل (٧-٢)	علاقة القرية الذكية بمخطط طريق مصر
٢٣٨		إسكندرية
٢٣٩	شکل (٧-٣)	المحاور والطرق المتصلة بمنطقة الدراسة
	شکل (٧-٤)	الاختناقات المرورية في ميدان الرماية ومحور
٢٤٨		٢٦ يوليو
٢٤٩	شکل (٧-٥)	المحاور المرورية بمنطقة الدراسة
٢٤٩	شکل (٧-٦)	محور المربوطية

٢٤٩	محور المنصورية	شكل (٧-٧)
٢٥٠	محور صفت اللبن في مراحل تنفيذه	شكل (٨-٧)
٢٥٠	محور صفت اللبن	شكل (٩-٧)
٢٥١	محور روض الفرج	شكل (١٠-٧)
٢٥١	وصول المترو لمنطقة الدراسة	شكل (١١-٧)
٢٥٢	تطوير طريق مصر الإسكندرية الصحراوي	شكل (١٢-٧)
	التقاطعات الحرة على طريق مصر	شكل (١٣-٧)
٢٥٣	الإسكندرية حتى مدينة السادات	
٢٥٤	أهداف المخطط العام للمنطقة	شكل (١٤-٧)
٢٥٦	استخدامات الأراضي بالمخطط العام	شكل (١٥-٧)
٢٥٨	الاستخدامات في منطقة الدراسة	شكل (١٦-٧)

الفصل الثامن

٢٦٥	مبنى أوركل بالقرية الذكية	شكل (١-٨)
٢٦٦	بعض مباني القرية الذكية	شكل (٢-٨)
٢٦٦	المعارض ومركز المؤتمرات في القرية الذكية	شكل (٣-٨)
٢٦٧	موقع القرية الذكية	شكل (٤-٨)
٢٦٨	موقع القرية بالنسبة للطرق الإقليمية	شكل (٥-٨)
٢٦٩	حدود ومراحل القرية الذكية	شكل (٦-٨)
٢٧٠	مخطط المرحلة الأولى للقرية الذكية	شكل (٧-٨)
٢٧٠	مجسم للقرية الذكية في الوضع الحالي	شكل (٨-٨)
٢٧١	مخطط المرحلة الأولى والثانية للقرية الذكية	شكل (٩-٨)
٢٧٢	المخطط العام للقرية	شكل (١٠-٨)
	بعض الأنشطة في المنطقة المركزية بالقرية	شكل (١١-٨)
٢٧٣	الذكية	
	بعض الأنشطة في المنطقة المركزية بالقرية	شكل (١٢-٨)
٢٧٤	الذكية	
٢٧٦	بعض المباني الإدارية بالقرية الذكية	شكل (١٣-٨)
٢٧٦	تجهيزات المباني بالقرية الذكية	شكل (١٤-٨)
٢٨١	امتيازات المستثمرين بالقرية الذكية	شكل (١٥-٨)
	تطبيق منهجية قياس المشروعات الحضرية	شكل (١٦-٨)
٢٨٦	الذكية على القرية الذكية	
٢٨٧	نطاق تأثير القرية الذكية	شكل (١٧-٨)
٢٩٣	منطقة الدراسة في نطاق إقليم القاهرة الكبرى	شكل (١٨-٨)

٢٩٥	شکل (٨-١٩) القرية الذكية في نطاق المخططات الحالية للمنطقة
٢٩٧	شکل (٨-٢٠) الطريق المقترح الجديد وعلاقته بمحور ٢٦ يوليو و الدائري الإقليمي
٢٩٩	شکل (٨-٢١) العناصر الواجب توافرها لإنجاح المشروعات الذكية
٣٠٠	شکل (٨-٢٢) كروكي تطوير النطاق العمراني للقرية الذكية
٣٠١	شکل (٨-٢٣) كروكي المدينة الذكية الجديدة

الفصل العاشر: الملاحق

٣٣٥	شکل (١٠-١) جامعة بيركلي - كاليفورنيا-٢٠٠٦
٣٣٦	شکل (١٠-٢) كلية البيئة وأقسام العمارة والتخطيط
٣٣٦	شکل (١٠-٣) مكتبة كلية البيئة وأقسام العمارة والتخطيط و التصميم الحضري
٣٣٧	شکل (١٠-٤) الشركات العالمية في وادي السليكون
٣٣٨	شکل (١٠-٥) جامعة ستانفورد-بالو ألتو
٣٤١	شکل (١٠-٦) تسلسل الرد على طلبات الخدمة في القرية
٣٤٢	شکل (١٠-٧) نموذج الاستثمار الخاصة بالطلبات
٣٤٣	شکل (١٠-٨) برنامج ٣٦٠ Facility
٣٤٤	شکل (١٠-٩) موقع مدينة تسوكوبا
٣٤٦	شکل (١٠-١٠) مدينة لاجرانج - جورجيا
٣٥١	شکل (١٠-١١) مدينة مبارك للأبحاث العلمية-برج العرب الإسكندرية
٣٥٥	شکل (١٠-١٢) حور الوسائط المتعددة - ماليزيا

تقديم:

إن الاقتصاد المعلوماتي، في ظل ما استحدثته الثورة الرقمية والاقتصاد العالمي الجديد من تأثيرات، يعمل على تغيير دور المدن والمجتمعات بشكل كبير. وقد أشار الباحث الشهير ألفين توفلر والمتخصص في الدراسات المستقبلية، إلى أن ظهور التقنيات المعلوماتية الغنية بالمعارف يمثل ما أسماه الـ "الموجة الثالثة The Third Wave" في دورة حياة المدن¹. وكذلك فإن الباحث بيتر دراكر يدفع أيضاً بأن المعرفة تمثل مورداً هاماً وحيوياً لمدينة اليوم والمستقبل. ففي عالم الغد، تلعب حركة المعلومات وانتقالها دوراً أكبر أهمية من الدور الذي ستلعبه حركة البضائع والسلع المادية، وتوضح (Saxenian, 1994)² أن سبب ظهور المدن العالمية كنتيجة لعولمة الاقتصاد، يرجع إلى أن الاقتصاد كلما أصبح عالمياً في نطاق تأثيره كلما تضخمت الوظائف المتمركزة في عدد محدود نسبياً من المواقع، هذه المواقع هي تلك التي ستصبح مدناً عالمية

وعلى الرغم من قلة عدد الدول التي عملت على صياغة سياسات واضحة في مجال العلم والتكنولوجيا، فإن أقل من ذلك هي الدول التي عملت على ربط السياسات العلمية والتكنولوجية بالخطط الإنمائية ورسمت مبادرات محددة تهدف إلى تنفيذها.

ولذلك فإن الدول التي ستقوم بعملية الربط بين سياساتها التكنولوجية وخططها التنموية هي الدول التي ستكون بها مراكز السيطرة على المعلومات وأنظمتها وهي نفسها التي ستلعب دوراً أساسياً في اقتصاديات العالم وهي أيضاً التي ستحافظ على استدامتها لعقود طويلة، وتلك الدول يمكن أن نطلق علي مدنها تسمية "المدن العالمية The Global Cities".

والسؤال هو هل يمكن لمدينة مصر أن تتواجد على الخريطة العالمية لهذه المدن التكنولوجية؟ وهل يمكن أن تقوم المشروعات الحضرية الذكية بدفع مدنها لمصاف هذه المدن العالمية؟ وبالتالي تكون قاطرة التنمية المستدامة لمصر في القرن الحادي والعشرين

وللإجابة عن ذلك فإنه يجب إدراك أنه إذا كان المحرك الرئيسي والإطار الحاكم في التجمعات العمرانية في أواخر القرن الثامن عشر والقرن التاسع عشر هو الثورة الصناعية، فإن الثورة المعلوماتية أصبحت الآن هي المحرك الرئيسي لمثل هذه المشروعات، بل انه يمكننا القول بأن الثورة

¹ http://www.zpower.com/fr/documents/Paper_TheThirdWave.pdf

² Saxenian, A. L.,-" Inside-Out: The Industrial Systems of Silicon Valley and Route 128". (Harvard University Press, 1994).

المعلوماتية أصبحت هي الإطار الحاكم لهذا العصر والذي شهد التحول من الاقتصاد المبني على المنتجات الصناعية إلى عصر الاقتصاد المبني على المعلومة كمنتج ويظهر ذلك جليا من خلال المراحل الثلاثة التي مر بها العالم خلال القرنين الماضيين^٣ وهي:

- عصر الصناعة (حقبة العولمة الأولى).
- عصر الحرب الباردة.
- عصر المعلومات (حقبة العولمة الثانية) وهي الحقبة الحالية.



شكل (١) العصور المختلفة في القرن العشرين

و عليه فإنه يجب أن ندرك أيضا أنه لإنجاح هذه المشروعات فإنه يجب توفير البيئة المناسبة والمناخ الملائم لها فكما قال (Dean,1997)^٤

"without the right soil and the right climate: nothing will grow"

فلم يعد قياس الأعمال داخل المشروعات خاضع للمساحة أو للكثافة البنائية، وإنما أصبحت تقاس الأعمال داخل المشروعات الحضرية الذكية بكفاءة تبادل المعلومات وقدرة شبكات البنية الأساسية التكنولوجية بها على موائمة متغيرات العصر.

وستصبح البنية الأساسية للمعلومات هي العمود الفقري لمدن القرن الواحد والعشرين، كما كانت السكك الحديدية والموانئ البحرية من قبل. ولهذا السبب فإن العديد من المدن تسعى الآن إلى التوسع في بنيتها الأساسية في مجال الاتصالات والمعلومات، بالإضافة إلى تجديد ما هو قائم من أجل تسهيل التعامل

^٣ ULI, Business And Industrial Park Development Handbook, ULI, Washington D.C., 1988

^٤ Dean, J., the impact of the economy on the urban environment, the Economist, Issue # 5, May, (1997),

مع المعلومة، وبالتالي تغذية المشروعات الحضرية الذكية بالوقود اللازم لوضعها على الطريق الصحيح.

وسوف يستخدم البحث مصطلح "المشروعات الحضرية الذكية" في هذه الدراسة كوصف للمبادرات العلمية والتكنولوجية التي تهدف إلى الجمع بين المعرفة العلمية والخبرة التكنولوجية والتصنيع التكنولوجي والترويج التجاري للمنتجات الناجمة عن ذلك.

وقد تباينت الآراء والفرضيات المطروحة حول المشروعات الحضرية الذكية في عصر تكنولوجيا المعلومات، هذا العصر الذي يتأثر بظاهرتين مميزتين وهما **العولمة والمعلوماتية**. وإذا كانت العولمة هي ذلك التحول الكبير في توجهات دول العالم السياسية والثقافية والاقتصادية وتأثير ذلك التحول في اندماج مجتمعات مدن العالم، سواء المتقدم أو النامي وتزايد الترابط بين التجمعات العمرانية ببعضها، وتهميش عامل المسافة والحوجز الإقليمية والقومية، فيما يعرف بـ "المدن الشبكية" "Network cities"، فإن البحث يرى أن المشروعات الحضرية الذكية يمكن أن تلعب في عصر العولمة دوراً مهماً في قيادة الدول إلى التنمية المستدامة القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بحيث لا تنفرد الدول العظمى فقط بهذه الميزة - وبالتالي تحكمها في الاقتصاد العالمي - بل تتيح لدول أخرى أن تصل إلى مرتبة الدول العظمى.

وإذا كانت المعلوماتية هي الثورة الكمية والنوعية في المعرفة، والتي سادت النصف الثاني من القرن العشرين والحقبة الأخيرة منه بشكل خاص، أو بأنها التطور في الأنظمة الإلكترونية سواء ما يتمثل منها في شكل معلومات وبيانات أصبحت في شكل إلكتروني (أو رقمي) أو في أجهزة متطورة تعمل من خلال التحكم فيها بالأنظمة الإلكترونية^٥، فإن البحث يرى أن المعلوماتية والبنية الأساسية المرتبطة بها هي أساس نجاح المشروعات الحضرية الذكية وبالتالي فإن مدى تعامل المشروع مع المعلوماتية سيؤدي بالتالي إلى زيادة كفاءة المشروعات الذكية.

إن التطور التقني لوسائل الاتصالات، وانتشارها بشكل واضح في المجتمعات العمرانية وتحولها من ظاهرة مستحدثة إلى ظاهرة مؤثرة في تلك التجمعات بصورة غير مسبقة، كل ذلك أدى بتقنية المعلومات لأن تصبح هي المتحكم الرئيسي في هذا العصر الذي أصبح يسمى بـ "عصر تقنية المعلومات". وأثر ذلك في تشكيل التجمعات العمرانية وبخاصة المشروعات العمرانية الذكية. وإذا كان المحرك الرئيسي والإطار الحاكم في التجمعات العمرانية في أواخر القرن الثامن عشر والقرن التاسع عشر هو الثورة

^٥ Batty, M., "The Computable City", article, OLP Journal, 2001

الصناعية، فإن الثورة المعلوماتية أصبحت الآن هي المحرك الرئيسي لمثل هذه المشروعات.

ويرى البحث ضرورة تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية المحيطة حتى لا تكون جزر منعزلة غير مؤثرة في المجتمع والبيئة المحيطين بها، فالمشروعات الحضرية الذكية القائمة على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات المتطورة تعطي فرصة ممتازة لإدارة الموارد الطبيعية والبشرية وتوظيفهما بصورة أكثر فاعلية مما يقلل حجم الإهدار في تلك الموارد، هذه الإدارة الذكية لا تهدف إلى توفير القوى العاملة فقط- الشعار الرئيسي لتقنيات عصر الصناعة- ولا لتحقيق رغبات شديدة الرفاهية بتوفير سبل الراحة للإنسان وخدمته بواسطة الإنسان الآلي، ولكن هدفها الرئيسي هو تسويق هذه الموارد النادرة واستهلاكها بصورة فعالة وعادلة وملائمة للاحتياجات مما يؤدي إلى تحقيق التكامل مع البيئة العمرانية المحيطة بالمشروعات الذكية ومما يفرض على تحقيق التنمية المستدامة

ومن هنا لزم تواجد رؤية جديدة لتلك المشروعات الحضرية الذكية والمناطق العمرانية المحيطة بها بحيث ينشأ نوع من التفاعل بينهما فيتأثر كل منهما بالآخر ويؤثر فيه، ويحاول البحث إبراز إيجابيات وسلبيات هذا التفاعل المشترك بين المشروعات الحضرية الذكية وبين البيئة العمرانية المحيطة بها، ومن ثم تعظيم دور هذه الإيجابيات وتهميش دور السلبيات حتى تقوم المشروعات الذكية بدورها بكفاءة وباستدامة.

و يجب الأخذ في الاعتبار أن نجاح المشروعات الحضرية الذكية عادة ما لا يكون بسبب التواجد في المكان المناسب في الوقت المناسب وإنما بسبب الانتباه إلى مميزات جديدة في المنطقة وتوجيهها وتوجيه مواردها للاستفادة القصوى منها.- وهو ما يظهر في الفصل الثامن في تناول البحث لوضع إستراتيجية تخطيطية لمنطقة الدراسة، ونخلص إلى أنه لا توجد معادلة سحرية للنجاح، وأن قدرة المكان على أن يصبح مركز تكنولوجي ناجح يجب أن تتماشى مع عدة نقاط -معظمها تقاس على مستوى تكامل المشروع الحضري الذكي مع البيئة العمرانية المحيطة به (فلن يوجد حل واحد يناسب كل المناطق)-. ويجب توجيه نداء لصانعي السياسات ورجال الأعمال من أجل دراسة الدروس المستفادة من التجارب والخبرات العالمية السابقة.

ويعد البحث محاولة للوصول لمنهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية وتكاملها مع البيئة العمرانية المحيطة بها ومن ثم تقييم كفاءة أداء المشروعات الحضرية الذكية لوظيفتها، ويتم ذلك عن طريق دراسات نظرية وتحليلية وكذلك بتحليل المشروعات الحضرية الذكية العالمية مثل Silicon Valley وتطبيق نتائج ذلك على المشروعات المصرية مثل القرية الذكية وذلك

كله للوصول إلى سبل نجاح مثل هذه المشروعات في توجيه دفعة التنمية وكذلك أساليب الارتقاء بالبيئة العمرانية المحيطة لهذه المشروعات ذات الطابع الخاص.

مشكلة البحث:

"الإنسان المصري - من يوم أن خلق الله الأرض - هو أول من زرع وأول من حصد وأول من كتب وأول من قرأ وأول من وضع قانونا يحكم بالعدل وبالحق بين البشر وأول من بنى وعمر وشيد المدائن والأهرامات والمعابد والمسلات لكي تحكي للدنيا عن عظمة هذا الإنسان الذي حير العالم وعلمائه ومؤرخيه حيرة وعجبا وإعجابا وانبهارا بهذا الإبداع وهذا الخلق وهذا الفجر العظيم"^٦

كان هذا حال الإنسان المصري مع فجر البشرية، فماذا حدث له مع مرور الأيام، ولماذا تنازل عن هذه الريادة التي كان يقود بها العالم في يوم من الأيام، وكيف يمكن أن يعود لهذا الدور القيادي؟، وكيف يمكن لمصر أن تكون مركزاً للإشعاع التكنولوجي في المنطقة كما كانت مركزاً للإشعاع الحضاري من قبل؟ وللإجابة عن هذه التساؤلات يجب معرفة حال مصر والمصريين في الوقت الحاضر.

في الدراسة التي تمت سنة ٢٠٠٢ اتضح أن ما يقرب من ٢٤% من السكان في مصر تحت خط الفقر^٧ وأن ١٢% من الأطفال يعانون من سوء التغذية كما وصل معدل البطالة سنة ٢٠٠٦ إلى ٨.٩٩% من إجمالي تعداد السكان وبالتالي ستكون مصر في احتياج إلى تحقيق معدل نمو حقيقي ومستمر في إجمالي الناتج المحلي بحيث يصل هذا المعدل إلى ما لا يقل عن ٦% وينبغي أن يوفر الاقتصاد فرص عمل جديدة كل عام تتراوح بين ٦٠٠٠٠٠ و ٨٠٠٠٠٠ فرصة من أجل استيعاب القادمين الجدد لسوق العمل ولكن حتى سنة ١٩٩٧ مثلا لم يتم توفير سوى ٣٧٠٠٠٠ فرصة سنويا



شكل (٢) الفقر في مصر

www.sohbanet.comvbshowthread.phpt=76141

^٦ عزت السعدني - "فجر الضمير المصري" - أخبار اليوم - ٢٠٠٨

^٧ www.msrintranet.campas.gov.eg/pls/social/nnpoor

ويرى البحث أن الفقر وإن كان يعرف بضعف الدخل، إلا أن الفقير يتجلى أيضاً في غياب الحقوق، وفي العجز، والإقصاء، وفقدان الكرامة وفي الواقع فإن مفهوم الفقر متعدد الأبعاد فهو يعني إلى حد بعيد نقص الدخل الكافي لشراء ما يلزم من غذاء للتمتع بحياة عادية. ومن خصائصه أيضاً عدم الحصول على ما يكفي من خدمات الرعاية الصحية الأساسية والحرمان من التعليم^٨. وهناك مفاهيم مختلفة ترتبط بالفقر كغياب الإنصاف والإقصاء الاجتماعي وضعف التنمية، والبحث يؤكد هذا التعريف وذلك لأن ليس المقصود من التغلب على الفقر هو زيادة الدخل فقط وإنما أيضاً تحقيق العدل والمشاركة بين طوائف المجتمع المختلفة وأيضاً زيادة الدخل بما يحقق الكفاية وذلك كله للوصول للتنمية المنشودة

كما أن البطالة لا يقصد بها فقط نقص فرص العمل وإنما يمكن أن يقصد منها توافر العمالة الغير مناسبة أو الغير مؤهلة لطبيعة العمل نفسه، والبحث مع الرأي الأخير والذي يدفع إلى تطوير العمالة وإعدادها بالطريقة التي تؤهلها من القيام بالوظائف المطلوبة منها في هذا العصر



شكل (٣) البطالة في مصر

www.link0777.com...march18unemployment.aspx

وأما فيما يتعلق بالهجرة فإن الهجرة يختلف الحديث عنها إما على حسب العدد أو النوع، وبالنسبة للعدد يتراوح إجمالي المصريين بالخارج حوالي ٢.٧ مليون مصري بما يمثل ما يقرب من ٤% من إجمالي سكان مصر و ١.٥% من إجمالي المهاجرين في العالم^٩. وغالبية المهاجرين هم من أصحاب المهارات، ويرى البحث أن هؤلاء هم من يجب أن يحافظ عليهم لأن كفاءاتهم تختلف عن غيرهم ويجب العمل على استقطابهم مرة أخرى.

وهكذا يظهر أن مصر والعديد من دول الوطن العربي يعانون من مشكلتي الفقر والبطالة، ونتج عن تفاقم هاتين المشكلتين ظهور مشكلة جديدة

^٨ Renata L. D., "Review of poverty concepts and indicators", 1998، متاح على الموقع: http://www.undp.org/poverty/publications/pov_red/Review
^٩ <http://www.msrintranet.capmas.gov.eg/pls/fdl/tst>

وهي الهجرة التي دفعت بالكثيرين من أصحاب العقول المتفتحة وغيرهم إلى ترك أوطانهم إلى أوطان أخرى أكثر غنا سواء في المنطقة أو خارجها من أجل رفع مستوى معيشتهم أو البحث عن فرص عمل أفضل من تلك المتاحة في السوق المصري أو العربي، ولذلك يجب التصدي لهذه الظاهرة لضمان الاستقرار الاجتماعي والاقتصادي في المستقبل، واستمرار الحفاظ على التنمية العمرانية في المنطقة

ومن العجيب أن مصر تحولت من منطقة جذب بشري إلى منطقة طرد بشري، والأصل أن أودية الأنهار الخصبة تكون مناطق جذب بشري، ولكن مع ازدياد السكان إلى الضعف في العشرين سنة الأخيرة وبقاء كثير من الموارد الأساسية على حالها وانخفاض الأجور وارتفاع الأسعار قد دفع كثيراً من القوى البشرية المصرية إلى الهجرة سواء الشرعية أو غير الشرعية. هذه القوى البشرية هي أخطر ما في الثروة القومية في مصر بل هي أساس هذه الثروة، ومن ثم فلا يجب تبديد هذه الثروة بل يجب التخطيط للحفاظ عليها واستخدامها الاستخدام الأمثل من أجل دفع عجلة التنمية المستدامة في مصر، ولهذا يجب رفع شعار التنمية بدلاً من الحلول الأمنية لمواجهة الهجرة



وقد أظهرت سياسة الإتحاد الأوروبي في الفترة الأخيرة ميلاً نحو اتخاذ إجراءات أمنية مشددة للحد من الهجرة غير الشرعية، وهو الأمر الذي ينتقده مركز الجنوب لحقوق الإنسان الذي يرى الحل في دعم التنمية الاقتصادية بدول المنشأ¹⁰.

شكل (٤) الهجرة من مصر

news.filbalad.comNews.aspNewsID=22375

وفي عصر العولمة يمكن لدول أن تقلص من مشكلات الفقر والبطالة والهجرة ويمكن لمدن أخرى أن تتفاهم عندها هذه المشكلات ويقول كنيدي: "أخيراً بما أن المتحمسين للعولمة (Globalization) يركزون بشكل مطلق على معناه بالنسبة لـ "ثلاثية" المجتمعات الغنية في أمريكا الشمالية وأوروبا واليابان، فهم يكرسون انتباه أقل لما يمكن أن يحصل من ازدياد تهميش أربعة أخماس من سكان العالم، وهم غير مهيين لهذه الاتجاهات التجارية والمالية الجديدة"¹¹. لهذا كله ينبغي التوجه لسياسات قومية جديدة تدفع بعجلة التنمية المستدامة قدماً للأمام، وفي المشروعات الحضرية الذكية القائمة على تكنولوجيا

¹⁰ www.dw-world.de/dw/article/0,2144,1633352,00.html

¹¹ Kennedy P., "Preparing for twenty-first century, Virtage books, New York, 1993"

المعلومات والاتصالات ما يؤهل مصر تماما إلى تصحيح المسار، ويحتل بناء القدرات التكنولوجية أولوية متقدمة لدى الحكومة المصرية كما يتضح من خططها الشاملة طويلة المدى والتي تستهدف تشجيع تنمية صناعات محلية تعتمد على التقنيات الحديثة. وتعتبر المشروعات الحضرية الذكية جزءاً هاماً من هذه الخطط. والهدف المعلن من تبنى إنشاء المشروعات الحضرية الذكية في مصر هو تحويل مصر إلى بلد منتج ومصدر للتقنيات الحديثة بالاعتماد على القدرات المحلية

فهل يمكن أن تقوم المشروعات الحضرية الذكية بإلحاق مدنها ودولها بقطار العولمة السريع وأن يكون لهم موقع مؤثر عالمياً وإقليمياً؟ وهل يمكن أن تتجح هذه المشروعات في التكامل مع البيئة العمرانية المحيطة بها؟ أم تصيح بؤر منغلقة على نفسها تعمل على إيواء المتميزين والخاصة من المجتمع فقط دون سواهم؟

وهكذا نجد أن التحدي الأساسي هو تحقيق الاختلاط المتوازن بين ذوى الدخول المختلفة، وتسعى هذه الدراسة إلى البحث عن الكيفية التي يتم بها عمل ذلك التنوع والتوازن بالشكل الذي يتوافق مع الأنماط العمرانية الجديدة التي تنشأ مع الثورة الرقمية.

ومما يضاف أيضا أن المشكلة تكمن في غياب رؤية (Vision) واضحة لمستقبل التجمعات الحضرية الذكية في مصر بصفة عامة ولمنطقة القرية الذكية بصفة خاصة، وأن الخطط الموضوعية من قبل الدولة لهذه المنطقة تعد اجتهادات وأفكار فردية - حتى لو كانت من قبل وزارة - وأنها لا ترقى لأن تكون رؤية متكاملة للبيئة العمرانية المحيطة بالقرية الذكية أو رؤية للتنمية المستدامة للدولة اعتماداً على المشروعات الحضرية الذكية وبناء على ذلك فإن البحث سيركز على اختبار الفرضية التالية:

فرضية البحث:

إن التخطيط من أجل إقامة المشروعات الحضرية الذكية يساهم بشكل فعال في القضاء على المشكلات العمرانية في المنطقة الأرحب ومنها مشكلات الفقر والبطالة والهجرة، واختبار هذه الفرضية العامة يمكن الخروج بفرضية أخرى وهي أن تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية المحيطة بها يدعم حل المشكلات العمرانية في المنطقة المتاخمة لها، ويحقق التنمية المستدامة القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

منهجية البحث:

لاختبار الفرضية السابقة فإن البحث تناول عدة منهجيات تتكامل مع بعضها للوصول إلى الأهداف المرجوة من البحث، فباستخدام المنهج الاستقرائي تم استعراض النظريات والأبحاث التي تناولت المشروعات الحضرية الذكية، وكذلك استخدم البحث المنهج التحليلي المقارن والذي تم فيه إتباع طريقة دراسة الحالة المقارنة لإثبات فرضية البحث، وقد انقسم البحث إلى ثلاثة أجزاء، الجزء الأول هو الجزء النظري والذي تم فيه جمع المادة العلمية من داخل مصر ومن خارجها (من الولايات المتحدة الأمريكية) والتي اشتملت على الدراسات والنظريات والتعريفات والمفاهيم الخاصة بالمشروعات الحضرية الذكية، ومن الجهات البحثية التي زارها الباحث واستعان بها البحث في هذه المرحلة كلية البيئة بجامعة بيركلي بكاليفورنيا في الولايات المتحدة الأمريكية / مكتبة الإسكندرية / وزارة الاتصالات والمعلومات / مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار برئاسة مجلس الوزراء / هيئة التخطيط العمراني / أكاديمية البحث العلمي / مكتبة كلية العمارة جامعة القاهرة / مكتبة كلية العمارة جامعة عين شمس / المكتبة المركزية بكلية الهندسة جامعة عين شمس / المركز القومي للبحوث، ومن هذه الجهات ومما تواجد بها من مصادر معلومات ومراجع مختلفة تم استكمال الدراسات النظرية اللازمة لموضوع الرسالة، وفي المراحل المختلفة من هذه الدراسة النظرية تم اختبار الفرضية البحثية وتوصل البحث في نهاية هذه المرحلة إلى الإطار النظري لمنهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية

ومن الدراسات النظرية ظهرت عدة فجوات في المعرفة المتعلقة بالمشروعات الحضرية الذكية وتكاملها مع البيئة العمرانية المحيطة بها ومنها المساهمة في حل المشكلات العمرانية للمنطقة المحيطة بالمشروع الحضري الذكي، وكذلك في عدم وجود رؤية واضحة للتنمية التكنولوجية المستدامة، وأيضاً كيفية مساهمة المشروعات الحضرية الذكية في القضاء على مشكلات الفقر والبطالة والهجرة في مصر.

ولسد هذه الفجوات فقد انتقل البحث من مرحلة تقصي تلك المعلومات والبيانات إلى مرحلة أخرى يتم فيها وصف هذه العمليات وتفسيرها وهي الجزء الثاني من البحث وهو الجزء التحليلي وفيه تم تفسير الإطار الموضوع لقياس المشروعات الحضرية الذكية والذي تم الوصول إليه في ضوء دراسة وتحليل مؤشرات التنمية المستدامة والبعد العمراني لها وإمكاناتها ومبادئها، وتم الاستعانة بهذه المؤشرات مع مؤشرات مجتمع المعلومات مما أفضى إلى صياغة جديدة لمؤشرات التنمية التكنولوجية المستدامة ذات البعد العمراني وهو ما تناوله الفصل الرابع من هذا البحث

وتم استخدام هذه المؤشرات في اختبار الفرضية البحثية وأيضا كأداة لتحليل المنهجية النظرية لقياس المشروعات الحضرية الذكية والتي تم التوصل إليها في الجزء النظري، وتم ذلك بدراسة لأهم وأفضل التجارب العالمية وهي وادي السليكون الأمريكي في كاليفورنيا ووادي السليكون الهندي في بانجالور، وقد تم عمل زيارة ميدانية لوادي السليكون الأمريكي في مدن بالو ألتو وساننتا كلارا وسان جوزيه وتمت زيارة جامعة ستانفورد في بالو ألتو وجامعة بيركلي في بيركلي لتغطية الدراسة العملية اللازمة لهذا النموذج العالمي وهو ما تناوله الفصل الخامس من هذا البحث، وفي نهاية هذا الجزء تم التوصل إلى منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية.

وفي الجزء الثالث من هذا البحث وهو الجزء التطبيقي بدأ البحث في استخدام هذه المنهجية وتطبيق معاييرها على المشروعات الحضرية الذكية في مصر ممثلة في مشروع القرية الذكية، وفي هذه المرحلة تم اختبار الفرضية من خلال دراسة حالة القرية الذكية والتي اعتمدت على الزيارات والدراسات الميدانية لمشروع القرية الذكية ولناطقها العمراني المحيط بها، وكذلك بالاعتماد على المقابلات الشخصية المعدة مسبقا ويظهر ملحق رقم (١٠-٧) أسماء ومناصب المسؤولين الذين تمت مقابلتهم، وأيضا عن طريق القياسات والملاحظات، وكذلك مؤشرات التنمية المستدامة ومؤشرات مجتمع المعلومات، وجدير بالذكر أنه تم اختيار العينات التي تمت مقابلتها بحيث تغطي الجوانب المختلفة لدراسة الحالة المصرية، وتتوعت هذه المقابلات من مخططين في هيئة التخطيط العمراني التي قامت بعمل التخطيط التفصيلي للمنطقة من ميدان الرماية إلى الكيلو ٢٨.٨ عند القرية الذكية، وكذلك التخطيط المقترح للمنطقة حتى مدينة السادات، وتضمنت المقابلات المكتب الاستشاري القائم بعملية التصميم الحضري والمعماري لمشروع ومباني القرية الذكية، وكانت هناك مقابلات مع أعضاء من جهاز القرية الذكية باعتباره المسئول عن إدارة القرية الذكية من قبل الملاك، وأيضا تمت مقابلة ممثلي وزارة الاتصالات والمعلومات باعتبارهم أحد ملاك المشروع ولأنهم أول من استلم الموقع وباشر خطواته الأولى وهم أيضا من مستخدمي المشروع، هذا بالإضافة لمقابلات مع العديد من مستخدمي المشروع من كبرى الشركات العالمية المتواجدة في القرية الذكية مثل

ORACLE , Vodafone

وكان لاستخدام هذه الطريقة أثره في:

- إتاحة فرصة التعلم من أصحاب الخبرة المرتبطة بمشروع القرية الذكية ومستخدميه
- اختبار فكرة استخدام القرية الذكية كقائمة التنمية التكنولوجية المستدامة في مصر.

- التعرف على الآراء الشخصية الخبيرة في الوضع الحالي للقرية الذكية.

ولا شك أن هذه المقابلات^{١٢} - بما اشتملت عليه من معلومات نوعية متميزة Qualitative Data - أثرت البحث بالشكل الذي يجعله الأول من نوعه الذي يقوم بعملية توثيق للقرية الذكية منذ نشأتها حتى الآن ودعمت بشكل كبير الدراسات التحليلية والتطبيقية التي قام بها البحث، وساهمت بشكل كبير في إظهار إيجابيات وسلبيات القرية الذكية وكيف أمكن تعظيم الإيجابيات وتهميش السلبيات وبالتالي إمكانية توجيه القرية الذكية لقيادة قاطرة التنمية التكنولوجية المستدامة في مصر، وظهر ذلك أيضا في النتائج والتوصيات التي توصل إليها البحث والتي تم فيها وضع رؤية تخطيطية لمنطقة الدراسة مستندة إلى هذه النتائج ومعتمدا على عناصر القوة والضعف والفرص المتاحة في المنطقة، ومعتمدا كذلك على تحليل المعلومات التي تم التوصل إليها والتي تتنوع بين الاهتمامات والرؤى المختلفة لأصحاب الخبرة والتي تم التوصل إليها بالزيارات والمقابلات وتحليل المؤشرات، والتي يمكن بها تحقيق أقصى استفادة من مشروع القرية الذكية وتحقيق التكامل بين القرية الذكية والبيئة العمرانية المحيطة بها، كما تم اقتراح الدراسات المستقبلية التي يمكن تناولها من قبل باحثين آخرين.

وهكذا فإن اختبار الفرضية تم بالدراسات النظرية وبالمؤشرات التحليلية وبما تم تطبيقه على القرية الذكية مما أفضى للنتائج والتوصيات ويظهر تسلسل ذلك في مكونات البحث التالية

مكونات البحث:

ينقسم البحث إلى ثلاثة أجزاء تتكامل فيما بينها لاختبار الفرضية وللوصول لأهداف البحث، ويختص الجزء الأول بالدراسات النظرية الخاصة بمفاهيم ومفردات عصر المعلومات وما يتبع ذلك من دراسة دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التنمية العمرانية ثم دراسة المبادرات والأقطاب التكنولوجية وخصوصا المشروعات الحضرية الذكية.

ويختص الجزء الثاني بالدراسات التحليلية لمؤشرات التنمية المستدامة وكذلك الدراسات التحليلية الخاصة بمؤشرات مجتمع المعلومات وأيضا يتم عمل دراسة تحليلية لأهم النماذج العالمية في هذا المضمار

ويتناول الجزء الثالث الدراسات التطبيقية والتي يتم فيها تطبيق منهجية القياس الموضوعية - من الدراسات النظرية والتحليلية - على دراسة الحالة المصرية وتحديد إيجابياتها وسلبياتها والوصول للنتائج والتوصيات.

الجزء الأول

^{١٢} يتناول ملحق رقم ١٠-٦ أسئلة الاستبيان الموجهة إلى المتخصصين أثناء المقابلات الشخصية معهم

يتكون من ثلاثة فصول، يتناول **الفصل الأول** الدراسات النظرية الخاصة بمدى أهمية فكرة ثورة المعلومات والاتصالات والأنظمة الذكية المصاحبة لهما ليس فقط على مستوى تكوين المدينة ولكن أيضا على مستوى المشروعات الحضرية الذكية، وأوضح هذا الفصل المفاهيم المستحدثة على هذا العصر كالمعلوماتية والعولمة وتعريفات المدن الحديثة، وتناول الفصل المكونات المختلفة للمدينة المعلوماتية وهي المكون المادي والبيئي والاجتماعي والاقتصادي، وتطرق الفصل للتغيرات التي تطرأ على المدينة في عصر المعلومات وما يتبع ذلك من إعادة صياغة الهيكل العمراني بما بلأئم عصر المعلوماتية ويتم ذلك عن طريق التعرف على التغيرات في المواقع المكانية للأنشطة والخصائص الجديدة لهذه الأنشطة وكذلك وسائل وآليات تنظيم هذه الأنشطة، وفي أثناء تناول هذه الموضوعات تم اختبار الفرضية الموضوعة من البحث وهي إمكانية إسهام المشروعات الحضرية الذكية في القضاء على مشكلات الفقر والبطالة والهجرة ومن خلال اختبار الفرضية ظهر الاحتياج إلى دراسة عناصر هذه المشكلات التي تواجهها مصر وهي الفقر والبطالة والهجرة لإظهار سبل التغلب عليها بالمشروعات الحضرية الذكية.

وفي **الفصل الثاني** تناول البحث مشكلات عمرانية تواجهها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات استنادا إلى أن المعلومة هي المادة الخام وهي المنتج النهائي للمشروعات الحضرية الذكية وتم إبراز القضايا المختلفة المرتبطة بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات والتي تهدف إلى الارتقاء بالمواطنين وبمستوى معيشتهم ومحاولة التغلب على مشكلات الفقر والبطالة والهجرة، وتم دراسة مفاهيم الفقر المختلفة كضعف الدخل وغياب الحقوق والعجز والإقصاء وفقدان الكرامة وكيف يمكن التغلب على ذلك بالمشروعات الذكية، وكذلك مشكلة البطالة وهي أيضا لا تعني عدم توافر فرص العمل فحسب بل أيضا توافر فرص العمل مع عدم توافر العمالة المناسبة لها وبالتالي ينبغي إعداد قوى عاملة مناسبة مع إنشاء صناعات جديدة وإجراء إصلاحات هيكلية ومؤسسية أساسية لتخطي هذه المشكلة، وفي تناول مشكلة الهجرة أفاد البحث أن حوالي ٥٠ في المائة من الشباب العرب يرغبوا في الهجرة إما للحصول على فرصة عمل أو لرفع مستوى معيشتهم بالحصول على فرص أكبر، وتم تناول الإطار التنفيذي لمواجهة هذه المشكلات وكيفية مشاركة كل الأطراف لمواجهة هذه المشكلات وفي اختبار الفرضية البحثية وجد أن المشروعات الحضرية الذكية يمكن أن تساهم في تقليص هذه المشكلات، وقد تم تناول مفردات البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وقياسها بمقياس الوسيلة ومقياس النتيجة لتحديد المستوى الكمي والكيفي المطلوبين، وبالتالي ظهر الاحتياج إلى دراسة أقطاب التنمية التكنولوجية القائمة على هذه البنية الأساسية.

وتتناول **الفصل الثالث** الأقطاب التكنولوجية وفئاتها المختلفة كمدخل للمشروعات الحضرية الذكية والتي تعكس محاولات مخططة من أجل إنتاج وتسويق منتجات ابتكاريه ترتبط بالاقتصاد المعلوماتي وصناعاته، كل ذلك في داخل منطقة واحدة هي "القطب التكنولوجي" أو المشروع الحضري الذكي، ويكفي للدلالة على أهمية هذه الأقطاب التكنولوجية معرفة أن في عام ١٩٩٧ أصبح الاتحاد الأوروبي يضم أكثر من ٢١٠ حديقة علم وتكنولوجيا تسع أكثر من ١١٢٠٠ مشروع يعمل بها أكثر من ٢١٤٠٠٠ موظف. وظهر الاحتياج إلى التكامل بين الخطط طويلة الأمد للحكومات وخطط قصيرة الأمد للقطاع الخاص والخطط البيئية للمنظمات غير الحكومية حتى يمكن بتنفيذ هذه الخطط على المشروعات الحضرية الذكية أن تساهم في القضاء على مشكلات الفقر والبطالة والهجرة، وتم استعراض الصور المختلفة لأقطاب التكنولوجيا وصولاً إلى المشروعات الحضرية الذكية وصورها ومكوناتها وخدماتها وعوامل نجاحها وسبل استخدامها لتحقيق التكامل مع البيئة العمرانية المحيطة بها عن طريق نقل التكنولوجيا منها للبيئة المحيطة وكذلك استقطاب العمالة من العمران المحيط بهدف إسهام المشروعات الحضرية الذكية في القضاء على مشكلات المجتمع من الفقر والبطالة والهجرة.

وفي نهاية هذا الجزء النظري وصل البحث إلى الإطار النظري لقياس المشروعات الحضرية الذكية والذي استخدمه البحث كأداة للدخول في الجزء التحليلي في الجزء التالي والذي سيتم فيه تناول مؤشرات التنمية المستدامة ومؤشرات مجتمع المعلومات لدمجها مع الإطار النظري في تحليل أهم المشروعات العمرانية العالمية الذكية مما أفضي إلى الوصول إلى الإطار التحليلي النهائي والذي يمكن استخدامه لقياس مدى كفاءة أداء المشروعات الحضرية الذكية وتقييمها وكذلك استخدام هذا الإطار كأساس عند تصميم وتخطيط المشروعات العمرانية الذكية المستقبلية أو توجيه تنمية المشروعات العمرانية الذكية القائمة.

الجزء الثاني

يتكون من فصلين تناول **الفصل الرابع** مؤشرات التنمية المستدامة كأداة تحليلية تقوم بتحليل الإطار النظري الذي تم التوصل إليه من الجزء الأول وفي الطريق إلى ذلك تم التعرف على مبادئ التنمية المستدامة وإمكاناتها ومتطلباتها ومفهومها الذي كان رد فعل على الخوف الناجم عن تدهور البيئة الناتج عن أسلوب التنمية التقليدي الذي يقوم على التنامي السريع لوتيرة الإنتاج في أسرع وقت ممكن دون اعتبار الآثار السلبية التي يخلفها هذا التنامي السريع على الإنسان وعلى الموارد الطبيعية وعلى البيئة وخصوصاً على احتياجات الأجيال القادمة، وتم أيضاً تناول مفاهيم التنمية المستدامة والتي استندت على أن التنمية

تبدأ بالناس وأنها لا تحدث إلا عندما يكون الناس مسئولين عن توفير شروطها وأنها نتاج أشكال من العمل الجماعي تقوم على الإرادة الطوعية لا القصر، وبين هذا الدور للتنمية المستدامة وبين دورها العمراني أمكن تفعيل التكامل بين المشروعات الحضرية الذكية وبين البيئة العمرانية المحيطة بها، ومن ثم تمت دراسة مؤشرات مجتمع المعلومات والتي تعتبر ممثلة لنفاذ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أي مجتمع، ودمجها مع مؤشرات التنمية المستدامة أمكن الوصول إلى مؤشرات التنمية التكنولوجية المستدامة القائمة على البعد العمراني والتي أمكن دمجها مع الإطار النظري الناتج من الجزء الأول فأفضى ذلك إلى برنامج إقامة وقياس المشروعات الحضرية الذكية، وظهر الاحتياج إلى دراسة وتحليل بعض التجارب العالمية لتدقيق البرنامج وصياغته في صورته النهائية.

وتناول **الفصل الخامس** دراسة وتحليل أهم التجارب العالمية مثل وادي السليكون الأمريكي في كاليفورنيا والذي تمت زيارته من قبل الباحث سنة ٢٠٠٦ للتعرف عن قرب وبصورة واقعية عن هذه التجربة الرائدة والتي تعد أفضل نموذج عملي عالمي لتجمع حضري تكنولوجي بل إن نجاحه واستدامته قرابة الستون عاما حتى الآن كان سببا لان تنهج كل الدول الطامحة للدخول في عالم المشروعات الحضرية الذكية نفس نهج وادي السليكون أو الاقتياد به بل وتسمية مشروعاتهم بنفس الاسم، وقد تم تناول الخلفية التاريخية عن نشأته وتطور عناصره وكذلك تم تناول مشاكله التي أدت لتراجعها في وقت ما، ودراسة خططه المستقبلية والدروس المستفادة منه وفرص استدامته في مقابل التحديات الخارجية والداخلية التي تواجهه واستنباط الدروس المستفادة منه، وبعد ذلك تم دراسة وتحليل **بانجالور** في الهند والتي تسمى بوادي السليكون الهندي وذلك لتقارب طبيعة الاقتصاد الهندي مع الاقتصاد المصري فكلاهما من الدول النامية وكذلك لتقارب الفترة الزمنية التي قررت كلتا الدولتين من اتخاذ مجال تكنولوجيا المعلومات كقاعدة للتنمية، وتم تناول الخلفية التاريخية لبانجالور وموقعها والأنشطة الرئيسية بها وكذلك البنية الأساسية المعلوماتية بها والمشروعات التكنولوجية بها وكيانها العمراني مما أظهر إيجابياتها وسلبياتها والتي أفضت لبعض الدروس المستفادة من هذه التجربة، وتم عمل دراسة مقارنة بين وادي السليكون الأمريكي وبانجالور في الهند مظهرة مواطن القوة والضعف في كل منهما كذلك الفرص والتحديات لهما مما أدى في النهاية لاستنباط بعض التوصيات الخاصة لكل منهما

وفي نهاية هذا الجزء التحليلي تم تدقيق الإطار التحليلي الناتج من الفصل السابق وتم دمج الإطار التحليلي هذا مع الإطار النظري الناتج من الجزء الأول مما أفضى إلى صياغة الإطار النهائي الخاص بإقامة المشروعات الحضرية الذكية، وظهرت الحاجة إلى تطبيق هذا الإطار على دراسة الحالة المصرية ممثلة في القرية الذكية باعتبارها مشروع مصر القومي والذي يمثل

المشروعات الحضرية الذكية في مصر وذلك بهدف تحليله والوقوف على سلبياته وإيجابياته ومن ثم الوصول للنتائج ووضع التوصيات

الجزء الثالث

ويتكون من ثلاثة فصول يتناول **الفصل السادس** دور المعلومات في التنمية العمرانية في مصر ويبدأ بخلفية عامة عن مصر وسياستها القومية ومشاكلها ومقوماتها وتوجهاتها والمشروعات القومية الكبرى بها وكيف أن بناء القدرات التكنولوجية أصبح له أولوية متقدمة لدى الحكومة المصرية كما يتضح من خططها الشاملة طويلة المدى والتي تستهدف تشجيع تنمية صناعات محلية تعتمد على التقنيات الحديثة والتي تعتبر المشروعات الحضرية الذكية جزءا هاما من مخططات مصر بهدف تحويل مصر إلى بلد منتج ومصدر للتقنيات الحديثة اعتمادا على القدرات المحلية المتوافرة بها، ويتناول أيضا دور المعلومات في التنمية العمرانية في مصر وكيف يمكن للمشروعات المصرية القائمة على تكنولوجيا المعلومات أن تساهم بشكل كبير في القضاء على مشكلات الفقر والبطالة والهجرة في مصر، وقد تم تناول هذه المشروعات مرورا بفكرة وادي التكنولوجيا المصري مع إبراز أهمية تنمية قطاع الأعمال التكنولوجية اعتمادا على موارد مصر التكنولوجية، وتم دراسة مقومات تكنولوجيا المعلومات في مصر وكيف تم تفعيل دور التكنولوجيا في التنمية العمرانية في مصر، وتم بحث محاور المخطط القومي للاتصالات والمعلومات والذي يشمل المشروعات الخاصة بالتنمية البشرية ومشروعات البنية الأساسية التكنولوجية ومشروعات تنمية الطلب القومي على تكنولوجيا المعلومات، وبعد ذلك تمت دراسة المبادرات التكنولوجية في مصر مثل مدينة مبارك للبحوث وحدائق التكنولوجيا في سيناء وقنا ووادي التكنولوجيا بالساحل الشمالي وأخيرا القرية الذكية التي تعد المشروع القومي المصري لدخول عالم المشروعات الحضرية الذكية والتي سيتم تناولها تفصيلا في الفصل القادم هذا بالإضافة إلى مشروع جامعة النيل للتكنولوجيا ومشروع حاضنات التكنولوجيا في مصر، وفي النهاية تم استعراض مؤشرات قطاع المعلومات في مصر

وفي **الفصل السابع** تم دراسة القرية الذكية في إطارها العمراني حيث تم إلقاء الضوء على منطقة الدراسة المحيطة بالقرية الذكية ودراستها عمراويا واقتصاديا قبل الدخول في دراسة القرية الذكية نفسها، وبدأ ذلك بدراسة الموقع العام من ميدان الرماية حتى الكيلو ٢٨.٨ في طريق مصر-الإسكندرية الصحراوي ثم دراسة المحاور والطرق المتصلة بمنطقة الدراسة، تلى ذلك دراسة استعمالات الأراضي في المنطقة وكيف تم تقسيمها إلى خمسة قطاعات عمراوية، وتناول البحث المشروعات العمرانية المتواجدة بالمنطقة ثم دراسة المحددات التخطيطية بالمنطقة مبرزاً الإمكانيات المتاحة بها وكذلك المشاكل ومحددات التنمية حتى وصل البحث لدراسة التخطيط الهيكلي المقترح لهذه

المنطقة، وتم إلقاء الضوء على المشروعات الكبرى بالمنطقة مثل مشروع المتحف القومي المصري الكبير وعلاقته بالبيئة العمرانية المحيطة به.

وتناول **الفصل الثامن** دراسة الحالة الدقيقة وهي مشروع القرية الذكية حيث تم دراسة موقعها ووظيفتها والفكرة العامة لها وأهدافها وتخطيطها وتصميمها والبنية الأساسية التكنولوجية بها ومراحل تنفيذها وفرص العمل بها والأطراف المشاركة بها، ثم تم تطبيق البرنامج النهائي الناتج من الدراسات النظرية والتحليلية في الجزئين الأول والثاني على مشروع القرية الذكية، وتم استنباط إيجابيات وسلبيات القرية الذكية، وكان ذلك مدخلا لوضع رؤية إستراتيجية لتخطيط النطاق العمراني المحيط بالقرية الذكية معتمدا على المقومات والإمكانات ونقاط القوة والفرص المتاحة بالمنطقة وهو ما يمكن أن يكون قاطرة التنمية لمصر كلها في القرن الحادي والعشرين، وتم وضع هذا التصور في صورة إطار عمل منطقي ومخطط عام للمنطقة.

وقد نجحت الرسالة في إختبار الفرضية البحثية والتي تفرض أن المشروعات الحضرية الذكية أداة فعالة للقضاء على مشكلات الفقر والبطالة والهجرة في مصر، وكذلك تفرض وجوب تكامل هذه المشروعات مع البيئة العمرانية المحيطة، وقد خرجت بنتائج عديدة منها:

- أن القرية الذكية لا يمكن تناولها بمعزل عن المحيط العمراني المتاحم لها، أو بمعزل عن مجتمع المعلومات في مصر.
- نجاح المشروعات الحضرية الذكية وكفاءتها في أداء وظيفتها التي أنشأت من أجلها يتحدد على ثلاثة مستويات **مستوى المشروع نفسه** وفيه تقاس كفاءة المشروع بمدى نجاحه في استقطاب الشركات التكنولوجية المتخصصة ومدى نجاح هذه الشركات في التفاعل فيما بينها وكذلك في حسن إدارة المشروع ككل واستدامته داخليا، **ومستوى المشروع مع البيئة العمرانية المحيطة به** ويقصد به أن تظهر كفاءة المشروع في التكامل مع البيئة العمرانية المحيطة ومدى نجاحه في التأثير على هذه البيئة من حيث القضاء على المشكلات العمرانية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية للمنطقة المحيطة به، **ومستوى المشروع مع الإقليم والعالم** ويظهر في هذا المستوى مدى كفاءة المشروع إقليميا في القضاء على مشكلات الدولة من فقر وبطالة وهجرة وبالتالي دفع عجلة التنمية المستدامة

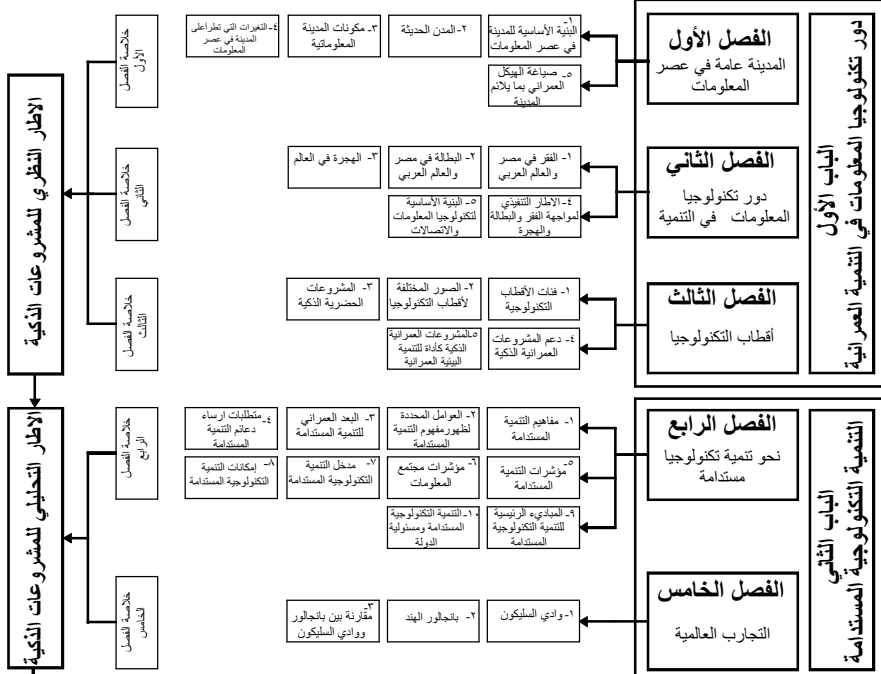
وفي النهاية تم عرض النتائج والتوصيات العامة في **الفصل التاسع**

أهمية البحث:

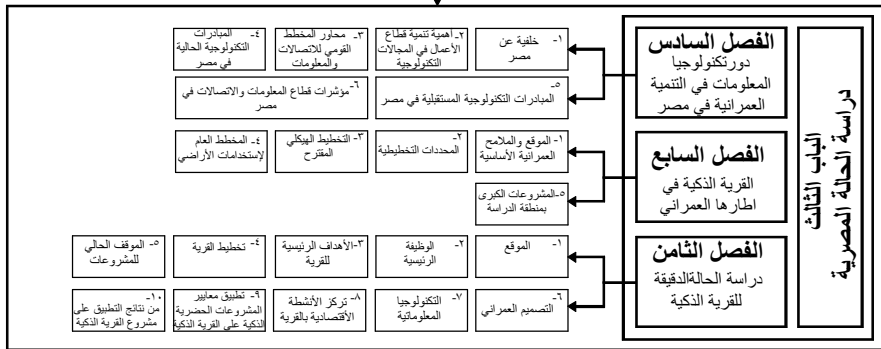
- إن القضاء على الفقر والبطالة لهو أمر في غاية الأهمية ومن ثم فإن دراسة إمكانية استغلال المشروعات الحضرية الذكية للمساهمة في تحقيق هذه الغاية يبرز أهمية هذا البحث.
- يهدف البحث إلى وضع منهجية قياس للمشروعات الحضرية الذكية وتقييمها، وستؤدي هذه المنهجية -بدون شك- إلى وضع أسس ومعايير لإقامة مثل هذه المشروعات في المستقبل، كما ستؤدي إلى تقييم وتوجيه المشروعات الحضرية الذكية الحالية من أجل زيادة كفاءة أدائها لوظيفتها.
- إن تناول المخططات العمرانية المحيطة بمنطقة القرية الذكية اعتماداً على البعد التكنولوجي للمشروعات الذكية لم يتناوله أحد من قبل، ومن هنا تظهر أهمية البحث في دراسة دور هذه المخططات في التنمية المستدامة.
- تأتي أهمية هذا البحث من أنه مدخل جديد لتنمية المنطقة حيث تعامل البحث مع منطقة الدراسة عن قرب ووضعها في بؤرة الاهتمام، وقام بتحليل أفضل النماذج العالمية المشابهة لها مما أثمر نتائج البحث باستراتيجيات تخدم التنمية الشاملة في مصر
- يعتبر البحث محاولة للتغلب على بعض مشكلات القاهرة، وإظهار كيفية خلق مناطق جذب اقتصادية وفرص عمل خارج حدود التكدسات السكانية الشديدة في القاهرة.
- لم تتناول أي من الدراسات السابقة تقويم مشروع القرية الذكية بالجيزة وخاصة علاقته وتأثيره وتأثره بالإطار العمراني المحيط به، ومن ثم فإن هذا البحث سيقوم بتطبيق منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية على مشروع القرية الذكية وإطارة العمراني المحيط به مما يساعد على إظهار إيجابياته وسلبياته.

تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية المحيطة

المقدمة



منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية



الخلاصة والنتائج والتوصيات

الفصل التاسع

الملاحق

الفصل العاشر

الفصل الأول

المدينة في عصر المعلومات

تمهيد:

يبرز هذا الباب دور تكنولوجيا المعلومات في التنمية العمرانية ويوضح مدى أهمية فكرة ثورة المعلومات والأنظمة الذكية على مستوى تكوين المدينة والمشروعات الحضرية الذكية بها، مظهراً كيفية تحول المباني والمشروعات من مباني ومشروعات تقليدية إلى مباني ومشروعات ذكية.

إن التطور السريع المتلاحق للثورة المعلوماتية سوف يؤثر تأثيراً ملحوظاً على الحياة اليومية ونمط المدينة ومراكزها الحضرية في المستقبل القريب، حيث أن المدينة في القرن الواحد والعشرين ستعتمد بشكل كبير على المعلوماتية في جميع أنشطة الحياة، ويؤدي ذلك إلى ظهور نمط جديد من المشروعات يسمى المشروعات الحضرية الذكية وبالتالي المدن المعلوماتية أو المدن الذكية.

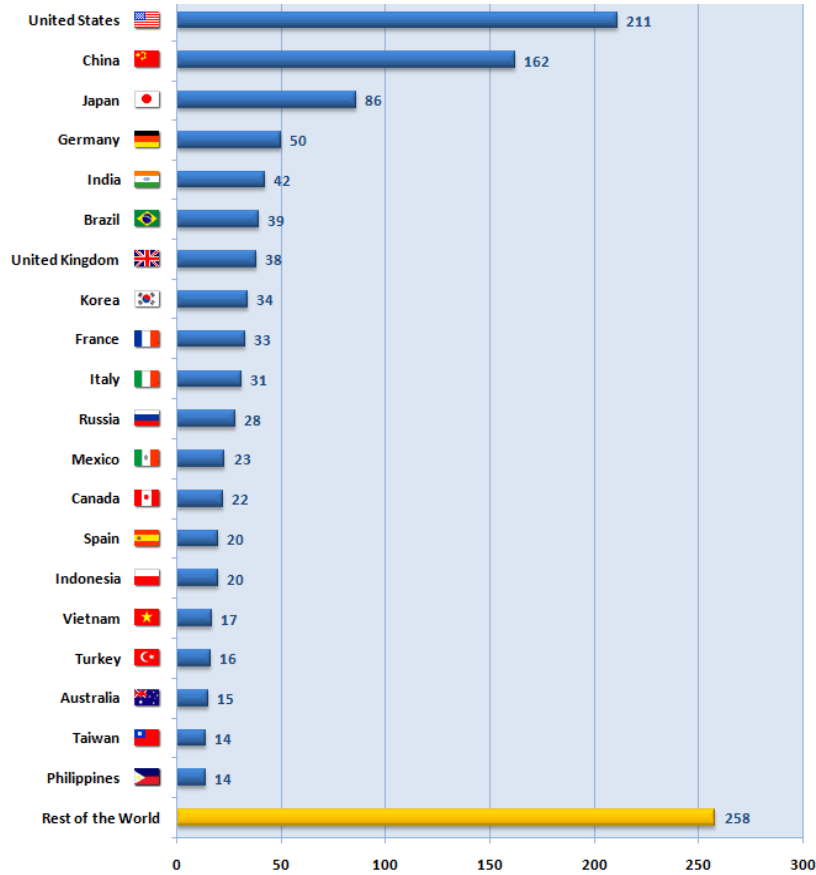
ومن هنا لزم تواجد رؤية جديدة لعملية التنمية العمرانية لتلك المدن والمشروعات الحضرية الذكية والمناطق التي تنشأ حديثاً، كما يجب توجيه نظر المخططين وواضعي سياسات التخطيط العمراني والقائمين على عمليات التنمية العمرانية للمدن القائمة والجديدة إلى البعد الجديد الذي يفرض نفسه وبقوة على الحياة وعلى نمط عملية التنمية في المستقبل ألا وهو الثورة المعلوماتية.

إن الثورة التكنولوجية والمعلوماتية - التي يتوقع لها أن تؤثر على تصميم وتخطيط المشروعات الذكية- فإنه أيضاً يتوقع لها التأثير بشكل كبير على الحياة والمدينة في المستقبل ويتوقع لها أن تؤثر بشكل كبير على عملية التخطيط العمراني للمدينة المستقبلية، بل وتؤثر على كافة عناصر منظومة عملية التنمية العمرانية.

وفي الفصل الأول من هذا الباب يتم تناول المدينة في عصر المعلومات بدءاً من البنية الأساسية لها وأنواع المدن الحديثة ثم يتناول الفصل المكونات المختلفة للمدينة المعلوماتية وهي المكون المادي والبيئي والاجتماعي والاقتصادي، ويتطرق الفصل بعد ذلك للتغيرات التي تطرأ على المدينة في عصر المعلومات وما يتبع ذلك من إعادة صياغة الهيكل العمراني بما يلائم عصر المعلوماتية ويتم ذلك عن طريق التعرف على التغييرات في المواقع المكانية للأنشطة والخصائص الجديدة لهذه الأنشطة وكذلك وسائل وآليات تنظيم هذه الأنشطة. وهذا كله سيفضي إلى التعرف على السمات العامة للمدينة المعلوماتية والتي تعد الإطار العام للمشروعات الحضرية الذكية المتواجدة في تلك المدن والتي سيتناولها البحث لاحقاً

١-١ البنية الأساسية للمدينة في عصر المعلومات:

يتم التعرف هنا على البنية الأساسية للمدينة في عصر المعلومات وتعتبر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات هي قوام هذه البنية الأساسية وتعرف باسم "Information and Telecommunication Technologies" ومن أهم مظاهر تقنيات هذا البنية الأساسية ظاهرتي الانترنت والهاتف المحمول.



شكل (١-١) الدول العشرة الأولى على العالم في استخدام الانترنت^١

وتدخل مصر ضمن الدول الباقية المستخدمة للانترنت

(1) World Internet User Statistics were updated on June 30, 2007. (2) Additional data^١ for individual countries and regions may be found by clicking each country name. (3) The most recent user information comes from data published by [Nielsen/NetRatings](#), [International Telecommunications Union](#), Official country reports, and other trustworthy research sources. (6) Data from this site may be cited, giving due credit and establishing an active link back to [InternetWorldStats.com](#). Copyright © 2000 - 2007, Miniwatts Marketing Group. All rights reserved

وتعد شبكة المعلومات العالمية "الإنترنت" من أهم تقنيات الاتصالات والمعلومات في عصر الثورة المعلوماتية وهي شبكة معقدة من الاتصالات بين أجهزة الكمبيوتر على مستوى العالم، ورغم حداثة عصر هذه الشبكة بالتداول على مستوى الأفراد في العالم، إلا أن عدد مستخدميها تضاعف حتى وصل عام ٢٠٠٤ إلى نحو ٦٨٠ مليون مستخدم لشبكة الإنترنت، وفي عام ٢٠٠٧ إلى نحو ١.٢ مليار مستخدم منهم ٩٠٠ مليون في العشرين دولة الأولى عالمياً كما يظهر من الشكل التالي، وتحولت شبكة المعلومات إلى مصدر جديد لتنمية الاقتصاد المحلي، وإيجاد فرص عمل متزايدة داخل المدن الكبرى في مجالات التسويق، المواد الترفيهية والوسائط المرئية والمسموعة والإعلان، والخدمات المالية وغيرها.

وفي مصر أخذت الحركة تتراد حتى زادت على ١٨.٧ مليون دقيقة يومياً في ٢٠٠٧، وقد ارتفع عدد مستخدمي شبكة الإنترنت في مصر من ٤.٥ مليون نسمة في شهر يونيو ٢٠٠٥ إلى ٥.٤ مليون نسمة في شهر يونيو ٢٠٠٦ بنسبة ارتفاع قدرها ٢٠%^٣.

ومن أهم عناصر تلك المظاهر أيضاً، تقنية الاتصال المتنقل أو المحمول وخاصة مع انتشار أنظمة الهاتف المحمول في معظم دول العالم النامي والمتقدم ونمو وسائل الاتصال اللاسلكية بشكل مذهل والذي وصل عدد مستخدميها عام ٢٠٠٧ إلى ٢.٧ بليون مستخدم^٤، ونتج عن هذا الانتشار المذهل لتقنيات الهاتف المحمول وكل تبعاته الاجتماعية والاقتصادية والثقافية أن ظهرت العديد من الدراسات البحثية حول العلاقة بين ثورة الاتصالات والتجمعات العمرانية وكذلك ظهرت العديد من الفرضيات والتنبؤات حول حجم هذا التأثير، وتباينت الآراء بين تأثيره الشامل على كل مظاهر الحياة الاجتماعية والثقافية والسياسية والاقتصادية في التجمعات العمرانية، وبين الاعتقاد في أن هذه الظاهرة لن يكون لها هذا التأثير الضخم وأن ما يحدث حالياً من انتشار سريع لها سيقف مع مرور الزمن ويتحول من ظاهرة إلى عادة شأنها في ذلك شأن العديد من الإنجازات التقنية السابقة.

في عام ٢٠٠٢، تساوي تقريباً عدد خطوط الهاتف المحمول بعدد الخطوط الثابتة في العالم وأخذ يتخطاه - زهاء مليار مشترك للهاتف المحمول، ومثلهم للهاتف الثابت. وقد يصعب تصديق هذا الأمر. فقبل اثنتي عشرة سنة فقط، أي في عام ١٩٩١، لم تكن نسبة سكان العالم الذين لديهم هاتف محمول

^٢ تقرير وزارة الاتصالات والمعلومات السنوي ٢٠٠٧ - جريدة أخبار اليوم ٢-٢٠٠٨

^٣ بعض المؤشرات عن خدمة الاتصالات السلكية واللاسلكية في جمهورية مصر العربية عام ٢٠٠٦/٢٠٠٥ مقارنة بعام ٢٠٠٥/٢٠٠٤ الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء-٢٠٠٥

^٤ http://communities-dominate.blogs.com/brands/_bill.html٢٧/putting_٠١/٢٠٠٧

تتعدى الواحد في المائة، و الآن أكثر من ١٨ في المائة من السكان ينعمون بخدمة الهاتف المحمول. كما تخطى عدد الهواتف المحمولة في أكثر من ١٠٠ دولة عدد الهواتف الثابتة. وفي الدول النامية والدول الأقل نمواً يساهم الهاتف المحمول في انتشار خدمات الاتصالات بسرعة متزايدة، وفي مصر ارتفع عدد مستخدمي المحمول من ٩.٩ مليون نسمة في شهر يونيو ٢٠٠٥ إلى ١٣.٥ مليون نسمة في شهر يونيو ٢٠٠٦ بنسبة ارتفاع قدرها ٣٦.٤%^٥.

وتمثل أوغندا نموذجاً حياً للثورة التي أحدثها عالم الهاتف المحمول في الدول الأقل نمواً حتى شملت نسبة التغطية ٥٠ في المائة من السكان وأكثر من ٨٠ مدينة. وعلى الجانب الآخر، جانب العالم المتقدم النمو، كانت فنلندا، وهي الدولة الرائدة في عالم الهواتف المحمول، أول دول تدشن شبكة خلوية رقمية، وثاني دول يتخطى فيها عدد الخطوط المحمولة ٩٠ في المائة من السكان. وبصفة عامة أصبحت صناعة المحمول تمثل أكثر من ٦٠ في المائة من حجم إيرادات قطاع الاتصالات. والطريف أن عدد المنازل المجهزة بخط هاتفي ثابت بدأ يتضاءل في الآونة الأخيرة: من ٩٤ في المائة عام ١٩٩٠ إلى ٧٩ في المائة تقريباً في عام ٢٠٠١ نتيجة لاكتفاء حوالي ١٩ في المائة من المنازل بالهاتف المحمول فقط.^٦

لقد أصبح الهاتف المحمول بالفعل الخيار المفضل للخدمة الشاملة، وهذا يدعو منظمي قطاع الاتصالات وصانعي السياسات إلى اعتبار خدمة المحمول وسيلة فعالة لتحقيق أهداف التنمية، ويظهر الجدول التالي معدل نمو الهواتف الثابتة والمحمولة في بعض الدول العربية

معدل النمو التراكمي للخطوط المحمولة (بالنسبة المئوية) ١٩٩٥-٢٠٠١	معدل النمو التراكمي للخطوط الثابتة (بالنسبة المئوية) ١٩٩٥-٢٠٠١	
٩٧.٩	١٣.٠	الأردن
٥٦.٧	٧.٨	الإمارات العربية المتحدة
٤٨.٨	٣.٦	البحرين
—	١١.٢	الجمهورية العربية السورية
١٣٢.٥	١١.١	المملكة العربية السعودية
٨٥.٢	٥.٦	عمان

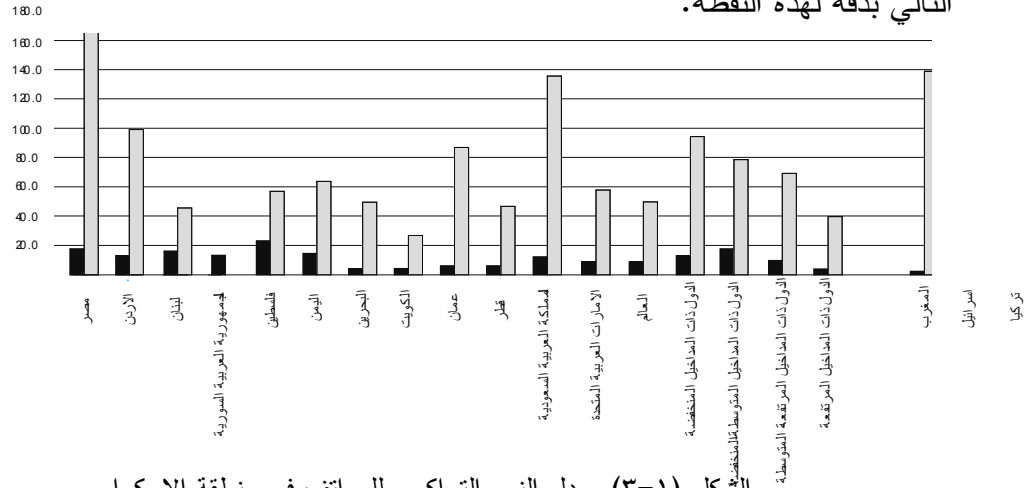
^٥ بعض المؤشرات عن خدمة الاتصالات السلكية واللاسلكية في جمهورية مصر العربية عام ٢٠٠٦/٢٠٠٥ مقارنة بعام ٢٠٠٥/٢٠٠٤ الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء-٢٠٠٥
^٦ نفس المرجع السابق.

فلسطين	٢١.٥	٥٧.٠
قطر	٥.٣	٤٦.٠
الكويت	٣.٦	٢٦.٨
لبنان	١٥.٦	٤٤.٠
مصر	١٦.١	١٦٩.٠
اليمن	١٤.٦	٦٢.٥
الإسكوا	١٠.٨	٦٨.٩
المتوسط العالمي	٧.٢	٤٧.٧

شكل (١-٢) معدل نمو الهواتف بنوعيهـا

المصدر: .ITU, World Telecommunication Indicators, March, 2002.

ويظهر هذا الجدول وضع مصر بالنسبة لدول المنطقة في معدل نمو الهواتف بنوعيهـا، ويتضح أن المعدلات التراكمية لنمو الهواتف المحمولة فاقت كثيراً المعدلات التراكمية لنمو الهواتف الثابتة في الفترة من عام ١٩٩٥ إلى عام ٢٠٠١، وفاقت في كثير من الأحيان المتوسط العالمي. وقد يبدو هذا الأمر طبيعياً إذا أخذ في الاعتبار أن الهواتف المحمولة ظاهرة جديدة نوعاً ما من شأنها أن تحقق معدلات نمو مرتفعة. ولمزيد من الوضوح، يتعرض الشكل التالي بدقة لهذه النقطة.



الشكل (١-٣) معدل النمو التراكمي للهواتف في منطقة الإسكوا

المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) - أولويات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في غربي آسيا... قضايا مختارة - الأمم المتحدة - ٢٠٠٣

ورأيي الشخصي أن هذه الظاهرة آخذة في الازدياد ولن تخبو بل ستتداخل مع كل مظاهر الحياة حتى أن غالبية الابتكارات الجديدة تتعامل مع هذه الظاهرة بأنها أساس يعتمد عليه في الخطوات المستقبلية للمنتجات المختلفة. لذلك

كان من الواجب في هذه الدراسة البدء في البحث عن إجابات، وتحليلات لتساؤلات لازالت تطرح حتى الآن حول العلاقة بين التطور التقني للاتصالات، وتأثير ذلك على المشروعات العمرانية الذكية. ويمكننا متابعة التسلسل التاريخي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث يظهر مدى استدامة الاعتماد على هذه التكنولوجيا على مر العصور وأن المستقبل للمدن التي تستوعب وتنتج هذه التكنولوجيا وهي كما يلي:

التسلسل الزمني لتكنولوجيا المعلومات^٧

٣٠٠ ق.م: تطوير المحسب.

١٨١٣ - ١٨٤٠: الآلة الحاسبة التي صممها شارلز باينج Charles Babbage. ١٩٤٦: أول حاسب إلكتروني عالي السرعة، ENIAC، ينفذ العمليات بسرعة أعلى بآلاف المرات من الآلات الحاسبة السابقة.

١٩٤٧: اختراع جوردون بل Gordon Bell للترانزستور.

١٩٥٩: اختراع روبرت نويس Robert Noyce للدائرة المتكاملة، وضع دائرة الكترونية كاملة على رقاقة دقيقة.

١٩٦٦: أول قرص تخزين للمعلومات، من صنع IBM.

١٩٧١: تصميم مارشان هوف Marcian Hoff لأول معالج صغرى Microprocessor.

١٩٧٥: أول حاسب شخصي لاستخدام الأفراد.

١٩٨٠: ظهور نظام التشغيل السريع QDIS الذي أنتجته شركة سياتل Seattle للحاسب وأسمته شركة ميكروسوفت Microsoft لاحقاً MS-DOS

١٩٨٤: أدخلت شركة أبل Apple الحاسب ماكنتوش Macintosh، الذي أصبح مقياساً للبيئات البيانية العاملة بالتأشير والنقر، وتبعه نظام التشغيل Windows (الإصدار التجريبي) عام ١٩٨٥ من شركة ميكروسوفت.

١٩٩٠: إدخال الحاسبات المحمولة.

١٩٩٣: طورت شركة بالم بيلوت Palm Pilot وسوقت تجهيزات حاسبات محمولة باليد ومعقدة.

١٩٩٤: أدخلت شركة سيجيت Seagate مسوق قرص يعمل بمعدل نقل يزيد على ١٠٠ ميجا بايت/ثانية.

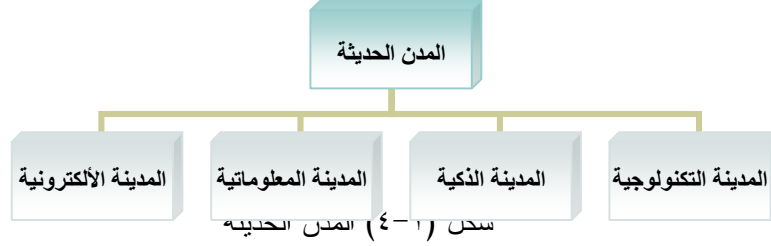
١٩٩٥: إدخال القرص الفيديوي الرقمي DVD، الذي تزيد سعة تخزينه للمعلومات ثماني مرات على سعة تخزين القرص المدمج CD-ROM

^٧اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا) - أولويات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في غربي آسيا... قضايا مختارة - الأمم المتحدة - ٢٠٠٣

- ٢٠٠٠: أدخلت شركة AMD معالجا صغيراً بتردد ١ ميغا هرتز.
- التسلسل الزمني لتكنولوجيا الاتصالات**
- ١٨٣٣: طور صموئيل مورس ترميز مورس Morse، الذي سمح بنقل الإشارات عبر الأسلاك.
- ١٩٣٧: إرسال أول برقية.
- ١٨٧٦: أدخل الكسندر جراهام بل Alexander Graham Bell الهاتف.
- ١٨٩٥: برهن غليمو ماركوني Guglielmo Marconi على إمكانية الإرسال والاستقبال اللاسلكي.
- ١٩٢٠: تجربة التلفاز عبر العالم.
- ١٩٤٢: وضع لكود شانون Claude Shannon النظرية الرياضية للاتصالات، التي تشكل الأساس النظري للاتصالات الرقمية الحديثة.
- ١٩٦٦: تطوير الاتصالات بالأقمار الاصطناعية (Telestar).
- ١٩٧٧: أنشأت إريكسون Ericsson أول شبكة اتصالات نقالة. أول نظام اتصال بالألياف الضوئية بين At & T و GTE.
- ١٩٧٩: أدخل هايس Hayes أول مودم للحاسب الشخصي.
- ١٩٨٢: اعتماد بروتوكول شبكة أساسي كقياس مما أدى إلى تعريف للإنترنت.
- ١٩٨٩: تطوير مفهوم الشبكة العنكبوتية World Wide Web في مركز الدراسات والأبحاث النووية الأوربي CERN.
- ١٩٩٣: إدخال واجهة موزايك Mosaic، أول واجهة بيانية للشبكة العنكبوتية. وهكذا فإنه من استعراض التسلسل الزمني لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات نجد أن هناك احتياج مستمر لهذه التكنولوجيا على مر العصور وأن صورها مهما تطورت واختلفت فإنها تؤثر بشكل فعال على نوعية وشكل المدن الحديثة، ولهذا فإن البحث سينتقل إلى دراسة أنواع المدن الحديثة والتي هي نتاج طبيعي لهذا التسلسل الزمني لتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتعد أيضا مدخل لدراسة المشروعات الحضرية الذكية.

١-٢- المدن الحديثة:

في مجال حديثنا عن المدن الحديثة أو المعاصرة نجد أننا نواجه مسميات متعددة منها المدينة التكنولوجية أو المدينة الذكية أو المدينة المعلوماتية، وتتواجد المشروعات العمرانية الذكية في هذه المدن لذلك سيتناول البحث الملامح الرئيسية لكل منهم، وحتى لا يحدث خلط بينها فإنه من المهم في البداية التعرف على كل مصطلح على حده.



١-٢-١- المدينة التكنولوجية: Technology City:

إن النماذج الحالية من المدن تثبت أن هناك ثمة علاقة ما بين التطور التكنولوجي المتاح في كل عصر وبين المكونات والهيئة التي تكون عليها المدينة في ذلك العصر، ولعل ما يؤكد ذلك الإشارة إلى اختراع السيارة عام ١٨٨٦م بواسطة المهندسين "جوتليب ديملر" Gottlieb Daimler وكارل بنز Carlk Bens كمثال قد أحدث انقلاباً كبيراً في هيئة المدينة وأسلوب تخطيطها، وكذلك فإن التطور في التكنولوجيا الخاصة بالحياة داخل المنازل والبيوت السكنية وأساليب تصميم وتنفيذ المباني مثل ناطحات السحاب، قد انعكس على شكل ووضع المباني في المناطق السكنية والخدمية، وبالتالي التأثير على المدينة بشكل عام.

ومن هنا فإنه يمكن تعريف المدينة التكنولوجية بأنها المدينة التي تطبق فيها التكنولوجيا المتاحة في العصر، مما ينعكس بصورة واضحة على عناصرها وهيئتها وأسلوب تخطيطها وتنميتها^٨.

١-٢-٢- المدينة الذكية: Intelligent City

ظهر في الحقبة الأخيرة من القرن العشرين مصطلح المباني الذكية Intelligent Buildings، وهي المباني التي تتكامل فيها أنظمة البيئة من استخدام للطاقة والتحكم في درجة الحرارة والإضاءة والصوت، ومكان العمل والاتصالات. وفي هذا النمط تستخدم المباني التكنولوجيات القائمة على استخدام المشغلات الذاتية المصغرة Micro-Processors في نظم التحكم والسيطرة، ومن خلال شاشات باللمس Touch Screens Automation، وأحياناً يتم استخدام مجسات Sensors في نقاط إستراتيجية تقوم بتغذية مستمرة للمعلومات

^٨ م. الصادق محمد علاوة- "الثورة التكنولوجية وانعكاساتها على أليات المباني الذكية"- رسالة ماجستير-جامعة القاهرة-مارس ٢٠٠٤

في المنظومة بحيث أن الكهرباء - على سبيل المثال - تضىء وتتطفئ بمجرد دخول أو خروج الشاغلين للمبنى^١.

وبتعميم هذا المصطلح على جميع أنماط المباني التي تتكون منها المدينة، وعناصرها وخدماتها المختلفة، فإنه يمكن القول بأن المدينة الذكية هي المدينة التي تستخدم فيها أنظمة إلكترونية خاصة في تشغيل بعض أجزاء أو عناصر المدينة، سواء المباني بأنواعها المختلفة، أو الخدمات، أو الطرق أو المرافق وشبكات البنية الأساسية، أو كل ذلك. و يتناول البحث ما وصلت إليه التجمعات الحضرية الذكية والمشروعات الذكية التي من شأنها أن تؤدي إلى مدينة ذكية بمفهوم القرن الحادي والعشرين.

١-٢-٣ - المدينة المعلوماتية: Informatics City

منذ نشأتها تعد المدن مراكز لتجمع الأنشطة والأفراد، فالمدينة هي الموقع الذي اعتاد الإنسان أن يعيش فيه ويمارس أنشطته الحياتية المختلفة. والمتتبع لحياة قاطني المدن يلتمس تحول غالبية أنشطتهم للاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث انتشرت في العقد الأخير من القرن العشرين مجموعة من الأنشطة الإلكترونية مثل التجارة الإلكترونية والتعليم عن بعد والعلاج عن بعد وذلك كله من خلال شبكة المعلومات الدولية World Wide Web أو الإنترنت Internet والتي تمثل الوجه التطبيقي للثورة المعلوماتية. وقد ارتبط هذا المفهوم بالمباني التي تعمل من خلال هذه الأنظمة فظهر على سبيل المثال "المنزل المعلوماتي" Informatics House وهو منزل تعمل جميع أنظمتها الداخلية بشكل إلكتروني ومن خلال التحكم فيها بواسطة الإنترنت^١. ولم يقتصر الأمر عند حد أنشطة الخدمات فحسب بل امتد ليشمل أنشطة العمل كذلك. ونظراً لأن المدينة هي الكيان الكبير الذي يحوى كافة هذه الأنشطة، لذا بدأت تحدث تغيرات هامة على مستوى كياناتها الثلاث العمرانية والاجتماعية والاقتصادية استجابة لمتطلبات هذه الأنشطة الإلكترونية الجديدة.

يمكن القول أن مصطلح المدينة المعلوماتية هو مصطلح مركب، فقد يعنى في بعض جوانبه أنها المدينة التكنولوجية عندما تستخدم التكنولوجيات المختلفة في تشييد مختلف عناصر المدينة من منشآت وخدمات وشبكات بنية أساسية ومرافق. وقد يعنى هذا المصطلح من ناحية أخرى أنها الذكية عندما

^١ Caffrey,R.J."Building Performance and Occupant Productivity", 4th world congress, Hong Kong, 1990
 *أقوي محمّد- "العقارة المعلوماتية- رؤية إستراتيجية للإبداع المعماري في القرن الواحد والعشرين"- المؤتمر المعماري الدولي الرابع-٢٠٠٤

تستخدم أنظمة إلكترونية للتحكم في وظيفة بعض عناصر المدينة أو أجزاء من هذه العناصر، وهنا يمكن أن تسمى المدينة الذكية الشاملة، حيث تحتوى على تطوير متقدم وشامل لمفهوم المدينة الذكية، ولا يقتصر على عناصر أو بعض أجزاء منها، وإنما يمتد ليشمل جميع عناصر المدينة بأجزائها ومكوناتها المختلفة، وجميع الوظائف التي تقوم بها، والأنشطة الحياتية التي تؤدي فيها.

ومما سبق يمكننا فهم المدينة المعلوماتية من خلال معنيين:

أولهما: أنها المدينة التي تستخدم تقنيات المعلومات في التحكم في أجزائها وفي تشغيل وظائفها المختلفة وهو ما يمكن أن يتقارب مع ما يعنيه مصطلح المدينة الذكية، مع بعض التقارب مما يعنيه مصطلح المدينة التكنولوجية.

ثانيهما: أنها المدينة التي تحدث -بسبب الاعتماد على أنظمة المعلومات في أنشطة الحياة المختلفة- تغييراً كبيراً في مكوناتها ووظيفتها وإنشائها وهيئتها وأسلوب تخطيطها وتمييزها. وهذا هو الشق الجديد في مصطلح المدينة المعلوماتية.

ومن خلال دمج هذين المفهومين يمكن تحديد ما يعنيه مصطلح المدينة المعلوماتية. إن المدينة المعلوماتية هي المدينة التي تعمل وتؤدي وظائفها من خلال أنظمة المعلومات (الإنترنت بشكل خاص)، حيث تؤدي فيها معظم أو كل الأنشطة الحياتية من خلال التحكم الإلكتروني في الأجهزة والمعدات التي تحتويها عناصر ومكونات المدينة و في تكوينها وهيئتها، وهي تمثل مدينة جديدة يلزمها نظريات حديثة في التخطيط العمراني بخلاف نظريات التخطيط السائدة حالياً، وهي تأخذ من الأشكال والهيئات العمرانية ما لم يعهد من قبل، كما تستخدم أحدث التقنيات في تنفيذها وتشيد عناصرها ومكوناتها المختلفة. وتتوقف درجة وصف المدينة بالمدينة المعلوماتية على مقدار ما يطبق فيها من أنظمة التحكم الإلكتروني ومقدار انتشار هذا التحكم وشموله لمختلف عناصر ومكونات المدينة.

١-٢-٤ - المدينة الإلكترونية Cyber City:

تعد المدينة الإلكترونية (Cyber City) جزءاً من الفراغ الإلكتروني الأشمل حيث تتجمع المعلومات الخاصة بأنشطة المدينة في موقع ما في هذا الفراغ لتكون الكيان الإلكتروني لها^{١١}، والتي تحوى مجموعة من الخدمات

^{١١} Narushige Shiode, <http://www.geog.ucl.ac.uk/~nshiode/vcgis98/alpha.html>

والأنشطة الإلكترونية تجمع فيما بينها روابط إلكترونية وتعرف هذه المدينة الجديدة على أنها:

(Virtual Cities that perform functions parallel to those of a real physical city).

ويعد هذا التعريف عاماً يشمل مستويات تكنولوجية متعددة يمكن أن تظهر المدينة الإلكترونية من خلالها.

و في عصر المعلومات اتجه مستخدم المدينة التقليدية إلى المدينة الإلكترونية لأداء العديد من الأنشطة المختلفة مثل الأنشطة السياسية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية وغيرها، وذلك نتيجة لسهولة أدائها بفعالية وكفاءة كبيرتين. وجدير بالذكر أن مصمم هذه المدينة الجديدة قد اعتمد على محاكاة المدينة التقليدية في تكوينها ومحتوياتها، ذلك على الرغم من عدم الحاجة لبعض هذه المحتويات في المدينة الجديدة ذات الطبيعة الخاصة. (فعلى سبيل المثال: تلعب الطرق ومسارات الحركة دوراً هاماً في الانتقال من موقع لآخر في المدينة التقليدية، ولكن نجد أنه لا استخدام لها في العالم الإلكتروني وعلى الرغم من ذلك اعتمدت النماذج الموجودة لهذه المدن الجديدة على وجود مثل هذه المسارات والتي ليس لها استخدام حقيقي).

وبالنسبة لسمات هذه المدينة الإلكترونية، نجد أنها تتميز بسمات الفراغ الإلكتروني حيث أنها تعد جزءاً منه، ذلك إضافة إلى أن هذه المدينة الجديدة لا تزال تفتقد للعديد من النظم والضوابط والمعايير سواء على مستوى تخطيط هذه المدينة أو على مستوى تشغيلها والحياة فيها، الأمر الذي أدى إلى فوضوية وعشوائية النماذج الموجودة حالياً^{١٢}.

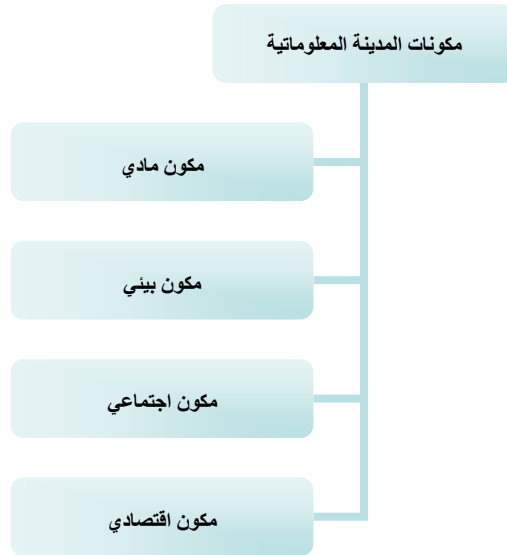
ومن خلال ما سبق فقد تم التعرف على بعض المفاهيم الرئيسية التي تكون منظومة متكاملة يدور حولها موضوع الرسالة وهذه التعريفات هي مفاهيم عصرية ومتطورة وسمة من سمات عصرنا الحالي، والعمران في هذا العصر بتشكيله ومواده وفكره ما هو إلا انعكاس لهذه المفاهيم العالمية وإنما لا نبالغ إذا اعتبرنا أن هذه المفاهيم هي بداية عصر جديد وفكر جديد في العمران العالمي لم يكن معروفاً من قبل أو حتى يوجد في أي حقبة من حقبة العمران السابقة ما يشابهه، فمثلاً بدأت تدخل مفردات جديدة على المدينة بصفة عامة وعلى المشروعات العمرانية بصفة خاصة، وبدأنا نجد حدائق التكنولوجيا، وحدائق العلم ومراكز الابتكار وحاضنات التكنولوجيا ووادي التكنولوجيا، وهو ما

^{١٢} Mitchell, W., "e-topia", MIT press, 2000

سيتناول البحث في الفصل الثالث من هذا البحث، والآن يبدأ البحث في دراسة مكونات المدينة المعلوماتية.

١-٣-١ - مكونات المدينة المعلوماتية:

شهدت المدينة في الألفية الثالثة تغييراً في نمطها، وذلك بالاستناد إلى ما وصلت إليه المعلوماتية في نهاية القرن العشرين وأوائل القرن الواحد والعشرين من تأثير واضح وملحوس على الحياة وبالتالي على المدينة بوصفها القلب الذي تدور فيه أنشطة الإنسان، وفي نفس الوقت تمثل المعلوماتية بداية قوية يمكن أن تنطلق منها أية تطورات أخرى أكثر شمولاً وأعمق تأثيراً في نمط المدينة وفي هيئتها ومكوناتها المختلفة وتمييزها العمرانية.



شكل (١-٥) مكونات المدينة المعلوماتية

١-٣-١-١ - المكون المادي للمدينة المعلوماتية:

للتعرف على المكون المادي للمدينة المعلوماتية سيتم تناول عناصر المدينة المعلوماتية ونظريات تخطيطها وهيئة المادية لها

١-٣-١-١-١ - عناصر المدينة المعلوماتية:

من المتوقع أن تصل تأثيرات المعلوماتية إلى كل مكونات المدينة، بدءاً من المساكن والمباني المختلفة وحتى شبكات البنية الأساسية، فمن المتوقع أن

يسود النمط المعماري والعمراني المعلوماتي على عملية التعمير في المدينة المعلوماتية بالشكل الذي يتيح استخدام تقنيات التحكم عن بعد بواسطة الإنترنت في عمل جميع عناصر المباني بدءاً من القيام بجميع الأنشطة الحياتية في المباني على اختلاف وظائفها وحتى قفل أبواب ونوافذ الغرف بطريقة إلكترونية^{١٣}. ليس هذا فحسب بل إن جميع الخدمات داخل المدينة ستم بطريقتهم الإلكترونية بدءاً من توزيع الكهرباء والتحكم في أنظمة الطاقة، وحتى تجميع النفايات الصلبة والسائلة والتخلص منها أو معالجتها.

١-٣-١-٢ - نظريات تخطيط المدينة المعلوماتية:

مثلت السيارة منذ اختراعها العنصر الفعال في تحقيق القرب الوظيفي بين عناصر ومكونات المدينة، حيث ساهمت في نقل الإنسان إلى أي مكان وفي الوقت المحدد (أي أن الحضور مكاني وزماني في نفس الوقت)، أما في المدينة المعلوماتية، فإن شبكة الإنترنت ستقوم بدور معاكس لما فعلته السيارة، فهي لن تذهب بالإنسان إلى أماكن العمل والخدمات والترفيه، بل ستأتي بكل ذلك إلى الإنسان حيثما وجد وفي أي وقت يرغب فيه (أي أن الحضور لا مكاني ولا زماني)^{١٤} لذا فإن المتوقع للمدينة المعلوماتية أن تكون مدينة بلا سيارات، أو بمعنى آخر تكون السيارات تابعة معظم الوقت في الجراجات، وهذا سيريح الإنسان من مشكلات الانتقال والاختناقات وتلوث البيئة، كذلك تؤدي المعلوماتية إلى إلغاء فراغات وظيفية مثل المدرجات في الجامعات، وصالات التعامل مع الجمهور في البنوك، والمراكز التجارية الحالية، ومراكز البريد اليدوي، وغيرها)، وبالتالي يمكن دمج الكثير من هذه الوظائف في مبنى واحد (منشأ عملاق Mega Structure) ويؤدي ذلك إلى تغيير عملية توزيع استعمالات الأراضي عن الشكل المتعارف عليه حالياً، فعلى سبيل المثال لن توجد منطقة وسط المدينة التي تشمل الخدمات المختلفة أو منطقة للعمل، فالعمل والخدمات ستكون متاحة من خلال الإنترنت في أي وقت وفي أي مكان، كما أن المساكن ستبتعد في ضواحي متباعدة ويمكن أن تحاكي في هذه الحالة نظرية تخطيط المدينة الحدائقية^{١٥}، أو نظام المحاور العمرانية Urban Corridors والتي بدأت في الظهور في الجانب الغربي من الولايات المتحدة الأمريكية، ويؤخذ في

^{١٣} القوي محمد- "العقارة المعلوماتية- رؤية لإشكالية الإبداع المعماري في القرن الواحد والعشرين"- القاؤتمر المعماري الدولي الرابع-٢٠٠٤

^{١٤} Moss M. & Townsend A., "How telecommunications systems are transforming urban spaces", UK., 2000

^{١٥} نوي محمد- "البعد المعلوماتي ودوره في صياغة استراتيجيات تنمية المدن في القرن ٢١" - ندوة استراتيجيات التنمية الحضرية في المدن العربية-الرياض-٢٠٠٠

الاعتبار خطوط الاتصالات الرقمية الإلكترونية جنباً إلى جنب مع خطوط الاتصال المادية كالطرق ووسائل المواصلات والنقل وغيرها^{١٦}.

١-٣-١-٣ الهيئة المادية للمدينة المعلوماتية:

نظراً لطبيعة الحياة الإلكترونية والتي من المتوقع أن تكون عليها الأنشطة الحياتية في كافة قطاعات المدينة المعلوماتية، فليس من المستبعد أن يجد المخطوط الباحثون عن شكل المدينة الجديدة في القرن المقبل بغيتهم في الأفكار غير التقليدية التي طرحت عن مدينة المستقبل، مثل المخروط المقلوب التي قدمها "التر جوناس"، ومدينة جودمان، وكل من المدينة المعلقة والمدينة الفضائية والمدينة العائمة للمعماري الفرنسي "ميمون"، والمدينة الطائرة للمعماري السوفيتي "برويسوفكسي" والمدينة الفراغية للمعماري السوفيتي "لوكتيف"، والمدينة المعلقة للمعماري الياباني "كينزوتانج" أو فكرة Plug-in City، التي قدمها "بيتر كوك" عام ١٩٤٦، أو غيرها من النماذج الجديدة التي يمكن الوصول إليها من خلال التفكير غير التقليدي في هذه الإشكالية غير التقليدية.

١-٣-٢-٢ المكون البيئي للمدينة المعلوماتية:

يتوقع للمدينة المعلوماتية - بشكل عام - أن تكون مدينة قليلة المباني، نظراً لدمج الوظائف وعدم الحاجة إلى الفراغ المادي الملموس، والذي يستبدل بالفراغ الإلكتروني (Cyberspace)، أضف إلى ذلك أنه ورغم أن المواصلات الإلكترونية تستهلك طاقة وأحماض كيميائية ومواد مذيبة وغيرها، لكن هذه المستويات من الاستهلاك تعد متواضعة جداً من خلال استبدال المنشآت بالإلكترونيات، وما زال التطوير مستمراً من أجل تصنيع أجهزة أصغر حجماً وأقل استهلاكاً للطاقة كما يمكن أن يتم الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة (الشمس والرياح) كمصادر بديلة للطاقة الحالية وغير ملوثة للبيئة، ومن خلال الاعتماد على الأنظمة الذكية يمكن تقليل استهلاك الطاقة وبالتالي التغلب على مشكلة التلوث البيئي مع تحسين البيئة في المدينة بشكل عام كما يتوقع أن تكون هناك محطات مراقبة للتلوث والتحكم في المناخ المصغر لكل مكان في المدينة. وبشكل عام فإن المدينة المعلوماتية ستكون مدينة خضراء^{١٧}.

^{١٦} محمد أيمن ضيف- "تخطيط المدينة العربية في الألفية الثالثة"- المؤتمر العلمي الثاني-هيئة المعمارين العرب- طرابلس- ٢٠٠١

^{١٧} Moss Mitchell, Telecommunications and the future of cities, Landtronics, Conference in London, 1985

١-٣-٣- المكون الاجتماعي للمدينة المعلوماتية:

١-٣-٣-١- البيئة الاجتماعية:

تتيح المدينة المعلوماتية الفرصة لخلق مجاورات سكنية صغيرة الحجم يتمركز تخطيطها حول خدمة المشاة أو مستخدمي الدراجات، كما يمكن أن تكون لتلك المجاورات مراكز خدمة تتيح خدمات للاتصالات الإلكترونية مع عالم أكثر اتساعاً يمكنه توفير الوظائف والخدمات المختلفة، ولكن تظل هناك مخاوف من أن تصبح تلك المجاورات بؤر مغلقة على نفسها، تعمل على إيواء المتميزين والخاصة من المجتمع فقط دون سواهم، ويصبح التحدي الأساسي لمن يؤمن بضرورة الاختلاط المتوازن بين ذوى الدخول المختلفة، أن يبحث عن الكيفية التي يتم بها عمل ذلك التنوع والتوازن بالشكل الذي يتوافق مع الأنماط السكنية الجديدة التي تنشأ مع الثورة الرقمية.

١-٣-٣-٢- البيئة النفسية:

رغم ما تحققه المدينة المعلوماتية من راحة نفسية في الاستخدام، إلا أن التوقعات تشير إلى مزيد من التفكك الأسرى والاجتماعي في هذه المدينة فعلى مستوى الأسرة الواحدة يتوقع أن تؤدي المساكن المعلوماتية إلى المزيد من التفكك الأسرى، وكيف لا ووسيلة الاتصال الأسرية تتم من خلال الإنترنت. وعلى المستوى الاجتماعي فمن المتوقع - أيضاً - أن تؤدي الحياة الإلكترونية على المزيد من فقدان الاتصال الاجتماعي في ظل تحول الأنشطة الحياتية (مثل التسوق والتعليم والترفيه) من النمط التقليدي -الذي يتسم بالاتصال الاجتماعي بشكل كبير- إلى النمط المعلوماتي -الذي لا يحتاج إلى مثل هذا الاتصال^{١٨}.

١-٣-٤- المكون الاقتصادي للمدينة المعلوماتية:

رغم أن الثورة المعلوماتية تبشر بازدهار وظائف جديدة، مثل وظائف البرمجة والعلم والتكنولوجيا وصناعة الخدمات والحرف الخاصة والترفيه، إلا أن هذه الفرص لن تكون لمن يتم الاستغناء عنهم واستبدالهم بالأجهزة الإلكترونية^{١٩}، فهي وظائف ذات طبيعة فنية وحرفية خاصة وعلى هذا فإن مشكلة البطالة تعد من المشكلات التي تصاحب نمط المدن المعلوماتية - وإن لم تكن قاصرة على المدن المعلوماتية، فهي متواجدة في المدن التقليدية اليوم - وتتطلب دراسة أبعادها جيداً في عملية التخطيط العمراني وإعداد إستراتيجية

^{١٨} محمد الأور زليد، "تخطيط المدن في حقبة تكنولوجيا المعلومات"، رسالة ماجستير، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، ٢٠٠٣

^{١٩} Wheeler, J. et al., "Cities in the Telecommunication Age", Routledge, London, 2000

التنمية العمرانية. وسيتناول البحث دور المدن المعلوماتية في التغلب على البطالة.

وهكذا فإنه قد تم التعرف على مكونات المدينة المعلوماتية وسينتقل البحث إلى تناول التغييرات التي تطرأ على المدينة في عصر المعلومات.

١-٤-١ - التغييرات التي تطرأ على المدينة وأنشطتها في عصر المعلومات:

لفهم هذه التغييرات للمدينة، لابد لنا من معرفة مجالات تأثير هذه التكنولوجيا الجديدة والتي ظهرت على الأنشطة الإنسانية المختلفة^{٢٠}.



شكل (١-٦) تغييرات المدينة وأنشطتها

١-٤-١-١ - التغيير في الموقع المكاني للأنشطة الإنسانية:

أتاحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إمكانية تحرير الأنشطة الإنسانية من المحددات المكانية. فلم يعد الموقع المكاني بذات القوة التي كانت عليها في عصر الصناعة، بل توفرت مرونة كبيرة لأداء العديد من الأنشطة. فلم يعد من الضروري التقيد بموقع العمل لأداء الأعمال اليومية، ولم يعد من الضروري الذهاب إلى موقع الجامعة لاستكمال التعليم ومن أمثلة ذلك ما يلي:

أ- أنشطة العمل: بالفعل أصبح المنزل موقعا لأداء العديد من أنشطة العمل حيث أتاحت تكنولوجيا المعلومات إمكانية تقسيم العمل وأدائه في مناطق مختلفة. وتشير الإحصائيات الحديثة على أن هناك نحو ٢٠% من العمالة الأمريكية تؤدي عملها أو حتى جزء منه في البيت، والجدير بالذكر أن هذه النسبة

^{٢٠} د. محمد فكري محمود ، د. محمد أنور زاهد- "المدينة المعلوماتية" - تدوة المدن المعرفية- المدينة المتورة- المملكة العربية السعودية- ٢٠٠٥

تتزايد تدريجياً، (ويحدث هذا في شركة أوركل في القرية الذكية حيث تسمح الشركة -نظراً للمشكلة المرورية وبعد المسافة- لذوي الثقة من موظفيها بأداء أعمالهم من المنزل في بعض الأيام)^{٢١}

ب- التعليم: حيث أصبح التعليم عن بعد (*Distance Learning*) أحد سمات العصر الذي نعيشه فتكنولوجيا المعلومات أتاحت الفرصة للتعلم من المنزل دون الحاجة إلى الانتقال إلى مقر المؤسسة التعليمية.

ج- التسوق: ولعل هذا النشاط من أهم الأنشطة التي أصبح من الممكن أدائها في المنزل وتعددت الوسائل المتاحة لهذا النشاط بدءاً من الاتصال التليفوني بالمؤسسة التجارية وفي الطلبات الأوتوماتيكية وذلك من خلال: استخدام الحاسب الآلي للاتصال بموقع المؤسسة التجارية لتحديد الطلبات والدفع. ومثال آخر فقد ابتكرت إحدى الشركات (*Electrolux*) في عام ٢٠٠٠ ثلاجة مزودة بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات يتم ربطها بشبكة الاتصالات الدولية ومن خلال شاشتها الـ (٣١٢) ونظم إدخال البيانات يتم إلكترونياً طلب المنتجات التي نفذت من الثلاجة.

د- العلاج: كذلك أتاحت الفرصة من خلال التكنولوجيا الحديثة لإجراء بعض الأنشطة الصحية والعلاجية من المنزل وبالفعل انتشرت تطبيقات العلاج عن بعد (*E-health - Telemedicine*) في العديد من دول العالم.

هـ- الترفيه: يعد من أكثر الأنشطة انتشاراً في المنازل حتى قبل انتشار تكنولوجيا المعلومات ولكن من هذه التكنولوجيا اتسع نطاق هذا النشاط ليشمل مشاهدة العروض الفنية ومشاركة الآخرين في الألعاب وكذلك السياحة وزيارة المناطق الأثرية من المنزل.

و- العقاب والسجن: حتى هذا النشاط أصبح ممكن من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فكاميرات المراقبة ونظم التحكم في المسكن والأسوار الإلكترونية أتاحت للمؤسسات العقابية ممارسة هذه الأنشطة في منزل المعاقبين (وذلك في بعض الحالات).

١-٤-٢- التغيير في خصائص وسمات الأنشطة (*Character*):

وكما أثرت التكنولوجيا الجديدة على الموقع المكاني للأنشطة، أثرت كذلك على خصائص وسمات هذه الأنشطة^{٢٢}. فعلى سبيل المثال نجد أن بعض

^{٢١} من المقابلة الشخصية التي تمت مع مهندس وليد أسامة مدير التشغيل بشركة أوركل في مصر

الأنشطة ذات الخطورة- مثل بعض أنواع التجارب العلمية- أصبحت أكثر أمناً باستخدام تقنية الواقع الافتراضي (Virtual Reality) كما أن أنشطة العمل والتي كانت تتسم بالملل أصبح أداؤها من خلال التكنولوجيا الجديدة ممتعاً ومساعداً على الإبداع.

مع انتشار تكنولوجيا المعلومات حدثت تحولات هامة في هذا المكون أهمها: تغيير تصميم المنشأة، ونوع الأنشطة التي تتم بداخله. ومن الجدير بالذكر أن التطوير التكنولوجي الحادث لموقع العمل أكثر سرعة وفعالية من التطوير الحادث للمنزل ولعل ذلك يرجع إلى عدة أسباب أهمها طبيعة النشاط حيث الأنشطة الاقتصادية ذات أهمية بالغة كما أنها أكثر حساسية للأعطال والمشكلات، ومن ناحية أخرى فإن أعمال التطوير تعنى زيادة فعالية وكفاءة النشاط مما ينعكس على العائد الاقتصادي له، كذلك فإن مواقع العمل تتعامل مع مؤسسات بعكس المنازل التي تتعامل مع الأفراد.

وهكذا تغيرت مكونات المدينة ومنشأتها المختلفة والتي كانت مخصصة لأنشطة محددة سابقاً وأصبحت غالبية الأنشطة التي يؤديها الإنسان داخل المدينة تتفق في سمات متعددة وتواجه تحديات خاصة ويمكن صياغة ذلك فيما يلي^{٢٣}:

١-٤-٢-١ - سمات الأنشطة التكنولوجية:

- التحرر من بعض القيود الزمانية والمكانية للأنشطة نتيجة لتحقيق الاتصال الإلكتروني بين هذه المنشآت
- إمكانية أداء العديد من الأنشطة في المكان الواحد الأمر الذي أدى إلى اختلاف إدراك ورؤية المستعمل تجاه هذا المكان. (فلم يعد المستعمل يرى أن المنزل هو الملجأ ومكان الراحة والحياة الأسرية فقط بل بدأ يراه كقراغ شامل يمكن أداء العديد من الأنشطة الحياتية بداخله من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات).
- تأثير الهيكل الاجتماعي للمدينة حيث تغيرت العلاقات الإنسانية والاجتماعية بين المستعملين كما تأثر التكوين الاجتماعي لهم.
- لم تعد المنشآت على علاقة بمحيطها العمراني فحسب بل أصبح هناك اهتمام أكبر بعلاقتها بالمحيط الإلكتروني وكيفية تفاعلها معاً.

^{٢٢} محمد أيمن عبدالمجيد ضيف، "مدن القرن الواحد والعشرين: الثورة الرقمية وتغيير المبادئ الأساسية للتخطيط العمراني"، المعهد العربي لإنماء المدن، الرياض، ندوة مدن المستقبل، ٢٠٠١

^{٢٣} Brotchie, J., et al., "Cities in competition, productive and sustainable cities for the 21st century", Longman Australia, 1995

- سهولة تداول المعلومات كما وكيفاً، الأمر الذي ينعكس على فعالية أداء النشاط وسهولته.
- أصبحت تتيح هذه الأنساق عدد لانهائي من البدائل يتم توظيفها وفقاً للظروف المحيطة.

١-٤-٢-٢- تحديات الأنشطة التكنولوجية

أما أهم التحديات التي تواجهها هذه الأنشطة فتتمثل في:

- قصور التشريعات والضوابط القانونية، حيث أن الطبيعة الإلكترونية المميزة لهذه الأنساق لم تتلاءم مع القوانين والتشريعات التقليدية التي اعتاد الإنسان أن ينظم بها حياته من قبل.
- المستخدم وسلوكياته لم يحقق التوافق الكامل مع هذه الأنساق الجديدة.

جدير بالذكر أن هذه الأنساق الإلكترونية لا تزال تعتمد في بعض مراحلها على بعض من مكونات الأنساق التقليدية، وبمعنى آخر فإن جزء من هذا النسق يتم عبر تكنولوجيا الاتصالات وشبكات المعلومات وجزء آخر يتم تقليدياً حيث لابد من توصيل المنتج الذي تم شراؤه عبر الإنترنت وكذلك لابد من ذهاب المريض إلى الطبيب لإجراء الجراحة. إذن فكل نسق يمكن أن يتميز فيه ما بين مرحلتين مختلفتين، الأولى وهي تلك المرحلة التي تتم إلكترونياً والثانية هي المرحلة التقليدية.

١-٤-٣- التغيير في وسائل وآليات تنظيم وإدارة هذه الأنشطة:

وفرت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات درجة كبيرة من الحرية في تنظيم وجدولة الأنشطة ومراحل أدائها، فالأنشطة أصبحت تحدد من خلال أطراف حرة غير ثابتة بدلاً من تحديدها بين المواقع المكانية التي تؤدي فيها. ولقد وصف البعض هذا التنسيق بـ (*Hyper Coordination*)^{٢٤}. وأدت هذه التغييرات إلى العديد من التأثيرات على مختلف مكونات المدينة المادية والاجتماعية والاقتصادية مثل: توزيع استعمالات الأراضي، نمط النمو المتوقع للمدينة (تركيز، انتشار)، البنية الأساسية والعناصر المادية للمدينة (المنزل، موقع العمل، ...)، الحياة الاجتماعية والعلاقات بين سكان المدينة وغيرهم من الأفراد، الأنشطة الاقتصادية (تركيز، انتشار)، والعمالة (نوعها، العرض والطلب، أماكن توفرها).

^{٢٤} Probst, S., "Brief introduction to e-commerce", Vitnam, 1999

ويمكن أن نعتبر أن هناك عالم آخر نعيش فيه، وهو عالم افتراضي (*Virtual World*) يتواجد عبر شبكات الأعمال ويعد بمثابة نسخة إلكترونية من عالمنا الواقعي (*Physical World*)^{٢٥}، فالمستعمل من خلال حاسبه الشخصي ينتقل إلى هذا العالم الافتراضي ليعيش جزءاً من حياته فيه مؤدياً العديد من الأنشطة. فمثلاً للأسواق التجارية مواقع على شبكة المعلومات لبيع البضائع إلكترونياً، وللمراكز الطبية خدمات تقدمها إلكترونياً عبر شبكة الاتصالات، والمؤسسات التعليمية لها مواقعها الخاصة والعامة على شبكة الإنترنت والمستخدم في بيئته له نقطة الاتصال الخاصة به والتي تربطه بالعالم الافتراضي والذي يمارس كل أنشطته من خلاله.

هذه هي مكونات العالم الافتراضي (*Virtual World*) والذي يعرف أيضاً بالـ (*Cyber World*). وهكذا فإن المدينة أصبح لها وجود افتراضي في هذا العالم حيث تحوى كافة المواقع الإلكترونية لمؤسساتها ومحتوياتها الأخرى. ولكن مازالت هناك علاقة بين العالم الافتراضي أو الكيان الإلكتروني وبين الكيان العمراني وذلك لما يلي:

- الكيان الإلكتروني يحتاج إلى الكيان العمراني حيث يحتوى الأخير على البنية المعلوماتية الأساسية لقيام الكيان الإلكتروني (من شبكات اتصال، محطات إرسال واستقبال).
- الإنسان كائن مادي ولا يستطيع العيش إلا في الكيان العمراني المادي.
- الكيان العمراني أصبح يعتمد كثيراً على وجود نظيره الإلكتروني في أداء وظائفه، حيث يتيح الكيان الإلكتروني إمكانيات اتصالات فائقة كما يوفر العديد من الخدمات والأنشطة ذلك إضافة إلى أنه ساهم في علاج مشاكل عديدة واجهها الكيان العمراني في الآونة الأخيرة.

"Virtual cities will in most important ways, serve physical cities²⁶."

"In the 21st century we will inhabit not only "real" cities and space made of concrete and glass, but more and more the simulated cities and virtual spaces created by new electronic media".

Moss M. & Townsend A., "How telecommunications systems are transforming urban spaces", UK., 2000

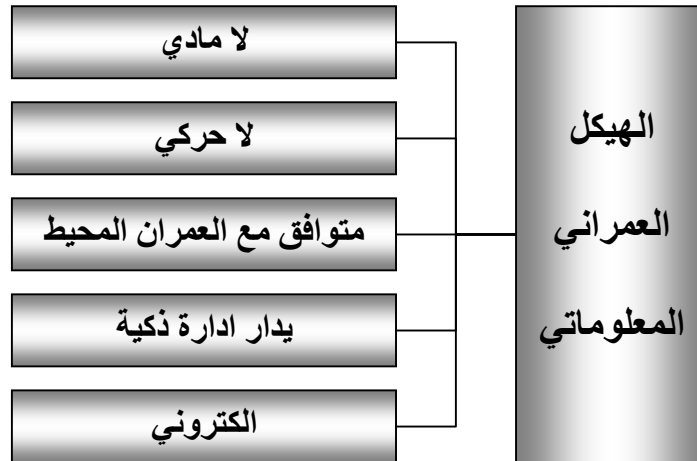
Friedman K., "Restructuring the city: Thoughts on Urban pattern in the information society", 1996

"virtual cities, and virtual communities located side by side with their physical counterparts, or more accurately overlapping them, wrapped around them and linking many of them together"²⁷

الفارق الجوهرى بين الفراغ المادى والفراغ الافتراضى هو إن الفراغ المادى مرتبط بالموقع المحلى أو الحدود المكانية التى يقع فيها، على عكس الفراغ الافتراضى الذى لم يعد مرتبطاً بأي حدود أو تحكم محلى وعليه فإن الفراغ المادى تضعف قيمته شيئاً فشيئاً فى هذا المناخ المعلوماتى الذى يشجع على العكس الفراغ الافتراضى المكون من عدة شبكات، يمكن استخدامها فى تداول المعلومات داخل المشروعات العمرانية بصفة عامة وداخل المشروعات العمرانية الذكية بصفة خاصة²⁸.

١-٥- صياغة الهيكل العمرانى بما يلائم عصر المعلوماتية

وفى إطار تحويل الهيكل العمرانى التقليدى إلى الهيكل المعلوماتى فإنه يمكن صياغة عدة مبادئ وهى تلك التى وضعها وليام ميتشيل William Mitchell لإعادة صياغة الهيكل العمرانى بما يلائم تحولها إلى المعلوماتية²⁹.



شكل (١-٧) الهيكل العمرانى المعلوماتى

²⁷ http://mitpress2.mit.edu/e-books/City_of_Bits/reviews.html Pearson, K.A., 1990

²⁸ م. /هيثم محمد طارق محمد توفيق-المراكز الإدارية فى عطار تكنولوجيا المعلومات-ريادة ماجستير-جامعة القاهرة-٢٠٠٥

²⁹ Mitchell, W., "e-topia", MIT press, 2000

١-٥-١ اللامادية:

أثبتت الدراسات أن العديد من الأنشطة التي كانت تزاوُل داخل الهيكل الفراغي للعمارة سيتم إحلالها بما يماثلها من الفراغات الإلكترونية (مثل الخدمات البنكية والحكومية) أو على الأقل سيتم قصرها داخل فراغات أصغر حجماً، وستستهلك موارد أقل مع تأدية نفس الخدمات ربما بصورة أفضل، كذلك استبدال الوسائط والأدوات المادية بوسائل إلكترونية يوفر الكثير من الجهد في البحث عن سبل مناسبة للتخلص من مخلفات الإنتاج المادي وإدارتها.

وعليه فإن السياسات العمرانية ومخططات العمارة الخضراء- التي اعتبرت الكتلة العمرانية أمر واقع يجب تحسين أداءه بواسطة توجيه المبنى واختيار مواد بناؤه وتشغيله- تطرح تساؤلاً هاماً: "هل هذا المبنى من الضروري وجوده؟".

أما من جهة استهلاك الطاقة فلا يوجد وجه للمقارنة بين حجم الاستهلاك الضخم للبيئة العمرانية، ووسائل المواصلات من جهة، وتلك التي تستهلكها الوسائط الإلكترونية.

ولعل من أهم مهمات المصمم المعماري والعمراني في المستقبل عند تعامله مع مثل هذه المشروعات هو تحديد العناصر العمرانية الضرورية للتواجد داخل المشروعات العمرانية الذكية، وكذلك تحديد سبل التكامل بين العناصر العمرانية والإلكترونية.

١-٥-٢- اللاحرية

إن نقل الوحدات المعلوماتية (Bits) يعد أكثر كفاءة وفاعلية من نقل الأشخاص أو البضائع، وتتضح تلك الفاعلية من خلال التوفير الرهيب في استهلاك الوقود وخفض معدلات التلوث، كما أنه يوفر في مساحة الأراضي وحجم البنية الأساسية المطلوبة لنظم المواصلات، وتوفير نفقات التصنيع والصيانة للمركبات، هذا إلى جانب توفير الوقت اللازم للنقل^{٢٠}.

ويشير المحلل العمراني بيتر هال إلى ضرورة ممارسة المسؤولين عن العمران لسياسات حاسمة لتقليل كثافة المرور، سواء بفرض رسوم على قيادة السيارات خلال أوقات معينة أو رفع أسعار أماكن الانتظار أو الضرائب المفروضة على أصحابها، بذلك سيبحث الجميع عن بديل أنسب وأرخص، هذا

^{٢٠} Rogers,R, "Cities for a small Planet", West view press, UK, 1998

البديل بات متوافراً بفضل التطور التقني للمعلومات والاتصالات، وبفضله سيتحول العمل إلى وسيلة فعالة لتوفير الجهد والوقت والنفقات.

والهدف هنا ليس إحلال الاتصال الإلكتروني كبديل للمواصلات ولكن استغلاله بصورة أكثر كفاءة بجانب استخدام وسائل المواصلات لإجراء رحلات محددة عند الضرورة، وهنا سيظهر التساؤل: "هل من الضروري إجراء هذه الرحلة؟".

هذا المبدأ ربما يوحى بإستراتيجية عمرانية فعالة في تنمية العلاقات بين عناصر المشروعات العمرانية الذكية بتطوير ونشر مجموعة من المناطق المركزية المدمجة ومتعددة الوظائف بأحجام متاحة للمشاة في أنحاء المشروع العمراني الذكي بحيث تكون متصلة فيما بينها بشبكة اتصالات إلكترونية قوية.

١-٥-٣- توافق البيئة العمرانية مع المحيط

إن المبادئ الصناعية التي بني عليها عمران مدننا اليوم، والتي تعتمد على النمطية والقوالب الثابتة سواء على مستوى هيكل العمران أو حتى تشكيل المباني، تسببت في إهدار الكثير من الطاقات والموارد بسبب عدم توافقها مع الاحتياجات الفعلية للمجتمعات وكذلك البيئة الطبيعية والاجتماعية المحيطة.

أما اليوم وفي عصر الثورة المعلوماتية، تظهر العديد من المشروعات العمرانية إمكانيات هائلة لتلافي المشكلات السابقة من خلال المنتج العمراني المبني على التقنيات الحديثة لتكوين بيئة عمرانية غير نمطية أو معيارية، تستجيب بصورة أكثر فاعلية للمتطلبات الوظيفية والاجتماعية والبيئية لمحيطها العمراني، بل إنها ستصبح قادرة على خلق بيئة عمرانية أكثر عقلانية وأكثر استجابة لمتطلبات مجتمعاتها وكذلك أكثر تميزاً وإبداعاً على مستوى التجربة الفراغية على عكس مزاعم البعض بأنها ستؤدي إلى بيئة عمرانية عشوائية لا عقلانية^{٣١}.

١-٥-٤- الإدارة الذكية للعمران:

إن مميزات تقنيات الاتصالات والمعلومات المتطورة تعطي فرصة ممتازة لإدارة الموارد الطبيعية والبشرية وخصوصاً في المشروعات العمرانية الذكية وتوظيفها بصورة أكثر فاعلية مما يقلل حجم الإهدار في تلك الموارد، هذه الإدارة الذكية لا تهدف إلى توفير القوى العاملة- الشعار الرئيسي لتقنيات

^{٣١} Hall,P, "Megacities, world cities and global cities", 1999

عصر الصناعة- ولا لتحقيق رغبات شديدة الرفاهية بتوفير سبل الراحة للإنسان وخدمته بواسطة الإنسان الآلي، ولكن هدفها الرئيسي هو تسويق هذه الموارد النادرة واستهلاكها بصورة فعالة وعادلة وملائمة للاحتياجات^{٣٢}، وهو ما حدث في تجربة وادي السليكون في كاليفورنيا في غرب أمريكا حيث تم الاستفادة من الطاقة البشرية العالية الكفاءة والمتمثلة في خريجي جامعة ستانفورد والذين كانوا يهاجرون عادة إلى أقصى الشرق الأمريكي حيث فرص العمل المتميزة، وبدأ استقطابهم للعمل في وادي السليكون، وأيضاً حدث ذلك في بانجالور في الهند عندما بدأت جامعة إسلام آباد في تقديم خريجيتها للعمل في قطاعات تكنولوجيا المعلومات الواعدة، مما حقق أفضل استخدام لطاقت الهند البشرية وتقلصت معدلات الهجرة للعمل خارج الهند -خصوصاً في المجالات التكنولوجية- بشكل كبير جداً.

١-٥-٥- التحول الإلكتروني

سبق وأن مرت التجمعات العمرانية بالعديد من التحولات الجذرية في مفاهيمها الحاكمة والتي كان لها تأثيرها المباشر على هيكل ومظهر ومضمون العمران^{٣٣}. فمثلاً كان حجم التحول الضخم الذي طرأ على العمران في بداية عصر الصناعة مؤدياً إلى أن صمدت بعض التجمعات واستجابت للتغير وانهار البعض الآخر، ولكن بشكل عام كانت النتائج شديدة التدمير.

ولحسن الحظ فإن التحول المعلوماتي لا يمكن أن يؤدي إلى كل ذلك الدمار مثل الذي صاحب توسع البنية الأساسية لنظم المواصلات من الدمار للقيم الطبيعية والتاريخية بالإضافة إلى الكثافة المتزايدة للضوضاء، وهكذا فإن توفير الخدمات المعلوماتية والاتصالات رغم تنوعها لن يحتاج إلى تلك المسطحات الضخمة التي تم استعمالها في العهود السابقة بل ستعطي فرصاً أكبر لانتشار الخدمات بصورة أكثر فعالية من خلال حبيبات عمرانية أدق وأبسط.

١-٦- خلاصة الفصل الأول:

كما ذكرنا في بداية هذا الفصل فإن البحث قد تناول المدينة في عصر المعلومات بدءاً من البنية الأساسية لها والتي خرج البحث منها بأهمية كفاءة شبكات الانترنت والهاتف المحمول كأساس للمشروعات الحضرية الذكية.

^{٣٢} أ.د./محمد هشام سعودي كامل، "إدارة العمران: الألية لما بين الفكر والتنفيذ"، مؤتمر المعماربيين "نحو نهضة معمارية جديدة"، ٢٠٠٤

^{٣٣} Mitchell, W., "e-topia", MIT press, 2000

وتم التعرف بعد ذلك على أنواع المدن الحديثة وخرج منها البحث بتحديد أوجه التشابه والاختلاف بين المدن التكنولوجية والذكية والمعلوماتية والالكترونية، وخلص البحث أيضا إلى الأنماط غير التقليدية من المنشآت المتواجدة في المشروعات الحضرية الذكية، وكيف أن هذه المشروعات تحتاج لنظريات غير تقليدية لتخطيطها وتصميمها عمرانيا.

وتم تناول المكونات المختلفة للمدينة المعلوماتية وهي المكون المادي والبيئي والاجتماعي والاقتصادي، ومن ذلك ظهر مدى التوافق المطلوب بين المشروعات الذكية وبين البيئة، وأيضا ظهور مدى أهمية الاعتماد على العمالة القريبة من موقع المشروعات الذكية، وكذلك كيفية تحول الفكر المحلي إلى الفكر الإقليمي والعالمي.

وأيضا تم التطرق إلى التغيرات التي تطرأ على المدينة في عصر المعلومات من تغيرات مكانية ووصفية لأنشطة المدينة ونتج عن ذلك عدم اشتراط توطين المشروعات الحضرية الذكية في العاصمة، كما ظهرت أهمية تفاعل المشروعات الذكية مع ما حولها حتى لا تكون بؤر منغلقة على نفسها، مع ضرورة تواجد الروابط التشريعية التي تحكم التعامل مع الوسائط الإلكترونية.

وأتبع ذلك إعادة صياغة الهيكل العمراني بما بلأئم عصر المعلوماتية الذي يتميز بتقليص دور المدينة التقليدية وتحقيق وفورات في استخدام الطاقة وخفض حجم المشكلات التقليدية كمشكلة المرور.

وتم ذلك بالتعرف على التغيرات في المواقع المكانية للأنشطة والخصائص الجديدة لهذه الأنشطة وكذلك وسائل وآليات تنظيم هذه الأنشطة. وقد أفضى هذا كله إلى التعرف على السمات العامة للمدينة المعلوماتية والتي تعد الإطار العام للمشروعات الحضرية الذكية المتواجدة في تلك المدن والتي سيتناولها البحث لاحقا

وهكذا فإننا نجد أن هناك تغييرات تحدث للمدينة في عصر المعلومات ويتطلب ذلك إعادة صياغة الهيكل العمراني ليواكب هذه التغييرات، وأن المعلومة هي المادة الخام وهي المنتج النهائي للمشروعات الحضرية الذكية وبالتالي فهي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمادة خام دافعة لعمليات الإنتاج المختلفة في مثل هذه المشروعات وذلك حتى يمكن استخدام المشروعات الحضرية الذكية للقضاء على مشكلات الفقر والبطالة والهجرة في مصر، وسيظهر ذلك في الفصل التالي الذي سيتناول بعض المشكلات العمرانية التي تواجهها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

الفصل الثاني

تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في
مواجهة بعض المشكلات العمرانية

٢ - تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في مواجهة بعض المشكلات العمرانية:

في ضوء ما خلص إليه الفصل الأول فإن المعلومة هي المادة الخام وهي المنتج النهائي للمشروعات الحضرية الذكية وبالتالي فهي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمادة خام دافعة لعمليات الإنتاج المختلفة في مثل هذه المشروعات بحيث تنتج في النهاية معلومات جديدة لها تأثيرها في تنمية المجتمع بصفة عامة، وسيتناول البحث في هذا الفصل بعض المشكلات التي تواجهها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عمليات التنمية العمرانية بهدف الارتقاء بالمواطنين وبمستوى معيشتهم ومحاولة التغلب على مشكلات الفقر والبطالة والهجرة

وبالتالي سيتم تناول الإطار التنفيذي لمواجهة هذه المشكلات وكيفية مشاركة كل الأطراف لمواجهتها، وسيتم اختبار الفرضية البحثية من حيث قدرة المشروعات الحضرية الذكية على تقليص هذه المشكلات، وسيتم تناول مفردات البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وقياسها بمقاييس الوسيلة والنتيجة لتحديد المستوى الكمي والكيفي المطلوبين، مما يهدف في النهاية إلى إبراز الدور الحيوي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عمليات التنمية العمرانية وبالتالي دراسة الأقطاب التكنولوجية التي تحقق هذا الدور في الفصل التالي.

وتشكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أداة جديدة للتخلص من الفقر وتوفير سبل الوصول إلى الموارد الحيوية والمعلومات. وبها يمكن خلق الوظائف وخفض معدل البطالة ووضع قنوات جديدة لتوزيع الموارد وتوفير مزايا تنافسية جديدة، وستساهم تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرامية إلى مكافحة البطالة والفقر في نهاية المطاف إلى تقليص الفجوة بين الأثرياء والفقراء في بلدان المنطقة. كذلك ستؤدي هذه التطبيقات إلى وصول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لشرائح أكبر من السكان وتحقيق ما يلي:

- تمكين الفقراء وبناء قدراتهم بواسطة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مما يعزز من فرص زيادة دخلهم.
 - تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأنشطة أصحاب المشاريع والشركات الصغيرة، الأمر الذي يعزز الإنتاجية والقدرة التنافسية والنمو ويساهم بالتالي في خلق وظائف جديدة في تلك الميادين.
- ولهذا يلزم تناول مشكلات الفقر والبطالة والهجرة والتي يمكن للمشروعات الحضرية الذكية أن تساهم في القضاء عليها.

٢-١-الفقر في العالم:

مما لا شك فيه إن الفقر أصبح واحداً من التهديدات الحقيقية للاستقرار الاقتصادي والأمني الاجتماعي في العالم، فالدول الأقل نمواً أو ما يسمى بـ «نادي الفقراء» ارتفع عددها من ٢٥ دولة عام ١٩٧١ إلى ٤٨ دولة في عام ١٩٩٩، ليصل اليوم إلى أكثر من ٨٦ دولة، وخلال أكثر من ثلاثين سنة من الحلول الدولية التي طرحها هذا النادي من عمره لم تخرج غير دولة بوتسوانا في أفريقيا حيث صعدت إلى قمة الدول النامية.^١

وشكل ذلك إنذاراً أو ناقوساً للخطر أدركت عنده هيئات التحويل الدولية خطورة مشاكل الفقر وتفاوت الدخل. وظهر أن العولمة كانت حلاً وهمياً، إذ عول العالم على أنه يجب أن يكون لها وجه إنساني وتساعد على تحسين الحياة اليومية لحوالي ٣.١ مليار شخص يعيشون على أقل من دولار في اليوم.

والفقر من أكثر المفاهيم التي عرفت من أوجه مختلفة ومتعددة، وتعرف المنظمات الدولية الفقر بأنه « الحالة الاقتصادية التي يفتقد فيها الفرد الدخل الكافي للحصول على المستويات الدنيا من الرعاية الصحية والغذاء والملبس والتعليم وكل ما يعد من الاحتياجات الضرورية لتأمين مستوى لائق في الحياة».

وقد قامت عدة دول بوضع خط للفقر سمته خط الفقر، فإذا كان دخل الفرد دون هذا المستوى اعتبر فقيراً، فعلى سبيل المثال في الدول الأوروبية ما يقل عن ٥٥% من دخل المواطنين المتوسطين يعتبر فقيراً في حين أن أميركا وضعت عدداً من الاحتياجات مثل مساعدة أفراد العائلة واحتياجات الأفراد.

وعلى المستوى العام كثيراً ما يكون الفقر ناتجاً عن المستوى المنخفض للتنمية الاقتصادية أو للبطالة المنتشرة والأفراد الذين لا يملكون القدرة الأقل من المتوسطة للحصول على دخل – لأي سبب كان – غالباً ما يكونوا فقراء. والتعريف السابق للفقر يحمل بين طياته أحد التعريفات الثلاثة التي يعرف بها الفقراء والتي حددت في منتدى العالم الثالث ١٩٩٤.

وأول هذه التعريفات هو التعريف الموضوعي الذي يركز على كونهم غير القادرين على تحقيق الحد الأدنى من مستوى المعيشة، أما التعريفان الآخران للفقراء فهما: التعريف الذاتي للفقراء، والتعريف السوسولوجي للفقراء، الأول يعرف الفقر من وجهة نظر الفرد ذاته، أما الثاني فيعرفهم بكونهم من يحصلون من المجتمع على مساعدة اجتماعية، ويعتبر الحد الفاصل للفقر هو الحد الأدنى الرسمي للدخل الذي يحصل عليه الفرد عندما يعتمد في معاشه على المعونة الاجتماعية وقد حدد البنك الدولي في تقرير التنمية عام ١٩٩٢، إن الحد

^١ <http://www.egyptiangreens.com/docs/general/index.php?eh=newhit&subjectid=4192&subcategoryid=260&categoryid=36>

الفصل للفقـر هو ٤٠٠ دولار للفرد عام ١٩٩٠ وما يوازيها من دولارات حتى عام ٢٠٠٠.

أما بالنسبة للملايين من الفقراء في أنحاء مختلفة من العالم فإن مفهوم الفقر يتجاوز مجرد قلة المال فهو يعني فقدان القدرة على التحكم في حياتهم ويعني الضعف والانسحاق لإرادة الآخرين، وهو ما يعني امتهان أنفسهم للتمكن من الوفاء بالتزاماتهم وهو يعني العجز عن المشاركة في الحياة الاجتماعية والشعور بالنتفاهة بالمقارنة بالآخرين، وفوق كل ذلك فإنه يعني الحرمان من اقتناص الفرص التي تمكنهم من تحسين ظروف حياتهم ومعيشتهم.

وقد حذرت الأمم المتحدة من تفاقم مشكلة الفقر في دول العالم الأشد فقرا ما لم يصبح النمو الاقتصادي فيها في مقدمة الأولويات وما لم تقدم الدول الغنية مساعدات أكثر لها. وخرج مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية «أونكتاد» بأن الذين يعيشون على أقل من دولار يوميا يتواجدون في ٤٩ دولة من أفقر دول العالم، وهم سيزيدون بنسبة ٣٠% ليصلوا إلى ٤٢٠ مليونا وتسعى المنظمة لتقليص الفقر في العالم بنحو ٥٠% بحلول عام ٢٠١٥ وهو ما يشك فيه الخبراء.

ولعل من المفارقات الأكثر إثارة أن أكبر دولة في العالم وهي الولايات المتحدة، ترتفع معدلات الفقر فيها باضطراد حيث أشارت آخر إحصائيات إلى أن نحو ٣٣ مليون أميركي يعيشون حاليا تحت خط الفقر، وتشير حكومة الرئيس الأميركي جورج بوش إلى أن هذه الزيادة ناجمة عن الركود الذي شهدته البلاد في مارس ٢٠٠٧، وهو ركود قورن بفترة عام ١٩٩١ – ١٩٩٢ حيث ارتفعت معدلات الفقر وتدني الدخل العائلي.

٢-٢- البطالة في العالم:

على الرغم من وجود إحصائيات دقيقة عن البطالة في العديد من بقاع العالم إلا أن الملاحظ بالنسبة لما هو مسجل أن البطالة تعرف ارتفاعا متزايدا بحوالي ٢.٢ مليون عاطل عن العمل سنويا لكي تستقر اليوم في حدود ١٩٢ مليون عاطل عن العمل أي حوالي ٦.٣% من مجموع اليد العاملة في العالم^٢. وأضافت المنظمة أن حوالي نصف العمال في العالم وعددهم ٢.٨ مليار ما زالوا يحصلون على أجر يقل عن دولارين في اليوم -وهو خط الفقر الدولي- بلا تغير عما كان قبل عشر سنوات .

^٢ خوان سومافيا - مدير عام منظمة العمل الدولية - حديث لجريدة الأهرام - ٢٠-٣-٢٠٠٨

وبحسب إحصائيات رسمية، استقر معدل البطالة العالمية في ٢٠٠٥ عند ٦.٣ في المائة^٣. وسجلت أكبر زيادة في نسبة البطالة العام الماضي في أميركا اللاتينية والكاريبي، حيث ارتفعت بمقدار ٠.٣ نقطة مئوية إلى ٧.٧ في المائة. وأن منطقة الشرق الأوسط تسجل أعلى معدل بطالة في العالم، بنسبة ١٣.٢ في المائة في عام ٢٠٠٥. وقالت منظمة العمل التابعة للأمم المتحدة في تقريرها السنوي بعنوان "اتجاهات العمل الدولية" إن البطالة العالمية سجلت مستوى قياسيا مرتفعا بلغ ١٩٢ مليون عاطل، رغم انتعاش الاقتصاد العالمي، مضيفة أن الشبان يشكلون حوالي ٥٠ في المائة من العاطلين، حيث فشل النمو الاقتصادي في استيعاب الداخلين الجدد إلى سوق العمل. وأوضح التقرير، أنه رغم نمو الناتج الاقتصادي العالمي بنسبة ٤.٣ في المائة في ٢٠٠٥، فإن حوالي ١٤.٥ مليون (أي ٣ في المائة) فقط من ٥٠٠ مليون شخص يحصلون على أقل من دولار في اليوم بمقدورهم تحسين حالهم ورفع دخولهم فوق حاجز الفقر المدقع.

٢-٣- الهجرة في العالم:

يعيش أكثر من ١٧٥ مليون فرد حاليا خارج أوطانهم الأم ويمثلون ما يقرب من ٣% من سكان العالم (٢٠٠٠)^٤، ومن المتوقع أن يصل هذا العدد إلى ٣٠٠ مليون مهاجر في منتصف القرن الحالي^٥ لذا تحظى الهجرة الدولية بمزيد من الاهتمام، ليس فقط كقضية للبحث الاجتماعي لكن أيضا كقضية سياسية. فبالنظر إلى الاتجاهات المتزايدة للاجئين، واللجوء السياسي، والهجرة غير الشرعية وحلقات التهريب، أصبحت ظاهرة الهجرة إحدى العوامل الهامة التي تشكل العلاقات السياسية بين الدول في يومنا هذا. كما ينظر إلى الهجرة باعتبارها عاملا هاما في اقتصاديات الدول النامية من خلال هجرة العمالة والتحويلات.

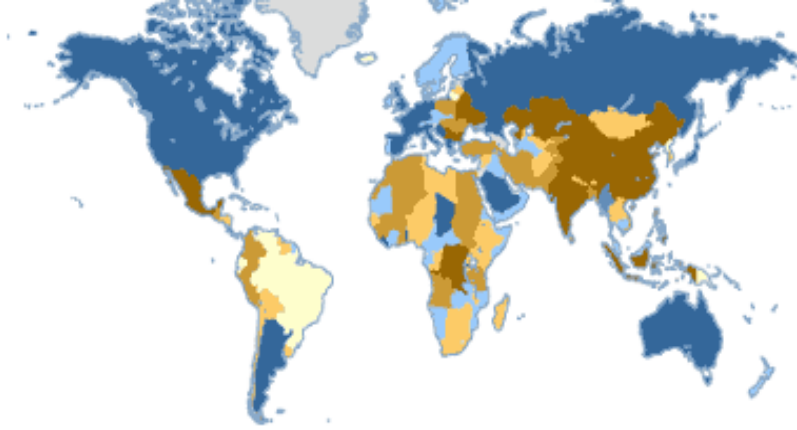
ويظهر الشكل التالي توزيع الهجرة في العالم كله^٦

^٣ <http://souria.com/club/forums/608821/ShowPost.aspx>

^٤ <http://hdr.undp.org/en/statistics>

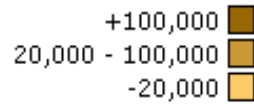
^٥ برونسون ماكينلي - مدير المنظمة الدولية للهجرة- حوار لجريدة الأهرام ٢٥-٣-٢٠٠٨

^٦ <http://www.altalads.net/forums/showthread.php?p=269895>



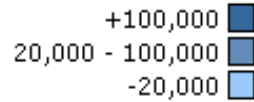
الدول التي يزيد عدد المهاجرين منها عن عدد المهاجرين إليها:
المتوسط السنوي لعدد المهاجرين

(1995 - 2000)



الدول التي يزيد عدد المهاجرين إليها عن عدد المهاجرين منها:
المتوسط السنوي لعدد المهاجرين

(1995 - 2000)



عدد المهاجرين من البلد يساوي عدد المهاجرين إليه
لا تتوفر بيانات

شكل (٢-١) الخريطة العالمية للهجرة

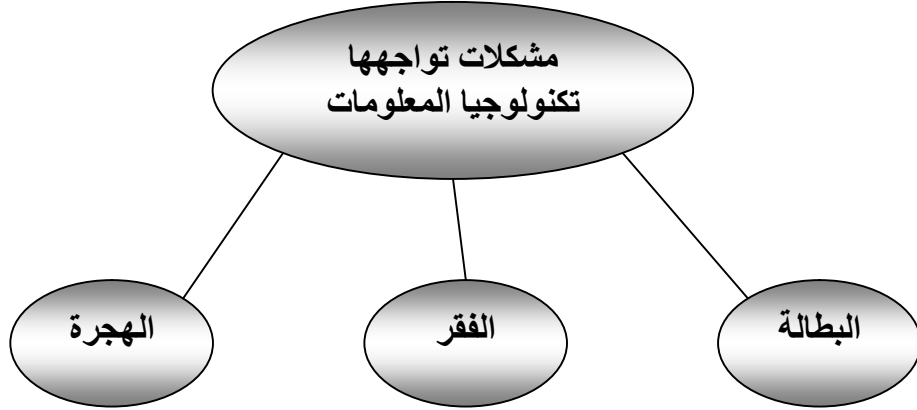
المصدر: <http://www.altalads.net/forums/showthread.php?p=269895>

ولهذا فإن البحث سيبدأ في اختبار مدى قدرة المشروعات الحضرية الذكية على مواجهة هذه المشكلات، وسيبدأ البحث بتناول الإطار التنفيذي لهذه المواجهة.

٢-٤ - الإطار التنفيذي لمواجهة الفقر والبطالة والهجرة:

يتطلب استخدام مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمكافحة البطالة والفقر والهجرة تحديد أهم التحديات التي تواجهها التنمية في كل بلد أو مجتمع محلي، ثم التفكير والتحليل لمعرفة كيف يمكن لتكنولوجيا المعلومات

والاتصالات أن تؤثر إيجابياً وعلى نحو مستدام في مكافحة البطالة والفقر والهجرة.



شكل (٢-٢) مشكلات تواجهها تكنولوجيا المعلومات

وليست تكنولوجيا المعلومات والاتصالات غاية بحد ذاتها وإنما هي وسيلة لتحقيق التنمية المستدامة والحد من انتشار مشكلات الفقر والبطالة والهجرة. لذا يجدر تصميم المبادرات لكي تستخدم المشروعات الحضرية الذكية القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأداة فعالة قادرة على تحقيق نتائج مرجوة عندما تطبق بشكل صائب في إطار إستراتيجية تنموية شاملة. ولم يثبت أن هناك نهج واحد - "مناسب للجميع" - في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتخفيف من حدة الفقر. كما أن الفقر في المنطقة يتفاوت حسب البلد ومستوى الإنجاز الاقتصادي فيه. وفي الوقت الذي تقوم فيه المشروعات الحضرية الذكية بدورها في القضاء على الفقر والبطالة والهجرة فإنه لا يجب أن نغفل الحاجة إلى الاستقرار السياسي في دول مثل فلسطين والعراق، وإلى محو الأمية في دول مثل مصر، لأن هذه الأمور داعمة لدور المشروعات الحضرية الذكية من أجل تحقيق التنمية المستدامة المنشودة.

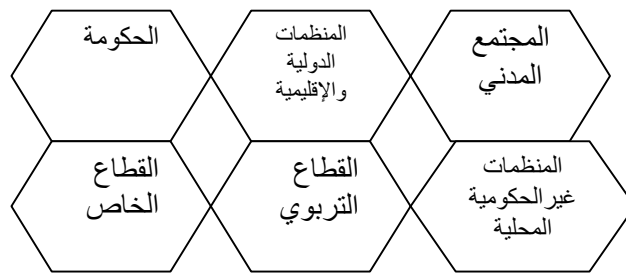
٢-٤-١- المشاركة من جميع الأطراف

للقضاء على الفقر والبطالة والهجرة ينبغي تضافر جهود الأطراف المختلفة في عمليات تصميم وتخطيط وتنفيذ مبادرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرامية إلى مكافحة البطالة والفقر، ويجب توزيع المسؤوليات فيما بين الأطراف المعنية استناداً إلى القيمة المضافة التي يمكنهم تقديمها. وكذلك الحث على إجراء حوار وطني حول تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي تدعم المشروعات الحضرية الذكية بهدف استخدامها لمكافحة البطالة

والفقر والهجرة. وفيما يلي قائمة بالإطراف المعنية المشاركة بالإضافة إلى ملخص لأدوارهم^٧:

- الحكومات، وهي التي تضع السياسة والإطار التشريعي لها وتخصص الموارد العامة.
- المنظمات الدولية والإقليمية، التي تعمل كعوامل محفزة وتوفر الإطار اللازم للمبادرات الرامية إلى مكافحة البطالة والفقْر.
- القطاع الخاص، الذي يوفر الخبرة الفنية واستدامة الأعمال، ويمكنه تطوير الأسواق الجديدة والقائمة، ولأسيما الشركات الصغيرة.
- المجتمع المدني والمنظمات غير الحكومية المحلية، وهي التي تنشئ روابط مع المجتمعات المحلية والإقليمية لتعزيز استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والارتقاء بمستوى الوعي، والمشاركة في تقييم الاحتياجات على المستوى الشعبي وفي عمليتي التنفيذ والرصد.
- القطاع التربوي، الذي يعلم وينشر المعرفة، ويجري البحوث المتعلقة بشتى الحلول الابتكارية باستعمال مختلف طرق التنفيذ اللازمة للتخفيف من حدة الفقر.

وإذا كانت هذه الأطراف متداخلة فيما بينها داخل البلد الواحد فإنه يمكن النظر إلى المنطقة باعتبارها كياناً واحداً يتكامل تشريعياً واقتصادياً وتقنياً لتحقيق التكامل الإقليمي. ويمكن أن يتحقق التكامل المنشود في أشكال شتى، بدءاً من تضافر عقول الخبراء والمنظمات في المنطقة لوضع السياسات وتحديد الأولويات، ومروراً بفتح الأسواق بين الدول وبعضها، وانتهاءً بالتكامل المبني على الشراكة في الملكية.



شكل (٢-٣) الأطراف المشاركة

المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لخلق العمالة وتقليص الفقر في بلدان مختارة أعضاء في الاسكوا"، الأمم المتحدة، ٢٠٠٥

^٧ Castles, S., and Miller, M. J., "The Age of Migration", (Basingstoke, United Kingdom and New York Palgrave Macmillan, 1993, 1998 and 2003).

وإذا كان البحث قد تناول قضية العولمة في مقدمة البحث فإن التكامل الإقليمي لدول المنطقة يمكن أن يكون الخطوة الأولى نحو مواجهة الآثار السلبية للعولمة وما يصاحبها من فتح للأسواق العربية أمام الشركات الأجنبية، وذلك بواسطة إيجاد كيانات قادرة على الصمود والمنافسة. وستكون لتلك الكيانات، وللمشاريع المرتبطة بها، جاذبية تمكنها من استقدام العقول المهاجرة، وكذلك الاستثمارات الأجنبية، إلى المنطقة^٨.

ولتحقيق هذا التكامل التكنولوجي الإقليمي يجب التغلب على المعوقات التي تعترضه مثل:

- اختلاف التشريعات بين العديد من دول المنطقة. فقد سن بعض تلك الدول قوانين وتشريعات، والبعض في طريقه إلى ذلك، بينما لم يعلن البعض الآخر اتجاهه بعد.
 - الاختلاف الكبير بين الدول في طبيعة الشبكات.
 - اختلاف طرق المحاسبة والعملات وأساليب الدعم.
 - عدم امتلاك كل دولة على حدة للموارد المالية اللازمة لتحقيق الطفرة المنشودة.
 - وجود مشاكل نوعية ولغوية تقف في وجه استخدام الإنترنت وتكنولوجيا المعلومات على نطاق واسع.
- وجدير بالمنطقة أنه يجب تسارع الخطى نحو التطوير الشامل للبنية التكنولوجية الأساسية، وأن يتم التأكيد على مقوماتها المشتركة بأخذ المبادرة في الشراكة والتكامل بين الجهات والكيانات المتعددة فيها. فإذا أحسن تخطيط البنية الأساسية على كافة الأصعدة، فسوف تشهد المنطقة طفرة عظيمة في الكم والكيف لم يشهدها العالم من قبل.
- أمثلة للتعاون الإقليمي المشترك:**

من الأمثلة على التكامل والتعاون بين دول المنطقة في المجالات التكنولوجية ما يحدث بين مصر والإمارات فقد شاركت ٤٢ شركة مصرية في معرض جاينكس ٢٠٠٧ بدبي^٩ الذي يعد أكبر معارض تكنولوجيا المعلومات في العالم... وبفضل الدعم الذي قدمته الهيئة المصرية للاتصالات والذي بلغ نحو ٨٥% من التكاليف تمكنت ٢٢ شركة مصرية من المشاركة بمنتجاتها، بينما تمكنت ٢٠ شركة أخرى من الوجود كشركات زائرة، وتم التصريح بأن مصر ليست في حالة منافسة مع دولة الإمارات ولكنها في حالة تكامل معها فالإمارات نجحت في أن تكون مركزاً للتسويق والترويج في الشرق الأقصى ومناطق كثيرة من العالم، ومصر لديها الكوادر التي يمكنها أن تخدم على هذا النجاح.

^٨ "ICT capacity building in ESCWA member countries", ESCWA, February 2003

^٩ الدكتور طارق كامل وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات-حديث للأهرام ١٦-٩-٢٠٠٧

ومن أمثلة التكامل المشترك ما يلي:

- التعاون بقوة في كل ما يتعلق بمجال تعريب البرمجيات حيث ينمو هذا السوق بنسبة تصل إلى ٤٠% سنوياً في المنطقة، ولمصر نصيب عادل في تنمية سوق البرمجيات.
- بدأ التكامل في دعم الشركات الصغيرة والمتوسطة عن طريق صناديق خاصة وقد أبدى وزير القطاع الحكومي في دولة الإمارات المشرف على قطاع تكنولوجيا المعلومات، استعداد الإمارات لتقديم هذا الدعم من خلال تخصيص مبالغ خاصة لدعم الشركات من موارد صندوق هيئة تنظيم الاتصالات بالإمارات.
- تم دعوة الشركات المصرية للمشاركة في برامج إنشاء وتطوير الحكومة الإلكترونية في دبي وفي الحكومة الاتحادية.
- تم توقيع اتفاق بين شركة مصرية وأخرى إماراتية للتعاون في مجال التعلم الإلكتروني باللغة العربية بحيث يتم الإنتاج في مصر والتسويق عن طريق دولة الإمارات.

ويبين الشكل التالي أربعة مجموعات رئيسية من الدول حُددت وفقاً لدليل التنمية البشرية. وتنتمي الدول الأعضاء إلى إحدى المجموعات وفقاً لحاجتها إلى اعتماد طرق ومنهجية تنفيذ لازمة لاتخاذ المبادرات المقترحة-سيأتي الحديث عنها لاحقاً-



الشكل (٢-٤) دليل التنمية البشرية في البلدان الأعضاء في الإسكوا، ٢٠٠٢

المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لخلق العمالة وتقليص الفقر في بلدان مختارة أعضاء في الإسكوا"، الأمم المتحدة، ٢٠٠٥

والمجموعات المبينة أعلاه مرتبة من الأكثر حاجة إلى الأقل حاجة، وهي:

- مجموعة الدول في مرحلة ما بعد الصراع

- مجموعة الدول ذات دليل التنمية البشرية المنخفض
- مجموعة الدول ذات التنمية المتوسطة
- مجموعة الدول ذات دليل التنمية البشرية المرتفع.

٢-٤-٢- الطرق المختلفة لمكافحة الفقر والبطالة

توجد العديد من الطرق لتنفيذ مبادرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرامية إلى دعم المشروعات الحضرية الذكية من أجل مكافحة البطالة والفقر. ومن المعروف بأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي عامل مسبب للتغيير، بحيث أنها لا تحدث التغيير بنفسها بل غالباً ما تكون محفزة لإحداثه.

وعادة ما يتلزم دور العامل المسبب للتغيير هذا مع تغير في عقلية الأشخاص الذين يسعون إلى المعلومات والمعرفة أو الذين يمارسون الأعمال التجارية. وفي هذا الصدد، يشكل رفع قدرات العاملين في هذه المشروعات أمر واقع وينبغي إدراجه في كل مبادرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المستخدمة لمكافحة البطالة والفقر والهجرة، خاصة وأن المجتمعات المحلية ليست معنادة على التطبيقات العديدة التي توفرها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

واستناداً إلى ما سبق، يتضح بأن رفع مستوى الوعي بين واضعي السياسات بتسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتخفيف من حدة الفقر هو عنصر أساسي في مساعدة الفقراء والعاطلين عن العمل. ويكمن هدف ذلك في إيجاد الإرادة السياسية وإطلاق حوار وطني بين أصحاب المصلحة الرئيسيين بهدف التوصل إلى بيئة ملائمة ووضع السياسات المناسبة لتشجيع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ونشرها. كما أن الدعم الحكومي أساسي في إبراز بعض القضايا والوصول إلى البرامج الإنمائية الدولية.

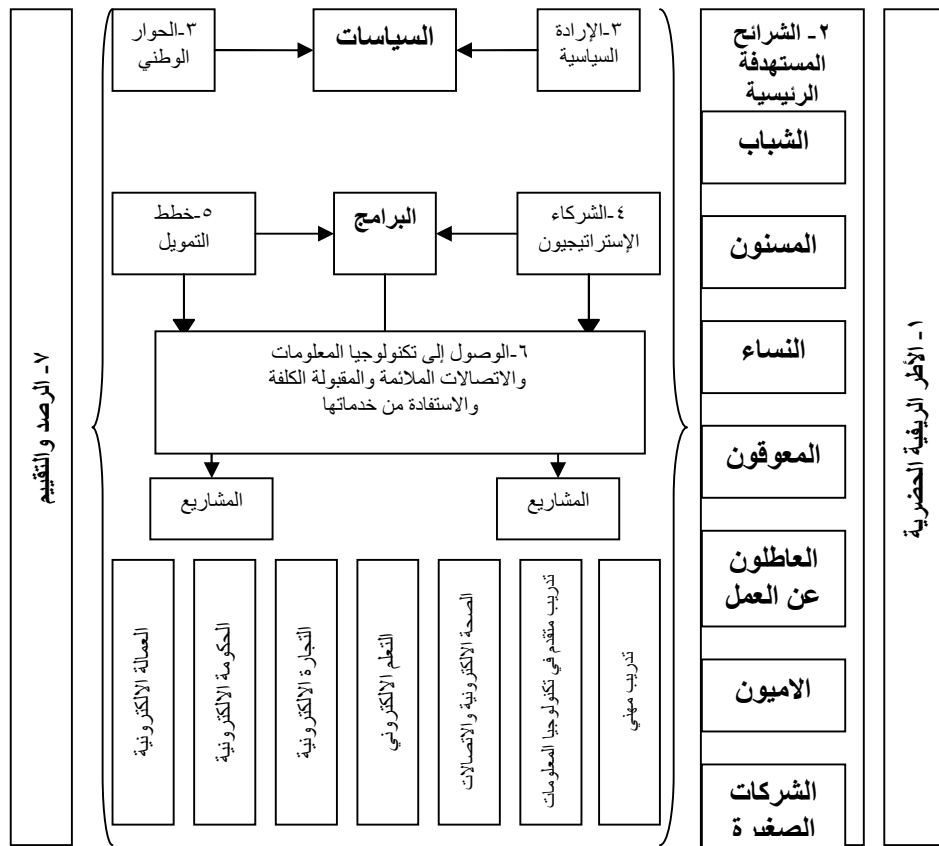
وعلى النحو المبين في الشكل التالي تركز الطرق المقترحة للتخفيف من حدة الفقر في المنطقة على منظورين رئيسيين:^{١٠}

- تمكين الفقراء وبناء قدراتهم باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الأمر الذي يعزز فرص زيادة دخلهم.
- تطوير أنشطة أصحاب روح المبادرة وتطوير الشركات الصغيرة فيؤدي ذلك إلى زيادة العمالة في تلك الشركات وتحسين إنتاجيتها وقدرتها التنافسية.

^{١٠} اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لخلق العمالة وتقليص الفقر في بلدان مختارة أعضاء في الاسكوا"، الأمم المتحدة، ٢٠٠٥

المنافع المرجوة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لصالح الفقراء

بناء آراء الفقراء وزيادة وصولهم الى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بغية تطوير المهارات التي قد تمكنهم من الحصول على وظيفة أو زيادة دخلهم
تطوير أنشطة أصحاب المشاريع وتطوير الشركات الصغيرة والصغرى بهدف البطالة وذلك بتحسين إنتاجية هذه الشركات وقدرتها التنافسية



شكل (٢-٥) طرق مكافحة الفقر

المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لخلق العمالة وتقليص الفقر في بلدان مختارة أعضاء في الاسكوا"، الأمم المتحدة، ٢٠٠٥

وقد تعتمد طرق معينة أحد المنظورين، بينما تجمع طرق أخرى المنظورين معاً. وفي الحالتين، ينبغي التنبيه إلى الاعتبارات التالية عند وضع خطط العمل:

- **الإطار الحضري مقابل الإطار الريفي:** ينبغي التصدي للفقر والبطالة والهجرة بطرق مختلفة وفقاً لتواجدهم في إطار ريفي

أو حضري، حيث أن ذلك يحدد طبيعة أوجه النقص في الموارد المعيشية ومستوى المعيشة والوصول إلى البنية الأساسية. وبعبارة أخرى ينبغي على مبادرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المستخدمة لمكافحة البطالة والفقر والهجرة أن تأخذ بعين الاعتبار ما إذا كانت المنطقة المستهدفة حضرية أو ريفية، وأن تحدد بعد ذلك الشرائح التي تجدر خدمتها لتحظى باهتمام أكبر ولتحقق، بالتالي، نتائج إيجابية ملموسة.

• **الشرائح المستهدفة الرئيسية:** يمكن فهم قضايا الفقر والبطالة فهما أفضل بتقسيم الشرائح الفقيرة للسكان إلى سبع شرائح من المحتمل أن تتداخل، وهي الشباب وكبار السن والنساء والمعوقون والعاطلون عن العمل والأميون والشركات الصغيرة. وبالتالي يجب النظر بعين الاعتبار إلى:

- طبيعة كل شريحة عند التعامل معها.
- طبيعة المجتمع المحلي وخصائصه وذلك لأن الحلول العامة قد لا تفضي إلى النتائج المرجوة.

ولتقريب وجهات النظر على دور تكنولوجيا المعلومات في التنمية العمرانية فإننا سنتناول المعلومات الخاصة بالبنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

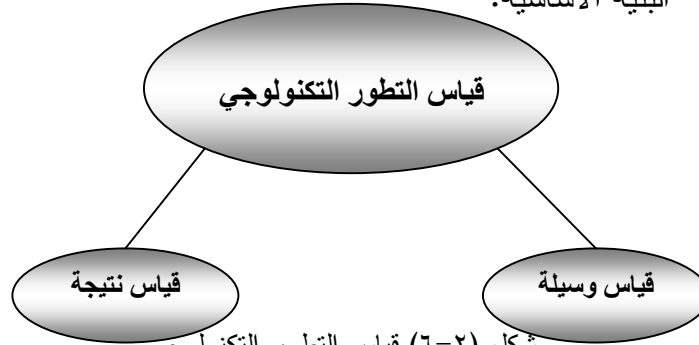
٢-٥ - البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

إن أهم شروط التنمية الاجتماعية والاقتصادية للدول المتقدمة والدول النامية، على حد سواء هو تشييد وتطوير بنية أساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) تلبى احتياجات عصر المعرفة.

أما في إطار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فيشير مصطلح البنية الأساسية في تعريفه التقليدي إلى شبكات الاتصالات التي تقدم بالتحديد خدمة الهاتف الثابت التقليدية، والتي تلبى حاجة أساسية لدى الإنسان هي حاجة الاتصال عن بُعد. غير أن تلك الخدمة التي نسميها اليوم "تقليدية" لم تكن في الواقع معروفة بتاتا قبل ١٥٠ عاماً تقريباً. أما الآن، في القرن الحادي والعشرين فإن تطور التكنولوجيا المدهش وما صاحبه من نمو لمنظومة احتياجات إنسان العصر الحديث، ليس فقط إلى الاتصال بإنسان آخر، بل أيضاً إلى الحصول على المعلومات والبرامج والأفلام وغيرها، قد أثريا المصطلح وعمقا مفهوم البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأعطياه أبعاداً لم تكن معروفة ولا حتى قابلة للتصور فيما مضى. كما أن البنية الأساسية لتكنولوجيا

المعلومات والاتصالات لم تعد تشمل شبكة الهاتف الثابت فحسب، بل أيضاً الكثير من التجهيزات والمرافق التي يستند إليها تقديم خدمات الاتصالات الحديثة من إنترنت وهاتف محمول وحواسيب شخصية واتصالات فضائية... الخ. وأصبحت شبكات الإنترنت هي النظير المعلوماتي للطرق والجسور التقليدية. وتتضمن منظومة احتياجات إنسان القرن الحادي والعشرين الحاجة إلى الاتصال المرئي بجانب الاتصال الصوتي، وتبادل النص والصورة والفيديو في أي مكان وزمان، وكذلك معالجة المعلومات عن بُعد، والتعبير عن الذات والثقافة. ولاشك في أن محاولة ترتيب هذه الاحتياجات على سلم أولويات ستكون عملية فلسفية شاقة. فأي هذه الاحتياجات أهم لإنسان القرن الحادي والعشرين: الخط الثابت، أم الخط المحمول، أم الحاسوب الشخصي، أم اشتراك الإنترنت؟ وهكذا يلزم التطور المستمر لمنظومة احتياجات الإنسان تطويراً مستمراً للبنية الأساسية التي تلبي احتياجاته، ولكن كيف السبيل إلى ذلك؟ يمكن قياس مستوى تطور البنية الأساسية لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بإحدى طريقتين:¹¹

- قياس الوسيلة عن طريق الدراسة المباشرة لصفات أو ملامح محددة للبنية الأساسية مثل عدد نقاط الاتصال، ونوع الشبكة وإمكانياتها..
- قياس النتيجة بقياس نفاذية أو انتشار الخدمات التي تتيحها تلك البنية الأساسية.



شكل (٢-٦) قياس التطور التكنولوجي

وبالعودة إلى الأسلوب والمنهج المتبعين عادة في قياس البنية الأساسية على أساس نفاذ أو انتشار الخدمات الأساسية يتبين أن المؤشرات الرئيسية لذلك هي الكثافة الهاتفية، والنسب المئوية لانتشار الحواسيب الشخصية ولمستخدمي الإنترنت... الخ، منسوبة جميعها إلى إجمالي عدد السكان أو إجمالي عدد

¹¹ اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، "أولويات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في غربي آسيا... قضايا مختارة"، الأمم المتحدة، ٢٠٠٣

المنازل. ولكن يجدر بالإشارة أن تلك المؤشرات تعبر بالدرجة الأولى عن مدى التوفر، ولكنها لا تكفي للدلالة مباشرة على الجودة أو على التكلفة أو على توازن التوزيع، وهي جميعاً أمور هامة (أي أنها دلالات كمية وليست نوعية).
 ودراسة الأمور المتعلقة بالبنية الأساسية، من زاويتي الغاية والوسيلة معاً، تمكن صانعي السياسات من التعرف على وضع دولهم بمزيد من الوضوح، وتتيح لهم كذلك تحديد الأهداف والاستراتيجيات التنموية بطريقة متكاملة مما يدعم بالتالي المشروعات الحضرية الذكية كأداة لتحقيق التنمية المستدامة المنشودة. ومما يزيد من وضوح ذلك تناولنا لما يسمى بالفجوة الرقمية والفجوة النوعية والحلقة المفقودة بينهم كما سيرد فيما يلي

٢-٥-١- الفجوة الرقمية

معلوم أن المعرفة هي القوة الدافعة لعمليات التنمية في أي مجتمع، لذلك يستدل على مدى قوة الدولة والتفاوت بينها وبين الدول الأخرى بمدى انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي تدعم قيام المشروعات الحضرية الذكية بها. فالفارق كبير بين معدلات انتشار الهواتف الثابتة بين الدول الأغنى والدول الأفقر، إذ أن معدل انتشار الهواتف الثابتة في المنازل يفوق الـ ٩٠ في المائة في الدول ذات الدخل المرتفعة، مقارنة بـ ٦٠ في المائة في باقي دول العالم. ويمكن ملاحظة فجوة مماثلة داخل الدولة الواحدة بين المناطق الريفية والمناطق الحضرية. ففي الدول النامية، يعيش ٦٠ في المائة من السكان في المناطق الريفية، ومع ذلك توجد ٨٠ في المائة من الهواتف الثابتة في المدن الكبرى. كذلك الدول المتقدمة، التي يمثل سكانها ١٥ في المائة فقط من سكان العالم، لديها أكثر من ٨٨ في المائة من مستخدمي شبكة الإنترنت. وعلى سبيل المثال، يفوق عدد مستخدمي الإنترنت في دولة واحدة، هي فنلندا، عددهم في أمريكا اللاتينية كلها.^{١٢}

ولكن كيف السبيل إلى قياس هذه الفجوة؟ وهل ضاقت أم اتسعت في الفترة الأخيرة؟ هناك تحسن ملحوظ في تقليص الفجوة المتعلقة باستخدام الهاتف، إذ تقاربت المؤشرات بين الدول المتقدمة والدول الصناعية الصاعدة، وكذلك بين الدول المتقدمة النمو والدول الأقل نمواً، وهذا يدعو إلى التفاؤل. أما بشأن الفجوة في استخدام الإنترنت، فالوضع يختلف. ويؤخذ في الاعتبار زيادة حصة الدول النامية ضمن العدد الإجمالي لمستخدمي الإنترنت من ٢ في المائة في عام ١٩٩١ إلى ٢٣ في المائة عام ٢٠٠١.

^{١٢} اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، "أولويات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في غربي آسيا.....قضايا مختارة"، الأمم المتحدة، -٢٠٠٣

ويستفاد من معلومات منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي أن الفجوة الرقمية يمكن أن تقاس طبقاً لتوافر البنية الأساسية للاتصالات، والحاسبات الآلية، وبحسب إمكانات النفاذ إلى الإنترنت. ويبدو في حالة المنازل وكذلك في حالة البلدان، أن بعض أسباب هذه الفجوة يكمن في مستوى التحصيل العلمي ومستوى الدخل، وذلك أمر أظهره دليل التنمية البشرية الذي يصدر عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ففي عام ٢٠٠١، كان الرقم الذي سجلته بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي على هذا الدليل ٠.٩٠٥، والرقم الذي سجلته البلدان النامية ٠.٦٥٥. وفي العام نفسه، كانت المتوسطات الخاصة بخطوط الهاتف الثابت وخطوط الهاتف النقال والنفاذ إلى الإنترنت ٥٢٣ و ٥٣٩ و ٣٣٢، على التوالي، لكل ١٠٠٠ من السكان في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي؛ و ٨٧ و ٧٥ و ٢٦.٥ لكل ١٠٠٠ من السكان في البلدان النامية. وتظهر هذه الأرقام أن بين البلدان النامية وبلدان المنظمة فجوة حقيقة تتزايد اتساعاً مع الوقت^{١٣}.

٢-٥-٢- الفجوة الكمية والفجوة النوعية

هناك ظواهر أخرى تشهد بظهور فجوات جديدة. لماذا؟ لأن طبيعة الفجوة بدأت في التحول من فجوة في الخدمات الأساسية إلى فجوة في الخدمات المتطورة (من الكم إلى الكيف)، وفي طبيعة خبرة المستخدم في الاتصال عن طريق الإنترنت، وهذا يرتبط بالفارق الملحوظ في سرعة الاتصال عبر الشبكة من دولة لأخرى. فعلى سبيل المثال، يفوق حجم حركة الاتصال بواسطة الإنترنت في دولة صغيرة مثل لكسمبرغ، بمواطنيها الـ ٤٠٠.٠٠٠ نظيره في القارة الإفريقية جمعاء، بمواطنيها البالغ عددهم ٧٦٠ مليوناً، بالإضافة إلى أن الملايين الخمسة من مستخدمي الإنترنت الإفريقيين لا يستطيعون القيام بجميع أعمال الإنترنت بالسرعة والكفاءة ذاتها. والعالم المتقدم يستفيد، في الاتصال بواسطة الإنترنت من سرعات كبيرة تسد الفجوة النوعية والكيفية التي يصعب حتى قياسها.

وليس قضية العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، من ناحية، والتنمية الاجتماعية والاقتصادية، من ناحية أخرى قضية جديدة، ففي عام ١٩٨٤ نشرت اللجنة العالمية لتنمية الاتصالات، برئاسة دونالد مايتلاند، تقريراً بعنوان "الحلقة المفقودة" (Missing Link)،^{١٤} أشير فيه إلى أن ضعف البنية الأساسية لتكنولوجيا الاتصالات في الدول النامية يتسبب في تأخر النمو. بيد أن

^{١٣} OECD, "Understanding the digital Divide", Paris, OECD, 2001

^{١٤} اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، "أولويات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في غربي آسيا..... قضايا مختارة"، الأمم المتحدة، -٢٠٠٣

التقرير لم يعن إلا بمؤشر الهواتف الثابتة، ولم يتضمن بطبيعة الحال، المؤشرات الجديدة المعروفة الآن.

وفي عام ١٩٩٦، أطلق الدكتور بيكاتاراياني، الأمين العام للاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية مبادرة "حق الاتصال" لدى هيئات الأمم المتحدة، فأكد على حق الاتصال للجميع من أجل المساهمة في خفض الفقر المعلوماتي الذي تعاني منه الدول النامية. وهذا الهدف ذاته كان محط اهتمام القمة العالمية لمجتمع المعلومات الذي عقد في جنيف عام ٢٠٠٣، وفي تونس عام ٢٠٠٥، لجذب انتباه العالم إلى القضية ذاتها.

لقد أصبح مصطلح "الفجوة الرقمية" هو المصطلح البديل عن "الحلقة المفقودة"، وهذه الفجوة موجودة بين الدول التي تختلف في مستوى تقدمها، وكذلك داخل الدولة الواحدة بين الأرياف والمدن والرجال والنساء والمتعلمين وغير المتعلمين، وهكذا تتماثل الفجوة الرقمية مع الفجوات الاجتماعية الأخرى التي منها مثلًا الفجوات الصحية والتعليمية والاقتصادية. ولهذا يجب أن تقوم المشروعات الحضرية الذكية بتقليص الفجوة الرقمية بين الحضر والريف وكذلك بين الأحياء المختلفة داخل نفس المدينة بهدف القضاء على مشكلات الفقر والبطالة والهجرة.

٢-٦ دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التنمية:

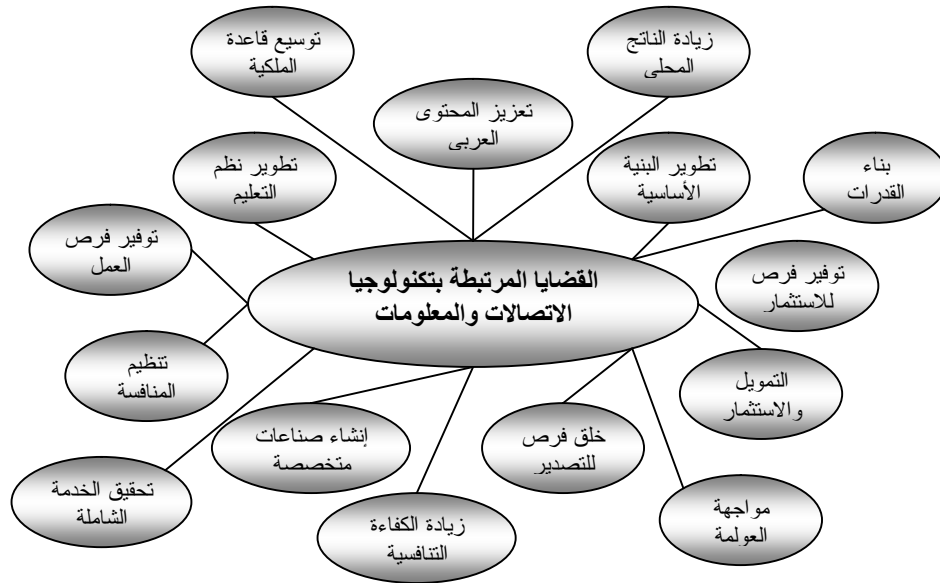
من القضايا العديدة التي يمكن أن تحققها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجالات التنمية ما يلي:^{١٥}

- تطوير البنية الأساسية.
- تعزيز المحتوى العربي.
- توفير فرص للعمل.
- تنظيم المنافسة.
- إنشاء صناعات ت. م. ص متخصصة.
- خلق فرص للتصدير.
- التمويل والاستثمار.
- توفير فرص للاستثمار.
- بناء القدرات.
- تطوير نظم التعليم.

^{١٥} اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، "أولويات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في غربي آسيا.... قضايا مختارة"، الأمم المتحدة، ٢٠٠٣

- توسيع قاعدة الملكية.
- زيادة الناتج المحلي.
- مواجهة العولمة.
- زيادة الكفاءة التنافسية.
- تحقيق الخدمة الشاملة.

وهذه القضايا تهدف إلى الارتقاء بالمواطنين وبمستوى معيشتهم ومحاولة التغلب على مشكلات الفقر والبطالة والهجرة وعلى الرغم من أن الفقر في مصر والوطن العربي ليس بالحدة التي هو عليها في مناطق مثل جنوب آسيا أو أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى أو شرق آسيا أو منطقة المحيط الهادئ^(١٦)، فمزال الفقر يُعد مشكلة رئيسية في العديد من دول العالم، ويجب التصدي له لضمان الاستقرار الاجتماعي والاقتصادي في المستقبل وصولاً للتنمية العمرانية المستدامة.



شكل (٧-٢) القضايا المرتبطة بتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

(١٦) يبلغ التوزيع الإقليمي للسكان الذين يعيشون بأقل من دولار واحداً يومياً (كنسبة مئوية من العدد الإجمالي للسكان) ٠.٧ في الدول العربية و ٣٩.٢ في جنوب آسيا و ٢٩.٣ في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، و ٢٣.٧ في شرق آسيا ومنطقة المحيط الهادئ، و ٥.١ في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، و ١.٩ في وسط أوروبا وشرقها ورابطة الدول المستقلة. انظر برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير التنمية البشرية للعام ٢٠٠٤ (نيويورك برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠٠٤)، ص ١٣٠ من النص الإنكليزي.

٢-٧- خلاصة الفصل الثاني:

طبقاً لما جاء في مقدمة هذا الفصل فإن البحث تناول بعض المشكلات التي تواجهها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عمليات التنمية العمرانية بهدف الارتقاء بالمواطنين وبمستوى معيشتهم ومحاولة التغلب على مشكلات الفقر والبطالة والهجرة، وخلص البحث إلى أن مشكلات الفقر والبطالة والهجرة يمكن أن يتم تقليصها بالمشروعات الحضرية الذكية، كما خُصص البحث إلى أن الفقر لا يرتبط فقط بضعف القدرة المالية ولكن بأبعاد اجتماعية أخرى كغياب عدالة التوزيع وضعف التنمية، وأن البطالة قد ترتبط بتوافر فرص عمل مع عدم توافر العمالة الملائمة لها، لهذا يجب الاهتمام بمحو الأمية التكنولوجية للعاملين ورفع مستويات القدرة والكفاءة التكنولوجية للعاملين للإسهام في المشروعات الذكية

وتم تناول الإطار التنفيذي لمواجهة هذه المشكلات وكيفية مشاركة كل الأطراف لمواجهتها، واستنتج البحث أن الاستقرار السياسي يدعم بشكل كبير المشروعات الحضرية الذكية، كما أن زيادة الوعي التكنولوجي بين واضعي السياسات يساهم بصورة فعالة في دعم المشروعات الحضرية الذكية، وكذلك فإنه من الأسلحة الفعالة لمواجهة العولمة أن يتم تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع المشروعات المشابهة في دول الجوار.

وقد تم تناول مفردات البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وقياسها بمقاييس الوسيلة والنتيجة لتحديد المستوى الكمي والكيفي المطلوبين، وخلص البحث إلى ضرورة رفع كفاءة البنية الأساسية المعلوماتية لأنها أساس نجاح المشروعات الحضرية الذكية، استنتج البحث أيضاً قدرة المشروعات الحضرية الذكية على تقليص الفجوة الرقمية بين الحضر والريف وبين مناطق المدينة الواحدة مما وصل بالبحث في نهاية هذا الفصل إلى إبراز الدور الحيوي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عمليات التنمية بصفة عامة والتي تهدف إلى الارتقاء بالمواطنين وبمستوى معيشتهم.

وهكذا فقد تم اختبار الفرضية البحثية من حيث قدرة المشروعات الحضرية الذكية على تقليص مشكلات الفقر والبطالة والهجرة، وظهرت قدرة المشروعات الحضرية الذكية على ذلك، ولتفعيل هذه القدرة فإن الفصل التالي سيتناول الأقطاب التكنولوجية التي تقوم عليها المشروعات الحضرية الذكية بهدف الوصول في النهاية للإطار النظري الخاص بقياس وتقييم المشروعات الحضرية الذكية.

الفصل الرابع

نحو تنمية تكنولوجية مستدامة

٤ - نحو تنمية تكنولوجية مستدامة:

فكر الاستدامة واستخدام مؤشراتها كأداة تحليلية بدأ يظهر في العشرين سنة الأخيرة حيث بدأت سيطرة مصطلح الاستدامة على البيئة والآن أصبح هذا المصطلح أساساً للدلالة على السياسات الحديثة، ولهذا فإن أي سياسات للتطوير يجب أن يتم تحليلها في إطار التنمية المستدامة^١، وهو ما يتبناه البحث في هذا الفصل، فقد وصل البحث في نهاية الفصل السابق إلى الإطار النظري لقياس المشروعات الحضرية الذكية، وهذا الإطار سيتم استخدامه في تحليل بعض النماذج العالمية للمشروعات الحضرية الذكية، وسيتم هذا التحليل من خلال مؤشرات التنمية المستدامة ومؤشرات مجتمع المعلومات باعتبارهما النماذج المثالية التي يمكن بهما تحليل النماذج المستهدفة، والذان سينقحان الإطار النظري بهدف الوصول في النهاية للإطار العام لمنهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية.

كما أن البحث سيتناول في هذا الفصل توثيق مبدأ التنمية التكنولوجية المستدامة كمبدأ حاكم لعمليات التنمية العمرانية القائمة على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، وسيؤدي ذلك في الفصل التالي إلى الوصول إلى منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية، والتي سيتم تطبيقها على القرية الذكية المصرية في الفصل الثامن.

وهكذا فإن الجزء الثاني من البحث الذي نحن بصدد البدء فيه سيتناول ثلاثة محاور، المحور الأول هو مبادئ التنمية المستدامة، والمحور الثاني هو مؤشرات مجتمع المعلومات، ويختص الفصل الرابع بهذين المحورين، أما المحور الثالث وهو تحليل النماذج العالمية من المشروعات الحضرية الذكية فسوف يتم تناوله في الفصل الخامس

تمهيد:

تعتبر التنمية المستدامة مفهوماً جديداً جاء نتوياً لمسيرة فكرية بدأت سنة ١٩٧٦، حين كلفت لجنة تتكون من صفوة من الاقتصاديين العالميين بوضع تقرير حول إصلاح النظام العالمي، في محاولة لمعالجة إحدى أهم القضايا بالنسبة للأجيال الحاضرة والمستقبلية، وهي: كيفية تجاوز الظلم الفاضح والمستمر الحاصل الذي يميز العلاقات الدولية القائمة حالياً بين الدول الصناعية وبين دول العالم الثالث، بهدف تأسيس نظام عالمي جديد، يوفر للجميع وبدون استثناء حقهم الشرعي في حياة كريمة ومريحة.

^١ "Attia A., 'Planning For Sustainable Tourism Development', PHD thesis, 1999

حدث تطور التفكير على المستوى العالمي خلال العقدين الأخيرين، وخاصة في برنامج الأمم المتحدة للتنمية عندما تشكلت لجنة من الخبراء المتعددي الاختصاصات في أواخر سنة ١٩٩٤^(٢) بتعريف مفهوم التنمية المستدامة والإجراءات التي من شأنها تطبيقه على صعيد الواقع الملموس لمختلف شعوب المعمورة.

إن مفهوم التنمية البشرية المستدامة مثلاً هو أكثر من مجرد جمع بين مفهومين اثنين: التنمية البشرية والتنمية المستدامة، فالأمر يتعلق بشيء آخر، وتأتي خصوصيته من مفهوم "رأس المال الاجتماعي" الذي يمثل حجر الزاوية فيه. ويعرف رأس المال هذا بأنه توليف من الأشكال الطوعية للتنظيم الاجتماعي، التي لا يمكن بدونها المحافظة على رأس المال المادي ورأس المال البشري، ولا استعمالهما استعمالاً مجدياً.^٣

كما أن ظهور مفهوم التنمية المستدامة كان كرد فعل على الخوف الناجم عن تدهور البيئة الناتج عن أسلوب التنمية التقليدي الذي يقوم على التنامي السريع لوتيرة الإنتاج في أسرع وقت ممكن دون اعتبار للآثار السلبية التي يخلفها هذا التنامي السريع على الإنسان وعلى الموارد الطبيعية وعلى البيئة. ولم تقتصر "قمة الأرض" الملتزمة في ريو سنة ١٩٩٢ على استعادة ونشر مفهوم التنمية المستدامة، ولكنها ربطت بينهما وبين مفهوم التنمية البشرية القائمة أساساً على الاستغلال المستديم للموارد الطبيعية من جهة، وعلى التنمية البشرية من جهة أخرى.^٤

وعند وضع دليل الجانب البشري للتنمية البشرية الذي صاغه وحسبه باقر لسنة ١٩٩٦، أصبح لدينا قياس أفضل لوضع التنمية البشرية المستدامة في البلدان العربية. فتسعة منها تنتمي إلى الـ ٥٠ بلداً الأخيرة في العالم، ومنها ثلاث دول نفطية رافقت البلدان الثلاث الأكثر فقراً في البلدان العربية. وفي المقابل نجد بلدين (تونس ومصر) يكون ترتيبهما بين الخمسين الأوائل في العالم بالرغم من ترتيبها السيئ في الجوانب الأخرى من التنمية البشرية. ويرجع ذلك ربما إلى أنهما يلعبان منذ القرن التاسع عشر أدواراً رائدة في النهضة العربية، ويظهر ذلك من خلال المرتبة ٢٧ العالمية لتونس من جهة وبين المسافة الكبيرة

(٢) طارق بانوري وآخرون، التنمية البشرية المستدامة من المفهوم النظري إلى التطبيق: دليل للعاملين في التنمية. ورقة للمناقشة، من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا (الإسكوا)، ١٩٩٥- ص ١١.

^٣ نبيلة حمزة، "التنمية البشرية المستدامة ودور المنظمات غير الحكومية: حالة البلدان العربية"، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، الأمم المتحدة، نيويورك، ١٩٩٩

^٤ طارق بانوري وآخرون، التنمية البشرية المستدامة من المفهوم النظري إلى التطبيق: دليل للعاملين في التنمية. ورقة للمناقشة من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، ١٩٩٥، ص ٧.

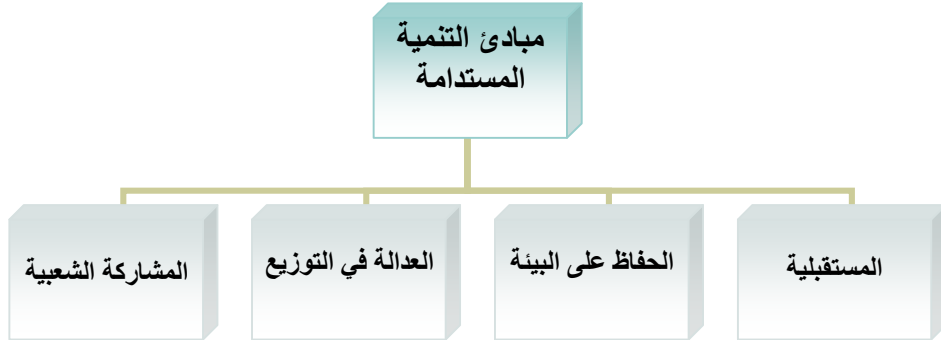
الفاصلة بين رتبة مصر ٥١ عالمياً ورتبة البلد الذي يليها مباشرة: المغرب الذي يحتل المرتبة ٨٩ عالمياً من جهة أخرى.

٤-١ - مفاهيم التنمية المستدامة:

تعرف التنمية المستدامة بأنها التنمية التي لا تلوث البيئة المحيطة بها ولا تستنزف مواردها وتقوم على الإدارة البشرية المثلى للموارد الطبيعية وتدعم المشاركة الشعبية في جميع مراحل التنمية وتساوي بين كل الأجيال في حق الاستفادة من الموارد الطبيعية.

هذا المفهوم يستند على أن التنمية تبدأ بالناس، وأن التنمية لا تحدث إلا عندما يكون الناس مسئولين عن توفير شروطها، وأن التنمية هي نتاج أشكال من العمل الجماعي تقوم على الإرادة الطوعية، لا القسر. وفضلاً عن ذلك فإن هذا المفهوم يعتمد على واقع أن الاهتمامات القطاعية مترابطة، ويجب النظر إليها في سياق الأعمال الإستراتيجية البعيدة المدى، وأن التنمية لا تكون قابلة للاستدامة إلا إذا تم اعتماد منظور يلحظ العلاقة بين الأجيال المتلاحقة^(٥).

وقد شكلت الأمم المتحدة في عام ١٩٨٣ لجنة عالمية للبيئة والتنمية (WCED) برئاسة رئيسة وزراء النرويج جروهارلم برونتلاند لدراسة مشكلات البيئة والتنمية الحادة فوق كوكب الأرض وفي عام ١٩٨٧ ظهر تقرير برونتلاند بعنوان "مستقبلنا المشترك"^(٦)، وفيه عدة مبادئ للتنمية المستدامة منها^(٧):



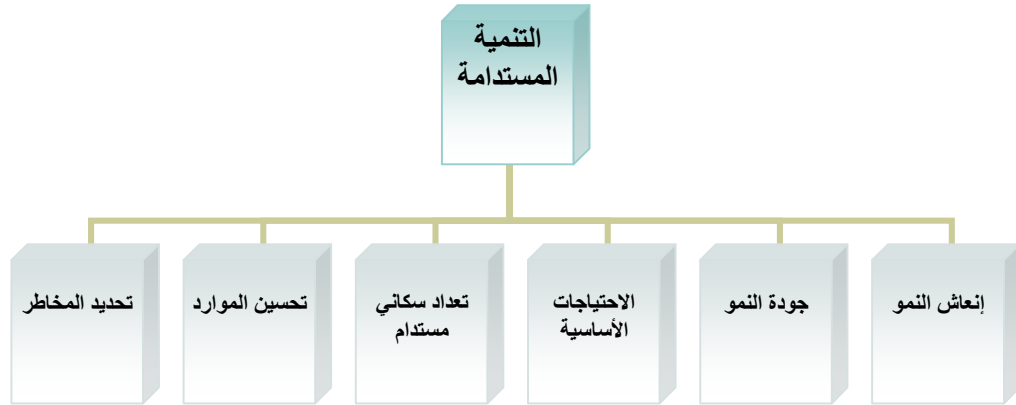
شكل (٤-١) مبادئ التنمية المستدامة

(٥) طارق بانوري وآخرون، ١٩٩٥، التنمية البشرية المستدامة من المفهوم النظري إلى التطبيق: دليل للعاملين في التنمية، ورقة للمناقشة من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكو)، ص ١١.

(٦) جدول أعمال القرن الحادي والعشرين - الأجندة - مؤتمر ريودي جانيرو، شبكة الإنترنت، ٢٠٠٤. <http://www.sustainabledevelopment.net/search?P=+Sustainability> www.sustainabledevelopment.org

(٧) مصطفى طلبة، إنقاذ كوكبنا، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ١٩٩٢.

- المستقبلية: بمعنى أن الموارد المتاحة ليست ملكاً للجيل الحالي فقط ولكن أيضاً ملكاً للأجيال المستقبلية.
 - الاهتمام بالبيئة والموارد الطبيعية والحفاظ عليها.
 - العدالة في توزيع الموارد بين الأجيال.
 - الوعي والمشاركة الشعبية في كافة مراحل التنمية.
- وتعددت تعريفات التنمية المستدامة طبقاً للقائم بهذا التعريف وتوجهاته فمنها ما يهتم بالجوانب الاقتصادية وأخرى بالاجتماعية و... كما يلي:
- برونتلاند قامت بتعريف التنمية المستدامة بأنها الأداة التي يمكن أن تحقق ما يلي:
- إنعاش النمو.
 - تغيير جودة النمو.
 - التقابل مع الاحتياجات الأساسية (عمل/ تغذية/ طاقة/ مياه/ أحرف).
 - تعداد سكاني مستدام.
 - حفظ وتحسين قاعدة الموارد.
 - إعادة توضيح مخاطر الإدارة والتكنولوجيا^٤.



شكل (٤-٢) التنمية المستدامة

والأسئلة التي واجهت تقرير أو تعريف برونتلاند هي ما مدى التداخل مع الأجيال المستقبلية وكيف يمكن معرفة احتياجات هذه الأجيال. وعرف بيرس، ١٩٨٩ التنمية المستدامة على أنها وسيلة للإبقاء على النمو الاقتصادي أخذاً في الاعتبار تكاليف انخفاض المستوى البيئي، وعرفها

^٤ World Communicant Environment and Development (WCED), 1987

هاردويتال ١٩٩٢ بأن التنمية المستدامة هي وسيلة لرفع المستوى الاجتماعي أخذاً في الاعتبار تواجد الحالات البيئية الباقية التي تدعم حياة الإنسان في مستوى محدد خلال الأجيال المستقبلية، وقال **ريد كليف** ١٩٩٢ أن التنمية المستدامة هي وسيلة لتحقيق العدالة والمساواة في توزيع الموارد البيئية، وعرفها **جاكوب وسكوت** ١٩٩٨ بأنها وسيلة للإبقاء على ما هو بكر في البيئة ولهذا العديد من المؤشرات مثل (الدخل/ العمالة/ الصحة/ الإسكان/ رفاهية الإنسان). والبحث مع التعريف الأول الذي يعرفها بأنها التنمية التي لا تلوث البيئة المحيطة بها ولا تستنزف مواردها وتقوم على الإدارة البشرية المثلى للموارد الطبيعية وتدعم المشاركة الشعبية في جميع مراحل التنمية وتساوي بين كل الأجيال في حق الاستفادة من الموارد الطبيعية. وسناقش البحث في النقاط التالية العوامل الدافعة لظهور مفهوم التنمية المستدامة

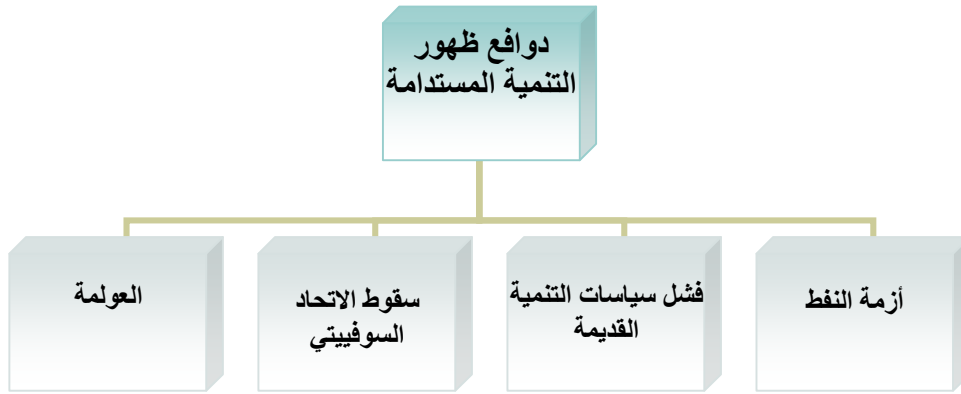
٤-٢ - العوامل الدافعة لظهور مفهوم التنمية المستدامة

خلال السبعينات والثمانينات من هذا القرن، عاش العالم أربع ظواهر أدت إلى ظهور مشكلات لا سبق لها، نتجت عنها مراجعة كل النظريات القائمة المؤسسة لعملية التنمية.^٩

- أدت أزمة النفط في السبعينات إلى لفت النظر إلى خطورة الاستغلال المفرط للثروات الطبيعية غير المتجددة، وتلوث البيئة، وإلى زيادة الوعي بما ينجم عن ذلك من كوارث طبيعية ومن أخطار بيئية. لقد نشأ مفهوم التنمية المستدامة أصلاً في بلدان الشمال، كرد فعل أساساً على الأخطار العالمية المستقبلية، المترتبة على استنزاف المواد الأولية وتلوث البيئة.
- الفشل الفاضح لسياسات التنمية التي اتبعتها أغلبية بلدان العالم الثالث، والتي أدت إلى زيادة هائلة في الدين الخارجي، وتراجع الإنتاجية وخاصة في الميدان الصناعي، وتنامي الهوة الفاصلة بين مختلف الطبقات الاجتماعية التي أدت بعض الأحيان إلى ظهور سوء التغذية والمجاعات. وقد تم تسجيل ذلك في الثمانينات رغم الأموال الطائلة التي جرى استثمارها في بلدان الجنوب. وهذا يظهر - بما لا يدع أي مجال للشك - إفلاس نظريات التنمية القائمة على تطوير رأس المال المادي والالتحاق بركب الحضارة الغربية.

^٩ نبيلة حمزة، "التنمية البشرية المستدامة ودور المنظمات غير الحكومية: حالة البلدان العربية"، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، الأمم المتحدة، نيويورك، ١٩٩٩

- أظهر سقوط الإمبراطورية السوفيتية ونهاية الشيوعية الكلية في بلدان أوروبا الشرقية، أنه من المستحيل إقامة تنمية من دون الاشتراك الطوعي للجماهير في أعمال تأخذ بعين الاعتبار حاجاتها الحقيقية وترتكز على طاقاتها وتحسين وضعها.
- كان لعولمة الاقتصاد أسوأ الأثر في تعميق الفروقات داخل المجتمع الواحد وبين المجتمعات الدولية، وفي إضعاف سلطة الدولة على حساب مصالح الفئات الفقيرة، وفي تشجيع ظهور نزاعات عرقية وعنصرية، وأخيراً في تعطيل آليات مراقبة الشركات الخاصة التي يهدف نشاطها فقط إلى جمع أقصى ما يمكن من الأرباح حتى على حساب حياة الجماعات البشرية.



شكل (٤-٣) دوافع ظهور الاحتياج إلى التنمية المستدامة

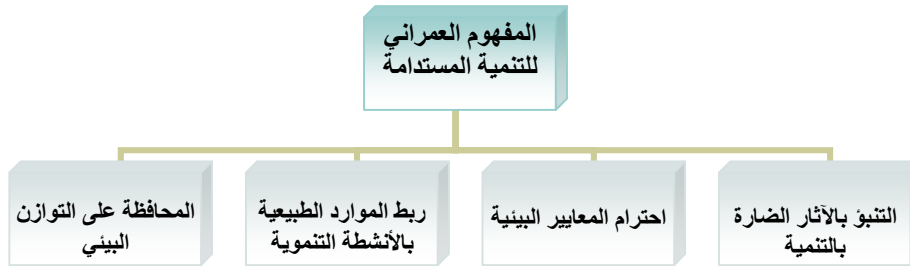
هذه الظاهرة لفتت الانتباه إلى آثار العولمة السلبية المنتظرة أو التي لم يكن في الإمكان تصورها، وقد أبرزت هذه الظاهرة أيضاً مدى ارتباط الجماعات البشرية ببعضها من جهة وإمكانية نقل الثروات والخبرات، وإمكانية التعاون والتضامن بين الجماعات المحلية والوطنية والإقليمية من جهة أخرى وذلك يضمن تحقيق التنمية المستدامة. وينتقل البحث الآن إلى مناقشة البعد العمراني للتنمية المستدامة.

٤-٣- البعد العمراني للتنمية المستدامة:

وهو الذي يتناول دراسة علاقة التخطيط العمراني بموقع التنمية العمرانية بما يحتويه من إمكانيات سواء للموقع نفسه أو الموارد البيئية والطبيعية والبشرية والاقتصادية وعناصر التنسيق الموقعي التي يتمتع بها

وكذلك جودة الهواء والماء في هذا الموقع وأيضاً درجة التأثير البيئي المتبادل بين التنمية المقترحة والبيئة المحيطة وأن يكون التخطيط العمراني متلائماً مع خصائص المواقع البيئية ومانعاً للأثار الضارة الناتجة من عمليات التنمية العمرانية الحضرية، ومما سبق نخلص إلى أن المفهوم العمراني للتنمية المستدامة يقوم على هذه المبادئ الأساسية:^{١٠}

- التنبؤ بحجم الأثار الضارة التي سوف تتأثر بها البيئة المحيطة بموقع التنمية ومنع حدوثها.
- عدم تجاوز المعايير البيئية الخاصة بتلوث الهواء والماء والصرف الصحي والمخلفات الصناعية.
- دراسة علاقة الموارد الطبيعية مع الأنشطة التنموية وبيان التهديدات البيئية المحتملة مستقبلاً نتيجة هذه الأنشطة وتحليل هذه الأنشطة وتحليل الموارد الطبيعية المعرضة للخطر وكيفية المحافظة عليه.
- المحافظة على التوازن الطبيعي للمحميات الطبيعية وعناصر تنسيق الموقع.



شكل (٤-٤) المفهوم العمراني للتنمية المستدامة

كما أن التخطيط العمراني للمشروعات الحضرية الذكية يجب أن يتلاءم مع خصائص المواقع البيئية وذلك من خلال:^{١١}

- التخطيط العمراني وتوزيع استعمالات الأراضي بما يتلاءم مع خصائص الموقع البيئية.
- تحديد الفراغ الملائم والمناسب لمختلف أنواع التنمية الموجودة أو المتوقع تواجدها في المنطقة بحيث تحافظ على البيئة الطبيعية والأماكن الأكثر حساسية بيئياً.

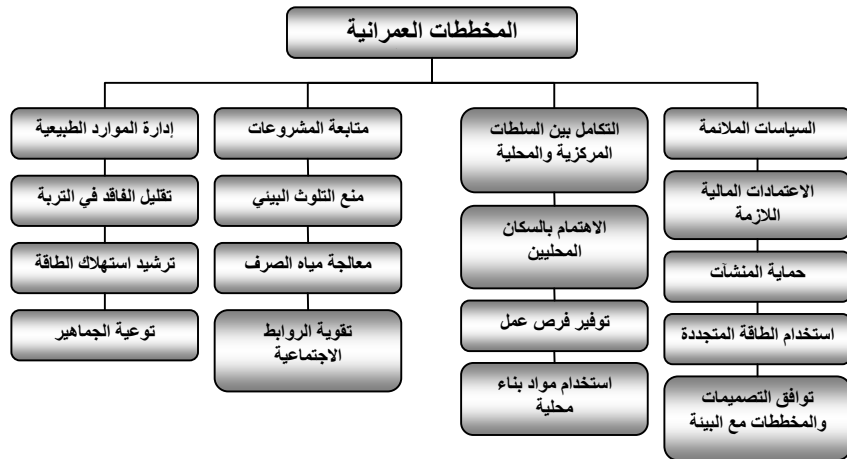
^{١٠} محمد كمال لبيب علي، "مفهوم التنمية المستدامة في المجتمعات العمرانية الجديدة في مصر"، رسالة ماجستير

في الهندسة المعمارية-تخطيط عمراني، جامعة بنها، ٢٠٠٦

^{١١} جدول أعمال القرن الحادي والعشرين- الأجندة- مؤتمر ريودي جانيرو- شبكة الإنترنت ٢٠٠٤ http://www.sustainabledevelopment.net/search_Yahoo.com/search?P=+Sustainability

www.sustainabledevelopment.org

- تأمين الموقع وحمايته من الكوارث الطبيعية المحتملة وخاصة السيول والفيضانات والحرائق وهبوط وانزلاق التربة في المنطقة المقترحة.
- التوزيع المكاني لإشغالات الأراضي من كتل سكنية وعلاقتها بالمناطق الخضراء والمفتوحة وكذلك علاقتها بالتلوث الناتج عن المواقع الصناعية بالموقع وعن شبكة الطرق والمرور بالموقع.
- المدينة كائن حي قابل للنمو مستقبلاً دون أن يتجاوز المعايير البيئية الخاصة بتلوث الهواء والماء والصرف الصحي والمخلفات الصناعية.
- التقييم البيئي المستمر والمتواصل لمعرفة مدى إمكانية المشروع في السير قدماً نحو الاستدامة أو بعيداً عنها وبالتالي تلافى كل الأسباب التي قد تؤدي إلى عدم الاستدامة.
- وفيما يلي النقاط التي يجب الأخذ بها عند عمل مخططات عمرانية مستدامة:^{١٢}
- وضع السياسات التي تحقق فكر التنمية المستدامة ومبادئها وتوفير الاعتمادات المالية اللازمة لذلك.

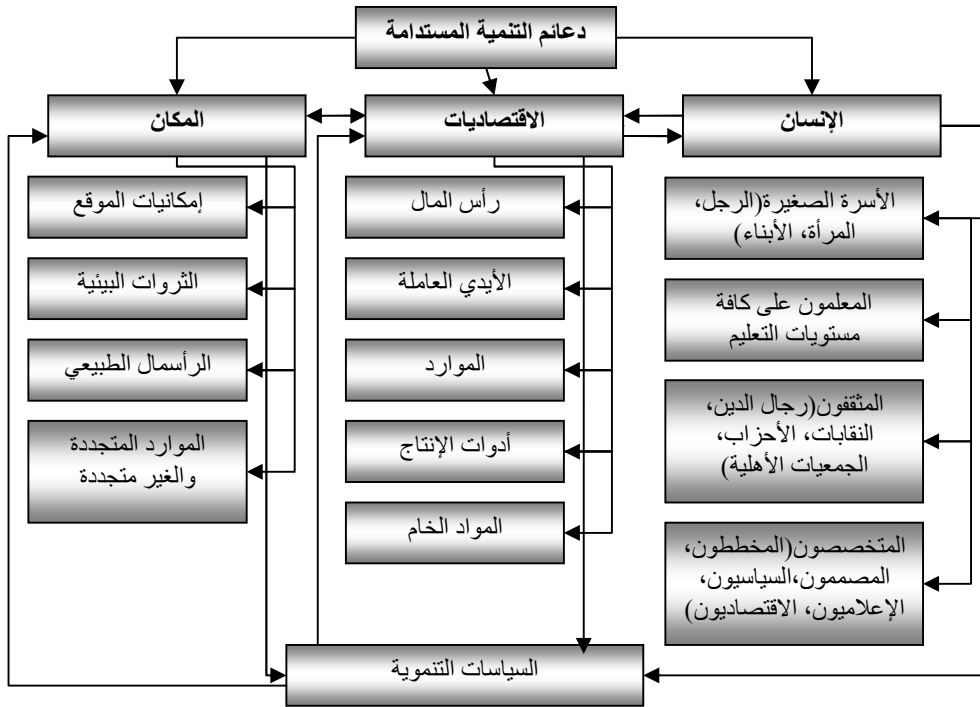


شكل (٤-٥) المخططات العمرانية المستدامة

- التعاون والتنسيق بين السلطات المركزية والمحلية.
- الاهتمام بالسكان المحليين واحترام ثقافتهم وتقاليدهم وطرق معيشتهم.
- الإشراف والمتابعة والصيانة للمشروعات بعد الانتهاء منها.
- كفاءة إدارة الموارد الطبيعية والحفاظ على التوازن الطبيعي والبيئي.
- منع تلوث الهواء والماء والتربة.
- تقليل الفاقد في التربة والأراضي الزراعية.

^{١٢} محمد كمال لبيب علي، "مفهوم التنمية المستدامة في المجتمعات العمرانية الجديدة في مصر"، رسالة ماجستير في الهندسة المعمارية-تخطيط عمراني، جامعة بنها، ٢٠٠٦

- حماية المباني والمنشآت من الظروف المناخية المحيطة بها.
- توفير فرص العمل في داخل المدينة نفسها وتقليل مسافة السفر مما يسفر عن خفض معدل استهلاك الوقود وبالتالي تقليل التلوث البيئي.
- معالجة مياه الصرف وإعادة استخدامها في الري والزراعة.
- ترشيد استهلاك الطاقة غير المتجددة وتقليل الفاقد منها.
- التوسع في استخدام الطاقة المتجددة (طاقة الشمس - طاقة الرياح).
- استخدام مواد بناء محلية مثال (حوائط بالة القش) بإقليم الأريزونا.
- تقوية الروابط الاجتماعية.
- توعية الجماهير بأهمية التنمية المستدامة.
- المخططات العمرانية والتصميمات المعمارية تكون في توافق تام مع البيئة المحيطة بها وتقوم على فهم تقاليد وعادات وثقافات السكان المحليين عند عمل أي مخطط عمراني لهم.
- وفي إطار تناول الأبعاد المختلفة للتنمية المستدامة نجد أنها تركز على ثلاث دعائم أساسية وهي (الإنسان/ الاقتصاديات/ المكان) وأيضا في إطار سياسي يؤثر في عملية التنمية المستدامة .



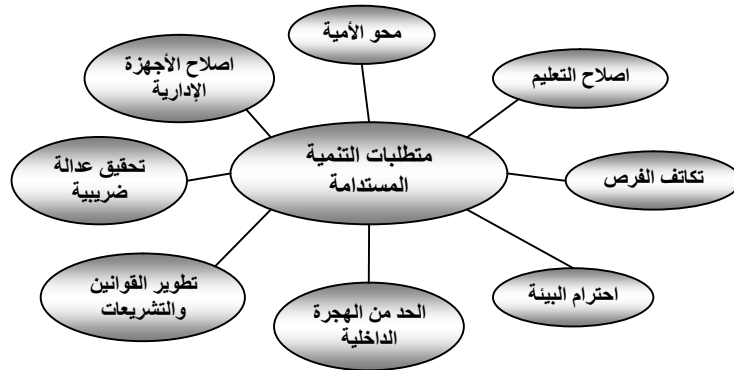
شكل (٤-٦) كروكي العلاقات

وهكذا فإنه بعد مناقشة البعد العمراني للتنمية المستدامة في الفقرة الحالية وبعد تناول العوامل الدافعة لظهور مفهوم التنمية المستدامة في الفقرة السابقة فإن البحث سيقوم بتناول متطلبات إرساء دعائم التنمية المستدامة وصولاً لمؤشراتها.

٤-٤-٤ - متطلبات إرساء دعائم التنمية المستدامة

إن السياسات الحالية لن تكفي لتصحيح كل الفجوات والاختلالات في مسار التنموي لمصر وللاقطار العربية، بل أنها قد تزيد الأوضاع تردياً إذا لم توضع سياسات تكميلية تهدف إلى معالجة قضايا التنمية المستدامة التي استعرضناها ، ومن أهم محاور هذه السياسات:^{١٣}

- إصلاح القطاع التربوي وربطه بالقطاعات الإنتاجية بشكل فعّال، وتأمين مساهمة شركات ومؤسسات القطاع الخاص في التعليم المهني وفي تمويل الأبحاث العلمية والتكنولوجيا لتعبئة القدرات المتوفرة وتوجيهها نحو الانضمام إلى الدورة الاقتصادية مباشرة.
- اتخاذ التدابير الفعالة لمحو الأمية والقضاء عليها بشكل نهائي
- إصلاح أوضاع الأجهزة الإدارية المركزية والمحلية وتأمين استقلال العاملين فيها في حياتهم المادية بغية القضاء على عمليات الرشوة والفساد، ووضع حد لتأثير أصحاب النفوذ من السياسيين والأثرياء على ولاء الموظفين في تلك الإدارات.



شكل (٤-٧) متطلبات التنمية المستدامة

- تحقيق تكافؤ الفرص في الحصول على القروض ووسائل الإنتاج.

^{١٣} جورج كرم، "التنمية البشرية المستدامة والاقتصاد الكلي : حالة العالم العربي" للجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، الأمم المتحدة، نيويورك، ١٩٩٧

- تحقيق العدالة الضريبية بين الفئات الاجتماعية المختلفة، وتكييف نظام ضريبة الدخل المفروضة على الأفراد والشركات مع مقتضيات تطوير القدرات التكنولوجية، وكذلك مع مقتضيات التنمية المحلية.
- اضطلاع مؤسسات القطاع العام والخاص باتخاذ التدابير البيئية اللازمة
- العمل من أجل تطوير الإطار المؤسسي والقانوني والسلوك القضائي.
- العمل في سبيل الحد من هجرة سكان الريف إلى المدن ومن ظاهرة تركيز السكان في مدن عملاقة.

وفي هذا الإطار، لا بد من الإشارة إلى قلة المعلومات الإحصائية المتوفرة في كثير من الأقطار العربية حول عدد كبير من المعطيات الرئيسية الاقتصادية والاجتماعية الطابع، مما يحول دون التمكن من إعطاء رأي صائب ورشيد حول المشاريع والسياسات الجديدة أو تقييم أثر السياسات المتبعة. وهذا النقص في المعلومات هو جزء أساسي من حالة عدم وجود شفافية في الحياة الاقتصادية والاجتماعية العربية، ومن الطبيعي أن يتعذر، في هذه الحالة، إرساء دعائم التنمية المستدامة خارج إطار حد أدنى من توفر المعلومات والمعطيات الدقيقة في الميادين المذكورة في الدراسة.

إن الضغوط المختلفة التي تتعرض لها المجتمعات العربية من جراء تقديم العولمة وانهايار الحمایات الاقتصادية التقليدية يجب أن تكون حافزاً هاماً على إجراء الإصلاحات الضرورية المؤسسية والاقتصادية والاجتماعية الطابع، توجيهاً للتكيف بنجاح مع التغيرات الدولية العملاقة وللاستفادة منها بدلاً من المعاناة منها، وذلك بالرغم من التأخر والنقص والاختناقات في الاقتصاديات العربية. فيجب أن ندرك حجم المشكلة التي نواجهها لكي نتمكن من التغلب عليها مستقبلاً ودون تلكؤ.

٤-٥- مؤشرات التنمية المستدامة:

بناءً على مؤتمر ريوسوميت في سبيل الوصول لهذه المؤشرات والتي يمكن بها الحكم على عمليات التنمية وهل هي على طريق الاستدامة أم لا - تم الاتصال بإحدى وعشرين دولة، منظمات دولية، منظمات غير حكومية لتطوير ورصد مؤشرات التنمية المستدامة^{١٤}.

^{١٤} Organizations which have contributed both to the development of the indicators and to the preparation of the methodology sheets include the following: the United Nations Department for economic and Social Information and Policy Analysis (DESIP); the United Nations Department of policy Coordination and Sustainable Development (DPCSD); the United Nations department for development Support and Management

وتنقسم هذه المؤشرات إلى مؤشرات اجتماعية، اقتصادية، بيئية والمؤشرات تحت هذه التقسيمات تنقسم إلى مؤشرات القوي الدافعة، ومؤشرات الحالة، مؤشرات الاستجابة.

• المؤشرات الموجهة تشمل الأنشطة الإنسانية، الخطوات المؤثرة في التنمية المستدامة،

• مؤشرات الحالة تتضمنها حالة التنمية المستدامة.

• مؤشرات الاستجابة تتضمن البدائل السياسية لتغيير حالة التنمية المستدامة، ولا يشترط أن يتم تطبيع هذه المؤشرات في كل الدول ولكن كل دولة يمكن أن تختار من هذه المؤشرات ما له علاقة بالأولويات المحلية والأهداف المرجوة في كل دولة على حدة، ويتناولها البحث كإطار عام للتنمية المستدامة وكذلك للوصول إلى الإطار التحليلي الذي يساعد الوصول لمعايير المشروعات الحضرية الذكية.

ويظهر الجدول التالي (شكل ٤-٨) مؤشرات التنمية المستدامة والتي

تنقسم إلى مؤشرات اجتماعية واقتصادية وبيئية ومؤشرات المؤسسات^{١٥}

وبهذه النقطة التي وصل إليها البحث يكون قد تم تناول المحاور الأول المستهدف في هذا الفصل، وينقل البحث بعدها للمحور الثاني المستهدف في هذا الفصل وهو مؤشرات مجتمع المعلومات بهدف الجمع بينها وبين مؤشرات التنمية المستدامة بغية الوصول لتوثيق فكرة التنمية التكنولوجية المستدامة، وكيفية تطبيقها باستخدام المشروعات الحضرية الذكية، وهو ما سيتناوله البحث لاحقاً.

Services (DDSMS); the United Nations Department for Humanitarian Affairs (DHA); the secretariat of the Framework Convention on Climate Change; the United Nations Children's Fund (UNICEF); the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD); the United Nations Development Programme (UNDP) and its Office to Combat Desertification and Drought (UNSO); the United Nations Environment Programme (UNEP) and the secretariat of the Basel Convention; the United Nations University; the Regional Commissions of the United Nations; the United Centre for Human Settlements (Habitat); the International Labour Organization (ILO); the Food and Agriculture Organization of the United Nations .

¹⁵Indicators of Sustainable Development Framework and Methodologies, UN Commission on Sustainable Development, August 1996

		● معدل البطالة	● الفجوة في الفقر	● متوسط أجر الإناث إلى أجر الذكور
		● معدل الفقر	● تفاوت الدخل	
		● معدل السكان	● معدل الخصوبة	
		● معدل الهجرة	● الكثافة السكانية	
		● التغيير في سن التعليم المدرسي	● نسبة التعليم الثانوي	● معدل الأطفال في نهاية المرحلة الابتدائية ● الإختلاف بين تعليم الإناث والذكور
		● نسبة التعليم الأساسي	● معدل التعليم للبالغين	● توقع الحياه المدرسية
		● نسبة السكان الحاصلين على وسائل مناسبة للتخلص من النفايات	● الوصول إلى مياه شرب نقيه	● معدل الوفيات في سن المشي ● Maternal معدل الوفيات
		● معدل النمو في التعداد الحضري	● التوقع العمري عند الولادة	● الحالة العامة للأطفال ● وزن ولادة مناسب
		● معدل استهلاك الوقود	● الفاقد الاقتصادي والتنسيبي	● المساحة والسكان في المناطق الحضرية ● النسبة بين الدخل والأسعار
		● النسبة السكانية في المناطق الحضرية	● النسبة السكانية في المناطق الحضرية	● المساحة البنائية لكل فرد
		● GDP للفرد	● إجمالي الصادرات والواردات	● نسبة مشاركة البضائع المصنعة في إجمالي الصادرات المصنعة
		● نسبة المشاركة في الاستثمار	● ملائمة المنتج المحلي للبيئة	
		● مشاركة صناعة الموارد الطبيعية في القيمة المضافة لعملية التصنيع	● استهلاك الطاقة السنوي	● احتياطي الوقود ● كثافة استخدام المواد ● استهلاك مواد الطاقة المتجددة
		● الإحتياجات المعدنية المثبتة	● الإحتياجات المعدنية المثبتة	● مشاركة القيمة المضافة للتصنيع في GDP
		● صافي تحويل الموارد بالنسبة لل GDP	● الدين إلى التصدير	
		● الدين إلى GDP		
		● واردات البضائع الرئيسية	● المشاركة البيئية للبضائع الرئيسية في عملية الإستيراد	
		● الاستثمارات الأجنبية المباشرة		
		● السحب السنوي للمياه الجوفية والسطحية	● إحتياطي المياه الجوفية	● النمو السكاني في المناطق الساحلية ● أقصى حصيلة للأسمك
		● الإستهلاك السنوي للمياه لكل فرد	● تركيز في المياه العذبة	● تفريغ البترول في المياه الساحلية
		● التغيير في استعمالات الأراضي	● التعداد السكاني تحت خط الفقر في المناطق الجافة	● استخدام المبيدات الزراعية والأسمدة ● نصيب الفرد في الأرض الصالحة للزراعة
		● التغيير في حالة الأرض	● معدل الزراعات المستخرجة	● نسبة الري للأراضي الصالحة للزراعة ● الأراضي المصابة بالملوحة وحجز المياه
		● المعدل المحلي للأمطار شهريا	● الأراضي المصابة بالتصحّر	● المناطق الجبلية ● استخدام الطاقة في الزراعة
		● انبعاثات الغازات الدفيئة	● انبعاث أكاسيد النيتروجين	● تركيز الملوثات الجوية في المناطق الحضرية
		● انبعاث أكاسيد السلفا	● استهلاك المواد المؤدية لاستنزاف الأوزون	
		●	●	●
		●	●	●
		● العلم اللازم للتنمية المستدامة	● الخطوات المحلية والتعاون الدولي	● الأمانة الرسمية الدولية ● دعم دور المجموعات الرئيسية
		● ترتيب المؤسسات الدولية	● للكثافة البنائية في الدول النامية	● المعلومات الخاصة لإتخاذ القرار

التنمية المستدامة

شكل (٤-٨) مؤشرات التنمية المستدامة

المصدر: "Indicators of sustainable" و J.w و Hunter و UN و "Development and Methodologies" Commission on Sustainable Development August 1996

٤-٦- مؤشرات مجتمع المعلومات

إدراكا للحاجة إلى تحسين البيانات والمؤشرات المتعلقة بمجتمع المعلومات، اتخذت أثناء الدورة الحادية عشر لمؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد - ١١)، التي عقدت في سان باولو، البرازيل، خلال فترة ١٣-١٨ يونيو ٢٠٠٤، مبادرة بعنوان "الشراكة في قياس تسخير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية"^(١٦). أما الهدف من هذه الشراكة فهو تمكين أصحاب المصلحة في هذه الشراكة من المهتمين بالقياس الإحصائي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، من أن يتضافروا ليسدوا فجوة البيانات على الصعيد الدولي، وخصوصا في البلدان النامية. وبمزيد من التحديات تتوخى الشراكة تحقيق ثلاثة أهداف أساسية وهي:

- صياغة مجموعات أساسية من المؤشرات والأدلة المشتركة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تكون ذات فائدة لذوى المصلحة في هذا الأمر
- تعزيز قدرات المكاتب الإحصائية والوطنية في البلدان النامية، والاضطلاع بالتأهيل اللازم لوضع برامج التجميع الإحصائي ذات الصلة بمجتمع المعلومات
- إنشاء قاعدة بيانات عالمية بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإتاحتها على الإنترنت.



شكل (٤-٩) استخدام التكنولوجيا في التنمية

(١٦) تقيم الشراكة المنظمات التالية: الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية، منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد)، معهد الإحصاء التابع لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) اللجنة الاقتصادية لأفريقيا، اللجنة الاقتصادية لأمريكا اللاتينية والكاريبي، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ، البنك الدولي، فرقة عمل الأمم المتحدة المعنية بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات إضافة إلى مكاتب إحصائية وطنية. ومن المعتزم أن تصدر جميع الأطراف مذكرة تفاهم فيما بينها تحدد المساهمة التي سيقدمها كل منها.

- والواقع انه يستحيل الوصول باستخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات إلى حد التنمية الأقصى عندما لا يكون هناك ما يلي:^{١٧}
- بنية أساسية كافية تختص بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات
 - استغلال تام لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات
 - الافتقار إلى مجموعة ملائمة من السياسات والتطورات.



شكل (٤-١٠) احتياجات التنمية من التكنولوجيا

فهذه الأمور هي شروط لازمة لتحقيق التنمية المستدامة لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات في نطاق أي مجتمع معلومات. وبهذا المعنى، تشكل الجاهزية أو الكثافة مقدمة ضرورية للنجاح في استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، ولهذا السبب تشكل المؤشرات المعدة فيما بلى جزءاً أساسياً في عملية صنع السياسات.

وتتمثل ذروة منافع تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، في زيادة الإنتاجية وتحسين تطور بعض القطاعات المحددة، وتحقيق الطاقات الكامنة في مجالات عديدة في المنطقة. وبينما يثور الجدول حول صحة ما يقال من أن الإنتاجية ازدادت بفضل استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، ينبغي الاعتراف بأن هناك قطاعات كثيرة تواجه صعوبة متنامية في التحول إلى قطاعات صالحة للتشغيل، ناهيك بتحولها إلى قطاعات قادرة على التنافس دون وجود التكنولوجيا. وثمة قطاعات أخرى كالقطاع المصرفي مثلاً، لم تعد تستطيع العمل دون استخدام مكثف لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويضاف إلى ذلك التشابك والترابط بين أكبر القوى المعاصرة وهما العولمة والاتصالات بما لهما من آثار اجتماعية واقتصادية ضخمة. أدت بصانعي السياسات وشركائهم الصناعيين إلى الاعتراف بالأهمية التي يجب أن تناط بقدرة التمكين التي تتمتع بها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

^{١٧} اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، "مؤشرات مجتمع المعلومات"، الأمم المتحدة، نيويورك، ٢٠٠٥

ونستعرض فيما يلي مجموعات المتغيرات التي تعتبر ممثلة لنفاذ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أي مجتمع. فبالإمكان إدماج المجموعات الفرعية لهذه المتغيرات من أجل تشكيل مؤشرات محددة يجب أن تكون مرتبطة بالأهداف اللازم تحقيقها في كل من جوانب نفاذ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات^{١٨} (مثل التي يهدف إليها البحث). وهذا المشروع يمكن أن يشمل مجموعة أخرى من المتغيرات. منها الخطوط الثابتة والمحمولة محسوبة للفرد، وعدد الحاسبات الشخصية محسوبة للفرد^(١٩).

وتقسم مؤشرات التمكين إلى مؤشرات للبنية الأساسية ومؤشرات للجاهزية أو الكثافة. فالأولى تشمل الاتصالات السلوكية، ووسائل الأعلام، والنفاذ إلى الإنترنت. وبعض المؤشرات قد يشكل إذا ما أقرن بالمؤشرات الأساسية الوطنية، أدلة مماثلة للدليل الرقمي للنفاذ إلى البيانات. وتشمل الجاهزية استعداد الأسر والأفراد، ومهارات القوى العاملة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والسياسيات والاستراتيجيات، والمحتوى الرقمي لقطاع / تجارة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والمحتوى الرقمي المحلي^{٢٠}.

٤-٦-١- مؤشرات التمكين الأساسية:

وتعد هذه المؤشرات مؤشرات كمية تضم مؤشرات التمكين مجموعة واسعة التنوع من المؤشرات الموجهة نحو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمتعلقة بالبنية الأساسية البشرية والتكنولوجية، وتنتم بأهمية جوهرية في بناء مجتمع المعلومات وخصوصا في البلاد النامية وتهتم مؤشرات التمكين الأساسية بالسكان ومعدل الأمية والدخل القومي الإجمالي/ الناتج المحلي الإجمالي محسوبين للفرد (في معادلات القوة الشرائية) والدخل القومي الإجمالي/ الناتج المحلي الإجمالي (في مجالات الزراعة والصناعة والخدمات والتجارة والنقل والسياحة والبناء وغيرها) ومعرفة القراءة والكتابة (١٥ عاما وأكثر) والمعدل الاجتماعي الموحد للالتحاق بمؤسسات التعليم الابتدائي والثانوي والجامعي. والعمر المتوقع عند الولادة^{٢١}.

^(١٨) يعبر عن هذا المؤشر، عادة، بوصفه مجموعة مرقمة بسيطة من المتغيرات التي تكونه.

¹⁹Grigorovici, S.D.M., Schement, J.R., and Taylor, R.D., "Weighing the intangible: Towards a framework for information society indices", an E-business Research Center working paper, Pennsylvania State University, August, 1997 .

²⁰ Grigorovici, S.D.M., Schement, J.R., and Taylor, R.D., "Weighing the intangible: Towards a framework for information society indices", an E-business Research Center working paper, Pennsylvania State University, August, 1997 . .

^{٢١} اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، (الاسكوا)، "المجموعة الإحصائية لغربي آسيا"- العدد ٢٣، ٢٠٠٣

٤-٦-٢- مؤشرات الجاهزية أو الكثافة

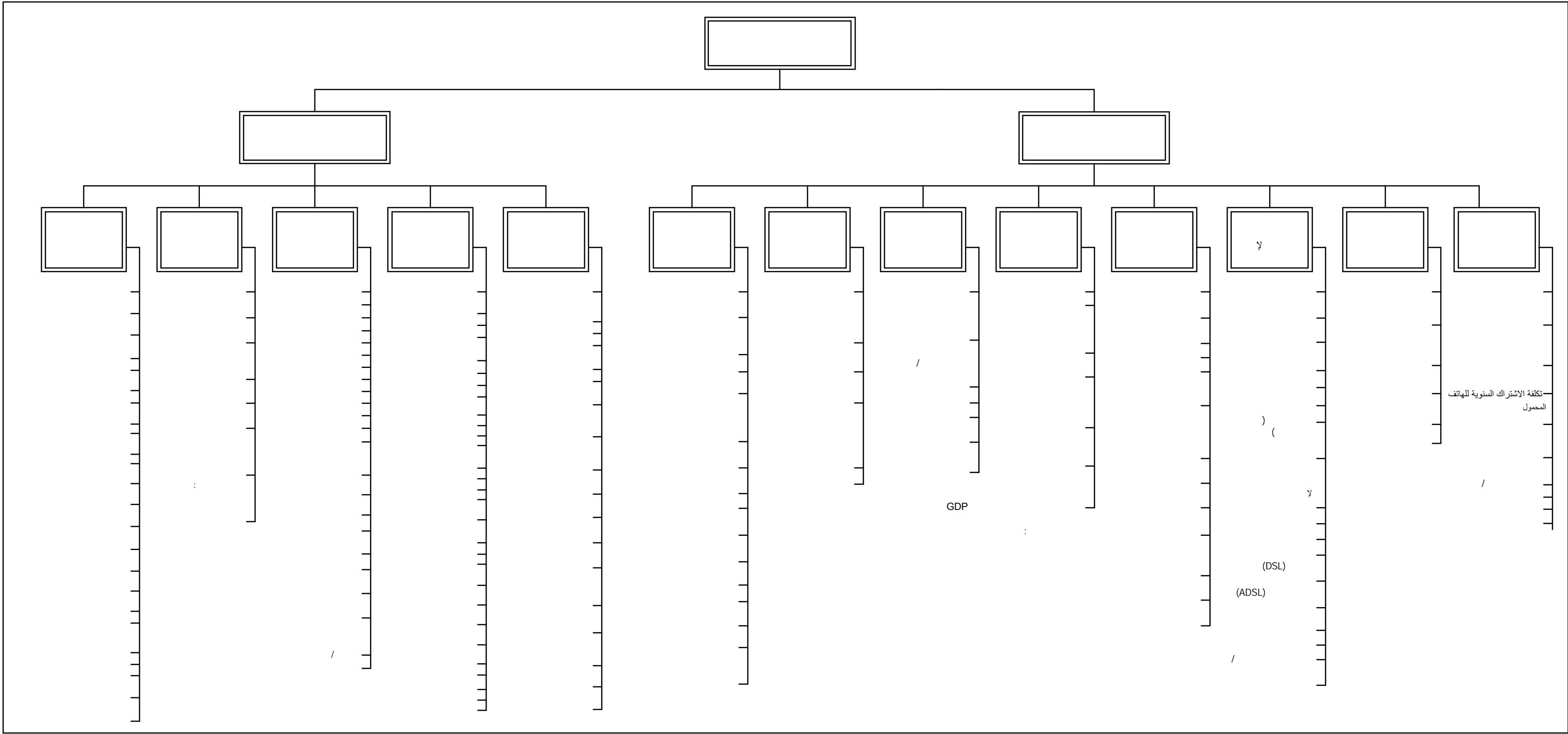
وتعد هذه المؤشرات مؤشرات نوعية تهدف إلى إظهار المستوى الذي بلغته تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضمن المجتمع، ويتم التركيز على مؤشرات الحكومة ومؤسسات الأعمال والتعليم وذلك لإمكان إجراء قياسات في هذه المجالات بهدف إظهار منافع مجتمع المعلومات في مراحل مبكرة^{٢٢}. ويمكن الوصول مما سبق إلى أن قياس مستوى تطور مجتمع المعلومات بهذه المؤشرات كان معتمدا على طريقتين هما قياس الوسيلة عن طريق الدراسة المباشرة لصفات أو ملامح محددة للبنية الأساسية وقياس النتيجة بقياس نفاذية أو انتشار الخدمات التي تتيحها تلك المؤشرات.

ومما هو جدير بالذكر أن ترتيب مصر بين دول العالم في سياق المؤشرات الرقمية هو ٦٣ من بين ١٧٧ دولة وهذا الترتيب ينقسم إلى بيئة الاتصالات المعلومات والتي تحتل فيه مصر المركز ٦٠، ومكون الاستعداد الرقمي الذي تحتل فيه مصر المركز ٢٣٧٠^{٢٣} ويوضح الجدول التالي شكل (٤-١١) العناصر المختلفة لمؤشرات مجتمع المعلومات

وبعد هذا التناول للمحور الأول المستهدف في هذا الفصل وهو مؤشرات التنمية المستدامة، والمحور الثاني وهو مؤشرات مجتمع المعلومات، فإن البحث سيصل من نتاج الجمع بين هذين المحورين، وأيضا من نتاج المقابلات الشخصية مع مسؤولي التخطيط العمراني في الجامعات المصرية وفي هيئة التخطيط العمراني سيصل البحث إلى توثيق مفهوم التنمية التكنولوجية المستدامة وكيفية استخدام المشروعات الحضرية الذكية لتفعيل دوره لتحقيق التنمية المنشودة.

^{٢٢} اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، "الملاح الإقليميه لمجتمع المعلومات في غربي آسيا"، الأمم المتحدة، ٢٠٠٣

^{٢٣} التقرير السنوي السابع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات - ٢٠٠٧/٢٠٠٨ - جريدة الأهرام ١٤-٤-٢٠٠٨



()

٤-٧- مدخل إلى التنمية التكنولوجية المستدامة:

في ضوء التناول السابق لمبادئ للتنمية المستدامة ومؤشراتها وكذلك تناول مؤشرات مجتمع المعلومات، يمكن أن نعرف التنمية التكنولوجية المستدامة بأنها التغيير في طريقة التفكير حول التنمية بحيث يصبح الاقتصاد التكنولوجي أداة لتحقيق أهداف تنموية دون النظر إليه كهدف في حد ذاته، والمقصود هنا بالتنمية التكنولوجية المستدامة هي تلك التي تخدم القضايا العمرانية أي التي تساهم في تحقيق تنمية عمرانية مستدامة بالاعتماد على البعد التكنولوجي لها.

ولجعل التنمية التكنولوجية مستدامة لا يحتاج فقط لتنمية مصطلح التكنولوجيا على الرغم من أنه جزء من ذلك- ولكن يجب أن تدفع مصطلح التنمية التكنولوجية في هذه المناطق الثلاثة:^{٢٤}

- استغلال الموارد وتجديدها.
- تحديد المقياس الذي يتم القياس عليه
- التوزيع العادل للمكاسب.

وهنا يطرح تساؤل كيف يتم قياس التنمية التكنولوجية المستدامة وكيف يمكن وضعها في إطار عملي؟ وهل المقياس هو تعدد الشركات العاملة في هذا المجال واستقطاب عدد أكبر منها؟! (تحدثنا سابقا في الجزء النظري على التوصيف الكمي والكيفي لها) والحقيقة أن هذا العامل غير كافي، فإجابة على ذلك يجب تحديد ما يلي لتحقيق تقدم في التنمية التكنولوجية المستدامة:

- أهداف واضحة
- معلومات كافية
- مؤشرات التغيير
- سلطة الإدارة
- الأنشطة التكنولوجية

ولهذا كله فإن هناك احتياج لتطوير قياسات معينة أو معايير أو مساحة قياس وذلك لتأكيد حقيقة أهداف المخططات التكنولوجية وهل هي في إطار عام من التنمية التكنولوجية المستدامة بما يخدم التنمية العمرانية أم لا.

وفي الوقت الذي يمكن فيه مثلا قياس معدلات مختلفة في مجالات الفيزياء والكيمياء، الأحياء، فإن القياسات في مجال التنمية التكنولوجية المستدامة وتأثيراتها لم ترقى بعد للمستوى المطلوب... ولم تتعد الأفكار والقياسات فكرة

^{٢٤} جورج كرم، "التنمية البشرية المستدامة والاقتصاد الكلي : حالة العالم العربي" اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، الأمم المتحدة، نيويورك، ١٩٩٧

التعريف العلمي والحس الاجتماعي، وللوصول لشيء ملموس حقيقي يجب أولاً معرفة الـ Typology الخاص بالتكنولوجيا وكذلك البيئة المتواجدة بها مثل هذه المشروعات الحضرية الذكية، ولعل هذه الفجوة يمكن تغطيتها بالإطار النهائي الذي يصل إليه البحث.

وتعتمد التنمية التكنولوجية المستدامة على:

- مدى التصاق الأساسيات بها
- تحقيق أهداف الاستدامة
- حل المشكلات السياسية
- عدم تدهور الحالة البيئية
- مدى كفاءة المعاهد في ترجمة السياسة الجيدة للواقع.

وبعد هذا التمهيد للتنمية التكنولوجية المستدامة سيبدأ البحث في تناول إمكانات التنمية التكنولوجية المستدامة

٤-٨- إمكانات التنمية التكنولوجية المستدامة في مصر والبلاد العربية

يسود لدى الكثير من المصريين والعرب الشعور بأن مجتمعهم ليس معبأً تعبئة شاملة وحقيقية لمجابهة تحديات القرن المقبل والعولمة، وبأن الكثير من القدرات الاحتمالية في مجتمعاتهم غير مجهزة، وبأن هناك العديد من مظاهر التمييز المادي والبشري في الأوضاع.

ويزيد كنيدي: "وأخيراً بما أن المتحمسين للعولمة (Globalization) يركزون بشكل مطلق على معناه بالنسبة لـ "ثلاثية" المجتمعات الغنية في أمريكا الشمالية وأوروبا واليابان، فهم يكرسون انتباه أقل لما يمكن أن يحصل من ازدياد تهميش أربعة أخماس سكان العالم وهم غير مهئين لهذه الاتجاهات التجارية والمالية الجديدة".^{٢٥}

وبالتالي فإنه من أجل مواجهة تحديات العولمة، لابد من وضع تصورات تنموية واضحة تهدف إلى تحقيق التضامن المجتمعي بالقضاء على الفقر والامية وجعل وسائل الإنتاج متوفرة لكل الفئات الاجتماعية، كما ذكر سابقاً، على أن يكون هذا التضامن مبنياً على ثلاثة مبادئ:^{٢٦}

- دراية متعمقة بسير التطورات الاقتصادية والمالية والصناعية والدولية

^{٢٥} Kennedy P., "Preparing for twenty-first century, Virtage books, New York, 1993

^{٢٦} نبيلة حمزة، "التنمية البشرية المستدامة ودور المنظمات غير الحكومية: حالة البلدان العربية"، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، الأمم المتحدة، نيويورك، ١٩٩٩

- البحث عن سبل زيادة قدرة المجتمع المحلي على مواجهة ليبرالية التبادل والأسواق وللحصول على حصة ملائمة من فرص عوائد العولمة
 - تكريس استثمارات جوهرية كافية للفئات الاجتماعية المعرضة للتأثيرات السلبية الناتجة عن إزالة الحواجز الجمركية وفتح الأسواق المحلية للمنافسة الدولية.
- ومما لا شك فيه أن مبادئ التنمية التكنولوجية المستدامة تكون قاعدة منهجية صلبة لدراسة المشاكل ووضع حلول لها في إطار حوار مستمر بين المسؤولين والمجتمع المدني في بعده الاجتماعي والاحترافي.
- والجدير بالملاحظة أن الأقطار العربية معرضة للخطر أكثر من سائر الأقطار النامية (باستثناء الكثير من الدول الإفريقية) لأن نموذجها التنموي واستراتيجياتها الإنمائية لم تأخذ في الحسبان مبادئ التنمية التكنولوجية المستدامة، والتي نحن بصدد الحديث عنها في هذا الفصل.
- وتظل القضايا الأساسية التي تجابهها المنطقة هي: بطء النهوض الاقتصادي، والاستخدام غير الفعال لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة، وافتقار الموارد البشرية إلى إمكانات تطوير واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمعلومات بغية التنمية الاقتصادية والتكامل الإقليمي.
- ولكن ما زال يؤمل أن يقود تكاتف جهود العديد من المبتكرين وإرساء القاعدة التكنولوجية المتكاملة، والاستحواذ الإقليمي المنسق للتكنولوجيات القياسية إلى خلق أجيال جديدة من التكنولوجيا الحديثة. وعلى هذا، فقد أصبح تحديد الأولويات بعناية والحرص على التنسيق بين الجهود أمرين بالغين الأهمية وبات مصير المنطقة مرهوناً بمجابتها القضايا ذات الأولوية بحكمة وعزم واحتراف.

٤-٨-١ - السمات المميزة لمصر والبلاد العربية

- تتباين دول المنطقة تبايناً واسعاً اقتصادياً واجتماعياً بالرغم من وجود العديد من الصفات المشتركة كاللغة والدين والتراث، ومن هذه التباينات أن كثافة سكان المملكة العربية السعودية تبلغ ما يقارب ١٠ أشخاص لكل كم^٢، وتبلغ كثافة سكان لبنان ٤٢ شخصاً لكل كم^٢، وبينما بلغت حصة الفرد من إجمالي الناتج القومي في الدول البترولية عام ٢٠٠٠ معدلات أعلى من ٨٠٠٠ دولار، كانت حصة الفرد في اليمن ٣٨٠ دولاراً. ويمكن تقسيم الدول الأعضاء في الإسكوا إلى ثلاث مجموعات فرعية شبه متجانسة:^{٢٧}
- دول الخليج ذات الكثافة السكانية المنخفضة والدخول المرتفعة

^{٢٧} اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، أولويات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في غربي آسيا... قضايا مختارة، الأمم المتحدة، نيويورك، ٢٠٠٣

- دول تتمتع بتنوع في مصادرها الاقتصادية وذات كثافة سكانية أعلى مثل مصر والأردن وسوريا ولبنان
- دول ذات دخول منخفضة وظروف قاسية مثل العراق واليمن وفلسطين.

يمكن التعرف على الوضع الراهن لدول المنطقة من خلال قراءة واقع التنمية عموماً. فبالرغم من التطور الملحوظ في التنمية البشرية، مازال كم ضخ من المشكلات ملحاً، إذ يعاني ما يزيد عن ٦٥ مليون شخص بالغ في المنطقة العربية من الأمية، علماً بأن ثلثي ذلك العدد من النساء. ومازال أكثر من ٥٤ مليون شخص يفتقدون المياه الصالحة للشرب، وأكثر من ٢٩ مليون شخص يفتقدون الخدمات الصحية الملائمة، كما أن شخصاً واحداً من كل خمسة أشخاص يقبع تحت طائلة الفقر. وبينما يتزايد السكان بمعدل ٢.٨ في المائة سنوياً، تتزايد البطالة بمعدل ١٥ في المائة، مما يسبب تحدياً خطيراً للإمكانيات القومية إذا ما أريد الحفاظ على المكتسبات التي تحققت في الفترات السابقة .



شكل (٤-١٢) بلدان الأسكوا

http://en.wikipedia.org/wiki/United_Nations

وتعاني المنطقة العربية بوجه عام من تباطؤ عام في معدل النشاط الاقتصادي. ويتجلى ذلك في العديد من الصور. فبينما تعاني الدول الخليجية بوجه خاص من انخفاض عوائد الصناعات والمنتجات البترولية، يعاني العديد من الدول من تداعيات الوضع الأمني بعد الحادي عشر من سبتمبر ٢٠٠١، وخاصة من انخفاض عائدات السياحة انخفاضاً ملحوظاً. يضاف إلى ذلك انخفاض ملحوظ في متوسط دخل الفرد في السنوات العشر الماضية. فعلى الرغم من أن معدلات نمو المنطقة في الفترة من ١٩٧٥-

١٩٩٩ كانت قريبة من المعدلات العالمية، إلا أن معدلات النمو السكاني كانت مرتفعة جداً في الربع الأخير من القرن العشرين. فلم تكن النتيجة انخفاض نصيب الفرد من الدخل القومي فحسب، ولكن أيضاً ارتفاع نسبة البطالة سنوياً حتى وصلت حوالي ١٥ في المائة من حجم الشريحة القادرة على العمل، وستزيد هذه النسبة ما لم يتحقق نمو اقتصادي ملموس وتخلق فرص عمل جديدة. والأمر الذي يدعو إلى القلق الشديد هو التحديات السكانية الرهيبة المتمثلة في توقع تضاعف عدد سكان العالم العربي من ٢٩٠ مليون شخص حالياً إلى حوالي ٥٨٠ مليون شخص في الأعوام الثلاثين القادمة .

ويمكن للمشروعات الحضرية الذكية أن تحقق لمصر والدول العربية تطوراً كبيراً في التنمية الاقتصادية والاجتماعية وذلك من خلال مدخلين:

- باستخدام التكنولوجيا الناتجة عن تلك المشروعات في تطوير الإدارة والكفاءة الإنتاجية وكذلك في خدمات التعليم والصحة والتجارة وغيرها
 - بخلق قطاع منتج لخدمات ومنتجات وتطبيقات مرتكزة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والإنترنت ومعالجة البيانات وغيرها.
- وقد بدأت بعض بلدان المنطقة تخطو في هذين المضمارين خطوات جادة.

٤-٨-٢- التحديات الراهنة للمنطقة:

ويمكن إجمال العوامل التي تحد من قدرات الدول على الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فيما يلي:

- النسبة العالية من الأمية
- نقص الدراية لدى صانعي القرار بأهمية السياسات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، وأفاق تطبيقاتها الحديثة
- الافتقار إلى التنافسية في العديد من الأسواق.

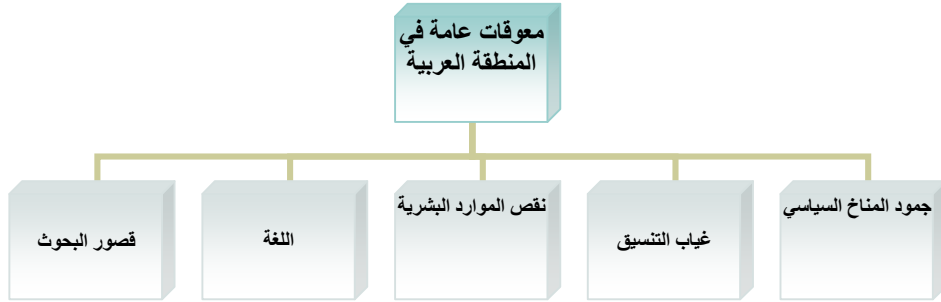


شكل (٤-١٣) تحديات الدول العربية

ومن الملاحظ أن نسبة استخدام الإنترنت لا تتعدى ٠.٦ في المائة من إجمالي السكان، بينما لا تتعدى نسبة انتشار الحاسوب الآلي ١.٢ في المائة. إضافة إلى ذلك، لازالت الفجوة الرقمية داخل الدولة الواحدة ظاهرة بين الفئات التي تتوفر لها إمكانية الحصول على الخدمات وبين الفئات محدودة الدخل. وليست هذه الفجوة ظاهرة جديدة، فقد شوهدت بالفعل في مناطق عديدة من العالم، وثبت أنه من الضرورة تقليصها عند وضع السياسات والاستراتيجيات.

وبصفة عام يمكن القول أن معظم العوائق في المنطقة تعود إلى:^{٢٨}

- جمود المناخ السياسي والتنظيمي وغياب الاستراتيجيات.
- عدم كفاءة السياسات القائمة وغياب التنسيق.
- نقص الموارد البشرية وغياب ثقافة المعلومات.
- عائق اللغة وعدم كفاية البنية الأساسية.
- قصور البحوث والتطوير والاعتماد على التكنولوجيا الأجنبية وعدم كفاءة تنفيذ المشروعات.



شكل (٤-١٤) معوقات في المنطقة العربية

وهكذا فإنه بعد تناول البحث لإمكانات التنمية المستدامة، سيبدأ البحث في تحليل المبادئ الرئيسية للتنمية التكنولوجية المستدامة

٤-٩ - المبادئ الرئيسية للتنمية التكنولوجية المستدامة

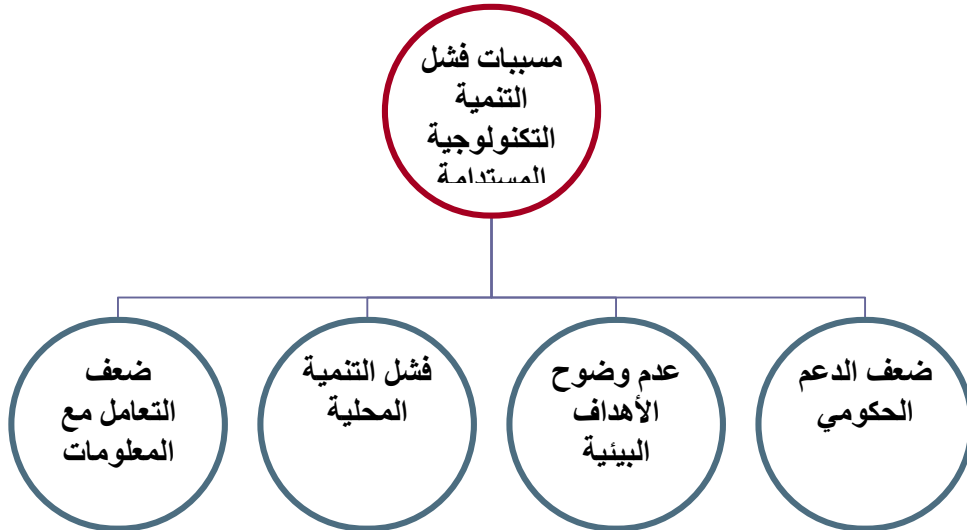
لعل النقد الموجه لمثل هذه المبادئ هو ما قاله أشكروفت بأن هناك مجهود كبير مبذول لتعريف هذه الأساسيات في الوقت الذي يقابله مجهود بسيط لتحقيقهم على الصعيد العملي، وعلق برامول بأنه من السهل أن نناقش

^{٢٨} اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا(الاسكوا)، أولويات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في غربي آسيا...قضايا مختارة، الأمم المتحدة، نيويورك، ٢٠٠٣

الاستدامة ولكن الصعب هو تطبيقها. ولكن في النهاية فإن الاعتقاد هو أنه حتى هذا الجهد في المناقشة أفضل من لا شيء وأن تعريف هذه الأساسيات هي الخطوة الأولى لتحقيق الأهداف^{٢٩}.

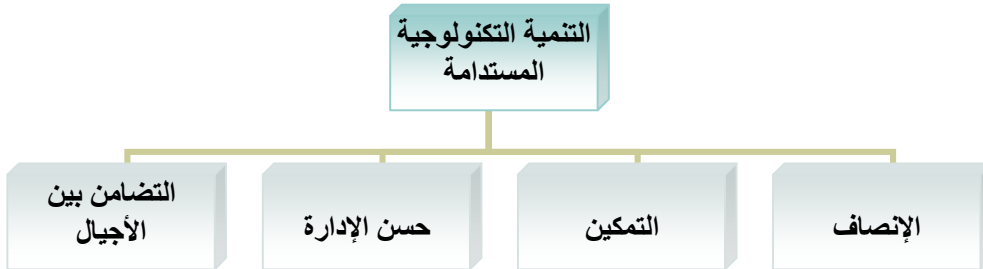
التنمية التكنولوجية المستدامة تستفيد من الدراسات النظرية للتنمية المستدامة ومن التفسيرات المستمرة لها وأيضاً من الدراسات العملية التي تسلط الضوء على أسباب الفشل في طريق تحقيق هذه التنمية المنشودة والتي غالباً ما تكون بسبب الأداء الحكومي تجاه هذه التنمية. وقد تم تحديد خمس نقاط يمكن أن تسبب إخفاق للتنمية التكنولوجية المستدامة:

- ضعف الدعم الحكومي للمشروعات الحضرية الذكية.
- الإخفاق في تقديم أهداف بيئية واضحة متوافقة مع أهداف إقليمية أخرى.
- الأداء الرسمي بالقدر الغير الكافي في مستويات متعددة سواء الصغيرة أو الكبيرة وبالتالي نصل لتنمية هشّة.
- فشل التنمية المستدامة على المستوى المحلي (مستوى تكامل المشروع مع البيئة العمرانية المحيطة).
- عدم القدرة على التعامل مع نوعية المعلومات والمحددات الغير تقليدية.



شكل (٤-١٥) مسيبات إخفاق التنمية التكنولوجية المستدامة

- ويتم عرض مبادئ التنمية التكنولوجية المستدامة بهدف الوصول إلى نموذج مثالي يمكن به مقارنة الحقائق والتي بدورها تؤدي لتحليل وتقييم أداء المشروعات العمرانية الذكية في مصر.
- إن المبادئ الرئيسية للتنمية التكنولوجية المستدامة تعتمد على المقومات السياسية والاجتماعية والأخلاقية لإرسائها وتأمين فعاليتها وهي كالتالي:^{٢٠}
- **الإنصاف:** أي حصول كل إنسان على حصة عادلة من ثروات المجتمع التكنولوجية وطاقاته.
 - **التمكين:** أي إعطاء أفراد المجتمع إمكانية المشاركة الفعالة في صنع القرارات أو التأثير عليها.
 - **حسن الإدارة والمساءلة:** أي خضوع أهل الحكم والإدارة إلى مبادئ الشفافية والحوار والرقابة والمسئولية.
 - **التضامن:** بين الأجيال وبين كل الفئات الاجتماعية داخل المجتمع وبين المجتمعات من أجل:
 - الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية للأجيال اللاحقة.
 - عدم تراكم مديونية على كاهل الأجيال اللاحقة.
 - تأمين حصص عادلة من النمو لكل الفئات الاجتماعية وكل الدول.



شكل (٤-١٦) مبادئ التنمية التكنولوجية المستدامة

- ومن الملاحظ أن أية تحليلات يجب أن يتم الإجابة فيها على هذه التساؤلات:
- من الذي يحدد الأساسيات والأولويات والسياسات؟
 - من المستفيد من هذه التنمية ومن الخاسر؟
 - سلطة وقوة من يستخدمون أدوات الاستدامة؟
- وفي النهاية نجد أن التنمية التكنولوجية المستدامة التي تهدف لدفع التنمية العمرانية المستدامة تقوم على ثلاثة أعمدة رئيسية ومتكاملة:

^{٢٠} جورج كرم، "التنمية البشرية المستدامة والاقتصاد الكلي: حالة العالم العربي" اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، الأمم المتحدة، نيويورك، ١٩٩٧

- الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية.
- الاعتناء بالرأسمال البشري بكل فئاته ومكوناته بحيث تتوفر للجميع المهارات والقدرات والصحة للمشاركة في دورة الإنتاج.
- تطوير الرأسمال المجتمعي، أي الإطار التنظيمي للعلاقات المجتمعية على أساس مبادئ حسن الإدارة والمساءلة والإنصاف والمشاركة في اتخاذ القرارات.

فالنمط التنموي الناجح هو الذي يتمكن من إقامة الروابط العضوية بين الأعمدة الرئيسية الثلاثة المكونة لعنصر الاستدامة في النمو (أي الرأسمال البيئي والبشري والمجتمعي) وتحديد أهداف واضحة ومتفق عليها بشكل واسع لتحقيق التقدم في المجالات الثلاثة على قدم المساواة، مع الإشارة إلى أهمية تحقيق أهداف مقنعة في مجال تطوير الرأسمال المجتمعي لكي يتمكن المجتمع من الاعتناء جماعياً بكل من الرأسمال البيئي والرأسمال البشري. فأى تقدم فرعي قد يحدث في ميدان من ميادين البيئة أو الثروة البشرية قد يتعرض لخطر الضياع في حال عدم التقدم على جبهة حسن الإدارة والمشاركين والمسائلة، التي هي جزء لا يتجزأ من الرأسمال المجتمعي.



شكل (٤-١٧) أسس التنمية التكنولوجية المستدامة

والوطن العربي لا يزال يعاني من فتن داخلية فتاكة في بعض أقطاره أو بين أقطاره، وهذه الفتن ناتجة إلى حد كبير عن عيوب النهج التنموي السابق وأساليب تطبيقه والتي لم تربط بين الأوجه المتعددة لعملية التنمية، بل عالجت كلاً منها على حده، ساعية إلى استنفار أكبر قدر من المواد المالية، لا من القدرات الداخلية للمجتمع بل من الأسواق الخارجية وطلبها على المواد الخام المحلية، أو من المعونات الخارجية، أو من معونات الدول العربية الأخرى الغنية نفطياً.

وقد أنفقت الدول العربية أموال باهظة في استثمارات ضخمة في جميع الميادين دون أن تصل الاقتصاديات العربية أو غالبيتها إلى حالة التقدم والاستقرار المجتمعي التي وصلت إليها أقطار نامية أخرى. والحقيقة أن زيادة الإنتاجية والقدرة التنافسية، وزيادة الدخل الناتجة عنهما مرتبطتان ارتباطاً وثيقاً

بالتقدم في الشؤون المؤسسية والتنظيمية وفعالية أداء القطاع العام والقطاع الخاصة ومؤسسات المجتمع المدني، بما فيها النقابات المهنية والعمالية وهيئات الأبحاث والقطاع التربوي والصحي، سواء كان ذلك عاما أو خاصا. ولعل البحث يحاول سد الفجوة المتواجدة بدفع المشروعات الحضرية الذكية التي تقوم على الدعائم البيئية والبشرية والمجتمعية بهدف الوصول للتنمية المستدامة.

ويناقش البحث في النقطة التالية مسئولية الدولة تجاه التنمية التكنولوجية المستدامة

٤-١٠- التنمية التكنولوجية المستدامة ومسئولية الدولة:

لم يعد الحوار حول دور الدولة تجاه التنمية التكنولوجية المستدامة هل هو دور كبير أم صغير، ولكن المهم هو غياب أو تواجد دور واعى للدولة. ولذلك يجب دراسة إمكانية الدولة على إدارة هذه المشروعات التكنولوجية وهل سياساتها لها من السلطة التي توجه المؤسسات العامة لخدمة التنمية التكنولوجية. فهذه التنمية لن تصل للقياسات المثالية لها لو تركت كلية في يد القطاع الخاص والذي يهتم أكثر بالربح المادي ويغفل الجانب الاجتماعي والثقافي والبيئي لذلك فإن هذه الدراسة تهتم بالتخطيط للتنمية التكنولوجية والتي تهدف إلى التنمية المستدامة ومن ثم تحتاج إلى عناية فائقة وتعاون وتنظيم بين القطاعين العام والخاص، وهذا الإطار العام يعتمد على أربعة أسئلة^{٣١}:

- لماذا تهتم الدولة بالتخطيط للتكنولوجيا المستدامة؟
 - من هو المختص بالتنمية التكنولوجية؟
 - كيف يمكن للدولة اقتحام الإدارة التكنولوجية؟
 - إلى أي حد يمكن أن تتدخل الحكومة؟
- ولكي تصبح التنمية التكنولوجية مستدامة فهذا يعني تأسيس نشاط اقتصادي يهتم بالتأثيرات طويلة الأمد على الأنشطة الاقتصادية متمشية مع الموارد ومع الاحتياجات المستقبلية.
- مصطلح التكنولوجيا المستدامة يعرف بأنه نموذج للتقدم الاقتصادي الذي تظهر نتائجه في تحسين حياة العاملين في هذا القطاع وكذلك لمن يتم إنتاج مثل هذه التكنولوجيا لهم.

^{٣١} Attia, A.A., "Planning For Sustainable Tourism Development", PHD thesis-1999

التكنولوجيا المستخدمة تتطلب نوع من التدخل الحكومي لتحقيق أهداف المخطط التكنولوجي وكذلك المحافظة على البيئة المحيطة وذلك بوضع أساسيات التنمية التكنولوجية المستخدمة في حيز التنفيذ.

ونظرا لأهمية تكنولوجيا المعلومات حول العالم فقد أصبحت فرصة واعدة للاستثمار، وفي معظم الدول فإن تقدم التكنولوجيا يقوم على المشاركة بين القطاعين العام والخاص ويعتمد لحد كبير على الصفات السياسية والاقتصادية والاجتماعية للدولة.

٤-١١- خلاصة الفصل الرابع:

كما ذكرنا في أول هذا الفصل فإن البحث في سبيل الوصول إلى منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية فإن هذا الجزء التحليلي من البحث تناول المحاور الثلاثة المفضية إلى الصياغة المطلوبة، وفي هذا الفصل تم تناول محوري التنمية المستخدمة ومجتمع المعلومات اللذان أفضيا إلى توثيق فكرة التنمية التكنولوجية المستخدمة والتي وعد بها البحث أيضا في هذا الفصل.

ومن خلال تناول مؤشرات التنمية المستخدمة كأداة تحليلية تقوم بتحليل الإطار النظري الذي تم التوصل إليه في الجزء الأول من هذا البحث، تم التعرف على مبادئ التنمية المستخدمة وإمكاناتها ومتطلباتها ومفهومها الذي كان رد فعل على الخوف الناجم عن تدهور البيئة الناتج عن أسلوب التنمية التقليدي الذي يقوم على التنامي السريع لوتيرة الإنتاج في أسرع وقت ممكن دون اعتبار الآثار السلبية التي يخلفها هذا التنامي السريع على الإنسان وعلى الموارد الطبيعية وعلى البيئة وخصوصا على احتياجات الأجيال القادمة.

وتم أيضا تناول مفاهيم التنمية المستخدمة والتي استندت على أن التنمية تبدأ بالناس وأنها لا تحدث إلا عندما يكون الناس مسئولين عن توفير شروطها وأنها نتاج أشكال من العمل الجماعي تقوم على الإرادة الطوعية لا القصر، وبين هذا الدور للتنمية المستخدمة وبين دورها العمراني أمكن تفعيل التكامل بين المشروعات الحضرية الذكية وبين البيئة العمرانية المحيطة بها، وخلص البحث إلى أهمية الترابط بين رأس المال البيئي والبشري والمجتمعي، وكذلك خلص البحث إلى أهمية الاعتماد على البحوث المحلية الملائمة للبيئة المصرية أو تمصير البحوث العالمية بما يتوافق مع البيئة المصرية حتى يؤدي ذلك إلى تكامل المشروعات الذكية مع البيئة المحيطة بنجاح وباستدامة

ومن ثم تمت دراسة مؤشرات مجتمع المعلومات والتي تعتبر ممثلة لنفاذ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أي مجتمع، ودمجها مع مؤشرات التنمية المستخدمة أمكن الوصول إلى توثيق مفهوم التنمية التكنولوجية المستخدمة القائمة على البعد العمراني، وتم إظهار دور المشروعات الحضرية الذكية في ذلك،

ومما خلص إليه البحث أنه يجب حدوث تقييم مستمر للمشروع للتغلب على معوقاته وضمان استدامته، وكذلك من الأهمية عدم تغيير السياسات الداعمة للمشروعات الحضرية الذكية حتى يضمن استدامتها

وظهر الاحتياج إلى دراسة وتحليل بعض التجارب العالمية لتدقيق منهجية القياس المستهدف الوصول حتى يمكن صياغتها في صورتها النهائية، وهو ما سيتناوله الفصل التالي وهو المحور الثالث والأخير في سبيل التوصل إلى منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية وهذا المحور هو المحور التحليلي لأهم المشروعات الحضرية الذكية العالمية المتمثلة في وادي السيليكون الأمريكي وبنجالور في الهند، وذلك للوقوف على تجاربهم وخبراتهم وتحليلها وتقييمها والاستفادة منها في وضع التصور النهائي للإطار المطلوب ومن ثم منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية.

الفصل الخامس

تحليل بعض المشروعات العالمية الذكية

٥ - تحليل بعض المشروعات العالمية الذكية:

في الفصل السابق تم تناول محورين أساسيين من المحاور الثلاثة التي يستهدفها الجزء التحليلي من البحث وهذين المحورين هما محور التنمية المستدامة ومحور مجتمع المعلومات ومنهما تم توثيق مفهوم التنمية التكنولوجية المستدامة، وظهرت الحاجة إلى تناول المحور الثالث وهو الدراسة التحليلية لأهم النماذج العالمية من المشروعات الحضرية الذكية، وهو ما سيتناوله هذا الفصل مما يفضي في نهايته إلى صياغة منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية.

سيعتمد التحليل المستخدم في هذا الفصل على الزيارة الميدانية التي تمت إلى وادي السليكون الأمريكي، وعلى المقابلات الشخصية والحوارات التي تمت مع مخططين ومستخدمين من الوادي، وكذلك على المادة العلمية التي تم جمعها من كلية البيئة بجامعة بيركلي

سيتم تحليل وادي السليكون الأمريكي وبانجالور في الهند في ضوء ما تم التوصل إليه سابقا من الإطار النظري لقياس المشروعات الحضرية الذكية الذي تم التوصل إليه في الجزء الأول من هذا البحث، ومما تم التوصل إليه من مؤشرات التنمية المستدامة ومؤشرات مجتمع المعلومات ومن فكرة التنمية التكنولوجية المستدامة التي توصل إليها البحث في الفصل الرابع، ويتم ذلك عن طريق دراسة الخلفية التاريخية لكلا النموذجين وموقعهما ومشاكلهما ومستقبلهما ويتم استخلاص الدروس المستفادة منهما، ثم يقوم البحث بعمل مقارنة بين النموذجين وصولا في النهاية إلى الإطار التحليلي الذي يفضي إلى منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية.

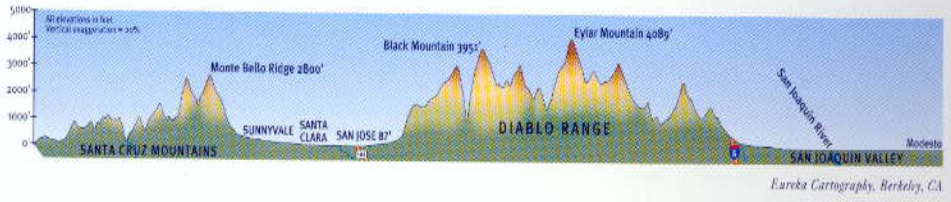
تمهيد:

إن الدور الذي تؤديه القدرات التقنية على الصعيد القومي - في مواجهة التحديات وتحقيق الفائدة المثلى من الفرص التي يطرحها ما استحدثه الاقتصاد المعلوماتي من تغيرات على المستويين الإقليمي والدولي - دور بالغ الأهمية. وقد خطت معظم البلدان خطوات ملموسة نحو بناء البنية الأساسية لأنظمتها العلمية والتكنولوجية. وتركز الجهود المبذولة حتى الآن على إنشاء مؤسسات للتعليم العالي مع ترتيبات محدودة في مجال البنية الأساسية. وقليلة هي البلدان التي عملت على صياغة سياسات واضحة في مجال العلم والتكنولوجيا، وأقل هي عدد البلدان التي عملت على ربط السياسات العلمية والتكنولوجية بالخطط الإنمائية ورسمت مبادرات محددة تهدف إلى تنفيذها، ويستعرض هذا الفصل بعض المشروعات العمرانية الذكية في أمريكا والهند بهدف دراسة النماذج العالمية وتحليلها للوقوف على إيجابيات وسلبيات هذه التجارب العالمية في هذه

الدول وصولاً إلى النموذج والإطار الذي يمكن استخدامه لقياس وتقييم المشروعات الحضرية الذكية.

٥-١- وادي السليكون-كاليفورنيا-الولايات المتحدة الأمريكية

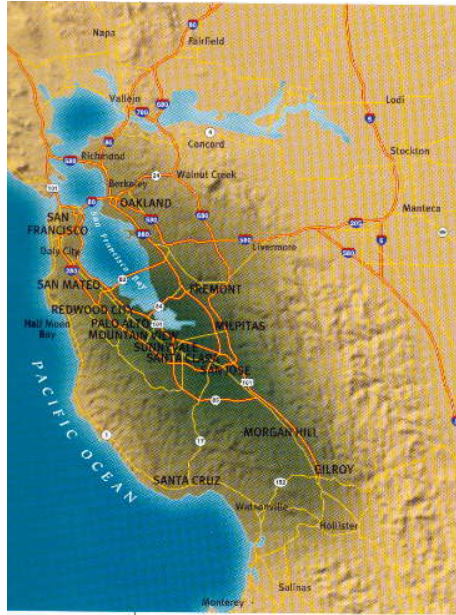
تم اختيار وادي السليكون لأنه أفضل نموذج عملي عالمي لتجمع حضري تكنولوجي بل إن نجاحه واستدامته قرابة الستون عاماً حتى الآن كان سبباً لأن تنهج كل الدول الطامحة للدخول في عالم المشروعات الحضرية الذكية نفس نهج وادي السليكون أو الاقتياد به بل وتسمية مشروعاتهم بنفس الاسم.



شكل (٥-١) قطاع في وادي السليكون

المصدر: Silicon Valley 2010, A Call to Action, 1998

وتعد الصناعات التكنولوجية في أمريكا أكبر الصناعات ومعدل نموها أكبر من ٥٠% من أي صناعات اقتصادية أخرى ويظهر تأثيرها بقوة في التصدير كما ان لها تأثير كبير على الأمن القومي.



شكل (٥-٢) وادي السليكون وخليج سان فرانسيسكو

المصدر: Silicon Valley 2010, A Call to Action, 1998

٥-١-١- خلفية تاريخية عن نشأة الوادي:

بدأت القصة في الخمسينات من القرن الماضي عندما مرت جامعة ستانفورد التي تأسست سنة ١٨٩١ في بالوالتو بضائقة مالية وبدأت تفكر في إيجار أرض تملكها للشركات العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات لمدة ٩٩ سنة. وكانت المساحة المخصصة لذلك ٨٠٠٠٠٠٠ فدان-كانت تحتوي على مناطق زراعية هادئة بها حوالي ١٠٠٠٠٠٠ فدان بساتين فاكهة ، ٨٠٠٠ فدان خضروات ، ٢٠٠٠٠٠٠ فدان زراعات غذائية اخرى^١ - وفكرة الإيجار الطويل الأجل يدعم جهود الشركات المستأجرة للاستثمار وكأنها تمتلك المكان.. كما تم اختيار الشركات الكبرى التي تقيّد جامعة ستانفورد من أجل خلق مركز تكنولوجي متعاون تماما مع الجامعة وملتصق بها، وانتقلت أول شركة بالفعل سنة ١٩٥١ وكانت شركة Varian Associates وتبعتها شركات كبرى سريعاً مثل Lockheed و Hewelt Packard وغيرهم حتى أصبح الآن Silicon Valley أنجح مجمع بهذه النوعية في العالم.

الطريف أن لفظ Silicon Valley تم طرحه لأول مرة سنة ١٩٧١ عن طريق صحفي يدعى دون هوفلر بسبب كتابته لعدة مقالات صحفية عن هذه المنطقة، وفي البداية كان ارتباط اسم السليكون باكتشاف عنصر السليكون وبدء تصنيع المكونات الإلكترونية به كما أن اسم الوادي ارتبط بوادي سانتا كلارا وتدرجياً جاء اسم وادي السليكون والذي أصبح يستمد أهميته من تركيز أعمال تكنولوجيا المعلومات به^٢

ومن أهم العوامل التي أعطت لوادي السليكون أهميته وجود معهد ستانفورد البحثي SRI والذي بدأ تأسيسه سنة ١٩٤٦ على الساحل الغربي بهدف دعم التطور الاقتصادي في المنطقة. وكان لوجود شخصية مثل Frederick Terman - بما لها من صفات القيادة والرؤية الثاقبة والتفاني في العمل - كان لذلك أثره في نجاح المشروع وهو الذي يعد الأب الروحي ل Silicon Valley ومن الأسباب التي دعت Frederick Termen إلى التفكير في هذا المشروع هو تواجد مدارس ممتازة في هذه المنطقة تقوم بتخريج دفعات من الطلاب الذين يسعون دائماً للسفر إلى الجانب الشرقي من أمريكا حيث مجالات العمل الأكثر والأفضل، ففكر في استغلال الأرض المملوكة لجامعة ستانفورد للاستثمار وتشجيع الطلاب على المكوث في هذه المنطقة^٣.

^١ Where will growth occur, Master of architecture, university of california, berkeley 10- 1988

^٢ http://en.wikipedia.org/wiki/Silicon_Valley
^٣ <http://www-forum.stanford.edu/history/History.html>

في سنة ١٩٣٧ كانت HP أول شركة في المنطقة وبدأت في جراج صغير في Palo Alto بدأها اثنين من خريجي جامعة ستانفورد والذي شجعهم Frederick Terman لبدء أول مشروع تجارى لهم بتطبيق مشروع تخرجهم في الجامعة ووفر لهم التمويل من بنك محلى وكان أول عقد لهم مع والت ديزني، ثم كانت الحرب بالنسبة لهم طفرة في حجم مبيعاتهم من ٣٧.٠٠٠ دولار سنة ١٩٤٢ إلى ٧٥٠.٠٠٠ دولار سنة ١٩٤٥ لإنتاجهم معدات تتبع وتحليل ذبذبات الرادار للأعداء. وبنفس الطريقة ظهرت شركات مثل Litton وشركة Varian Associates الذين كانوا أساس لتطور المنطقة^٤.



شكل (٥-٣) فريدريك تيرمان

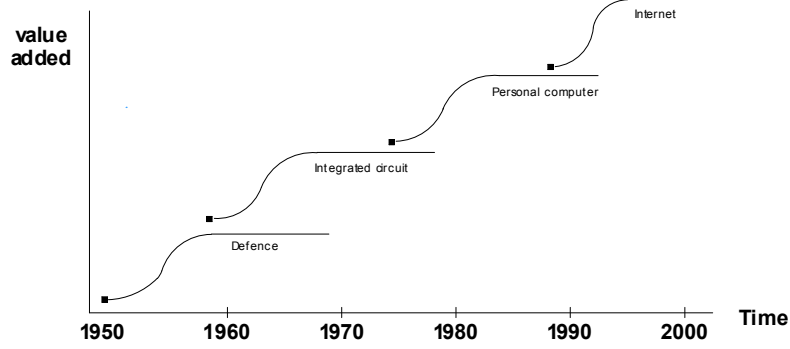
المصدر: Rogers, E.M., & Laresoen, J.K., Silicon Valley Fever, Growth of High-Technology Culture, Basic Books, Inc., Publishers, New York, 1984

وإذا كان الاتجاه الأقوى في الثلاثينات من القرن الماضي إلى شارع ١٢٨ في بوسطن، إلا أن الحرب في الأربعينات كانت سبباً رئيسياً في التحول إلى منطقة سانتا كلارا، وفي أثناء الحرب العالمية الثانية بدأ الاحتياج بشدة لأبحاث جامعة ستانفورد في مجال الهندسة الالكترونية وذلك لاستخدام تطبيقات هذه الأبحاث في الحرب وفي نفس التوقيت تم اكتشاف السليكون وبدأ إنتاج أشباه الموصلات ومكونات الأجهزة الالكترونية في المنطقة، وساعد على ذلك قلة تكلفة الأجهزة وقتها والقرب من جامعة ستانفورد، وهكذا خلال أكثر من خمسين

^٤ Hall, P., & Markusen, A., "Silicon Landscapes", Berkeley press, 1985

سنة مضت تحول وادي السليكون من بساتين فواكه إلى مناطق صناعية ثم إلى مركز صناعة أشباه الموصلات ثم إلى مركز صناعة البرمجيات العالمي. ونتج عن ذلك أن بدأت المدن في تقديم أراضيها لهذا المشروع للحصول على دخل أعلى نتيجة ارتفاع قيمة العوائد في الأراضي الصناعية وهو ما أدى لظاهرة Leap Frogging (قفزة ضفديّة) لوادي سانتا كلارا^٥.

Evolution of Silicon Valley 2000-1950



شكل (٥-٤) تطور المراحل المختلفة في وادي السليكون

المصدر: Chong, M.L., Miller, W.F., Hancock, M.G., Rowen, H.S., "The Silicon Valley Edge", Stanford University Press, 2000

بدأ التوسع في المشروع بإنشاء حديقة ستانفورد البحثية SRP والتي بدأت بمباني صغيرة يتم تأجيرها بتكلفة بسيطة للشركات الفنية المتخصصة وهي ما أصبح يطلق عليها فيما بعد حاضنات التكنولوجيا Incubators. وبدأ السماح للعاملين في هذه الشركات لأخذ درجات علمية من الجامعة بالتوازي مع عملهم. وفي منتصف الخمسينيات كانت البنية الأساسية للكيان الجديد تخطو خطوات هامة بفضل مجهودات Terman الذي كان يهدف إلى تقوية العلاقة بين جامعة ستانفورد والشركات العاملة في الوادي فكان يسمح بحضور مهندسي الإلكترونيات في هذه الشركات محاضرات الجامعة في المرحلة الجامعية قبل التخرج - وكذلك عن طريق Video Conferencing بين فصول الجامعة والشركات ولم يكن في أي مكان بالعالم في هذا الوقت شئ

Saxenian A.L, "Regional Advantage, culture and competition, silicon and Route,

مثل ذلك وكان له أكبر الأثر في تقوية العلاقة بين الجامعة والشركات وحصول المهندسين على أحدث المعلومات مباشرة^٦. بدأ التركيز على دعم الصناعات الإلكترونية عن طريق خلق مجتمع من العلماء المتخصصين، ووصل عدد خريجي ستانفورد الحاصلين على الدكتوراه في الخمسينات نفس عدد MIT مع صغر حجم ستانفورد مقارنةً بـ MIT وكانت الخطوات الثلاث الأولى:

- تأسيس (SRI) Stanford Research Institute
 - فتح قاعات ستانفورد أمام العاملين في الشركات لحضور المحاضرات وتسجيل للدراسات.
 - تطوير حديقة ستانفورد العلمية (SRP) Stanford Research Park التي وصلت مساحتها سنة ١٩٦١ إلى ٦٥٢ فدان يعمل بها ٧٠٠٠ موظف وأطلق عليها Terman مصطلح (سلاحنا السري)، وفي سنة ١٩٧٧ أصبحت تضم ١٩٠٠٠ موظف وأصبح نموذج يحتذى به في كل العالم^٧.
- انتقل William Shochley إلى منطقة Mountain View في الـ silicon Valley سنة ١٩٥٦ لإنشاء Shockley Semi conductor وفي سنة ١٩٥٧ انشقت من شركته مجموعة قوامها ثمانية من الموظفين كونت Fairchild Semi conductor والتي وصلت مبيعاتها إلى ١٣٠ مليون دولار سنة ١٩٦٣، وتلي ذلك انشقاقات عديدة أدت لظهور AMD, Intel, National Semiconductor, Signetics ... وغيرها.
- وهكذا فإنه خلال الستينات وأوائل السبعينات كان وادي السليكون معقل لغالبية شركات أشباه الموصلات لدرجة أن خمس شركات فقط من ٥٤ شركة عاملة في أمريكا كانت خارج الوادي. وبدأت شركات الكمبيوتر تأخذ نصيحتهم بالتواجد في المنطقة وبدأ ظهور العديد من شركات البرمجيات وخدمات الكمبيوتر لخدمة كل هذه الشركات.

^٦ <http://www.sims.berkeley.edu/nanno/papers/terman.htm>

rs/terman.htm

^٧ Hall, P., & Markusen, A., "Silicon Landscapes", Berkeley press, 1985



Adobe Headquarter



Apple Headquarter



Intel Headquarter



AMD Headquarter

شكل (٥-٥) المباني التكنولوجية في وادي السليكون

<http://www.htpbbs.com/archive/index.php?t-172.htm>

مع الوقت أصبحت الحواجز مفتوحة بين الجامعة والشركات وأيضاً بين الشركات وبعضها فتقوم الشركات بحل مشاكل شركات أخرى بنوع من التعاون معتمداً على الروح التي تربط بين هذه الشركات في هذا الوادي وأصبح التعاون بين جميع الشركات في المنطقة بنظام لم يعهده الأسلوب القديم للعمل القائم على شركات الثورة الصناعية وانغلاقها كل على نفسها، كذلك دعم وتوطيد العلاقة بين الحكومة والشركات والجامعات بهدف مشاركة الجميع في المخططات والفوائد بعد ذلك. وذلك لأن حل المشكلة سيفيد الجميع في المنطقة، ولعل هذا هو العامل الأساسي الذي ساعد ويساعد وادي السليكون على استمرار النجاح حتى الآن. بدأ في السبعينات اعتبار منطقة وادي السليكون المركز الاقتصادي لعصر المعلومات. وقال فرانك لي "يعد وادي السليكون أصغر مما يعتقد كثير من الناس لأنه يساعد بدرجة كبيرة على ربط العلاقات بين العاملين به بصورة

تستمر لسنوات^٨. كما أن الوضع داخل الشركات نفسها يختلف تماما عما عهدناه في غالبية الشركات خارج الوادي، فقد سمحت شركة جوجل Google بشكل استثنائي من الدخول إلى عالم جوجل العجيب لعدد من الباحثين من دول عدة شريطة أن يتم التوقيع في المدخل على تعهد إلكتروني بعدم نقل أية معلومات غير مصرح بها إلى خارج المكان الحصين.



شكل (٥-٦) شركة جوجل

المصدر: <http://www.jointventure.org>

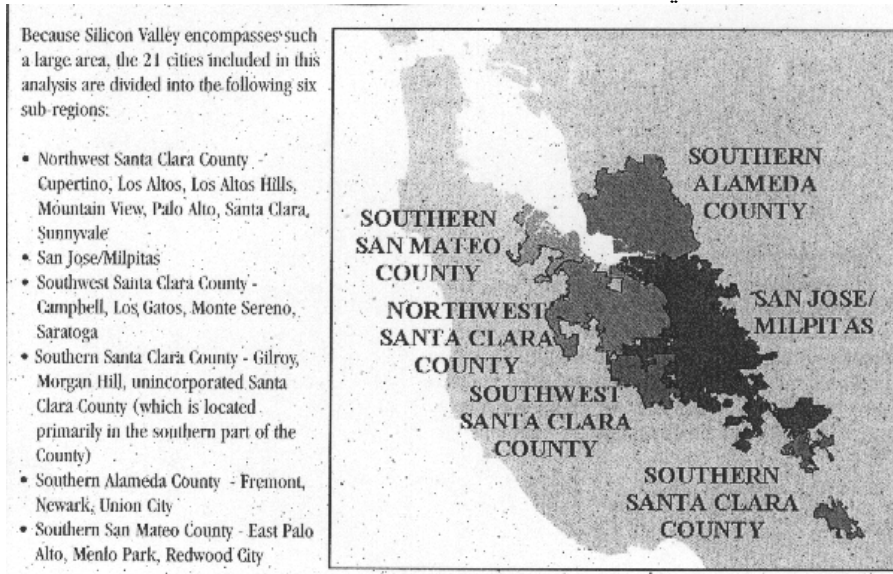
ولم يتخيل أحد الفجوة الواسعة بين العالم في الخارج وعالم جوجل حتى تم التجول في المجتمع العملاق ليتم اكتشاف نمطاً غير مطروق في العلم والإدارة والتنمية البشرية ترغب الشركة في عدم كشف أغواره للمنافسين. حيث العاملون في حالة غير أي حالة للموظف التقليدي،-حتى في المجتمع الأمريكي نفسه- فالعاملين يتخطفون كرة السلة في الطرقات ويلعبون البلياردو في أركان المباني ولا يحتاجون لدفع ثمن المشروبات أو المأكولات والتسلية لأن كل شيء مجاناً وصولاً إلى كراسي "المساج" في الممرات. خرجت المجموعة الزائرة مذهولة من المشهد داخل الشركة وبعضهم من دول متقدمة تكنولوجياً - مثل روسيا - وعلى ألسنتهم سؤال واحد: أين نحن من هذا التقدم الرهيب؟

الطريف أن أحد الزائرين صاح في طريق الخروج من مجمع جوجل، قائلاً: هذه هي الخلية الشيوعية التي دعا إليها كارول ماركس! لكن أصر عليه مستكراً: بل هي المدينة الفاضلة وليست خلية ماركس..!^٩ ساعد على ذلك البيئة الملائمة لقطاع الأعمال هذا، وكانت لا تزال تكافئة السكن غير مرتفعة، كما بدأ التحول إلى الاعتماد على رؤوس الأموال الجريئة الخارجية خصوصاً بعد بدء تقليل الدعم العسكري للأبحاث في المنطقة وذلك في

^٨ Saxenian A.L, "Regional Advantage, culture and competition, silicon and Route, 128", 1990

^٩ عزت إبراهيم، "البقعة المدهشة من زمن التقدم التكنولوجي"، جريدة الأهرام-١٢-٩-٢٠٠٦

السـتـينـات والسـبعـينات وتم بالـفـعل جـذب أكـثر من ١٥٠ شـركـة للـتمـويل في المنـطقـة وبدأ الاتـجـاه للأسـواق التـجـارـية وليـست العـسـكرية فـقـط. وبـدأت تـحـدث الطـفـرة عـندما تـوافـرت رؤـوس أـمـوال جـريئة في منـطقـة شـارع Sand Hill وكانـت شـركـة Kleiner Perkins هي البـادئة سـنة ١٩٧٢ وبلـغت ذـروتها سـنة ١٩٨٠ عـندما واصلت حـجم تـعامـلات شـركـة Apple صـاحـبة أول كـمـبـيوـتر شـخـصـي إلى ١.٣٠ بـليـون دـولـار أـمـريـكي.



شـكل (٥-٧) مدن وادي السـليـكون

المصدر: Silicon Valley Manufacturing Group and Greenbelt Alliance, Sustainable Solutions for Silicon Valley, Strategic Economics, 1999

وصل تعداد سكان كاليفورنيا سنة ١٩٩٨ إلى ٣٣.٥ مليون نسمة ومتوقع أن يصل العدد إلى ٤٧.٧ مليون نسمة سنة ٢٠٢٠. وفي سنة ١٩٩٩ أضيفت ٩٣٠٠٠ فرصة عمل غير زراعية وإجمالي ٥٤٠.٠٠٠ فرصة عمل منذ سنة

¹⁰ American Institute of Architects (AIA) "Silicon Valley Region: Housing the Next Million" – A study in Land Use, Transportation and Housing, 2000

١٩٩٤ ممتدة في شركات عديدة^{١١} في ٣٠ مدينة^{١٢}. ووصل معدل البطالة سنة ٢٠٠٠ إلى ٢.٣% مما يعنى أن المنطقة آخذة في النمو. ومن الملاحظ أن حجم الجامعات التي تخدم وادي السليكون حجم كبير جدا وتتفاعل هذه الجامعات مع الشركات العاملة في الوادي محقة امتيازات لكل الأطراف وهذه الجامعات هي:

• Carnegie mellon university

• San jose stage universtiy

• Santa clara university

• Stanford university قمت بزيارتها

وهناك جامعات أخرى خارج الوادي ولكنها تمد الشركات في المنطقة

بالأبحاث والخريجين مثل :

• University california, berkeley وهي التي مكثت بها لجمع

المادة العلمية للجزء التحليلي في البحث لما تتمتع به من قوة القسم الهندسي

بها وتوافر الأبحاث والمراجع الخاصة بالمنطقة فيها



شكل (٥-٨) الباحث في جامعة بيركلي-كاليفورنيا

¹¹ Adobe – Apple – Caisco – Google – Hp – Intel – Maxtor – Nvidia – Oracle – Aun – Symantce – Yahoo – Adaptec – Cypress – McAfee – Netscape – Plam – Silicon Graphics.

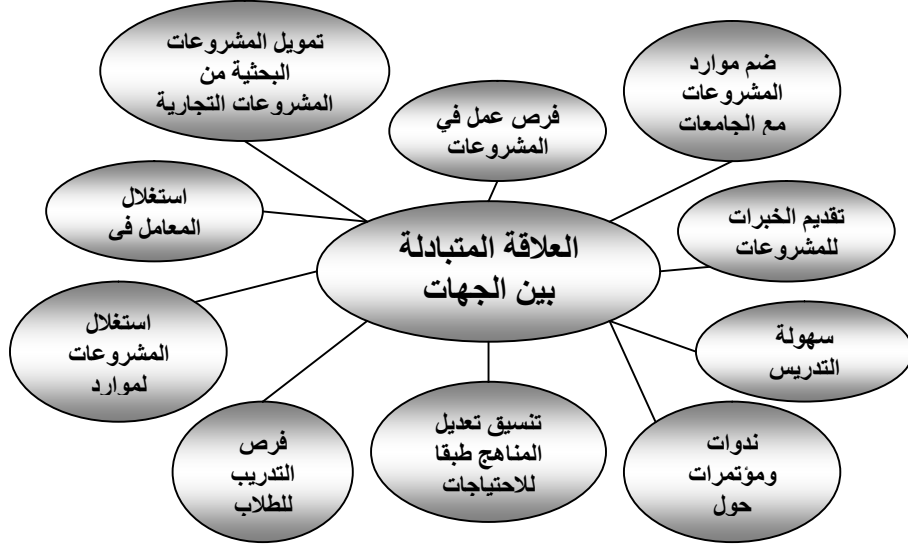
¹² Campbell – capertino – fremont – los altos – las gatos – menlo park – mountiun view – newark – palo alto – red wood city – meinlo pnalo – san jose – snata clara – saratoga – sunnyrale – union city.

- California state university
- University california, paris
- University california, santa cruz

وترى الجامعات والمشروعات الخاصة أنها تستطيع تبادل الاستفادة المشتركة بأن تتخذ موقعا لها في مركز بحثي مرتبط بإحدى الجامعات مثل حديقة الابتكار¹³. ونظراً لوقوع منشأتها على مقربة من بعضها البعض، فإن ذلك ييسر لها إقامة علاقات عمل وطيدة ويسرع من نقل التكنولوجيا من المختبر الجامعي إلى السوق. ومن الممكن أن يكون هناك تنوع كبير في نوعية العلاقات والمبادلات الممكنة بين الجامعات والمشروعات الموجودة في الحديقة البحثية. ومن صور التبادل الأكثر شيوعاً ما يلي:

- تضم المشروعات الصناعية والجامعات مواردها معاً للنهوض بمشروعات ومقترحات بحثية مشتركة.
- يقوم العاملون بحديقة البحث بالتدريس في الجامعة، أو بحضور دروس فيها.
- يقوم أعضاء هيئات التدريس بتقديم الخبرة الاستشارية للمشروعات.
- تتاح للمشروعات فرصة الاستعانة بالمعدات والتمويل والحصول على منح الزمالة والمنح المالية والمنح الدراسية بالجامعات.
- تتاح للجامعات فرصة الاستعانة بمختبرات المشروعات ومعداتنا لأغراض البحث والتدريب.
- تتاح للمشروعات فرصة الاستعانة بمعدات الجامعات ومكتباتها وغير ذلك من الموارد الجامعية.
- توفر المشروعات لطلاب الجامعات الفرصة لاكتساب الخبرة التدريبية العملية التطبيقية.
- توفر المشروعات للطلاب فرص العمل بعض الوقت أو فرص التدريب الصيفي.

¹³ <http://www.co.leon.fl.us.innovate/index.htm>.



شكل (٥-٩) العلاقة التبادلية بين الجامعات والمشروعات الذكية

- تقدم المشروعات التجارية التمويل للمشروعات البحثية الجامعية.
- تقدم المشروعات المشورة للجامعات بشأن الاحتياجات المتعلقة بالمناهج التي يدرسها الطلبة الذين سيفدون إلى مجالات مرتبطة بهذه المشروعات.
- تعقد الجامعات ندوات ومؤتمرات حول المشروعات.

ومن المراكز التكنولوجية الأخرى في أمريكا :

- Research Triangle – North Carolina
- Route 128 – Massachusetts (sometimes known as the "Silicon Valley of the East Coast")
- Silicon Alley – New York City
- Silicon Hills - Texas
- Telecom Corridor (Silicon Prairie) – Dallas, Texas
- Tech Coast – Southern California
- Eastside – Puget Sound

ومن أهم المراكز التكنولوجية في العالم :

- Bangalore, India (The Silicon Valley I of India)
- Chennai, India (The Silicon Valley II of India)

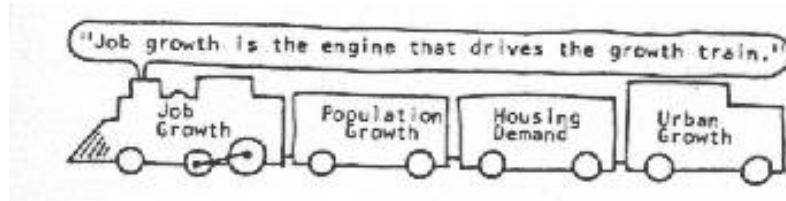
- Hyderabad, India (The Silicon Valley III of India)
 - Dresden, Germany (The Silicon Valley of Germany)
 - Dublin, Ireland (The Silicon Valley of Europe, due to its high number of technological EMEA centers)
 - Hsinchu Science Park – Hsinchu, Republic of china (Taiwan)
 - M4 corridor – between London and Reading, United Kingdom
 - Multimedia Super Corridor – Kuala Lumpur, Malaysia
 - Silicon Valley North – National Capital Region around Ottawa, Ontario, Canada
 - Sophia Antipolis – between Nice and Cannes, France
 - Wireless Valley – Stockholm, Sweden
 - Zhong Guan Cun – Beijing, China
 - Guadalajara, Jalisco, Mexico (The Silicon Valley of Mexico)
 - Zhangjiang High Tech Park, Shanghai, China
 - Dubai Internet City, Dubai, UAE
- ويمكن ايجاز عوامل نجاح وادي السليكون فيما يلي:^{١٤}
- بنية أساسية مدعمة حكومياً
 - تواجد نوعية من الرجال لديهم خبرة فنية ذكية أهلته لتأسيس الـ silicon vally
 - مصادر تمويلية وبنكية تقدم بالأفراض لإنشاء هذه الشركات بحيث يكونوا شركاء في الشركات الفنية العاملة
 - توافر فرص عمل يجب أن العاملين عادة ما يقوموا بتغيير مواقعهم بمعدل كل ٣ سنوات مما يجعل الالية العظمي من العالمين في هذا المشروع يعملوا مع بعضهم البعض مما يزيد من الخبرة والتعاون.
 - الأشخاص أنفسهم راقى لهم الفكرة ووجدوا أنهم يمكنهم القيام بها.
- وبعد استعراض هذه الخلفية التاريخية عن نشأة الوادي وعوامل نجاحه، يتجه البحث الآن إلى تناول بعض المشكلات التي صاحبت وادي السليكون.

^{١٤} المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة القاهرة ١٨-٢٠ ديسمبر ١٩٨٩

٥-١-٢- بعض المشاكل في وادي السليكون:

نبدأ هنا في استعراض بعضا من المشاكل التي واجهت وادي السليكون حيث زاد الاتجاه الى تأمين الأراضي الصناعية التي تحقق عائد أعلى من الأراضي السكنية، وبالتالي لم يتم الاهتمام بالتوازن في استخدام ولا بتكلفة البنية الأساسية، ولا احتياجات النقل ولا الاجتماعيات القومية، وتم تدمير البساتين المبهجة إلي الأبد. وكذلك تم عزل المناطق السكنية لقلّة العائد الاقتصادي لها ولم يكن هناك تحكم ولا إدارة لعملية تخطيط هذه المدن والتي أصبح الحاكم الوصي لها هو تحقيق أعلى عائد اقتصادي لرجال الأعمال.

ونتيجة لذلك بدأ ارتفاع الأسعار بنسبة ١٥ - ٢٥% عن مثيلاتها في كاليفورنيا مما أدى لزيادة الرواتب أو الحوافز لتقابل هذه الزيادة ومن أجل استقطاب عاملين بكفاءات عالية. واختلف المستوى الاجتماعي والمادي للجزء الشمالي من الوادي بنسبة كبيرة عن الجزء الجنوبي فمتوسط دخول الأسرة في الجزء الشمالي ٤٨٠٠٠ دولار سنوياً، الجنوبي ٢٢٠٠٠ دولار سنوياً^{١٥}.



شكل (٥-١٠) قطار الوظائف في وادي السليكون

المصدر: Where will growth occur, Master of architecture, university of california, berkeley 10-1988

وبسبب الزحام الشديد وارتفاع الأسعار بدأ يحدث طرد بدلا من الجذب ولجأت عدة شركات لعمل مقرّ لها خارج الوادي في مناطق تكنولوجية أخرى مثل HP - Intel - AMD - Apple وذلك في مدن مثل تكساس - كلورادوا - أريزونا - أوريجون^{١٦}.

^{١٥} Rogers, E.M., & Laresoen, J.K., Silicon Valley Fever, Growth of High-Technology Culture, Basic Books, Inc., Publishers, New York, 1984:

^{١٦} Rogers, E.M., & Laresoen, J.K., Silicon Valley Fever, Growth of High-Technology Culture, Basic Books, Inc., Publishers, New York, 1984::

لم يعد وادي سانتا كلارا غير مخططاً فقط ولكن أصبح كارثة تخطيطية حيث أصبحت تجد أميال مربعة لا يتم الالتفات إليها بسبب أن العائد من استثمارها ضئيل^{١٧}. وأصبح الناس يقطنون في الجنوب ويعملون في الشمال ويحدث الانتقال يومياً بسبب إنشاء المجتمعات والشركات الصناعية دون تنمية المناطق السكنية وبالتالي لم يصبح الاقتصاد معتمد على تكامل هذه الاستخدامات.

أدى الاهتمام بالمناطق الصناعية على حساب غيرها إلى نقص المعروض من المناطق السكنية والذي كان بدوره له تأثير في حركة العمال والموظفين على شبكات الطرق للوصول للعمل مما ساهم أيضاً في تلوث الهواء، وبالرغم من عدم وجود صناعات ثقيلة إلا أن هناك تلوث في المدن الشرقية بسبب عوادم السيارات كذلك فإن التلوث الناتج عن صناعة الـ Semiconductors وأجزاء الكمبيوتر أدى إلى تلوث الجو والترربة والمياه والجنس البشري عموماً^{١٨}.

وبالتالي بدأ يقل الانجذاب للمنطقة بسبب مشاكل الموارد - تلوث الهواء - قلة الشعور الاجتماعي بالراحة في بيئة العمل. بدأ يحدث تغير في الاقبال على المنطقة بل والاتجاه للخروج منها وبدأ يظهر شعور أن ما كان هو الهدف أصبح يمثل عنصر طرد الآن. وظهرت مشكلتين أخريتين:

- أكبر مدن وادي السليكون وهي سان جوزيه كانت تقدم الأراضي ويقوم المستثمر بدفع قيمة امدادها بشبكات البنية الأساسية لمدة ٢٠ سنة لا يقوم خلالها بدفع الضرائب للمدينة وبالتالي لا تحقق أي عائد.
- العزل بين الدخل المنخفض والأقليات العرقية.

كما أنه من الناحية الاجتماعية أصبحت المنطقة تكتظ بالمليونيرات أكثر من أي منطقة أخرى في أمريكا لأن المنازل يعاد بيعها يومياً بملايين الدولارات وبالتالي نتج عن ذلك هجرة العاملين إلى مناطق مخصصة لمن لا مأوى لهم في San Jose عاصمة Silicon Valley.

عموما بدأت المدن في اعداد مخططات لمناطق جديدة تتمتع بالتكامل بين المناطق السكنية ومناطق العمل. وبدأ التفكير في عوامل جذب للعاملين ذوي

^{١٧} Where will growth occur, Master of architecture, unversity of california, berkeley 10- 1988

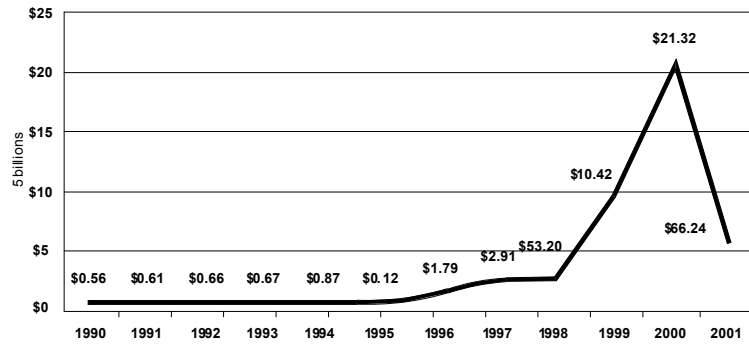
^{١٨} http://en.wikipedia.org/wiki/Silicon_Valley

الكفاءة بتطبيق نظام شركة فولفو السويدية وهو اغراء العاملين بمزايا التأمين الصحي والمزايا الترفيهية دون اعطاء مرتبات مرتفعة لهم. وكان طبيعيا مع ظهور هذه المشكلات أن يحدث تراجع لوائي السليكون وهو ما سيتناوله البحث الآن.

٥-١-٣- تراجع وادي السليكون:

حدثت تهدئة لعجلة تقدم وادي السليكون من أواخر سنة ٢٠٠٠ حتى نهاية ٢٠٠١ فقد وصلت رؤوس الأموال المستثمرة لحدّها الأقصى سنة ٢٠٠٠ تلي ذلك أعلى معدلات للعمالة ثم بدأ الانخفاض الملحوظ في هذه المعدلات^{١٩}.

Total Venture Capital Financing in Silicon Valley



شكـال (٥-١١) تراجع وادي السليكون
Source: PricewaterhouseCoopers Money Tree Survey in Partnership with VentureOne; Collaborative Economics

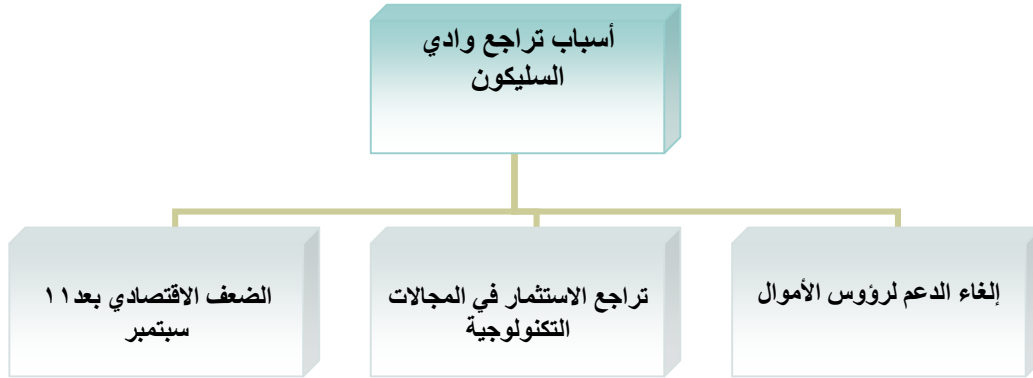
المصدر: The Next Silicon Valley Leadership Group, "Next Silicon Valley: Riding the Waves of Innovation", Silicon Valley Network, 2001

وقد حدث هذا في عدة عصور سابقة أثناء إنتاج خطوط السكك الحديدية، والكهرباء، والراديو وهي ما تسمى Bubble Burst وقد زاد معدل البطالة من ١.٣% في أغسطس ٢٠٠٠ إلى ٦.٤% في أكتوبر ٢٠٠١ وقد كان ذلك ٣ أسباب رئيسية:

- غلق الدعم لرؤوس الأموال الجريئة بدءاً من منتصف سنة ٢٠٠٠ حتى منتصف سنة ٢٠٠١ والتي كانت تهتم بالشركات الصغيرة.

^{١٩} "Next Silicon Valley Riding the Waves of Innovation", white paper, December 2001

- إحساس شركات الاتصالات، الشبكات، الكمبيوتر، بأن الاستثمار في التكنولوجيا انهار في نهاية سنة ٢٠٠٠، سنة ٢٠٠١ فطبقاً لجريدة Financial Times فإن هذه الاستثمارات زادت إلى ٩% في الثمانينات ثم ١٦% من التسعينات حتى ٢٠٠٠ ثم انهارت لأقل من ١% في آخر سنة ٢٠٠٠ وأوائل سنة ٢٠٠١ وقد أدت هذه المعدلات إلى انحرافات كبرى مثل، Hp.
- حالة الضعف الاقتصادي العام بعد أحداث ١١ سبتمبر في نيويورك وواشنطن.



شكل (٥-١٢) أسباب تراجع وادي السليكون

ولهذا فسوف يقوم البحث بدراسة كيف تمكن الوادي من وضع خطة للتغلب على مشكلاته وتراجعته من أجل مستقبل الوادي والذي سنتناوله الآن.

5-1-4- مستقبل وادي السليكون:

في التسعينات تم تأسيس شبكة وادي السليكون والتي تعنى بمراقبة هذا النمو الحادث في المنطقة وتحسين مستوى المعيشة بها، كما أنها تهدف لمشاركة كافة القطاعات البشرية في المنطقة في القضايا الإقليمية بها، وفي سنة ١٩٩٨ بدأ العمل في دراسة دقيقة للمنطقة تشمل القطاع الاقتصادي والاجتماعي والبيئي والطموحات المقبلة في العقود القادمة وتم حساب معدل الزيادة في العشر سنوات التالية بحيث سيتم إضافة ١٧٣٠٠٠ فرصة عمل، ١٧٥٠٠٠ نسمة، ٧١٤٤٠ مبنى سكني^{٢٠}.

^{٢٠} Saxenian, A.L., "Regional Advantage, cu

وتم عمل دراسة حقلية لعينات من قاطني وادي السليكون^{١١}، وكان قاطني الوادي يهتموا بهذه النقاط في مجتمعهم المستقبلي:

- الوصول لمستوى معيشي عظيم.
- روح معاصرة عملية.
- التنوع.
- قيادة تكنولوجية مبتكرة.
- فرص.

وقد تم وضع رؤية لوادي السليكون سنة ٢٠١٠ تتضمن أربعة أهداف^{١٢}:

○ **اقتصاد مبتكر:**

- اقتصاد يقود العالم في مجال التكنولوجيا والابتكار.
- اقتصاد يعتمد على زيادة المعرفة والمهارات ورفع الإنتاجية والاستخدام المثالي لموارد المنطقة.
- نمو اقتصادي يؤكد على رفع مستوى المعيشة لمحدودي الدخل.
- تواجد فرص اقتصادية للجميع حتى غير المميزين وذلك بعمل تدريبات لهم وتأهيلهم.

○ **بيئة ملائمة للعيش بها:**

- الحفاظ على المعدلات العالمية لجودة الهواء والماء وحماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية.
- زيادة المناطق المفتوحة الدائمة والحدائق العامة والمساحات الخضراء.
- إعادة استخدام الأراضي للسماح باستقبال الكثافات العالية مع المحافظة على الحدود بين المناطق المفتوحة والمناطق الأخرى.
- خلق مراكز اجتماعية تحوى المنازل، المدارس، أماكن العبادة، الحدائق، الخدمات والوظائف مع ربطه بالموصلات العامة.
- التنوع في مستوى المنازل حتى تلائم كل الأعمار والمستويات.

^{١١} Saxenian, A.L., "Regional Advantage, culture and competition, silicon and Route 128, 1990

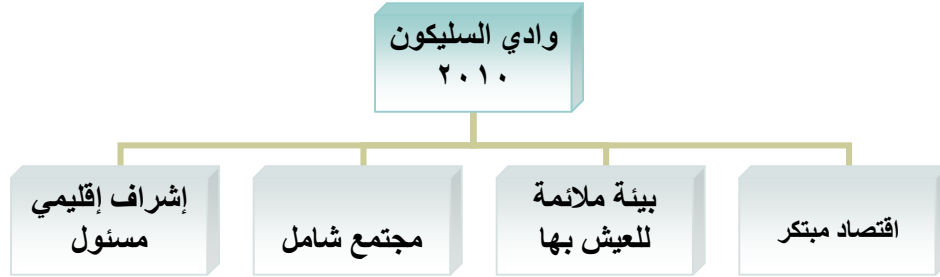
^{١٢} American Institute of Architects (AIA) Silicon Valley Region: Housing the Next Millennium – A study in Land Use, Transportation and Housing, 2000

○ **مجتمع شامل:**

- الارتقاء بالتعليم لتحسين مهارة ومعرفة الخريجين من أجل تحقيق النجاح في المجتمع والاقتصاد العالمي.
- إنشاء عدة بدائل للمواصلات تتداخل مع شبكات المواصلات الإقليمية.
- وصول أعلى مستوى من الرعاية الصحية لكل سكان المنطقة.
- تحقيق عنصر الأمان لكل الناس في منازلهم ومدارسهم وأماكن عملهم.
- أنشطة فنية وثقافية للربط بين المجتمعات المختلفة في المنطقة.

○ **إشراف إقليمي مسئول:**

- مشاركة الجميع في مسئولية مستقبل المنطقة.
- تعاون المحليات والبنيات الإقليمية من أجل الوصول لمخططات إقليمية ومحلية بها استخدامات الأراضي والمواصلات بالطريقة التي تساعد على الاستدعاء.
- التأكد من أن الشركات العامة والمدن والمحليات لديها العائد الكافي الذي يمكنها من المساهمة في الخدمات العامة.



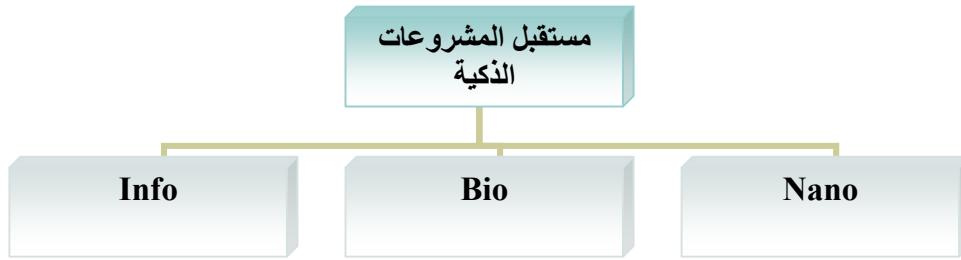
شكل (٥-١٣) وادي السليكون ٢٠١٠

الفكرة العامة هي التغلب على مشاكل وادي السليكون وهي (قلة المنازل المعروضة، خصوصية محدودية ومتوسطي الدخل، تكديس المرور، قلة المواصلات العامة، التلوث، استنزاف المناطق الزراعية الباقية) ، وذلك بتشجيع تطوير مجتمعات حضرية ذات كثافة عالية والسماح بإشراف إقليمي على كل المحليات في المنطقة من أجل الوصول في سنة ٢٠١٠ لنمو إقليمي مدروس ومتطور.

Vision isn't forecasting the future, it is creating the future by taking action in the present²³

"Jerry Porrase, James Collins"

ويمكننا القول بأن مستقبل وادي السليكون قد لا يتنبأ به تماماً ولكن بالنظر إلى الاتجاهات التكنولوجية ومناطق قوة وادي السليكون الحالية فإنه يمكن ملاحظة الاتجاهات التالية لمستقبل الوادي²⁴:



شكل (٥-١٤) مستقبل المشروعات الذكية

• (Info) التعمق في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المجالات الاقتصادية والاجتماعية.

• (Bio) التحول إلى البيوتكنولوجي وتكنولوجيا المعلومات.

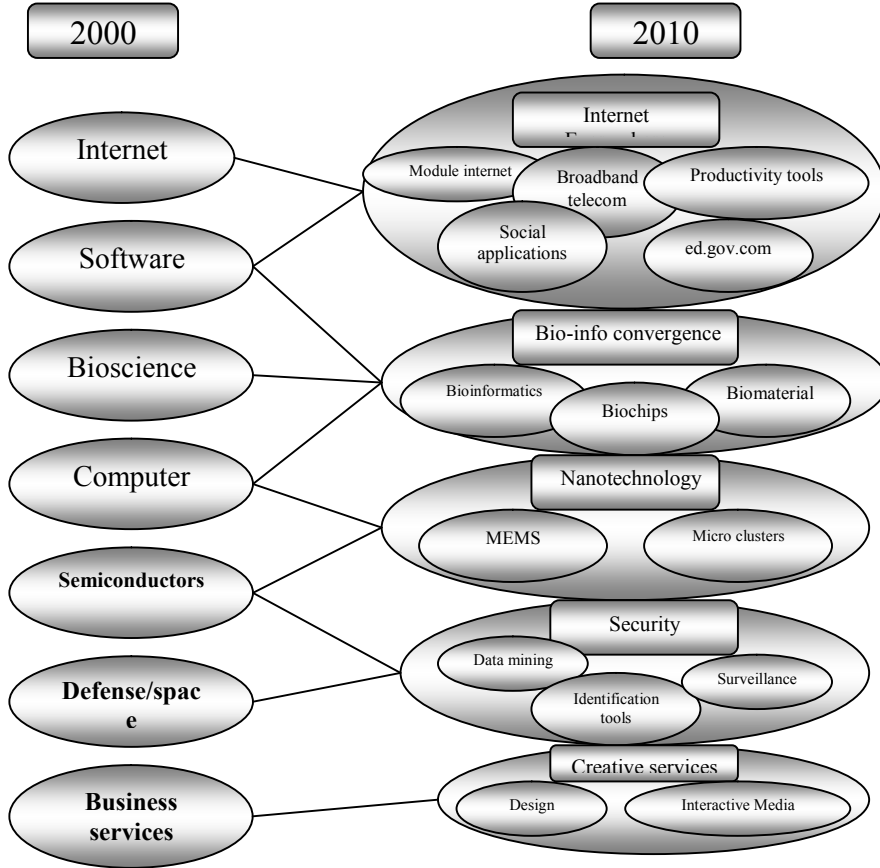
• (NANO) التسويق والاستغلال التجاري للنانو تكنولوجي.

وللحفاظ على القوة الاقتصادية للوادي يجب عدم إغفال البعد الاجتماعي لقاطني الوادي والعاملين كذلك ضمان الارتقاء بمستوى التعليم وأيضاً توافر المساكن وأيضاً التنقل التصاعدي لقاطنيه.

وقد كانت النظرة العالمية القديمة في الاستثمار في أماكن ذات قيمة منخفضة لأراضيها وللضرائب المفروضة عليها. ولكن النظرة العالمية الجديدة هي البحث عن أفضل موقع لتوطين الأنشطة ذات القيمة العالية والمتخصصة والمبتكرة والتي يهدف قطاع الأعمال إلى الاستثمار بها من أجل تحقيق أبحاث وتطوير مخصصة وكذلك لتسويق الشبكات المبتكرة والبنية الأساسية المتميزة.

²³Jerry Porrase, James Collins, Silicon Valley, 2010, a call to Action, 1998

²⁴ Next Silicon Valley, "Riding the Waves of Innovation", white paper December 2001-
www.jointventure.org



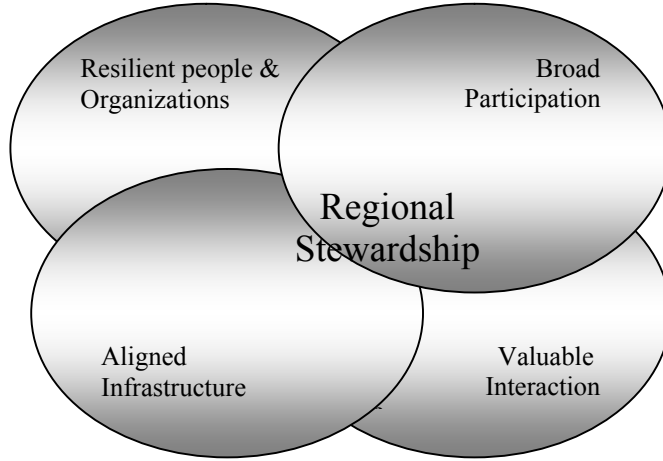
شكل (٥-١٥) الابتكارات الحالية والمستقبلية في وادي السليكون

وللوصول إلى تحديث البعد الاجتماعي بين أماكن العمل والمجتمع تم التركيز على ما يلي:

- خلق مؤسسات وأفراد يتمتعوا بالمرونة.
- زيادة الـ Stack holders في الاقتصاد الحديث.
- تدعيم البنية الأساسية.
- تدعيم التفاعل البناء.

ولمواصلة التقدم يجب الاستثمار في الموارد البشرية والإمكانيات الموجودة في المجتمع للحفاظ على عنصر الجذب للوادي من قبل الشركات الواعدة. ولكن

هل يمكن للوادي أن يحافظ على استدامته التي حافظ عليها قرابة الستون عاما حتى الآن؟ هذا ما سيحاول البحث أن يجيب عليه في النقاط القادمة.



شكل (١٦-٥) الحدائة في الاجتماعيات في وادي السليكون

5-1-5- استدامة وادي السليكون:

هناك العديد من التساؤلات التي تتعرض لموضوع استدامة وادي

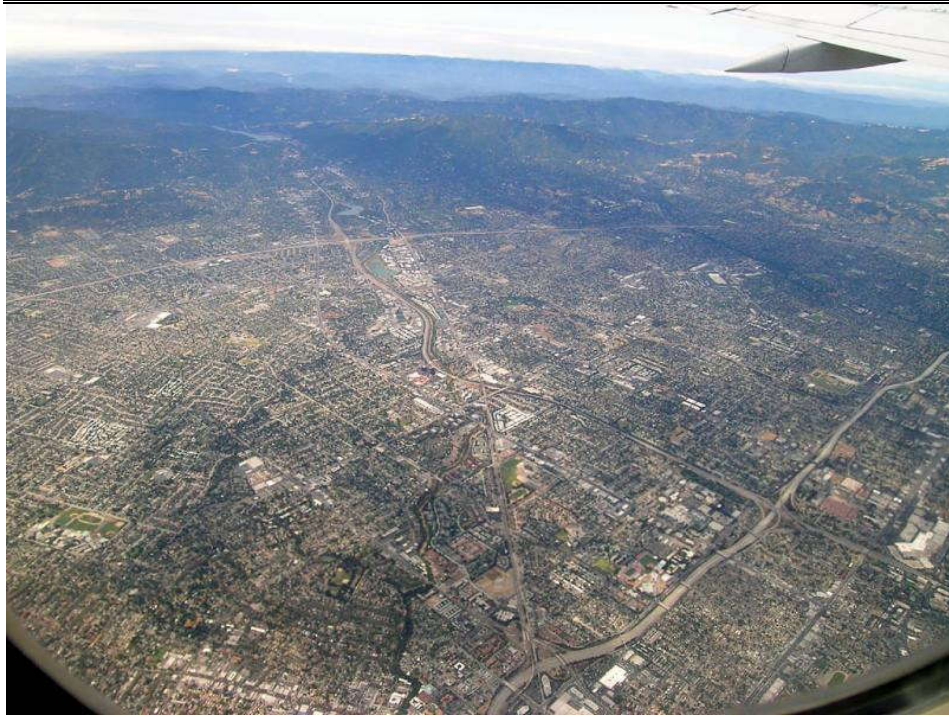
السليكون منها:

- لأي مدي سيستمر الدور القيادي لوادي السليكون.
- هل قاطنوه يتمتعوا بالمرونة الكافية لقبول التغيرات التكنولوجية القادمة
- هل سيضعف أداء مؤسساته بسبب النمو السريع في وقت معين
- هل ستأخذ مناطق جديدة الأهمية من وادي السليكون كما فعل هو مع

شارع ١٢٨ في بوسطن

وللإجابة على ذلك ودراسة مدي استمرار كفاءة وادي السليكون يجب

الأخذ في الاعتبار بعض التحديات والفرص الداخلية والخارجية^{٢٥}.



شكل (٥-١٧) لقطة جوية لوادي السليكون

المصدر:

O'Mara, M.P., "Cities Of Knowledge", Princeton University Press, 2005

٥-١-٥-١-التحديات والفرص الداخلية:

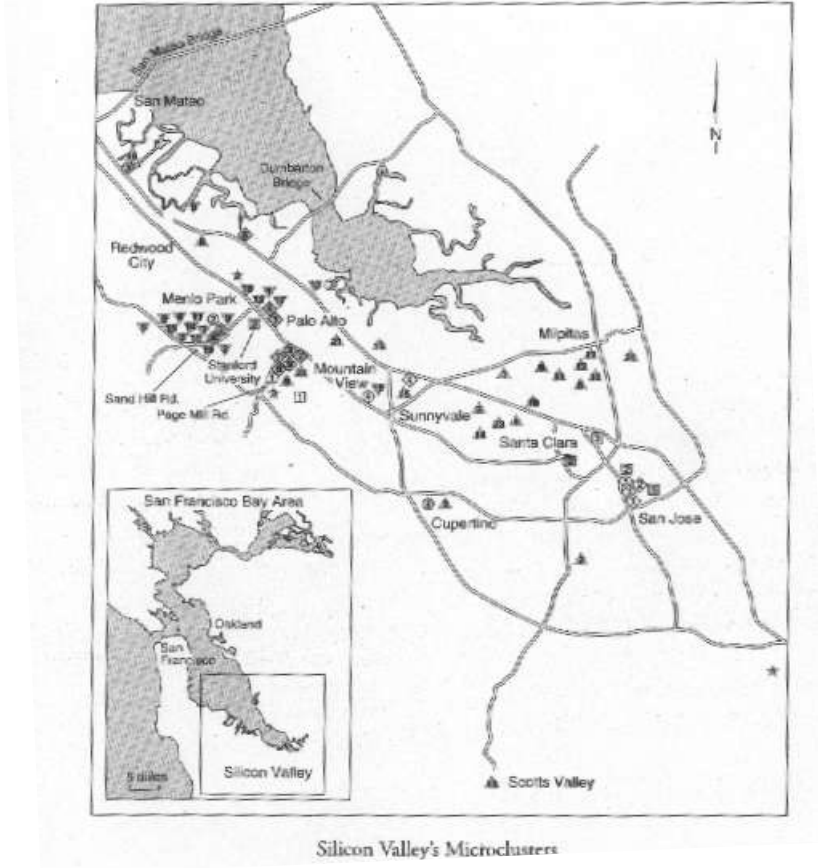
كان من اهم عوامل النجاح هو التواصل بين الجميع في الوادي وهو عنصر أساسي لتقدم الوادي ولكن يمكن أن يكون مسبب لبعض المشكلات مثل تكديس السكان، ازدحام المرور، ارتفاع رهييب في الأسعار مما قد يقوض عمليات النمو والنجاح. فنتيجة تكديس العديد من الشركات أدى ذلك إلى نقل مصانع خاصة بهذه الشركات إلى مناطق خارج وادي السليكون لقلّة التكلفة هناك، ولكن قد يسبب ذلك مشاكل لعدم وجود صلة مباشرة بين التصميمات التي تتم في المقار الرئيسية لشركات الوادي وبين تصنيعها خارج الوادي. بدأت بعض الشركات تتجه لتجميع المكونات في مناطق garage operation لتوفير في العمالة فمثلا يتم دفع ٦ دولار للساعة بدلا من ٩ دولار في الساعة إذا تم

العمل في الشركة الأم²⁶. وبدأ الاتجاه إلي التجميع في دول العالم الثالث وفعلاً بدأ في هونج كونج وغيرها وكان يتم الاختبار النهائي لجودة المنتج في silicon valley ثم أصبح بعد ذلك الاختبار النهائي يتم في هذه الدول. قيام بعض المؤسسات ببناء مباني وبيعها أو تأجيرها لشركات كبرى ترغب في التواجد في المنطقة.

ظهرت بعض الصور الاجتماعية الجديدة ومنها تحول الكثير من العمال إلي مليونيرات وأيضاً حدث تأخر لنسبة كبيرة من التعداد في مواجهة ما يسمى بالانفصال الرقمي digital divide، وبدأ الاعتماد على المدارس الابتدائية والثانوية العامة التي كانت معظمها متأخرة ودون المستوي ولكن لوحظ أنه يمكن الاعتماد على أهل الوادي أنفسهم في انجاز تقدم في هذه النقاط التي تسبب مشكلة لمعظمهم.

عمل شراكة بين العديد من المؤسسات الصناعية والحكومية وصفوة المجتمع وذلك من اجل الاهتمام بالقضايا المطروحة، السياسات الموضوعية والأنشطة المختلفة داخل المجتمع .. احدي هذه الشراكات اسمها الوادي الذكي smart valley والتي تهتم ببناء مجتمع الالكترونيات للقرن الواحد والعشرين، ثم زيادة المنح المقدمة أيضاً من القطاع الخاص. وهكذا فإن بيئة العمل في الوادي والتعاون والتواصل بين العاملين والمؤسسات يعد أقوى الأدوات التي تواجه التحديات الداخلية بالوادي.

²⁶Rogers, E.M., & Laresoen, J.K., "Silicon Valley Fever, Growth of High-Technology Culture", Basic Books, Inc., Publishers, New York, 1984



شكل (١٨-٥) التجمعات في وادي السليكون

المصدر: Chong, M.L., Miller, W.F., Hancock, M.G., Rowen, H.S., "The Silicon Valley Edge", Stanford University Press, 2000

٥-١-٥-٢-التحديات والفرص الخارجية:

ينتشر في العالم الان فكرة مجتمعات التكنولوجيا مثل وادي السليكون، وبدأت حكومات دول كثيرة تحاول اللحاق بما تم عمله في وادي السليكون وبدأت تلك الحكومات في تغيير قوانينها الخاصة بالأمن ورؤوس الأموال والبنوك والعلاقة بين قطاع الأعمال والجامعات ومن هذه الدول اليابان - كوريا - الهند - فرنسا - ألمانيا - مصر التي بدأت بالفعل في تأسيس مثل هذه المناطق.

يعتبر هذا التحدي ايجابي نتيجة خلق الفرص بين وادي السليكون وهذه المناطق الجديدة التي ستجد حتماً فرص في اتصالها بالوادي.

والخلاصة أن الوادي قادر على الاستدامة مع وجود كل هذه التحديات وغالباً ما سيكون له الدور القيادي في الموجات التكنولوجية القادمة وخصوصاً أن قاطنية لهم من المرونة والموارد القوية التي تعطي للوادي حد القيادة. وينتقل البحث الآن لاستنباط الدروس المستفادة من تجربة وادي السليكون.

٥-١-٦- الدروس المستفادة من وادي السليكون:

أكد الباحثون على أهمية العلاقة بين الأنظمة الداخلية للشركات العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات وبين هذه الشركات بعضها البعض وبين النطاق الاجتماعي للمنطقة وكذلك المعاهد المحلية بها. وقد أتاحت تواجد العديد من الشركات -التي تكمل بعضها البعض في منطقة واحدة- سرعة إنجاز الأعمال بسبب networking بين الشركات وبعضها وتواجدها في نفس المنطقة كذلك إمكانية التحاور وتبادل الخبرات بين العاملين في الشركات المختلفة خلال تواجدهم بأوقات الراحة في الاستراحات والمناطق المفتوحة المتواجدة بين مناطق العمل^{٢٧}.

من مفردات البنية الأساسية الواجبة توافرها في هذه المناطق: البحوث والتطوير، ورؤوس الأموال الجريئة، والدعم الاجتماعي. وعلى الرغم من أهمية الطرق العلمية ولكن ليست كل النماذج التي أنشأت نماذج ناجحة ولكن الناجح منهم هو الذي نجح في إنشاء خطوات تطوير مستدامة قادرة على خلق قطاعات أعمال جديدة ومتجددة. وعموماً فإنه يمكن استنباط دروس رئيسية مستفاد من تجربة المشروعات الحضرية الذكية^{٢٨}.

- أن عملية تطوير مشروع حضري ذكي هي عملية طويلة الأمد وأن التخطيط لمدى ٢٠ أو ٣٠ سنة أصبح شئ عادى أو شائع.
- المشروعات الحضرية الذكية التابعة مباشرة للجامعات يصعب تطويرها بسبب التداخلات والاختلافات في الاهتمامات لكل منهما.

^{٢٧}"Inside Out: the industrial systems of silicon valley and route 128", Saxenian, A.L., University of California at Berkeley, Institute of Urban and Regional Development, 1994

^{٢٨}Rogers, E.M., & Laresoen, J.K., Silicon Valley Fever, Growth of High-Technology Culture, Basic Books, Inc., Publishers, New York, 1984:

- عدد محدد من المشروعات الذكية التابعة للجامعات نجح في خلق خطوات مستدامة للنمو.

وعليه فإن العلاقة بين أقسام الجامعات والمستأجرين والمعاهد نادراً ما تكون منتجة (غالباً التابعة خاصة للجامعات) من أمثلة ذلك ميدان التكنولوجيا الخاص بجامعة MIT في أوائل الستينات والتي ظلت مبانيها فارغة فترة حيث كانت الشركات تفضل شارع ١٢٨ في بوسطن وإيجارات أقل في تكلفتها من مباني ميدان التكنولوجيا هذا والتي نجحت مؤخراً في إيجاره لشركات كبرى لمدة طويلة مثل IBM، NASA ومبنى خاص للجامعة، وقد استفادت MIT بعد ذلك عندما أسست منطقة مشابهة في كامبردج بمساحة ٧٢٥٠٠٠ قدم مربع وتم اختيار شركة تنمية عقارية محلية لتسويق المشروع.

بدأ الاتجاه إلى مشروعات مراكز التطوير Enterprise Development Centers (EDCs) والتي تهدف إلى بناء جسور بين الجامعات وعالم قطاع الأعمال من أجل استخدام الأبحاث الجامعية في المجالات العملية ويشهد التعاون أيضاً توظيف الخريجين والخدمات الاستشارية المختلفة. ومن الظاهر أنه يجب تواجده إحساس قوى بالقيادة التي تقود عملية التنمية التكنولوجية المستدامة سواء كان شخص مسئول أو جهة مسئولة.

طريقة تناول ستانفورد للمنطقة أصبحت طريقة يطمح إليها الآخرون بسبب طريقة إدارتها لأراضيها والعلاقة مع المستأجرين ولم يجتمع لأحد المقومات التي اجتمعت لستانفورد مرة أخرى^{٢٩} وهي:

- موقعها في منطقة اقتصادية واعدة ذات مناخ جيد.
- التجانس بين السكان.
- إدارات غير تقليدية.
- امتلاك هذه المساحات الشاسعة من الأراضي القابلة للتنمية.
- قيادة من شخصيه مثل Fred Terman.

إن متابعة تطور ونجاح المشروعات الذكية في أنحاء كثيرة من العالم يؤكد أنها لم تأتي صدفة كما أنها ليست خطوات سهلة أو بسيطة ولكنها نتاج تداخل عوامل كثيرة مثل: التحولات الاقتصادية / التغيرات السياسية / تحولات

^{٢٩} "Cities of knowledge", Cold war science and the search for the next Pugh, O.M., silicon valley, , 2005

ديموغرافية / قرارات فردية وبحثية، والمتابع يجد أن معظم هذه المشروعات كانت تحدث معها تغييرات في طبيعة المنطقة من استخدام لاستخدام آخر. والنجاح عادة ما لا يكون بسبب التواجد في المكان المناسب في الوقت المناسب وإنما بسبب الانتباه إلى مميزات جديدة في المنطقة وتوجيهها وتوجيه مواردها للاستفادة القصوى منها.

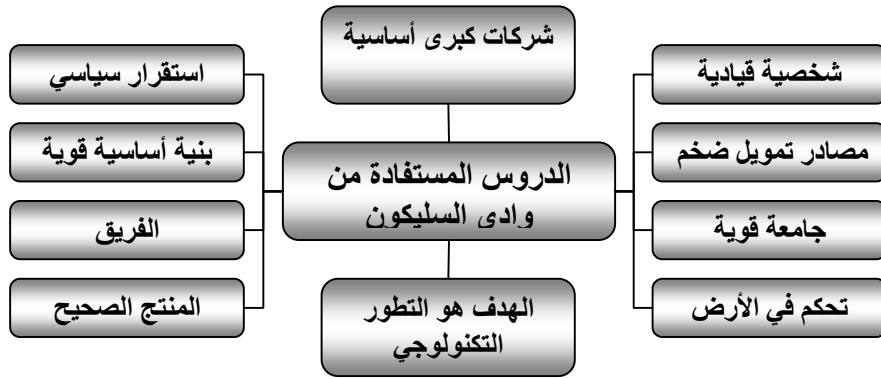
وهناك العديد من الدروس المستفادة من المشروعات الحضرية الذكية والتي يمكن الأخذ بها عند تأسيس مشروعات قادمة: هذه الدروس لا تناقش فقط كيفية التطور التكنولوجي ولكن أيضاً التخطيط الإقليمي والحضري وهي:

- الاحتياج إلى مصادر تمويل ضخمة.
- الاحتياج إلى جامعة قوية.
- الاحتياج إلى التحكم في الأرض في المواقع الصحيحة لها.
- الاحتياج إلى جعل التطوير التكنولوجي هو الوسيلة وليس الغاية. ويمكن أن ننوه هنا إلى متطلبات البداية الناجحة^{٣٠} وهي:
- اختيار المنتج الصحيح
- اختيار الفريق الصحيح
- مصادر التمويل (مستثمرين - رؤوس أموال جريئة - مؤسسات تكنولوجية وصناعية كبرى)
- بنية أساسية ملائمة (البعد الفني أو المغير - البعد الاجتماعي - الموارد التعليمية)
- الجامعة البحثية
- استقرار سياسي
- في وادي السليكون مثلاً كان النجاح مبنياً على
- شخصية قيادية مثل Fred Terman
- شركات أساسية مثل Hp - Fairchild - Shockley - Apple - Xerox
- دور رئيسي تلعبه جامعة ستانفورد

"without the right soil and the right climate: nothing will grow"
 .john c. dean, economist, 1997

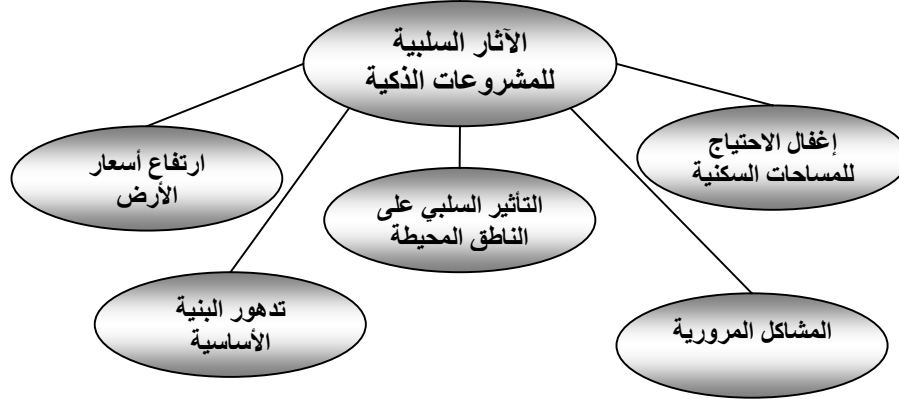
^{٣٠} Chong, M.L., Miller, W.F., Hancock, M.G., Rowen, H.S., "The Silicon Valley Edge", Stanford University Press, 2000

لذلك فإنه يجب الاستفادة من هذه الدروس من أجل الحفاظ على قدرة رؤوس الأموال على الابتكار والإنتاج والتحول إلى النمو الاقتصادي الصحي. ونخلص إلى أنه لا توجد معادلة سحرية للنجاح وأن قدرة المكان لأن يصبح مركز تكنولوجي يجب أن تتماشى مع عدة نقاط معظمها - تقاس على المستوى المحلي للمنطقة نفسها (فلن يوجد حل واحد يناسب كل المناطق). ويجب توجيه نداء لصانعي السياسات ورجال الأعمال من أجل دراسة الدروس المستفادة من الخبرات السابقة.



شكل (٥-١٩) الدروس المستفادة من وادي السليكون

- وبالرغم من النجاحات التي تحققت للمشروعات فإنها تسبب بعض النتائج السلبية من الناحية الاجتماعية والبيئية والاقتصادية منها.
- المساحات الضخمة التي تحتاجها هذه المشروعات دون الأخذ في الاعتبار المساحات المخصصة للأنشطة السكنية المصاحبة لها.
 - التأثير السلبى على المناطق المحيطة.
 - ارتفاع أسعار الأراضي يؤدي للبحث عن مناطق بديلة أقل في تكلفتها فتتحول من عنصر جذب إلى طرد.
 - المشاكل المرورية للوصول من وإلى المشروعات وبين أماكن سكن العاملين بها.
 - الزحام / التلوث / إفساد البنية الأساسية / تكديس الخدمات العامة.



شكل (٥-٢٠) الأثار السلبية للمشروعات الذكية

وهكذا فإن البحث ينتهي هنا من تحليل تجربة وادي السليكون الأمريكي، وسيبدأ البحث الآن في تحليل تجربة بانجالور في الهند، ثم يقوم البحث بعقد مقارنة بين التجريبتين بهدف الوصول للإطار التحليلي للمشروعات الحضرية الذكية، ومن ثم منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية

٥-٢-٢ - بانجالور - الهند - India - Bangalore

تم اختيار النموذج الهندي لتقارب طبيعة الاقتصاد الهندي مع الاقتصاد المصري فكلاهما من الدول النامية، وكذلك لتقارب الفترة الزمنية التي قررت كلتا الدولتين من اتخاذ مجال تكنولوجيا المعلومات كقاطرة للتنمية، بالإضافة إلى أن بانجالور ساهمت في أن تصبح الهند ثاني أكبر مصدر للبرمجيات بعد الولايات المتحدة معتمدة بنسبة كبيرة جداً على مدينة بانجالور.

٥-٢-١ - خلفية تاريخية عن الهند:

نبدأ بالحديث عن الهند بصفة عامة فمنذ عام ١٩٧٤ وتحديداً في خطتها الأولى للعلم والتكنولوجيا (١٩٧٤ - ١٩٧٩) أشارت الهند رسمياً وبوضوح إلى ضرورة استيعاب التكنولوجيا واستيعاب طاقاتها المحلية وتطويرها^(٣١). فضلاً عن ذلك فإن الحكومة الهندية أكدت على البحث والتطوير على المستوى المحلي في هيئات البلاد المختلفة الموجهة للتعامل مع العلم والتكنولوجيا بهدف أساسي وهو تجنب الاعتماد على تكنولوجيا بلدان أخرى، وفي أثناء السبعينات

٣١ Krishna V.V., "Changing S and T policy cultures, phases and trends in science and technology in India," manuscript for submission to Futuribles (New Delhi: Centre for Studies in Science Policy, Jawahar Lal Nehru University, June, 2000).

والثمانينات تم تعزيز هذه الاتجاهات والسياسات الناجمة عنها والخاصة بالاعتماد على النفس في مجال العلم والتكنولوجيا، ولكن دون اهتمام كبير بتطوير التكنولوجيا الموجهة للتصدير، وفي أثناء هذين العَقدَين أيضاً أعطيت الأولوية لتطبيق العلم والتكنولوجيا في مجالات حيوية مثل مياه الشرب وصناعة منتجات الألبان واللحاحات والاتصالات السلكية واللاسلكية^{٣٢}.



شكل (٥-٢١) موقع بانجالور بالنسبة للهند

<http://thephoenix.com/MediaLog/PermaLink.aspx?guid=2d4e63ca-a92a-42b0-a61b-8ffb06532d83>

وقد عانت الهند بشدة سابقاً من قوانين الحماية الفكرية التي فرضتها جهات الاستيراد العليا بالإضافة إلى تأثيرها بسبب ترك شركة IBM للسوق الهندي سنة ١٩٧٨. وكان لانتخاب راجيف غاندي لرئاسة وزراء الهند أثره القوي في تغيير وجهة النظر لدعم صناعة البرمجيات والأجهزة وتم وضع سياسات لأول مرة للالكترونيات والبرمجيات والاتصالات وصناعات أخرى وذلك سنة ١٩٨٤ ورغم أن تطور صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الهندية في السنوات الماضية كان يسيطر عليه القطاع الخاص والشركات متعددة الجنسيات فإن الحكومة لعبت دوراً مهماً وكانت عاملاً مساعداً في هذا المجال،

^{٣٢} Saxenian, A.I., "Bangalore: the Silicon Valley of Asia", conference on Indian Economic Prospects, 2000

فالحكومة الهندية هي التي بدأت المشروعات الحضرية الذكية عام ١٩٨٦ وهي التي أعطت دفعة شديدة القوة لمناطق إعداد الصادرات من البرمجيات في أوائل التسعينيات من خلال دعمها لقسم الإلكترونيات، وتم إنشاء وزارة جديدة لتكنولوجيا المعلومات لحفز التطوير الصناعي ولضمان انتشار الفوائد الاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأوسع صورة ممكنة^{٣٣}.

كان التحدي الأكبر في مجال الشركات الهندية هو نقص الاتصالات الدولية والتي تعد البنية الأساسية لتصدير البرمجيات وذلك في الثمانينات. وتم تأسيس أول محطة أرضية سنة ١٩٨٦ للربط الدولي.

في نهاية الثمانينات تم اقتراح انشاء المشروعات الحضرية الذكية واعتبارها مناطق لإنتاج وتصدير البرمجيات وبها تسهيلات للشركات العاملة من ناحية الإعفاءات الضريبية، وخطوط أقمار صناعية عالية السرعة، وخدمات كمبيوتر مميزة، ومكاتب جاهزة للعمل مزودة بوصلات انترنت سريعة، وللشركات حرية الاستيراد للأدوات اللازمة لها دون جمارك كما تم السماح بتملك الأجانب بنسبة ١٠٠% بشرط ضمان حجم تصدير معين.

بدأ السماح بإنشاء هذه المشروعات في أي مكان ولكن أول ثلاثة كانوا سنة ١٩٩٠ في بانجالور وبيون وبوهانشاور، وتلا هذه المشروعات الثلاثة أربعة أخرى سنة ١٩٩١ حتى أصبحت للمشروعات الحضرية الذكية استقلاليتها في الهند. وفي سنة ١٩٩٧ تم تقليص الرسوم على الواردات وأصبح بإمكان شركات البرمجيات أن تشارك شركات أجنبية عالمية. وفي سنة ١٩٩٨ أصبح لدي الهند ٢٥ حديقة تكنولوجية أهمهم بانجالور بمشاركة من حكومة كارناتاكا وتاتا الصناعية ومؤسسات من سنغافورة.

بدأ الاستفادة من القوي العاملة في الهند والتي تتمتع بكفاءات فنية ومهارات لغوية وتكلفة بسيط التي تعد ١ : ١٠ من تكلفة مثيلاتها في أمريكا مثلاً وقل من دول نامية أخرى مثل المكسيك.

سنة ١٩٩٨ تم تعيين رئيس وزراء جديد هو A.B. Vajpayee وأعلن أن الهدف هو جعل الهند مركز قوة في تكنولوجيا المعلومات وأن تكون سباقة إلى عصر المعلومات، وقد حقق قطاع تكنولوجيا المعلومات طفرة مبهرة في

^{٣٣} Ashok, J., "South Asia," in H. Moore (ed.), UNESCO World Science Report 1998, (Paris: UNESCO Publishing/ Elsevier, 1998), pp. 192- 211

التسعينات وحقق معدل النمو لهذا القطاع من ١٩٩٤ إلى ١٩٩٩ زيادة ٤٠% مقارنة بزيادة قدرها ٦.٦% لباقي القطاعات الاقتصادية الهند. بدأ التحول يأخذ مجراة سنة ١٩٩٩ كانت الهند قد عقدت عقود كثيرة مع شركات كبرى عالمية. وأصبح الهدف هو جعل الهند رقم ١ في تقديم منتجات تكنولوجيا المعلومات للعالم كله.

بدأ تحفيز تصدير البرمجيات وكذلك استيرادها بسهولة وحدثت قفزة في كمية الصادرات محققة منافسة عالمية وبقيمة وجودة عالية. ووصلت عائدات البرمجيات سنة ١٩٩٩ ٦٥% من إجمالي عائدات تكنولوجيا المعلومات ويعمل بها زيادة عن ٢٠٠.٠٠٠ عامل. ووصل حجم العوائد من البرمجيات ٣.٩ بليون دولار ١٩٩٩ بما يعادل أربعة أضعاف عمليات تصنيع الأجهزة. وبالنظر لعائدات الهند وقتها ٤ بليون دولار من مجال البرمجيات في حين أن الحجم العالمي كان ٣٠٠ - ٤٠٠ بليون دولار.

بدأت المعاهد التعليمية في الهند في تدريب حوالي ٣٧.٠٠٠ متخصص في مجال الكمبيوتر سنوياً والقطاع الخاص يدرّب حوالي ٢٠٠.٠٠٠ سنوياً. بدأ الاستفادة من فرق التوقيت الكبير بين الهند وأمريكا الذي يصل إلى ١٢.٥ ساعة في عمل عقود للصيانة والدعم الفني ومهام أخرى يمكن القيام بها بعد مواعيد العمل في أمريكا والتي توافق مواعيد العمل بالهند وهو ما يحدث في مصر أيضاً مع بعض الشركات في القرية الذكية مثل أوركل التي تقوم بخدمات الدعم الفني والصيانة مع أوروبا بالاستفادة من أيام العطلات الرسمية المختلفة بين مصر وأوروبا^{٣٤}... وكان ذلك سبب في اتجاه الكثير من الشركات الأمريكية والأوروبية في التسعينات لعمل عقود مع الشركات الهندية.

Country	Programmer U.S.\$	Programmer Index	Systems Analyst U.S\$	Systems Analyst Index
India	4.002	100	5.444	100
U.S.	46.600	1.164	61.200	1.124
Japan	51.731	1.293	64.519	1.185
Germany	54.075	1.351	65.107	1.196
France	45.431	1.135	71.163	1.307

^{٣٤} وليد محمد أسامة - مدير التشغيل في أوركل مصر - مقابلة شخصية في القرية الذكية - ٢٠٠٨

Britain	31.247	781	51.488	1.287
Hong Kong	34.615	865	63.462	1.166
Mexico	26.078	652	35.851	658

شكل (٥-٢٢) الدخول في الهند مقارنة بالعالم

المصدر: Saxenian, A.L., "Bangalore: The Silicon Valley of Asia", Conference on Indian Economic Development Prospects, Stanford, May 2000

كل هذه السياسات والمزايا دفعت شركات كبري مثل HP، Texas instruments لعمل مراكز تطوير لها في الهند وكانت أسبابهم هي: كفاءة العاملين - قلة تكلفة الانتاج - انعدام مخاطر البعد التي قد تنشأ من خطوط الأقمار الصناعية أو التليفونات وبالتالي أصبح الانتاج في الهند يماثل الانتاج في silicon valley دون أدني اختلاف.

دفع ذلك الشركات الهندية لتطوير نفسها ورفع معدلات الكفاءة بها للمعدلات العالمية الحصول على شهادات الجودة مثل ISO 2000، SEI- CMM levels ووصلت عشرة شركات إلي المستوى الخامس الذي لم تصل إليه سوي ستة شركات في أمريكا. ووصل متوسط الدخل في هذا المجال ١٥٠٠٠ - ٢٠٠٠٠ دولار سنوياً مقارنة بـ ١٠٠٠٠٠٠ دولار سنوياً في دول مثل اسرائيل وايرلندا.

كذلك الجامعات تقدمت تقدماً كبيراً جداً وأصبح خريجوها على مستويات تنافسية مع جامعات عالمية مثل هارفورد في أمريكا، ويكفي أن نعلم أن متطلبات التقديم للإلتحاق بجامعة اسلام آباد الهندية مثلاً أعلى من متطلبات جامعة هارفورد الأمريكية^{٣٥}

تم وضع خطة لتكنولوجيا المعلومات للهند بها حوالي ١٠٨ توصية بحيث تصل في سنة ٢٠٠٨ إلي ٥٠ مليار دولار وكان للخطة اهتمامين أساسيين:

- معالجة القصور في البنية الأساسية ليست فقط في الاتصالات ولكن الطرق، المطارات، القوي الكهربائية للمشروعات.
- التغلب على البيروقراطية الصعبة والخطوط الحمراء التي لا يجب تجاوزها.

^{٣٥} هشام الشريف—مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار-رئاسة مجلس الوزراء-٢٠٠٧

وقد كان وقتها خطوط التليفونات لكل ١٠٠٠ فرد ١٨.٦ مقارنة بالصين ١٠٥.٧/١٠٠٠ فرد وكان الانتظار للحصول على خط جديد حوالي ١٢ شهر وكانت الطرق والنقل الجوي ضعيف يعادل ١٠% من القيم العالمية. تم انشاء وزارة لتكنولوجيا المعلومات سنة ١٩٩٩ ووزير تكنولوجيا المعلومات حدد سنة ٢٠٠١ لتحقيق غالبية التوصيات وبالفعل تمت. المشكلة ان مصادر التمويل للأفراد كانت محدودة ووصلت إلي ٧٠٠ مليون دولار سنة ١٩٩٨ مقارنة بخمسة بليون دولار في اسرائيل، ١.٣٢ بليون دولار في تايوان.

٥-٢-٢- موقع بانجالور وسماتها:



شكل (٥-٢٣) موقع بانجالور بالنسبة لخطوط الطرق الرئيسية

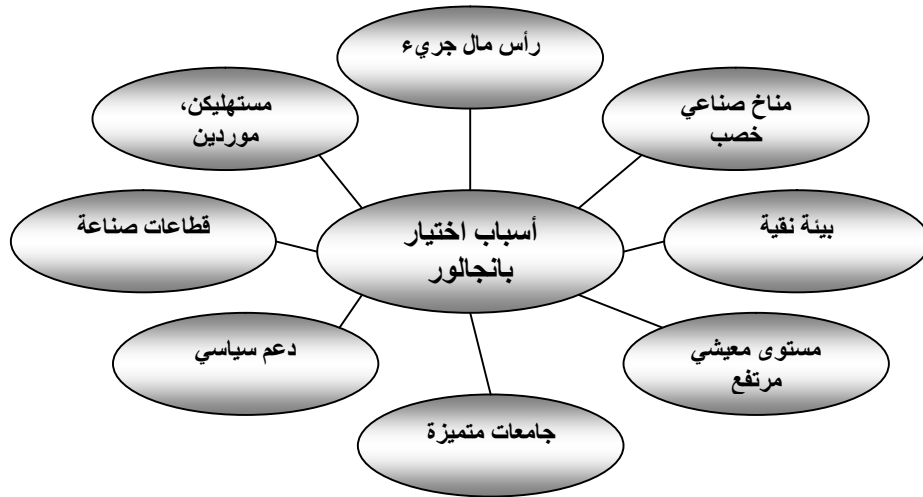
المصدر

<http://images.google.com/eg/imgres?imgurl=http://www.hotelsbangaloreindia.com/images/locationmap/the-park-bangalore.gif&imgrefurl=http://www.hotelsbangaloreindia.com/deluxe-hotels/the-park-location-map.html&h=594&w=598&sz=78&hl=ar&start=17&um=1&tbnid=kLzerKTEjh5lyM:&tbnh=134&tbnw=135&prev=images%3Fq%3DBangalore%26ndsp%3D20%26um%3D1%26hl%3Dar%26sa%3DN>

وتقع بانجالور جنوب ولاية كارناتاكا (جنوب الهند) وعلى بعد حوالي ١.٦٧٠ كم من العاصمة نيودلهي. وتبلغ مساحة إقليم المدينة ٢.١٩٠ كم^٢ في حين تشغل المدينة ذاتها مساحة ٤٧٥ كم^٢. في حين يبلغ عدد السكان حوالي ٦.٥ مليون نسمة^{٣٦}،

تم إختيار بانجالور لتكون النموذج الأول لوادي السليكون الهندي وقد تم إختيار موقعها بناء على الآتي^{٣٧}:

- بيئة نقية خالية من الأتربة
- مستوى معيشي مرتفع
- وجود جامعة أبحاث متميزة STSC
- تواجد كليات للهندسة
- دعم سياسي من الحكومة المركزية والمحلية
- التواجد بالقرب من الموانئ البحرية والمطارات الدولية



شكل (٥-٢٤) أسباب اختيار بانجالور

تعد الأنشطة المعلوماتية الإنتاجية هي الأنشطة الرئيسية للمدينة، حيث تحوي المدينة أكبر عدد من الشركات المتخصصة (محلية وعالمية) في تكنولوجيا المعلومات (معدات، برمجيات) على مستوى المدينة فقط.

^{٣٦} Saxenian, A.,I., "Bangalore: the Silicon Valley of Asia", conference on Indian Economic Prospects, 2000

^{٣٧} المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة القاهرة ١٨-٢٠ ديسمبر ١٩٨٩

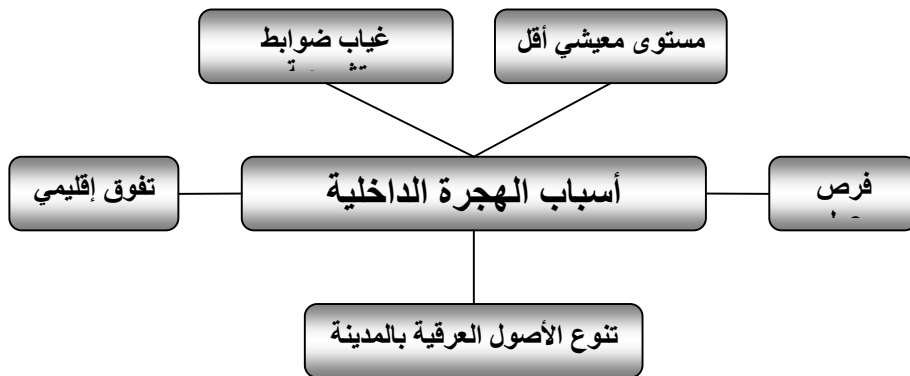
ومنذ عام ١٩٩٨ أصبحت المدينة الموقع الأول للأنشطة الخدمية (back office) الخاصة بالمؤسسات العالمية ولاسيما المتخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات والمعاملات المالية بالإضافة إلى تواجد بعض الأنشطة الصناعية والتجارية الرئيسية الأخرى. وبعد هذه الخلفية التاريخية عن بانجالور وموقعها، يتناول البحث الآن بعض المشاكل في تجربة بانجالور.

٥-٢-٣- بعض المشاكل في بانجالور:

بدءاً من الثمانينات في القرن العشرين أدى النمو الاقتصادي للمدينة والقائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى حدوث نمو عمراني لها أقرب ما يكون إلى العشوائية. فالمدينة تضاعف عدد سكانها عدة مرات في هذه الفترة حيث ارتفعت معدلات الهجرة الداخلية إليها سواء من العمالة المتخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات أو غيرها. وحققت المدينة أعلى معدلات نمو سكاني ولكنه كان نمواً عشوائياً.

وساعد على هذه الهجرة عوامل عديدة مثل:

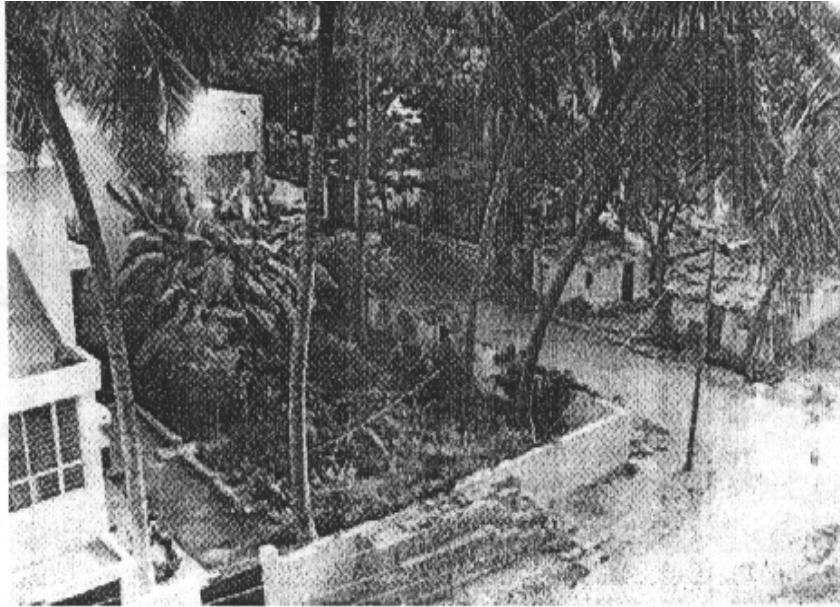
- السعي وراء فرص عمل أفضل.
- التفوق الإقليمي في مجال تكنولوجيا المعلومات.
- الأمل في الحصول على مستوى معيشي أفضل نسبياً.
- عدم وجود ضوابط أو تشريعات للتحكم في هذه الهجرة وقصور أداء الإدارة المحلية.
- الانخفاض في مستوى المعيشة في الأقاليم المجاورة.
- التنوع الثقافي والديني وتعدد الأصول الحالية في المدينة.



شكل (٥-٢٥) أسباب الهجرة الداخلية لبانجالور

كان من أهم النتائج السلبية لهذا التركيز السكاني هو تدهور البيئة العمرانية للمدينة. ولعل من أهم مظاهر هذا التدهور:^{٣٨}

- الضغط المتزايد على البنية الأساسية والخدمات ساعد على سرعة تدهورها وعدم كفاءتها لاحتياجات المستعملين. وصل الأمر إلى أن هذه المدينة التي تعد المدينة الأولى للأنشطة الاقتصادية المعلوماتية في قارة آسيا، أصبحت ينقطع عنها التيار الكهربائي ٤ ساعات كل يوم.
- الازدحام والتكدس المروري وانتشار التلوث.
- فقدان المدينة لهويتها المميزة حيث كانت تعتبر المدينة الحدائقية للهند، ولكن مع استمرار المشاكل أهملت الحدائق والمناطق الخضراء والمفتوحة.
- النمو العشوائي للمدينة ففي داخل النسيج العمراني تتداخل الفئات السكانية مع بعضها البعض دون التأثير بالمستوى الاقتصادي فلا يوجد فصل أو تحديد لمستويات الإسكان أو الدخول، حيث نجد أن الموقع الواحد يحوي وحدات إسكان متميزة يجاورها وحدات إسكان عشوائي.



شكل (٥-٢٦) اختلاط المستويات المعيشية في بانجالور

المصدر: Saxenian, A.L., "Bangalore: The Silicon Valley of Asia", Conference on Indian Economic Development Prospects, Stanford, May 2000

^{٣٨} Saxenian, A.,I., "Bangalore: the Silicon Valley of Asia", conference on Indian Economic Prospects, 2000

- على الرغم من أن المدينة هي الأولى تكنولوجياً على مستوى الهند إلا أن الإحصائيات أشارت لوجود ١٠٠.٠٠٠ طالب لم يحصلوا على الخدمات التعليمية.
 - إدارة المدينة كانت تعاني قصوراً شديداً حيث كانت الإدارة المحلية تركز على مجالات محددة فقط وكان هناك بعض الخدمات أو المرافق التي لا تخضع للإشراف أو المراقبة.
- كل ذلك أدى إلى انخفاض مستوى المعيشة في المدينة (Quality of Life). وعلى الرغم من كل هذه السلبيات إلا أن هناك بعض الجوانب الإيجابية الناتجة عن التطور المذهل في مجال الأنشطة المعلوماتية.
- ويتناول البحث -بعد عرض مشاكل تجربة بانجالور- مستقبل هذه التجربة كما يلي.

٥-٢-٤- مستقبل بانجالور:

- ظهرت العديد من محاولات وخطط التطوير لحل مشكلات المدينة ولتطوير البيئة العمرانية لها. ونجد من أهم محاولات التطوير هذه:^{٣٩}
- تطور المؤسسات التعليمية ولاسيما المتخصص منها في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث وصل عددها إلى ٢١ مؤسسة متخصصة في الهندسة إضافة إلى ٥٧ مؤسسة أخرى ضمن جامعة بانجالور. وكان من نتيجة ذلك أن أصبحت الهند الدولة الأولى في المتخصصين في البرمجيات على مستوى العالم.
 - تحسين أداء شبكات البنية الأساسية وتطويرها (كهرباء، صرف، مياه).
 - تطوير المناطق العشوائية داخل المدينة.
 - توفر تجمعات عمرانية جديدة خارج المدينة تعتمد على نظام التنمية المرحلية (قطع أراضي + خدمات) أو التنمية المتكاملة في أحيان أخرى مثل:
 - تطوير شبكات الطرق والنقل على المستوى الإقليمي.
 - محاولة تكوين مؤسسات لإدارة المدينة والتحكم في تشغيلها ونموها.
 - خطط للتنمية المجتمعية (نشر الثقافة، التعليم،....الخ).
 - تطوير وتحسين المناطق الخضراء المفتوحة والحدائق على مستوى المدينة.

^{٣٩} Saxenian, A.,I., "Bangalore: the Silicon Valley of Asia", conference on Indian Economic Prospects, 2000

- تطوير المدن المحيطة لجذب السكان من بانجالور إليها.
- إنشاء محور لتكنولوجيا المعلومات (IT Corridor) يبدأ من مركز التكنولوجيا (International Technology Park) وحتى المدينة الإلكترونية (Electronic City) بحيث يكون مدعماً بالبنية المعلوماتية الأساسية المتطورة.
- مشاركة العديد من الأطراف في عمليات التطوير
- الحكومة، وهنا نميز بين ٣ مستويات هي:
 - **المستوى المحلي:** وهي الإدارة المحلية للمدينة والتي تلعب دوراً هاماً في كافة عمليات التطوير.
 - **المستوى الإقليمي:** وهي الإدارة المحلية لولاية كارناتاكا ولها أدواراً هامة في غالبية عمليات التطوير.
 - **المستوى الوطني:** وهي مؤسسات الدولة وهيئاتها المختلفة والتي تشارك في بعض هذه المحاولات.
- القطاع الخاص: (Tata Industries) وغالباً ما يشارك في تمويل وتنفيذ عمليات التطوير.
- الجهات العالمية: وهي تلعب دوراً هاماً ومعزراً لهذه العمليات حيث تعد أحد أهم الأطراف وغالباً ما تشارك في عملية التطوير الكبيرة سواء بالتمويل أو الدعم الفني. ولعل من أهم هذه الجهات البنك الدولي ومؤسسات متعددة من سنغافورة وأستراليا وفرنسا.
- منظمات المجتمع المدني: وهي تلك المنظمات الأهلية التي تتواجد في المدينة وتلعب دوراً هاماً في مراحل التخطيط والتنفيذ وتعد حلقة الوصل الفعالة بين الأطراف السابقة والأفراد.
- الأفراد (المستعملين): أهم طرف في عمليات التنمية ذلك لأنهم الهدف الحقيقي لهذه العمليات ولأنهم المستعمل الرئيسي لها. غالباً ما يشاركون في مراحل صنع القرار والمتابعة والصيانة بعد التشغيل.

جدير بالذكر أن محاولات التطوير هذه لم تأخذ في الاعتبار استخدام الكيان المعلوماتي وتوظيفه في أداء بعضاً من الوظائف والخدمات ولكنها ركزت أكثرها على تطوير البيئة العمرانية حتى تتخلص من مشاكلها وسلبياتها واهتمت أيضاً بمفهوم التنمية بالمشاركة والذي يعتمد على شراكة القطاع الخاص والأفراد ومنظمات المجتمع المدني في خطط وعمليات التنمية ومحاوله

تحقيق الاستدامة في العملية التنموية. ونجد أيضا أن بعضا من عمليات التطوير هذه تأتي ضمن خطط إقليمية شاملة تتبناها الإدارة الإقليمية للولاية (مثل مشروع تطوير البنية الأساسية).



شكل (٥-٢٧) بانجالور سنة ٢٠١٥
المصدر:

<http://images.google.com/eg/imgres?imgurl=http://www.hudihudi.com/goodones/bangalorepics/bangalore12.jpg&imgrefurl=http://www.hudihudi.com/goodones/bangalore.htm&h=640&w=853&sz=91&hl=ar&start=26&um=1&tbnid=guw8wR-8TTbtpM:&tbnh=109&tbnw=145&prev=/images%3Fq%3DBangalore%26start%3D20%26ndsp%3D20%26um%3D1%26hl%3Dar%26sa%3DN>

وبعد هذا التناول لمستقبل بانجالور يبدأ البحث في الإجابة عن تساؤل هام وهو مدى قدرة هذه التجربة الهندية على الاستدامة؟ وهو ما سيتم عرضه في النقاط القادمة.

٥-٢-٥- استدامة بانجالور

ساعدت عدة عوامل على استدامة بانجالور سواء من الناحية العمرانية أو التكنولوجية أو العمالة، وسنبدأ بإبراز مواطن القوة في بانجالور، وذلك كما يلي:

- الحديقة التكنولوجية (Information Technology Park (ITP)) وهي مركز عمراني يقع على مقربة من مدينة بانجالور (حوالي ١٥ كم من مركز المدينة) ويشغل مساحة ٢٨ هكتار، أنشئ بغرض تجميع الأنشطة المعلوماتية الإنتاجية ولاسيما صناعة البرمجيات. وجدير بالذكر أن الهند عامة ومدينة بانجالور بشكل خاص اعتمدت على توفر العمالة المتخصصة الماهرة فنيا والتي تتقن اللغة الانجليزية والمنخفضة التكاليف في جذب الأنشطة الاقتصادية المعلوماتية.^{٤٠}
- المدينة الإلكترونية (Electronics City) وهي عبارة عن مركز عمراني مخصص للأنشطة الصناعية ولاسيما الصناعات الإلكترونية (Hardware) وتقع على مساحة ١٣٤ هكتار وتحتوي على العديد من الشركات العالمية مثل موتورولا وسيمنس.
- حتى الآن أتاح هذا المركز حوالي ٨٥٠٠ فرصة عمل من خلال مئة شركة في مجال تكنولوجيا المعلومات. وفي عام ٢٠٠٢ تم اختيار هذا المركز كأحسن تجمع معلوماتي (World Teleport Property) على مستوى العالم وذلك لقدرته على إحداث تطور كبير في اقتصاد مدينة بانجالور وتقديم خدمات معلوماتية وإمكانيات اتصال متميزة.
- ٣ مؤسسات تكنولوجية تقدم خدمات الاتصالات على مستويات متعددة.
- المستوى الإقليمي (ولاية كارناتاكا): والتي تربط ما بين ١٢٠٠ موقع جغرافي مختلف في الولاية.
- المستوى الوطني (دولة الهند): من خلال مؤسسة أنشئت عام ١٩٩٠ تقدم خدمات اتصالات سريعة على مستوى الدولة ككل (Software Technology – "S.T.P.I" Parks of India).
- المستوى العالمي: حيث تقدم مؤسسة Videsh Sanchar Nigam Limited (VSNL) إمكانية اتصالات متطورة مع دول العالم وذلك من خلال ربط الهند بمحور الاتصالات السريع (Information Highway).

^{٤٠} Saxenian, A.,I., "Bangalore: the Silicon Valley of Asia", conference on Indian Economic Prospects, 2000

- شبـكة اتصـالات إقـليمية على مستـوى ولايـة كارناتاكا، وهـي تتكوـن من كـابلات ألياف ضوئية وقنوات مايكرووف وتصل بين أطراف الولاية.
- تعد المدينة مركزاً هاماً للأنشطة الثقافية والدينية والاجتماعية (المباشرة) أو التقليدية.
- تتميز المدينة بوفرة المسطحات الخضراء والحدائق في تخطيطها وذلك في صورة حدائق عامة، عناصر تنسيق المواقع، حدائق خاصة حتى عُرفت المدينة بأنها المدينة الحدائقية للهند (The Garden City).
- تحوي المدينة خليطاً من ست فئات محلية للسكان تتفاوت فيما بينها في خصائصهم الدينية والاجتماعية واللغة وعاداتهم مما ترتب عليه تنوع كبير في الطرز المعمارية المستخدمة.

ومما ساعد على استدامة تجربة بانجالور أنه قد تم وضع العديد من القوانين والتشريعات المساعدة على الاستدامة مثل:

- تشريعات لتحفيز الاستثمار في مجال تكنولوجيا المعلومات وجذب الشركات الأجنبية مثل الإعفاءات الضريبية وتشريعات استخدام المرافق وتكلفتها.
- تشريعات لتحسين مستوى البيئة العمرانية للمدينة مثل الحد من التلوث.
- تشريعات لضبط وإدارة الكيان الإلكتروني: وهي تشريعات وقوانين تأمين الكيان الإلكتروني والتعامل مع حالات إساءة الاستخدام مثل اقتحام المواقع الخاصة وتغيير البيانات وسرقة الملكيات الفكرية.
- إنشاء أول مركز جنائي للجرائم الإلكترونية في المدينة والذي يعد الأول من نوعه على مستوى العالم.

كل هذه العوامل والمظاهر ساعدت وتساعد على استدامة بانجالور. وبعد هذا العرض لتجربة بانجالور وفرص استدامتها يبدأ البحث في استنباط الدروس المستفادة من هذه التجربة.

٥-٢-٦- الدروس المستفادة من بانجالور:٤١

ظهر أهمية الاحتياج إلي وضع رؤية "Vision" أكبر لتطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات بالهند بحيث يجب النظر للقطاع العريض من الشعب ودعم

^{٤١} المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة القاهرة ١٨-٢٠ ديسمبر ١٩٨٩

استخداماً للتكنولوجيا ليحقق عائد على الشعب كله وليس العاملين فقط في تكنولوجيا المعلومات وبالتالي تطبيق استخدام تكنولوجيا المعلومات في حل المشكلات المحلية، والسماح باستخدام هذه التكنولوجيا محلياً بدون رسوم أو جمارك تفرض على الاستخدام المحلي مثل نفس المزايا المقدمة للتصدير وبالتالي سيزيد ذلك من انتشار استخدام التكنولوجيا بصورة متوافقة مع المواطنين والبيئة.

الدرس المستفاد منه في وادي السليكون أنه مشروع جماعي يسانده كل القائمين عليه والعاملين به وليس مجرد خطوات فردية والهند مفقده لذلك (التعاون بين المؤسسات المختلفة الأعمار والأحجام وبين المتخصصين وبين الجامعات ومعاهد الأبحاث ومصادر التمويل) وإذا تم ذلك فسيتم انتشاره حتى بين الشركات الأجنبية والهندية، لذلك يجب وضع حوافز لعمل مثل هذه المشاركات أو التعاون بين الأجهزة وبعضها البعض. (والتجربة المصرية تواجه نفس المشكلة وما زالت المحاولات مستمرة لإحداث هذا التعاون البناء)^{٤٢}

من الأهمية أن يتم استقطاب خريجي معاهد التكنولوجيا بالهند الذين يهجرون الهند للخارج وذلك للعمل داخل الهند لقيادة عجلة التطوير في العقود القادمة... بمعنى أن يتم تحسين الاقتصاد وبالشكل الذي يجذب صغار المهندسين والفنيين للمكون والتطوير.

عدم التركيز فقط على البرمجيات في الهند فبنجالور ليس مثل وادي السليكون والـ IT لن يحل مشاكل الهند كلها. ويجب توسعة المشاركة في مناقشة السياسات المستهدف استخدامها بالتوازي مع السياسات التكنولوجية توجيه النظر إلي التحالف بين صناعة البرمجيات أو تكنولوجيا المعلومات وبين الحكومة بحيث لا تقوي IT فقط ولكن الهدف يجب أن يتم استخدام تكنولوجيا المعلومات لتقوية النسيج الاقتصادي الداخلي ولتحسين فرص العمل ومستوي المعيشة لكل شعب الهند.

ومن خلال تناول هذه الدروس ظهرت بعض الايجابيات والسلبيات وهي كما يلي:^{٤٣}

^{٤٢} أحمد نعيم - مدير التسويق بالقرية الذكية - مقابلة شخصية - ٢٠٠٨

^{٤٣} Saxenian, A.I., Bangalore: the Silicon Valley of Asia", conference on Indian Economic Prospects", 2000

٥-٢-٦-١- الإيجابيات التي تدعم التطوير في المجال التكنولوجي بالهند:

- الدعم الشخصي لنائب وزير التعليم العالي و رئيس الوزراء
- السياسات الحكومية المفضلة
- توافر العمالة العالمة بكثافة
- معاهد الهندسة العليا
- قدرة على التعامل باللغة الانجليزية
- انخفاض تكلفة الضرائب
- حجم السوق المحلي الكبير ونموه
- استثمارات ضخمة في مجالات البحوث والتطوير
- النمو الضخم للصناعات
- خلق فرص عمل جديدة

٥-٢-٦-٢- السلبيات التي تعوق التطوير في المجال التكنولوجي بالهند:

- النقص في السياسات التكنولوجية طويلة الأجل.
- عدم كفاية بيئات البنية الأساسية
- عدم تعاون صناعة البحوث والتطوير بالشكل الكافي
- بيروقراطية غير مجدية بالشكل المطلوب
- عدم كفاية رأس المال الجريء
- الانتشار البطئ لتكنولوجيا المعلومات في مناطق الهند الباقية

٥-٣- مقارنة بين بانجالور و وادي السليكون:

تعتبر المقارنة الدائمة التي تعقد بين بانجالور و وادي السليكون الأمريكي مبكرة، فعلى الرغم من كفاءة العاملين في الهند ونجاحهم في العمل في الولايات المتحدة (٥٥٠٤٧ هندي في أمريكا سنة ١٩٩٩، ١٩٥٠٨٣ بين سنة ١٩٨٩، سنة ١٩٩٩ حيث وصلت ٤٧% من الفيز الممنوحة لأمريكا من الهند فقط) ولكن المقارنة غير عادلة لعدة أمور منها:

- أن وادي السليكون كان نشأته بعد الحرب العالمية فرصة اقتصادية قد لا تتكرر.
- امتلاكه أسواق محلية ضخمة
- تعداد سكان متعلم ضخم وأيضاً بنية أساسية عملية

● بالإضافة للمعاهد والمؤسسات البحثية

Country	IT Spending /GDP, 1994	PCs per 1000 people, 1997	Internet Hosts/10.000 People, Jan1990
U.S.A.	2.8%	406.7	1131.52
Singapore	1.9	399.5	210.02
South Korea	1.6	150.7	40.00
Ireland	1.3	241.3	148.70
Malaysia	1.3	46.1	21.36
Mexico	0.9	37.3	11.64
Brazil	0.9	26.3	12.88
Thailand	0.6	19.8	3.35
Philippines	0.5	13.6	1.21
China	0.5	6.0	0.14
India	0.5	2.1	0.13

شكل (٥-٢٨) مؤشرات تكنولوجية بين بانجالور والعالم

المصدر: Saxenian, A.L., "Bangalore: The Silicon Valley of Asia", Conference on Indian Economic Development Prospects, Stanford, May 2000

وفي الهند على النقيض فالمجتمع البدائي وكذلك العمران ومعظم السكان في مرحلة الفقر ويفتقدون الحد الأدنى في التعليم وكذلك شبكات المواصلات والاتصالات غير كافية بالإضافة للبيروقراطية التي تجعلها من أسوأ بلدان آسيا، وبالتالي لا يمكن تكرار وادي السليكون مرة أخرى في الهند.

التركيز على تنمية مجال تكنولوجيا المعلومات فقط يزيد من الهوة بين هذا القطاع والقطاعات الأخرى كذلك بين المدن التي توجد بها هذه التكنولوجيا والمدن الأخرى وتؤدي بالسلب على العلاقة التي تربط قطاعات المجتمع سوياً. فمثلاً الهند نفسها ازدادت معدلات الاستثمار في مجال تكنولوجيا المعلومات بها ولكن استخدام الدولة نفسها لهذه التكنولوجيات معدلات ضعيفة جداً... فمثلاً سنة ١٩٩٦ كان معدل الـ IT ٠.٥% من معدل النمو GDP والذي وصل في

أمريكا إلى ٢.٨%، ماليزيا إلى ١.٣% ويكفي ان نعرف أن هناك ٢.١ جهاز كمبيوتر لكل ١٠٠٠ مواطن بالهند مقارنة بـ ٤٠٦ في أمريكا و ٤٦ في ماليزيا. من التحليل السابق لوادي السليكون في أمريكا والتجربة الهندية التي تظهر فيها بانجالور كوادي السليكون الهندي فإنه يمكن الخلوـص إلى بعض المقارنات التي يمكن صياغتها كما يلي^{٤٤}

١-٣-٥ وادي السليكون:

نبدأ بتناول مواطن القوة والضعف في وادي السليكون وكذلك الفرص المستقبلية له والتهديدات التي تواجهه

١-٣-٥-١ مواطن القوة في وادي السليكون^{٤٥}

- الدعم الحكومي القوي للمؤسـاس الجديدة في الوادي
- جامعات بحثية رائدة تتفاعل مع الصناعة والتكنولوجيا الجديدة
- الموهبة العالية للخريجين والعاملين في الوادي
- خدمات دعم فني خبيرة
- روح المغامرة والرغبة في المخاطرة
- اقتصاد تكنولوجي متغير
- التركيز الاقليمي على المنطقة
- الترابط والتعاون بين المجموعات المختلفة

١-٣-٥-٢ مواطن الضعف في وادي السليكون:

- اعتماد الوادي بشكل كبير على الاقتصاد الأمريكي لأن منتجاته عالية التكنولوجيا تحتاج فقط للأسواق الأمريكية المتقدمة جداً وبالتالي فإن أي انكماش سيكون له تأثير سلبي مباشر على الوادي.
- معاناة المنطقة من نظام او مصطلح الفقاعة ... فالمنطقة مرت بوقت عصيب تحاول فيه استعادة الثقة الذاتية لها وثقة الآخرين بها.

p., "High tech cluster economics, bangalore, india and silicon vally, USA", ^{٤٤} Shopira, 2003.

Chong, M.L., Miller, W.F., Hancock, M.G., Rowen, H.S., "The Silicon Valley Edge", ^{٤٥} Stanford University Press, 2000

• تعتبر منطقة ضعيفة بسبب التركيز في تخصص واحد وهو (التكنولوجيا الحديثة المبتكرة).

• النمو المطرد للمنطقة طوال خمسين سنة وما زال ينمو مسبباً ارتفاع مطرد في أسعار المنازل ولم تتماشى شبكات البنية الأساسية مع هذا الحجم إضافة إلى أن كفاءة مستوي المعيشة بدأت تقل تدريجياً.

٥-٣-١-٣- الفرص أو مستقبل وادي السليكون:

• بدأت ولادة ثلاثة مصطلحات تكنولوجية جديد وهي Bio, Info, Nano و وادي السليكون سابقاً في جزئية ال Info ويعتبر أيضاً له من الموارد التي تجعله سابقاً في جزئية ال Nano, Bio لما يمتلكه من معاهد وجامعات بحثية متخصصة في هذه المجالات.

٥-٣-١-٤- التهديدات:

• شبكات البنية الأساسية فائقة السرعة للانترنت مثلاً لم تعد مواكبة للطموحات العلمية، والاعتماد على الشبكات الاسلكية له مخاطر مثل عدم توافر السرية في التعاملات ... وما زال البحث مستمراً على خدمات أفضل لهذه الجزئية.

• ظهور عدد من المراكز العلمية التكنولوجية الأخرى والتي بدأت تستقطب شركات من وادي السليكون مثل واشنطن، بوسطن، أوشين، تكساس وكذلك المنافسة مع مراكز عالمية أخرى مثل بانجالور - الهند.

٥-٣-١-٥- توصيات إلى وادي السليكون:

ولو أنه صعب أن توضع توصيات له ولكن يمكن إيجاد ما يلي:

- برامج تعليمية وتدريبية
- تنظيم دولي للأبحاث والتطوير
- الاتصال والتعاون بين الحكومة والمؤسسات التي لا تهدف للربح وكذلك المعاهد البحثية الخاصة.
- الانتباه لهذه القضايا:

- جودة الحياة في الوادي والتي تتأثر بالارتفاع المطرد في الاسعار بالإضافة لمشاكل كل المرور، التلوث، العشوائية.
- قضية البيئة والتي يعاني منها عدة مدن في الوادي بسبب مكونات أشباه الموصلات والكمبيوتر والشاشات.

○ التطور القادم للوادي يعتمد أساساً على المبتكرين الجدد الذين يجب أن يثبتوا كفاءتهم.

٥-٣-٢-بانجالور:

ونذكر مواطن القوة والضعف في بانجالور وكذلك الفرص المستقبلية لها والتهديدات التي تواجهها

٥-٣-٢-١-مواطن القوة في بانجالور:

- تواجد معاهد بحثية عالية المستوى
- انخفاض مستوى الدخل للمواطن عن الدخل في أمريكا.
- الدعم الحكومي

٥-٣-٢-٢-مواطن الضعف في بانجالو:

- صغر شبكة البنية الأساسية
- عشوائية العمران
- نقص التعاون المشترك في المجهودات الصناعية والتكنولوجية

٥-٣-٢-٣-الفرص أو المستقبل للمنطقة:

- تواجد تعداد من خبراء الكمبيوتر
- الدعم المحلي للخبراء الذين يخدمون القطاعات الأجنبية
- الاهتمام بالتعليم

٥-٣-٢-٤-التهديدات:

- الاعتماد الضخم على مجال تكنولوجيا المعلومات فقط
- زيادة المنافسة العالمية

٥-٣-٢-٥-توصيات إلى بانجالور:

- الموافقة على إنشاء الشركات الصغيرة في مجال تكنولوجيا المعلومات
- إعادة هيكلة خطط العمل للمعاهد البحثية
- بعد تحليل تجربة وادي السليكون الأمريكي وتجربة بانجالور الهندية، وبعد تناول البحث لهذه المقارنات التي عقدت بين وادي السليكون وبين بانجالور يخرج البحث بركائز المشروعات الحضرية الذكية وهي كما يلي.

٥-٣-٣- ركائز المشروعات الحضرية الذكية:^{٤٦}

من هذه المقارنة يخرج البحث بركانز ودعائم الصناعات التكنولوجية وهي كما يلي:

- موارد لرؤوس أموال جريئة تدعم بقوة من جميع الجهات (سياسات حكومية - مجانية - استقرار - حوافز).
- بنية أساسية (وعي ثقافي - شبكات الاتصالات - مجالات عمل - مقاولين باطن - تحليل للسوق - خدمات تمويلية - الانفتاح على الأسواق العالمية - موردين)
- الجامعات لتخريج قوة عقلية متعلمة
- التكامل والتعاون بين الجهات المختلفة والأطراف المشاركة.

٥-٤- خلاصة الفصل الخامس:

ذكرنا في بداية هذا الفصل تحليل أهم التجارب العالمية من المشروعات الحضرية الذكية، وقام البحث بهذا التحليل لوادي السليكون الأمريكي باعتباره أفضل نموذج عالمي في هذا المجال وتم تدعيم التحليل بالزيارة الميدانية التي تمت من قبل الباحث سنة ٢٠٠٦ للتعرف عن قرب وبصورة واقعية عن هذه التجربة الرائدة ، كما قام البحث بتحليل تجربة بانجالور الهندية باعتبارها أقرب التجارب للحالة المصرية ولأنها جعلت الهند أكبر مصدر للبرمجيات بعد الولايات المتحدة الأمريكية.

كما أن البحث قد قام باختبار الفرضية الموضوعية وهي إسهام المشروعات الحضرية الذكية في التغلب على مشكلات الفقر والبطالة والهجرة وثبت نجاح هذه المشروعات في التغلب على تلك المشكلات لو تمت مراعاة عوامل عدة سيذكرها البحث في الأسطر القادمة، كما تم اختبار الفرضية التي تفرض نجاح المشروعات الحضرية الذكية في التكامل مع البيئة العمرانية المحيطة بها وحل مشكلاتها وهو ما سيظهر أيضا في الأسطر القادمة.

تناول البحث الخلفية التاريخية لنشأة وادي السليكون وتطوره توصل

^{٤٦} عمرو محسن، المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة القاهرة ١٨-٢٠ ديسمبر

البحث إلى أن الأيجار الطويل الأجل للشركات في المشروعات الحضرية الذكية أفضل من التملك للحفاظ على الملكية للدولة، كما يجب توافر مساحات كبيرة من الأراضي لتأمين الإمدادات المستقبلية لأنها تأتي سريعا (وهو غير متوافر بالقرية الذكية، وسيقترحه البحث في الجزء التطبيقي في الفصل الثامن عند وضع رؤية لتطوير منطقة القرية الذكية لتصبح مدينة ذكية تكون قاطرة لتنمية التكنولوجيا المستدامة في المنطقة)، كما أن البحث وجد أنه من الأهمية أن يتم جذب العمالة الماهرة لتوطينها بدل من هجرتها للخارج.

وعند تناول البحث للمشاكل التي تعرض لها وادي السليكون وجد البحث أن دعم الروابط بين الشركات وبعضها البعض وبين الشركات والجامعة وبين الحكومة والشركات وبين الحكومة والجامعة يساعد على التغلب على العديد من المعوقات التي تعترض المشروعات الحضرية الذكية، وأيضا خفض تكلفة السكن يساهم في توطين المهندسين والفنيين بجوار المشروع فيساهم في حل مشاكل المرور والتلوث وخلافه، كما أن توافر مصادر تمويل لروؤوس أموال جريئة تخدم القطاع التكنولوجي يساعد على وضع المشكلات التمويلية في أضيق صورها، وظهر أن سيولة المرور من وإلى المشروعات الحضرية الذكية ومنها إلى مناطق سكن العاملين يحل مشكلات الوقت والمال، وأنه يجب توفير مواصلات عامة سريعة وجذابة للمشروعات الذكية للتغلب على صعوبة المواصلات من وإلى المشروعات الذكية.

وتناول البحث أيضا فكرة استدامة وادي السليكون ومن هذا تناول توصل البحث إلى أن السماح لمهندسي الشركات بحضور المحاضرات في الجامعات والمعاهد المتواجدة بالمشروع يدعم تبادل الخبرات وبالتالي استدامة المشروع الذكي، كما أن حسن تخطيط استعمالات الأراضي حول المشروعات الذكية يضمن استدامتها، وأيضا توافر إشراف إقليمي مسئول لمتابعة التأثير المتبادل بين المشروعات الحضرية الذكية وبين البيئة العمرانية المحيطة بها له دور هام في عملية الاستدامة المنشودة، ومما خلص إليه البحث أن تسهيل تسجيل العاملين بالشركات في الدراسات العليا بالجامعات والمعاهد البحثية بالمشروع يضمن استمراريته، وكذلك فإن دعم وتطوير التعليم يضمن تغذية المشروعات الذكية بالكفاءات المطلوبة طوال عمر المشروع الذكي.

وبحثت الرسالة في مستقبل وادي السليكون وخلصت إلى أنه من الأهمية أن يبدأ التفكير في المجالات المستقبلية (Info, Nano, Bio) وكيفية الدخول فيها من الآن، كما أنه يجب توافر قدر كافي من القدرة والمرونة على خلق قطاعات أعمال جديدة لمواكبة تطور العصر، كما أن العاملين والمسؤولين يجب أن يتوافر لديهم من المرونة ما يؤهلهم على التكيف مع التغيرات التكنولوجية السريعة، وظهر للبحث الأهمية القصوى للاستقرار السياسي وللدعم السياسي لهذه المشروعات من أجل الحفاظ على مستقبلها.

وقام البحث بتحليل تجربة بانجالور في الهند وتم تناول الخلفية التاريخية لبانجالور وموقعها والأنشطة الرئيسية بها وكذلك البنية الأساسية المعلوماتية بها والمشروعات التكنولوجية بها وكيانها العمراني مما أظهر إيجابياتها وسلبياتها والتي أفضت لبعض الدروس المستفادة من هذه التجربة.

وخلص البحث إلى أهمية استقطاب عمليات التصنيع للشركات التكنولوجية العالمية استنادا إلى العمالة الرخيصة نسبيا والمهارات الفنية واللغوية للعاملين، كما ظهرت أهمية المشاركة بين العاملين والمسؤولين والسكان المحليين والسياسيين في صنع القرار، وكيف يمكن تدريب الخريجين في مراكز متخصصة ثم الاستفادة منهم في الشركات العاملة بالمشروعات الحضرية الذكية (وهو ما تقوم به مصر)، كما أنه يجب الاستفادة من التنمية التكنولوجية في تنمية القطاعات الأخرى (حتى لا تحدث هوة بينهم)، وكذلك إعفاء منتجات المشروعات الحضرية الذكية من أي رسوم عند تسويقها محليا، وظهرت الأهمية وراء تكامل الرؤية (Vision) الموضوعية للمشروعات الحضرية الذكية مع مستوياتها الثلاثة الداخلية والمحلية والإقليمية.

ومن المقارنات التي عقدت بين وادي السليكون وبين بانجالور توصلت إلى أن عملية تطوير المشروع الحضرية الذكية هي عملية طويلة الأمد وأن التخطيط لمدى ٢٠ أو ٣٠ سنة أصبح شيئا عاديا أو شائعا، كذلك توصلت إلى العديد من الخدمات والمقومات الواجب توافرها في المشروعات الحضرية الذكية لكي تصل إلى مصاف المشروعات الكبرى التي تقود مدنها ودولها إلى رتبة الدول المتقدمة ومن هذه المقومات إختيار موقع المشروع الحضري الذكي بحيث يضمن تكامله مع البيئة المحيطة، وتوافر بنية أساسية ملائمة، ووجود جامعات أبحاث متميزة وقوية، والتواجد بالقرب من الموانئ

البحرية والمطارات الدولية، و دعم سياسي من الحكومة، والاحتياج إلى مصادر تمويل جريئة ضخمة، والتحكم في ملكية واختيار المواقع الصحيحة لها، وجذب الشركات الكبرى، وتوافر شخصية قيادية داعمة للمشروع، ومشاركة العديد من الأطراف في عمليات التطوير، وتكوين مؤسسات لإدارة المدينة والتحكم في تشغيلها ونموها، تنمية القطاعات السكنية والصناعية التي تخدم المشروعات الذكية، والمحافظة على بيئة نقية خالية من التلوث، وتطوير وتحسين المناطق الخضراء المفتوحة والحدائق على مستوى المشروع، الربط والتكامل مع مشروعات تكنولوجية أخرى ومحاور تكنولوجية لخلق مجتمع تكنولوجي قادر على قيادة التطوير والتنمية في المنطقة المتواجد فيها.

ومن هذه الخلاصة توصل البحث إلى الإطار التحليلي للمشروعات الحضرية الذكية الذي يبينه شكل (٥-٢٩) ، وكذلك تم التوصل إلى الإطار العام لمنهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية والذي يبينه شكل (٥-٣٠)، ومما هو جدير بالذكر أن المؤشرات التي تناولتها هذه المنهجية موضوعة كعناصر فقط دون أن يتم تحديد الوزن المثالي لكل منها، وأن عملية تحديد الوزن المثالي لها وكذلك درجة أهميتها لم يتطرق إليه البحث، ويمكن أن يكون مادة لأبحاث مستقبلية أخرى.

وهكذا فإن البحث في نهاية هذا الجزء قد توصل إلى منهجية قياس وتقييم هذه المشروعات الذكية مما يستلزم اختبار هذه المنهجية لإثبات كفاءتها، وهنا يبرز دور دراسة الحالة والتي يمكن أن تفضي إلى إثبات كفاءة هذه المنهجية، وأيضا تبرز دراسة الحالة مدى نجاح الفرضية الموضوعة أو اقتراح إمكانات لأبحاث أخرى مستقبلية.

وسيقوم البحث في الجزء التالي بتطبيق هذه المنهجية على القرية الذكية باعتبارها مشروع مصر القومي والذي يمثل المشروعات الحضرية الذكية في مصر وذلك بهدف تحليله والوقوف على سلبياته وإيجابياته ومن ثم اقتراح استراتيجية تنمية للمنطقة معتمدا على نقاط القوة والفرص المتاحة في المنطقة وبتهميش نقاط الضعف والمخاطر الموجودة، وسيتم البدء في دراسة خلفية عامة عن مصر في الفصل السادس، ثم يتم دراسة الإطار العمراني المتأخم للقرية الذكية في الفصل السابع، ثم يتم تطبيق منهجية القياس التي تم توصل إليها البحث على القرية الذكية المصرية وذلك في الفصل الثامن، وبعد ذلك يتم استنباط النتائج ووضع التوصيات في الفصل التاسع من هذا البحث.

الإطار التحليلي لمعايير إقامة المشروعات الحضرية الذكية

المؤشرات الاقتصادية	المؤشرات الاجتماعية	المؤشرات البيئية	المؤشرات العمرانية
<ul style="list-style-type: none"> • GDP • تقييم دوري للمستوى الاقتصادي • حجم التعاملات الإقليمية • حجم التعاملات المحلية • حجم التعاملات الداخلية • الوفرة في استهلاك الطاقة • نسبة الموارد المحلية في الانتاج • حجم الواردات اللازمة للانتاج • توافر استثمارات أجنبية • تعاون دولي في التسويق • تأثير أسعار الأراضي والسكن • ملكية الأراضي • الرغبة في المشاركة الشعبية في المشروعات • المحافظة على الأراضي الزراعية 	<ul style="list-style-type: none"> • دعم التدريب • ترويج فكرة تنمية المشروعات • الحد من الهجرة الداخلية • الحد من الهجرة الخارجية • الوعي بأهمية المشروعات • ترابط اجتماعي بين العاملين • دعم التعليم قبل الجامعي • العلم الدافع للتنمية • استمرارية التعليم • معدل النمو السكاني • تفاوت الدخل • الخدمات الصحية • النسبة بين الدخل والأسعار • خدمات الأمن • معدل الجريمة 	<ul style="list-style-type: none"> • التعامل مع البحوث الملائمة للبيئة • ملائمة الخرجات أو المنتجات للبيئة • جودة الموارد الطبيعية • التخلص من المخلفات • ادارة المخلفات • تجانس مع أنشطة أخرى في المنطقة المحيطة • المحافظة على الأراضي الزراعية • المحافظة على المحميات الطبيعية • استنزاف الموارد الطبيعية • استنزاف مصادر الطاقة الغير متجددة 	<ul style="list-style-type: none"> • تأمين من الأخطار الطبيعية • تخطيط استعمالات الأراضي • أماكن راحة لتبادل الآراء • التوسعات المستقبلية • المحاور المرورية الكبرى • الصيانة للمناطق المفتوحة • الصيانة للمباني • قرب المناطق السكنية • النسبة المنوية للمباني • تلوث الهواء • الضجيج • الكثافات المرورية • تصنيع تكنولوجي • القرب من مطارات ومواني

شكل (٥-٢٩) الإطار التحليلي لإقامة المشروعات الحضرية الذكية

منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية

مؤشرات تكنولوجيا					مؤشرات مجتمعية			
مؤشرات خاصة بالمؤسسات	المؤشرات التعليمية	مؤشرات السياسات والاستراتيجيات	مؤشرات مهارات القوى العاملة	مؤشرات البنية الأساسية للاتصالات والمعلومات	المؤشرات العمرانية	المؤشرات البيئية	المؤشرات الاجتماعية	المؤشرات الاقتصادية
<ul style="list-style-type: none"> ● مؤسسات الاعمال التي لديها شبكات حاسبات الية داخلية ● الموظفون الذين يستخدمون حاسبات شخصية لأداء عملهم ● الموظفون الذين يستخدمون الإنترنت ● مؤسسات الاعمال التي لها مواقع ● مؤسسات الاعمال التي تجري تدريباً ● متوسط إنفاق المؤسسات على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ● وجود تشريع يخصص بالتوقيع الرقمي ● وجود قانون لحماية الخصوصية ● مؤسسات الاعمال التي تنظم في موقع العمل دورات تدريبية ● عدد الشركات العاملة في مجال الاتصالات والمعلومات ● رأس المال المعن للشركات العاملة في مجال الاتصالات والمعلومات ● عدد المؤسسات الثقافية التي تقدم خدمات مباشرة على الإنترنت ● عدد مكاتب القراءة التي تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتقديم الخدمات 	<ul style="list-style-type: none"> ● وجود استراتيجية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتعليم ● الميزانيات المخصصة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ● الجهات التعليمية المجهزة بالإنترنت ● النسبة المئوية للمدارس التي تستخدم التكنولوجيا في الأعمال الإدارية ● المدارس المجهزة بالإنترنت ● الساعات المخصصة لتعليم التكنولوجيا ● ساعات استخدام الحاسب الآلي في الجهات التعليمية ● الجهات التعليمية التي لديها مواقع الكترونية ● وجود دورات منظمة على الإنترنت ● استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضمن عملية التعليم ● تقديم الخدمات على مستوى الجهات التعليمية على الشبكة مباشرة ● تنظيم الدورات الدراسية على الشبكة مباشرة ● المناهج الدراسية القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمعدة للتعلم عن بعد ● الجهات التعليمية الافتراضية ● الجهات المرتبطة ببرامج دولية ● الجهات التعليمية التي تؤمن التعليم المستمر ● حجج الأنفاق على التعليم ● الجهات التعليمية التي تنتج مواد للتعلم مدى الحياة ● عدد الافراض المنمجة، أقراص الفيديو الرقمية التي تنتج كل سنة بلغة محلية 	<ul style="list-style-type: none"> ● وجود استراتيجية للدولة تختص بتكنولوجيا المعلومات ● وجود خطة عمل بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وطنية/اقليمية ● وجود قانون بشأن البراءات ● وجود قانون بشأن حقوق الملكية الفكرية ● وجود قانون بشأن الخصوصية في الاتصالات على الشبكة ● الإنفاق العام على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باعتباره نسبة من الناتج المحلي الاجمالي ● الإنفاق على البحث والتطوير في مجال البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ● الشركات العاملة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ● عدد البراءات ذات الصلة بالتكنولوجيا ● عدد الموظفين في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ● نسبة الشركات الحكومية التي تقدم خدمات على الإنترنت ● النسبة المئوية للمواطنين المستفيدين من خدمات الحكومة على الإنترنت ● عدد البوابات الخاصة بالحكومة على الإنترنت 	<ul style="list-style-type: none"> ● الذين أكملوا الدراسة الثانوية ● الطلاب المتخصصين في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ● الطلاب في مرحلة التعليم العالي الملتحقين بمجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ● المتخرجين من مؤسسات التعليم العالي أو في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ● الفنيين من حاملي الشهادات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ● الحاصلين على تدريب أساسي في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ● القوى العاملة التي تملك مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ● المتدربين في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ● المتدربين في مجالات تنمية مهارات الخريجين 	<ul style="list-style-type: none"> ● المشتركين في الهاتف المحمول ● متعدي تشغيل خطوط الهاتف الثابت ● متعدي تشغيل خطوط الهاتف المحمول ● الحاسبات الشخصية ● مستخدمي الحاسبات الشخصية ● المشتركين في الإنترنت ● المنازل التي لديها حاسبات شخصية ● الأماكن التي تستطيع النفاذ على الإنترنت ● مشتركي الهاتف الثابت ● المنتظرين للهاتف الثابت ● كباثن الاتصال العامة لكل مكاتب البريد ● المشتركين في خدمة متعدي خدمة الإنترنت ● عدد مواقع الإنترنت التي تجري زيارتها ● النوادي العامة للمعلومات ● حاضنات التكنولوجيا ● معدل النمو 	<ul style="list-style-type: none"> ● التواجد في مكان واحد ● البنية الأساسية العمرانية ● تخطيط عمراني معاصر ● تصميم معماري مبتكر ● خروج الموقع عن العاصمة وقربه منها ● إدارة المشروع أثناء التشغيل ● تأمين من الأخطار الطبيعية ● تخطيط استعمالات الاراضي ● أماكن راحة لتبادل الآراء ● التوسعات المستقبلية ● المحاور المرورية الكبرى ● الصيانة للمناطق المفتوحة ● الصيانة للمباني ● قرب المناطق السكنية ● نسبة الكتلة البنائية للمناطق المفتوحة ● الضجيج ● الكثافات المرورية ● تصنيع تكنولوجي ● القرب من مطارات ● جامعات أو مؤسسات بحثية ● بنية أساسية عمرانية ● القرب من موانئ 	<ul style="list-style-type: none"> ● الاعتماد على العمالة القريبة ● حل المشكلات المحيطة ● التكامل مع العمران المحيط ● التعامل مع البحوث الملائمة للبيئة ● ملائمة المخرجات أو المنتجات للبيئة ● جودة الموارد الطبيعية ● التخلص من المخلفات ● ادارة المخلفات ● تجانس مع أنشطة أخرى في المنطقة المحيطة ● المحافظة على الاراضي الزراعية ● المحافظة على المحميات الطبيعية ● عدم استنزاف الموارد الطبيعية ● عدم استنزاف مصادر الطاقة الغير متجددة ● عدم تلوث الهواء 	<ul style="list-style-type: none"> ● مكافحة الفقر ● العمالة المنخفضة التكاليف ● محور الأمية ● التعليم قبل الجامعي ● التعليم العالي ● رفع قدرات العاملين ● دعم التدريب ● ترويج فكرة تنمية المشروعات ● الحد من الهجرة الداخلية ● الحد من الهجرة الخارجية ● الوعي بأهمية المشروعات ● تروابط اجتماعي بين العاملين ● دعم التعليم قبل الجامعي ● العلم الدافع للتنمية ● استمرارية التعليم ● معدل النمو السكاني ● تفاوت الدخل ● الخدمات الصحية ● النسبة بين الدخل والاسعار ● خدمات الأمن ● الرغبة في المشاركة الشعبية في المشروعات ● قرب سكن العاملين من موقع العمل 	<ul style="list-style-type: none"> ● تسويق المنتجات التكنولوجية ● التغلب على البطالة ● زيادة دخل الفرد ● خلق فرص عمل ● نوعية المؤسسات داخل المشروع (خاص،حكومة،منظمات) ● قوة الشركات المتواجدة بالمشروع ● مصادر تمويل ● مشاركة رؤوس أموال جريئة ● النمو في الناتج المحلي GDP ● معدل النمو في الناتج المحلي ● تقييم دوري للمستوى الاقتصادي ● حجم التعاملات ● الوفرة في استهلاك الطاقة ● الموارد المحلية في الانتاج ● حجم الواردات اللازمة للانتاج ● توافر استثمارات أجنبية ● تعاون دولي في التسويق ● تأثير أسعار الاراضي والسكن ● ملكية الاراضي ● حوافز الاستثمار

شكل (٥-٣٠) منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية

الفصل السادس

دور تكنولوجيا المعلومات في التنمية
العمرائية في مصر

٦- دور تكنولوجيا المعلومات في التنمية العمرانية في مصر

توصل البحث في نهاية الفصل السابق إلى استنتاج منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية وظهرت الحاجة إلى اختبار هذه المنهجية على حالة مصرية لاختبار كفاءة المنهجية التي تم التوصل إليها في قياس وتقييم المشروعات الحضرية الذكية، وسيقوم البحث في هذا الجزء بتطبيق هذه المنهجية على القرية الذكية باعتبارها مشروع مصر القومي والذي يمثل المشروعات الحضرية الذكية في مصر وذلك بهدف تقويمه وتحليله والوقوف على سلبياته وإيجابياته، وسيتم البدء في دراسة خلفية عامة عن مصر، ثم يتم دراسة الإطار العمراني المتاحم للقرية الذكية، ثم يتم تطبيق منهجية القياس التي تم توصل إليها البحث على القرية الذكية المصرية، ومن ثم يتم اقتراح استراتيجية تنموية للمنطقة معتمداً على نقاط القوة والفرص المتاحة في المنطقة وبتهميش نقاط الضعف والمخاطر الموجودة بها، وسيتناول هذا الفصل دور تكنولوجيا المعلومات في التنمية العمرانية في مصر وسيتم تناول خلفية عن مصر وسياساتها وخططها القومية ومصادر الدخل بها والمشكلات الرئيسية التي تواجهها والمشروعات الكبرى بها.

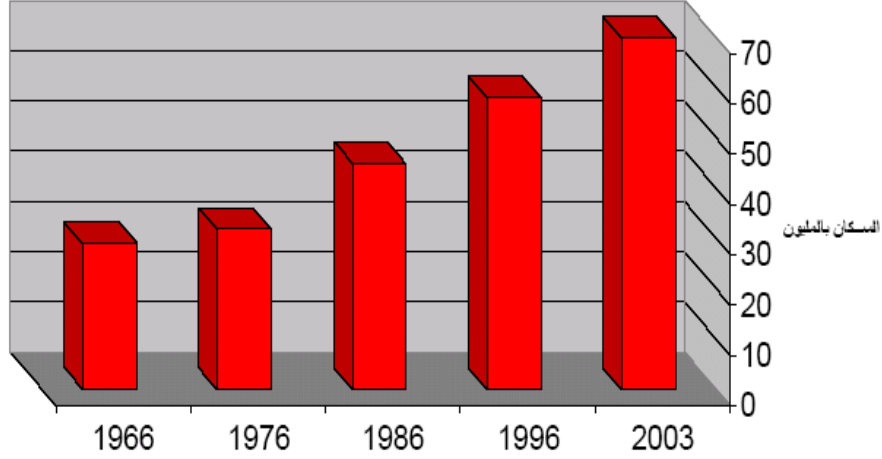
٦-١-١ - خلفية عن مصر:

مصر من أكبر الدول الأفريقية سكاناً، وذات الترتيب الرابع عشر عالمياً من حيث عدد السكان^١ الذين يعيش أغلبهم على ضفتي النيل إلى جانب المنطقة الساحلية. وتشكل الصحراء غالبية مساحتها وهي غير معمورة. وقد بلغ عدد سكان مصر بالداخل والخارج نحو ٧٦ مليوناً و٤٨٠ ألفاً و٤٢٦ نسمة في تعداد ٢٠٠٦، من بينهم ٧٢ مليوناً و٥٧٩ ألفاً و٣٠ نسمة داخل الجمهورية، ونحو ٣ ملايين نسمة تمثل العمالة المصرية في الخارج^٢. وتعداد السكان في زيادة سنوية كما يظهر من الشكل التالي، وإذا استمرت معدلات الزيادة الحالية كما هي ستصل مصر إلى ١٠٠ مليون نسمة سنة ٢٠٢٠^٣

^١ <http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B5%D8%B1>

^٢ الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء - أبريل ٢٠٠٧

^٣ www.campas.gov.eg/nashrat33t.htm



شكل (٦-١) الزيادة السكانية في مصر

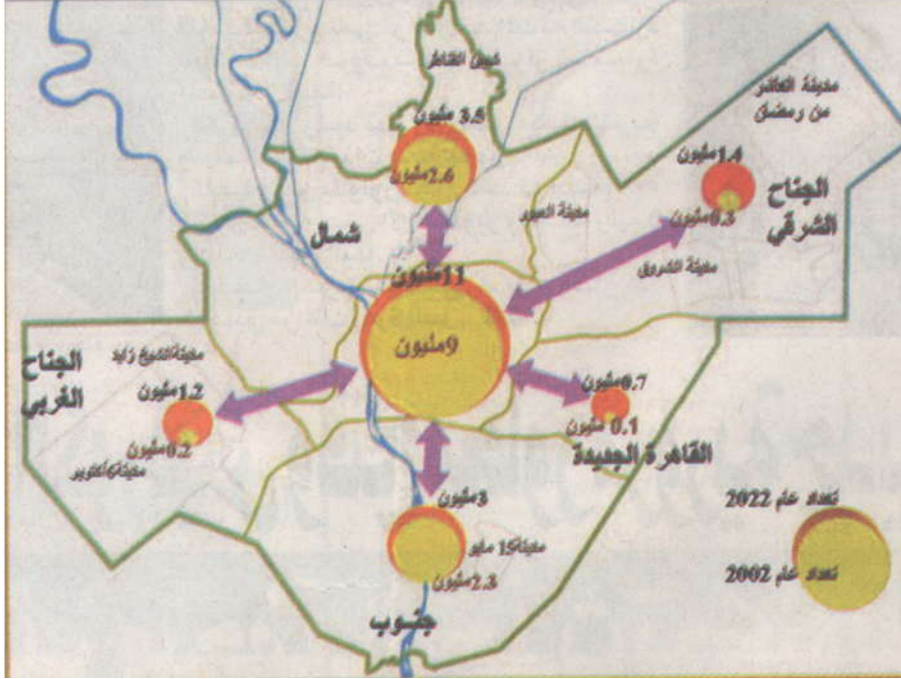
المصدر: http://www.utlcairo.org/english/conf_mig_feb

وهذه القوى البشرية التي تتعمق بها مصر يرى البحث أنها عنصر دافع للتنمية وليست معوق للتنمية كما يراه الكثيرون، فهذه القوى هي رأس مال مصر القومي وإذا أحسن استخدامه وتوجيهه فسوف يؤتي بثماره في التنمية المستدامة في مصر.

وما تزال القاهرة تأتي في المرتبة الأولى من حيث عدد السكان حيث بلغ عدد سكان محافظة القاهرة نحو ٧ ملايين و٧٨٧ ألف نسمة بنسبة ١٠.٧٣% من السكان ثم الجيزة ٦ ملايين و٢٧٣ ألف نسمة بنسبة ٨.٦٤%، ثم الشرقية ٥ ملايين و٣٤٠ ألف نسمة بنسبة ٧.٣٦%، ثم الدقهلية ٤ ملايين و٩٨٥ ألف نسمة بنسبة ٦.٨٧% والبحيرة ٤ ملايين و٧٣٧ ألف نسمة بنسبة ٦.٥٣%.. والقليوبية ٤ ملايين و٢٣٧ ألف بنسبة ٥.٨٤% .. ثم المنيا بنسبة ٥.٧٦%، فالإسكندرية بنسبة ٥.٦٦% فالغربية بنسبة ٥.٥٣%، ثم سوهاج ٥.١٦%، ثم أسيوط ٤.٧٤%، ثم المنوفية ٤.٥١%، ثم قنا وجاء في المراكز الخمسية الأخيرة شمال سيناء بنسبة ٠.٣٤%، ثم مطروح ٠.٣٢%، البحر الأحمر ٠.٢٩%، الوادي الجديد ٠.١٩%، ثم جنوب سيناء ٠.١٥%.

ويظهر الشكل التالي اتجاهات الزيادة السكانية في مصر حتى سنة

٢٠٢٢



شكل (٦-٢) اتجاهات الزيادة السكانية في مصر حتى سنة ٢٠٢٢
المصدر: جريدة أخبار اليوم - ٢-٢-٢٠٠٨ عن وزارة النقل

٦-١-١- إيجابيات مصرية:

أكد تقرير التنافسية المصرية أن مصر حققت طفرة ملحوظة بانتقالها إلى المركز ال ٥٠ بدلا من المركز ال ٨١ حسب ترتيب مؤشر الاقتصاد الكلي في تقرير التنافسية العالمية والذي يشمل ١١٧ دولة^٦، جاء ذلك خلال الاحتفال بإطلاق تقرير التنافسية المصرية ١١ - ٦ - ٢٠٠٦ والذي تم إعداده من قبل منتدى البحوث الاقتصادية والمجلس الوطني للتنافسية، وأوضح التقرير الذي يحمل عنوان "مصر قادرة على المنافسة" أن الإدارة الاقتصادية نجحت في تخفيض التضخم والضرائب والرسوم الجمركية وإصلاح العجز في ميزان المدفوعات، وانعكست كل هذه الإصلاحات - خاصة ما جاء منها منذ يوليو ٢٠٠٤ - على تحسن أداء الاقتصاد.

كما أكدت نتائج الأداء الاقتصادي والمالي حدوث تحسن كبير خلال العام المالي المنصرف و الربع الأول من العام ٢٠٠٧/٢٠٠٨ فقد حقق الاقتصاد المصري نمو بمعدل ٧.١% وهو أعلى معدل نمو منذ عشر سنوات

^٦ تقرير التنافسية العالمية- "مصر قادرة على المنافسة"- منتدى البحوث الاقتصادية والمجلس الوطني للتنافسية - ٢٠٠٦

حيث ارتفع الناتج المحلي الإجمالي بتكلفة عوامل الإنتاج إلى ٦٨٤.٤ مليار جنيه^٧. ومن المتوقع أن يصل إلى تريليون جنيه في العام المالي ٢٠٠٨/٢٠٠٩^٨ شهد عام ٢٠٠٧ بدء العمل بالخطة الخمسية ٢٠٠٧ / ٢٠١٢ والتي تستهدف تحقيق معدل نمو سنوي ٨% وخفض معدل التضخم إلي ٥% بنهاية الخطة. كما شهد الإعلان عن اكبر موازنة في تاريخ مصر حيث بلغ حجم الموازنة العامة الجديدة لعام ٢٠٠٨/٢٠٠٧ نحو ٢٦٧ مليار جنيه

٦-١-١-١-١-٦ الخطة الخمسية للدولة:

تنتهج مصر خطط خمسية لتحقيق طموحاتها التنموية ولقد أنجزت مصر خلال الخمسة والعشرين عاماً الماضية مشروعات كبرى في مختلف المجالات وتم تنفيذ خمسة خطط خمسية متواصلة لأول مرة في تاريخ مصر ٨١ / ١٩٨٢ - ٢٠٠٢ / ٢٠٠٧ وتتواصل حلقاتها حتى عام ٢٠٢٢^٩ الخطة الخمسية الجديدة ٢٠٠٧ / ٢٠١٢ .. تهدف إلى مواصلة النمو الاقتصادي بمعدلات متسارعة وكذلك الناتج الإجمالي ومعدل الاستثمار وتحقيق طفرة تصديرية وتوسيع سوق العمل وخفض معدل التضخم . هذه هي الخطة العامة للدولة وسنقوم باسنعراض الملامح الفعلية للحالة المصرية سنة ٢٠٠٧ وهي كما يلي:

٦-١-١-٢-١-٦ النمو الاقتصادي:

بدا يحدث نمو تدريجي في الاقتصاد المصري عام ٢٠٠٣ بعد أن استمر الكساد الاقتصادي في مصر منذ عام 2000 إلى عام ٢٠٠٣^{١١}، وبلغ النمو الاقتصادي وفقاً للأرقام الحكومية ٦.٩% من إجمالي الناتج القومي في الفترة من يونيو ٢٠٠٥ إلى يونيو ٢٠٠٦ ، بعد أن كانت هذه النسبة ٤.٦ في العام المالي ٢٠٠٤ / ٢٠٠٥ ويرجع هذا النمو الاقتصادي إلى:

- صادرات الغاز الطبيعي ، والتي زادت بنسبة ٧٥% في العام المالي ٢٠٠٥ / ٢٠٠٦
- قطاع التشييد كثاني أكبر القطاعات نموا بعد الغاز الطبيعي حيث بلغت نسبة نموه في العام المالي ٢٠٠٥ / ٢٠٠٦ ١٨.٢% بعد أن كانت ٨.٧% في العام المالي ٢٠٠٤ / ٢٠٠٥.

<http://www.sis.gov.eg/Ar/Economy/introduction/Development/050101000000000003.htm>

^٨ محمد عثمان - وزير التنمية الاقتصادية - جريدة الأهرام - ٢٠-٤-٢٠٠٨

^٩ <http://www.kenanaonline.com/page/2984>

^{١٠} عثمان محمد عثمان وزير التنمية الاقتصادية المصري - ملامح الإعداد للخطة الخمسية الجديدة المقبلة ٢٠٠٧

٢٠١٢ - ٢٠٠٧

^{١١} اتجاهات الاقتصاد المصري حتى مارس ٢٠٠٧ - السفارة الأمريكية بالقاهرة - ٢٠٠٧

٦-١-٢- المشاكـل التي تواجهها مصر^{١٢}:

تتنوع المشاكـل التي تواجهها مصر من مشاكـل طبيعية إلى مشاكـل اقتصادية وأخرى اجتماعية، ويتم استعراضها لإمكانية المشروعات الحضرية الذكية في تقليص آثارها وخصوصا المشكـلات الاجتماعية والاقتصادية، ويمكن صياغتها فيما يلي:

٦-١-٢-١- المشاكـل الطبيعية:

تعاني مصر من قسوة الظروف الطبيعية، حيث تغطي الصحاري مساحات شاسعة من البلاد، كما أن تساقطات الأمطار تقل كلما اتجهنا من الشمال نحو الجنوب لانتشار المناخ الصحراوي وشبه المدارين وتعتبر قلة الأراضي الزراعية من المعوقات الاقتصادية بمصر، فالمناطق الصالحة للزراعة تتركز فقط على طول وادي النيل ودلتاه أو بالقرب من الواحات، لهذا فمعظم المشاكـل الطبيعية التي تعاني منها مصر مرتبطة بقلة المياه.

٦-١-٢-٢- المشاكـل الاقتصادية:

تواجه مصر مشاكـل اقتصادية حقيقية تتجلى في ارتفاع حجم الديون الخارجية التي تصل إلى ٣٠ مليار دولار، مما يرهن مالية الدولة لدى المؤسسات المالية العالمية ويصرف عائداتها في أداء الديون وجدولتها بدلا من استثمارها في مشاريع اقتصادية، ويعاني الميزان التجاري المصري من عجز مستمر لكون حجم قيمة الواردات يفوق بكثير حجم قيمة الصادرات لأن البلاد تصدر المواد الأولية (الطاقة والفلاحة) في حين تستورد المنتجات المصنعة ونصف المصنعة. ومن بعض النقاط التي تبرز هذه المشكـلات ما يلي:

أولا: التضخم:

يرتفع التضخم بثبات منذ مارس ٢٠٠٦ ، حيث قفز من ٣.٧ % في مارس ٢٠٠٦ إلى ١١.٨ % في أكتوبر ٢٠٠٦ ، ووصل التضخم ١٢.٤ % في يناير ٢٠٠٧ وتزامن هذا الارتفاع الكبير في نسبة التضخم مع ارتفاع أسعار الوقود وتخفيض الدعم الحكومي وكذا ارتفاع أسعار حديد التسليح والاسمنت والخدمات والاتصالات والنقل، ولن تكون الحكومة قادرة على الوفاء بما وعدت به من توفير ٧٥٠ ألف فرصة عمل سنويا حتى عام ٢٠١١ ، لأنها نسبة تفوق مما هو متوقع من المشروعات الصغيرة والمتوسطة

ثانيا: الدين الخارجي والداخلي:

زاد الدين الخارجي على مصر من ٢٨.٩ مليار دولار في عام ٢٠٠٥ إلى ٢٩.٩ مليار دولار في عام ٢٠٠٧ ، أي أنه أصبح يمثل ٣١.١ % من إجمالي

الناتج القومي، ويرجع ذلك إلى توسع الأجانب في شراء أذون الخزانة والسندات المحلية، والتي تطرحها الحكومة للبيع لسد العجز في الموازنة.

▲ ترتيب تصاعدي للبيانات ▼ ترتيب تنازلي للبيانات عودة للترتيب الأساسي

العنوان	آخر قيمة الوحدة الدورية مصادر
إجمالي الدين العام المحلي سلسلة	637.2 مليار جنيه سنوي -البنك
إجمالي الدين الخارجي سلسلة	29.9 مليار دولار سنوي -البنك
إجمالي أعباء الدين الخارجي سلسلة	2.3 مليار دولار سنوي -البنك
نسبة الدين العام المحلي إلى الناتج المحلي الإجمالي	87.1 (%) سنوي -البنك
الإجمالي العام للاستخدامات الاستثمارية المنفذة	180000 مليون جنيه سنوي -وزارة

شكل (٦-٣) الدين الخارجي والداخلي

المصدر: <http://www.idsc.gov.eg/indicators/IndicatorsMain.asp>

ولكن انخفضت خدمة الدين الخارجي إلى ٧.٣% من الدخل القومي بعد أن كانت ٧.٩%، ويرجع هذا الانخفاض إلى زيادة الدخل القومي من العملات الأجنبية، ووصل الدين الداخلي إلى ٦٢٧ مليار جنيه^{١٣}

ثالثاً: العجز المالي:

إن العجز المالي في مصر بلغ ٥٣.٤ مليار جنيه أي بما يمثل ٨% من الناتج الإجمالي المحلي والمتوقع له أن يبلغ ٦٦٤ مليار جنيه في العام المالي الحالي ويقدر العجز المالي في العام المالي 2005/2006 ٨% من إجمالي الناتج القومي بعد أن كان ٨.٩% في العام المالي 2004/2005 ولا يرجع هذا الانخفاض الطفيف في العجز المالي إلى تحسن في مؤشرات الاقتصاد

المصري، وإنما إلى ارتفاع حصة بيع شركات القطاع العام وبيع الرخصة الثالثة للمحمول، وارتفاع أسعار بيع الغاز الطبيعي المسال.

٦-١-٢-٣- المشاكل الاجتماعية:

من المشاكل الاجتماعية التي تبذل مصر مجهودات كبيرة للتخفيف منها مشكلتي الفقر والبطالة الناتج عن عدم مسايرة النمو الديمغرافي للتطور الاقتصادي، حيث أن عدد العاطلين حسب الإحصائيات الرسمية يتجاوز ثلاثة ملايين عاطل مما يشكل عائقاً أمام كل نمو اقتصادي. وسيتناول البحث باستفاضة ملامح هذه المشكلات لأن البحث يهدف -في فرضيته- إلى المساهمة في التغلب على هذه المشكلات بالمشروعات الحضرية الذكية

أولاً: الفقر في مصر:

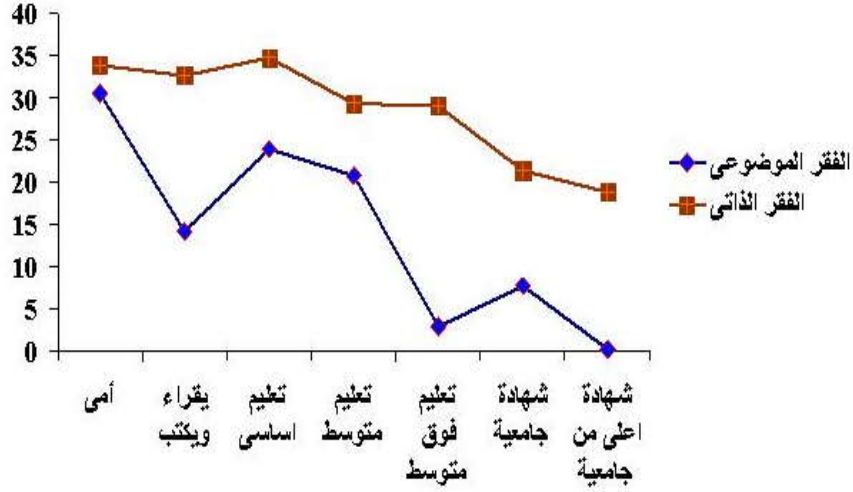
الفقر هو أحد أعنى التحديات التي تواجهها التنمية الاقتصادية والاجتماعية. ويتم تقييم الفقر عادة استناداً إلى الدخل أو الاستهلاك. و٢٤.٢٧% من سكان مصر من ذوي الدخل غير الكافية^{١٤}، أن الفقر في مصر ينمو بشكل خطير، وأن ٥٢% من الشعب المصري يعيش بأقل من دولارين في اليوم^{١٥}، وأن الفجوات والتفاوت الطبقي يزداد بصورة خطيرة ويظهر ذلك في أن ٧٠% فقراء، و ٢٠% من متوسطي الدخل، و ٧% من أنصاف المليونيرات و ٣% هم من يملكون غالبية الاستثمارات في مصر^{١٦} غير أنه وإن كان ضعف الدخل يقع في صلب هذا الموضوع، فإن الفقر يتجلى أيضاً في غياب الحقوق، وفي العجز، والإقصاء، وفقدان الكرامة، وفي الواقع فإن مفهوم الفقر متعدد الأبعاد فهو يعني إلى حد بعيد نقص الدخل الكافي لشراء ما يلزم من غذاء للتمتع بحياة عادية. ومن خصائصه أيضاً عدم الحصول على ما يكفي من خدمات الرعاية الصحية الأساسية والحرمان من التعليم^{١٧}. والشكل التالي يظهر العلاقة بين معدلات الفقر وبين التعليم في مصر. وهناك مفاهيم مختلفة ترتبط بالفقر. فيمكن مثلاً الاستعانة بالقيم المطلقة أو النسبية، ويمكن التطرق إليه من جهات نظر موضوعية أو شخصية، كما يمكن أن يقسم الفقر إلى شكلين من الحرمان هما الحرمان الفيزيولوجي والحرمان السوسولوجي.

^{١٤} www.msrintranet.campas.gov.eg/pls/social/nnpoor

^{١٥} الفقر في مصر - تقرير البنك الدولي يونيو ٢٠٠٦

^{١٦} L., - "Economic boom in Egypt proves burst for the poor", Bultimor sun- Ceily, 4,2,2007

^{١٧} Renata Lok- "Review of poverty concepts and indicators" Dessallie, متاح على الموقع: http://www.undp.org/poverty/publications/pov_red/Review_of_poverty_Concepts.pdf



شكل (٦-٤) معدلات حدوث الفقر بناء على الحالة التعليمية

المصدر: Ceily L.,-" Economic boom in Egypt proves bust for the poor"-Bultimor sun- 4,2,2007

و يشار هنا إلى بعض المفاهيم المألوفة المرتبطة بالفقر^{١٨}:

- أ- **الإنصاف**: ويرتبط بالتوزيع ضمن مجموعة من السكان.
- ب- **التعرض للوقوع في الفقر**: ويرتبط بالمخاطر الخارجية والصدمات والضغوط والشعور الداخلي بالعجز.
- ج- **الإقصاء الاجتماعي**: ويرتبط بضياح الحقوق الذي يمنع الأشخاص من المشاركة بالكامل في مجتمعهم وتنميته.
- د- **ضعف التنمية**: ويمكن شرحه من منظورين رئيسيين هما
 - المنظور الجماعي الذي يركز على التقدم الذي أحرزته المجموعات كلها الغنية منها والفقيرة في كل المجتمعات المحلية
 - منظور الحرمان الذي يقيم التطور وفقاً لمستوى معيشة الفقراء والمحرومين في كل مجتمع.

ويظهر الجدول التالي حالة الفقر في مصر ودول غربي آسيا الأعضاء في منظمة الاسكوا

^{١٨} برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، "تقرير التنمية البشرية للعام ٢٠٠٤"- "الفقر وطرق قياسه في منطقة الاسكوا" (نيويورك، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠٠٤).

الفقر البشري (نسبة مئوية) ٢٠٠٢						
البلد العضو في الاسكو	النساء	الرجال	معدل إمام الشباب البالغين ١٥- ٢٤ سنة بالقراءة والكتابة، (نسبة مئوية) ٢٠٠٢	معدل إمام الكبار البالغين ١٥ سنة ما فوق بالقراءة والكتابة، (نسبة مئوية) ٢٠٠٢	انخفاض وزن الأطفال دون الخمسة سنوات عن معدله الطبيعي، (نسبة مئوية) ٢٠٠٢	نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في ٢٠٠٢ بالدولار الاسكو
الأردن	١١.١	٦.٤٠	٩٩.٤	٩٠.٩	٥	١٧٩٩
إمارات	١٤.٥	١٧.٥	٩١.٤	٧٧.٣	١٤	٢٢٠٥١
البحرين	١٢.٤	٧.٢٠	٩٨.٦	٨٨.٥	٩	١١٠٠٧
سورية	٢٧.٦	١٠.٢	٩٥.٢	٨٢.٩	٧	١٢٢٤
عمان	٣١.٧	٢٢.١	٩٨.٥	٧٤.٤	٢٤	٨٠٠٢
قطر	..	..	٩٤.٨	٨٤.٢	٦	٢٨٦٣٤
الكويت	١٤.٠	١١.١	٩٣.١	٨٢.٩	١٠	١٥١٩٣
لبنان	١٤.٠	٧.٦٠	..	..	٣	٣٨٩٤
مصر	٢٩.١	٢٣.٤	٧٣.٢	٥٥.٦	١١	١٣٥٤
لسعودية	٢٣٤٠	١٤.٦	٩٣.٥	٧٧.٩	١٤	٨٦١٢
اليمن	٥٤.٨	٣٢.١	٦٧.٩	٤٩.٠	٤٦	٥٣٧

شكل (٦-٥) الفقر في مصر وغربي آسيا

المصدر: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، "تقرير التنمية البشرية للعام ٢٠٠٤"-الفقر وطرق قياسه في منطقة الاسكو" (نيويورك، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠٠٤).

ثانياً: قوة العمل والبطالة:

يتم مناقشة قضية البطالة في مصر جنباً إلى جنب مع قضية الفقر باعتبارهما من أهم القضايا التي تستهدفها التنمية باستخدام تكنولوجيا المعلومات والتي يمكن للمشروعات الحضرية الذكية أن تساهم في القضاء عليها. بلغت قوة العمل في مصر في يناير ٢٠٠٦ ٢١ مليوناً و٩١٧ ألف نسمة بزيادة قدرها ٣٧٤ ألف نسمة عام ٢٠٠٤ أي ٤٢%.. وذلك بعدد يصل إلى ٢١٥٣٩٠٠ نسمة سنة ٢٠٠٤^{١٩}. و ارتفع عدد العاطلين إلى ٣ مليون مقابل

مليون و ٤٨٢ ألف نسمة عام ٢٠٠٠. و تراجع معدل البطالة إلى ٩.٣ % في يناير ٢٠٠٧ مقابل ١٠,٨٢ % في يناير ٢٠٠٤^{٢١} ووصلت سنة ٢٠٠٦ إلى ٨.٩٩ % من إجمالي تعداد السكان، ومن متابعة سوق العمل في مصر والمنطقة نلاحظ زيادة معدلات البطالة من جهة، وعدم توافر العمالة المناسبة من جهة أخرى وذلك لما يلي:

- غياب الآليات اللازمة لاستيعاب القوى العاملة الجديدة^(٢١)،
- الفائض في اليد العاملة القادمة من القطاعات المنكمشة مثل القطاع الزراعي.

وتفاوتت معدلات البطالة في بلدان المنطقة تفاوتاً هائلاً فقد بلغ معدل البطالة في البحرين مثلاً خلال الفترة ١٩٩٦ - ٢٠٠١، ٥.٥ في المائة، بينما بلغ هذا المعدل ١٥.٣ في المائة في الأردن و ٢٥.٥ في المائة في فلسطين، بالإضافة إلى ذلك فإن معدلات البطالة بين الشباب بلغت ٤٩.٩ في المائة و ٣٥.٦ في المائة عمان وفلسطين بالترتيب، مما يوجب أن تلتفت الحكومات إلى الحاجة لتعليم أساسي ملائم واستراتيجيات مناسبة للتدريب المهني، ويظهر الجدول التالي البطالة في بلدان مختارة من الاسكوا في الفترة ١٩٩٦ - ٢٠٠١.^{٢٢}

البلدان الأعضاء في الاسكوا	معدلات البطالة بين النساء والرجال	معدل البطالة بين الشباب: الرجال	معدل البطالة بين الشباب: النساء	معدل البطالة بين الشباب: النساء والرجال
الأردن	١٥.٣	..	..	..
الإمارات المتحدة	..	..	..	..
البحرين	٥.٥	١٧.٨	٢٧.٥	٢٠.٧
الجمهورية العربية السورية	١١.٢	١٧.٩	٤٠.٤	٢٣.٥
العراق	..	..	..	..
عمان	٢٣	٤٤.٩	٦٠.٣	٤٨.٩
قطر	٣.٩	١١.٦	٥٠.٩	١٧
الكويت	..	..	..	..

<http://www.sis.gov.eg/Ar/EgyptOnline/Politics/000007/020100000000000006196.htm>
 Youth emoloyment in the ESCWA region" (٢١) ورقة أعدتها الاسكوا لمؤتمر القمة Youth

Employment Summit - الإسكندرية-مصر-٧-١١ سبتمبر ٢٠٠٢

^{٢٢} الاسكوا، "مبادئ للتخطيط واقتصاد اديبة والاجتماعية في منطقة الاسكوا ٢٠٠٣-٢٠٠٤"، (E/ESCWA/EAD/2004/4)، ص ٤٨ - ٤٩.

لبنان	٨.٤	٢٣.٩	١٣.٦	٢١.٦
مصر	٩.٢	١٨.٤	٤٣.٨.٤	٢٥.٨
المملكة العربية السعودية	٤.٦	٢٤.٤	٣١.٦	٢٥.٩
اليمن	١١.٥	٢٠.٥	١٣.٥	١٧.٨

شكل (٦-٦) البطالة في بلدان مختارة من الاسكوا
المصدر: الاسكوا، "مسح للتطورات الاقتصادية والاجتماعية في منطقة الاسكوا ٢٠٠٣-٢٠٠٤"،
(E/ESCWA/EAD/2004/4)، ص ٤٨-٤٩.

وبشكل عام فان الأسباب الرئيسية لارتفاع معدلات البطالة في المنطقة هي:

- زيادة الدين الداخلي والخارجي
 - إلغاء التدابير الرامية إلى حماية الصناعات المحلية
 - انخفاض معدلات النمو في عدد من القطاعات، ولاسيما القطاع الزراعي
 - ارتفاع معدلات التضخم، وانخفاض النمو الاقتصادي
 - انخفاض قيمة الاستثمارات المحلية والأجنبية المباشرة.
- علاوة على ذلك، أدى ارتفاع معدلات النمو السكاني في المنطقة، خاصة في مصر إلى إشباع أسواق الوظائف المحلية بسرعة. وينبغي إنشاء صناعات جديدة وإجراء إصلاحات هيكلية ومؤسسية أساسية لتخطي هذه المشكلة. ومن هنا تبرز فكرة التحول إلى المشروعات الحضرية الذكية القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية وبالتالي التنمية العمرانية المطلوبة.

ثالثاً-الهجرة :

الهجرة هي المشكلة الثالثة التي يمكن للمشروعات الحضرية الذكية أن تساهم في حلها -كما يفرض البحث- ووفقاً لتقرير أعده برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في سنة ٢٠٠٢ عن البلدان العربية، بلغ معدل دخل المواطنين العرب ١٤ في المائة من معدل الدخل في منطقة منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، وأفاد التقرير بأن حوالي ٥٠ في المائة من الشباب العرب أعربوا عن رغبتهم في الهجرة إما للحصول على فرصة عمل أو لرفع مستوى معيشتهم بالحصول على فرص أكبر - وهو ما يمكن أن تقلصه إلى حد كبير المشروعات الحضرية الذكية- كما أن الكثافة السكانية الشديدة في مناطق عديدة مثل بيروت وغزة وجنوب وادي النيل تشجع على الهجرة، بالإضافة إلى الفجوة القائمة بين إيجاد الوظائف من جهة ودخول حشود جديدة من طالبي العمل إلى سوق العمالة من جهة ثانية، وذلك أيضا من العوامل التي تشجع على الهجرة.

تاريخ الهجرة في مصر وسياساتها

مصر لها تاريخ طويل من الهجرة الدولية بدأ منذ مئات الأعوام عن طريق قدوم المهاجرين إليها. فحتى منتصف الخمسينيات من القرن العشرين كان الأجانب يتوافدون إلى مصر بينما نادرا ما كان المصريون يهاجرون إلى الخارج. ونتيجة لذلك ينتمي أجداد المصريين إلى العديد من الأعراق و الأجناس مثل الأفارقة والعرب والبربر واليونان والفرس والرومان والأتراك .

مرت سياسة الحكومة المصرية تجاه الهجرة بالعديد من المراحل ، تعود المرحلة الأولى منها إلى الفترة ما قبل عام ١٩٧٤ ، وهي المرحلة المبكرة للهجرة المصرية.

أما مرحلة التوسع فقد بدأت بعد حرب ١٩٧٣ التي أدت إلى زيادة كبيرة في أسعار النفط، و تلاها تبني الدول العربية المنتجة للنفط برامج وخططا طموحة للتنمية مما أدى إلى زيادة الطلب على العمالة المصرية في دول الخليج. لذا فقد تميزت هذه المرحلة بصفة عامة بالنمو الواسع في تدفقات المهاجرين المصريين إلى تلك الدول . ثم بدأت مرحلة جديدة بعد بدء حرب العراق وإيران و أثارها السلبية على عوائد النفط . وكنتيجة للحرب ، بدأ عدد المهاجرين المصريين في التناقص بداء من عام ١٩٨٣ . وقد كان صدور قانون الهجرة ورعاية المصريين بالخارج رقم ١١١ لعام ١٩٨٣ هو أهم ثمار تلك الفترة.

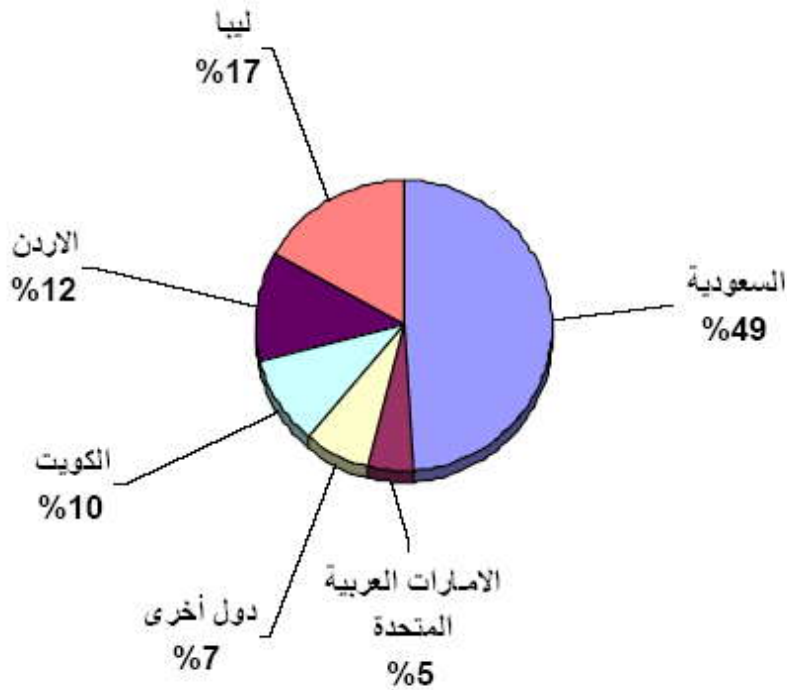
منذ عام ١٩٨٨ بدأ التدفق الملحوظ للمهاجرين العائدين من منطقة الخليج إلى مصر و انخفض عدد عقود العمل للمصريين المهاجرين. كما كان لحرب العراق والكويت تأثيرا مباشرا على أوضاع المهاجرين إلى الدولتين، فقد عاد تقريبا كل المهاجرين المصريين من هاتين الدولتين إلى مصر. مما دفع الدول المصدرة للعمالة إلى البحث عن أسواق عمل أخرى جديدة!. ونتيجة لكل تلك الاعتبارات، صدر القرار الجمهوري رقم ٣١ لعام ١٩٩٦ بغرض إعادة هيكلة بعض الوزارات، وتم نقل اختصاصات شئون الهجرة والمصريين بالخارج إلى وزارة القوى العاملة والهجرة .

صافي الهجرة المصرية

تعد مصر دولة مرسلة ومستقبلة للهجرة. وقد يتعدى الرقم الإجمالي للأجانب في مصر ٣٠٠ ألف أجنبي أغلبهم من السودانيين، وتعتبر مصر أكبر دولة ترانزيت في أفريقيا للاجئين وطالبي اللجوء السياسي القادمين من السودان والصومال ومنطقة البحيرات العظمى. ويتراوح إجمالي اللاجئين وطالبي اللجوء في القاهرة ما بين ثلاثة وخمسة ملايين أغلبهم يقطنون القاهرة الكبرى.

يصل إجمالي عدد المصريين بالخارج إلى ٢.٧ مليون مصري بما يمثل ما يقرب من ٤% من إجمالي سكان مصر و ١.٥% من إجمالي المهاجرين في العالم. تمثل الهجرة المؤقتة ثلثي الهجرة المصرية بينما تمثل الهجرة الدائمة الثلث الباقي . تتمثل الهجرة المؤقتة بصفة أساسية في هجرة العمالة إلى الدول

العربية الغنية بالبترول ، حيث يوجد بالمملكة العربية السعودية ٥٠% من الهجرة المصرية المؤقتة . أما الهجرة الدائمة فتتوجه إلى الولايات المتحدة الأمريكية ، وكندا، وأستراليا و دول غرب أوروبا. وتتصدر الولايات المتحدة الأمريكية قائمة الدول المستقبلة للهجرة المصرية الدائمة حيث يمثل المهاجرون المصريون بها ٤٠% من إجمالي المهاجرين المصريين الدائمين.^{٢٣}



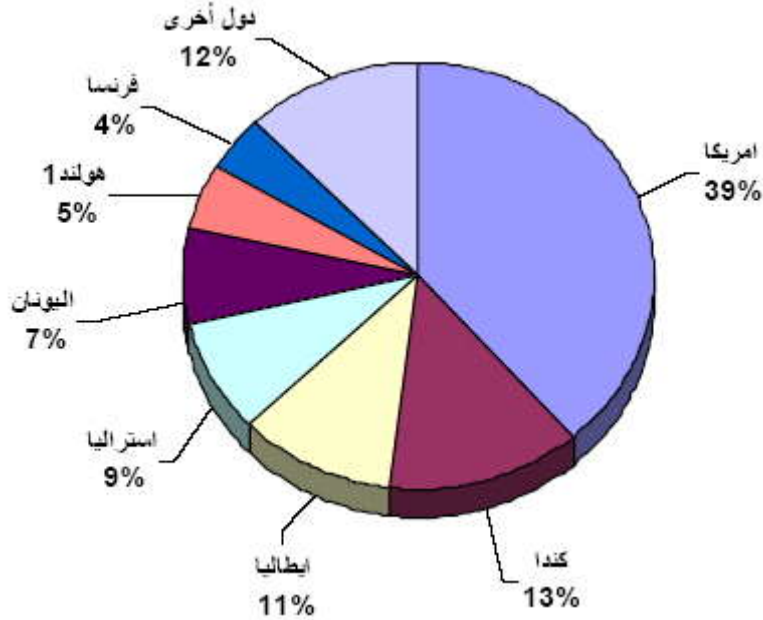
شكل (٦-٧) الهجرة المؤقتة من مصر

المصدر: http://www.utlcairo.org/english/conf_mig_feb

واعتباراً من سنة ٢٠٠٢ كانت مصر تحتاج إلى إيجاد ٥٠٠.٠٠٠ وظيفة في السنة الواحدة للحشود الداخلة إلى سوق العمالة. وبما أنها لم تتمكن من ذلك، قامت بتوقيع ١١ اتفاقاً ثنائياً مع الدول المجاورة بين ١٩٧٤ و ١٩٩٣ لتيسير هجرة مواطنيها! وتدل الإحصاءات على أنه في ٢٠٠١، وصل ما يقرب من ٥٠ في المائة من كل المهاجرين المصريين إلى المملكة العربية السعودية^{٢٤}.

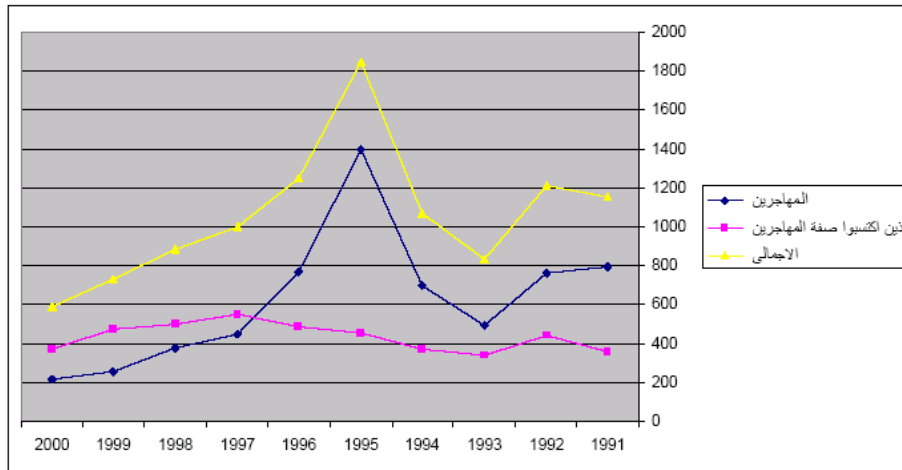
^{٢٣} www.emigration.gov.eg

^{٢٤} الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء-٢٠٠١



شكل (٦-٨) الهجرة الدائمة من مصر
المصدر: http://www.utlcairo.org/english/conf_mig_feb

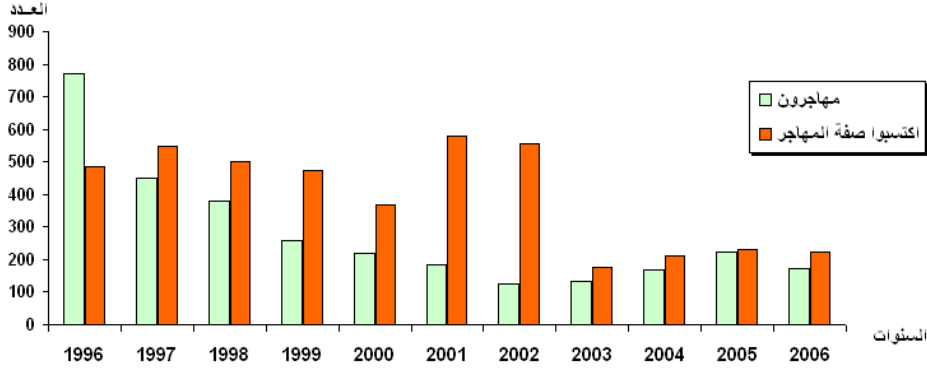
و هناك نسبة كبيرة من المهاجرين الدائمين تنسوا بجنسيات الدول التي هاجروا إليها^{٢٥}



شكل (٦-٩) المهاجرين الدائمين من مصر
المصدر: <http://www.emigration.gov.eg/#>

^{٢٥} نشرة أو دورية من وزارة القوة العاملة و الهجرة - قطاع شئون الهجرة والمصريين بالخارج- "الهجرة المصرية للمصريين ديسمبر ٢٠٠٣" - (٢٠٠٥/٣/١٥)

ويظهر الشكل التالي تطور إجمالي أعداد المهاجرين والذين اكتسبوا صفة المهاجر خلال الفترة ١٩٩٦-٢٠٠٦^{٢٦}



شكل (٦-١٠) عدد المهاجرين حتى ٢٠٠٦

المصدر: http://www.utlcairo.org/english/conf_mig_feb

وهذه الإحصاءات والجداول تظهر مدى زيادة ظاهرة الهجرة سواء الدائمة أو المؤقتة، ومن الملاحظ أيضا أن غالبية المهاجرين من ذوي الكفاءات وأصحاب العقول، ومن هم في سن العطاء، مما يدفع بالبحث لأن يتناول سبل الحفاظ على هذه الثروة القومية وكيف يمكن للمشروعات الحضرية الذكية أن تساهم في التغلب على هذه المشكلة بحيث يتم استقطاب العمالة المصرية الماهرة بدل من طردها. وهكذا فإنه من تناول مشكلات الفقر والبطالة والهجرة في مصر، يرى البحث أن طوق النجاة في المشروعات الحضرية الذكية وخدماتها.

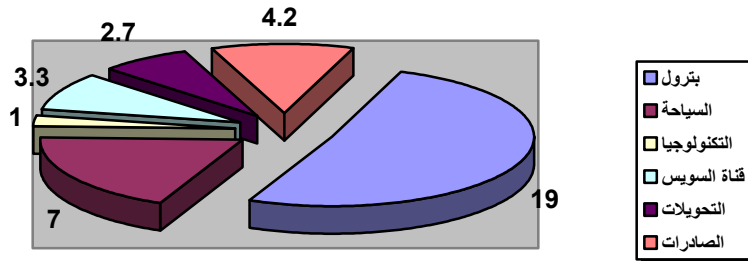
٦-١-٣- مصادر الدخل القومي^{٢٧}:

- عائدات قطاع البترول بلغت حوالي ١٩ مليار جنية في العام المالي ٢٠٠٦/٢٠٠٧، ويرجع هذا إلى الارتفاع العالمي في أسعار النفط والغاز
- زيادة الدخل من السياحة في العام المالي 2005/2006 إلى ٧.٢ مليار دولار بعد أن كانت ٦.٤ مليار دولار في ٢٠٠٤/٢٠٠٥ ٩.٨ ووصل عدد السائحين إلى مليون سائح زاروا مصر في الأشهر التسع الأولى من عام ٢٠٠٦، في حين زارها في نفس الفترة من عام ٢٠٠٥ حوالي 8.6 مليون سائح، وقد بلغ عدد الليالي السياحية ٨٩ مليون ليلة، وبناء على توقعات وزارة السياحة المصرية يتوقع وصول ١٥٠ مليون سائح

^{٢٦} www.emigration.gov.eg

^{٢٧} اتجاهات الاقتصاد المصري حتى مارس ٢٠٠٧-السفارة الأمريكية بالقاهرة-٢٠٠٧

- لمصر من الصين والهند بحلول ٢٠٢٠، في حين يبلغ عد السياح سنويا لمصر عام ٢٠١٤ حوالي ١٦ مليون سائح
- قناة السويس تمثل ثالث اكبر مصادر الدخل القومي لمصر بعد البترول والسياحة .حيث وصل دخل القناة حاليا إلى ٣.٦ مليار دولار بعد أن كان ٣.٣ مليار دولار عام ٢٠٠٤/٢٠٠٥
- تحويلات المصريين من الخارج تعد من أهم مصادر العملة الأجنبية بمصر وتصل إلى ٢.٩ مليار دولار في سنة ٢٠٠١^{٢٨}، وجدير بالذكر أن مصر تحتل المرتبة الخامسة بين أكبر عشر دول نامية مستقبلة للتحويلات عام ٢٠٠١ بما يمثل ٢.٨٧٦ مليون دولار أمريكي، إلا أن تحويلات المصريين بالخارج أخذت في التناقص، وتمثل التحويلات ما يتراوح بين ٣% إلى ٤% من إجمالي الناتج المحلي المصري^{٢٩}، وتأتي أكبر نسبة تحويلات من الولايات المتحدة والمملكة العربية السعودية (٣٤.٥% و ٢٢.١% على التوالي) . كما تمثل التحويلات القادمة من غرب أوروبا ١٥% من إجمالي تحويلات المصريين بالخارج.
- ارتفعت قيمة الصادرات غير البترولية من ٢.٣ مليار دولار عام ٢٠٠١ لتصل إلى ٤.٢ مليار دولار عام ٢٠٠٥^{٣٠}

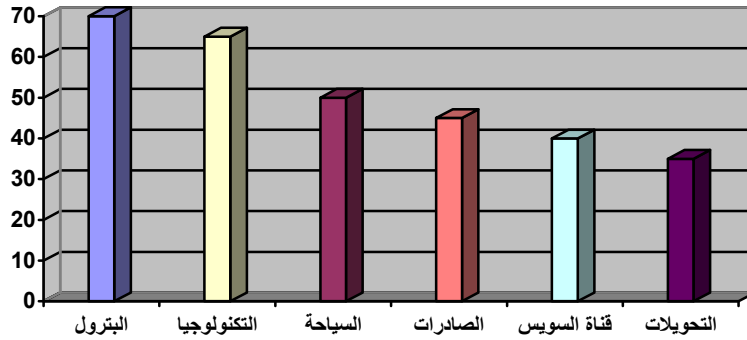


شكل (٦-١١) مصادر الدخل القومي

- حصيلة الضرائب زادت بنسبة ٢٢٧% بعد أن كانت ٥٥.٧ مليار جنية في العام المالي ٢٠٠٢/٢٠٠٣
- زيادة نسبة الإيداعات في البنوك بالعملة المحلية بنسبة ٢٤.٢% في العام المالي ٢٠٠٦/٢٠٠٥ إلى انخفاض قيمة الفائدة على الدولار

^{٢٨} تقرير صندوق النقد الدولي - ٢٠٠١^{٢٩} <http://www.sis.gov.eg/Ar/Pub/yearbook/egypt2007/110105000000000010.htm>^{٣٠} <http://www.sis.gov.eg/Ar/Economy/SectorEco/Inderstry/050202000000000001.htm>

- نشطت حصيلة الخصخصة منذ عام ٢٠٠٤ فقفزت الإيرادات في العام المالي ٢٠٠٥/٢٠٠٤ إلى 5.64 مليار جنية بعد أن كانت ٥٥٤ مليون جنية فقط في العام المالي ٢٠٠٣ / ٢٠٠٤ ، وقد بلغ إجمالي إيرادات الخصخصة بين عام ٢٠٠٤ حتى النصف الأول من العام المالي ٢٠٠٦ حوالي ١٥.١ مليار جنية، كما بلغت ١٢.٦ مليار جنية في النصف الأول من العام المالي ٢٠٠٦/٢٠٠٧



شكل (٦-١٢) معدل الزيادة في مصادر الدخل القومي

وبعد استعراض المشكلات التي تواجهها مصر وبعد استعراض مصادر الدخل القومي في مصر، يبدأ البحث في تناول بعضا من المشروعات الكبرى في مصر وهي ذات صلة مكانية أو خدمية بمنطقة الدراسة كمشروعات المواصلات والمشروعات الثقافية الكبرى ومشروعات التخطيط العمراني، كل ذلك كمدخل للمشروعات الحضرية الذكية التي بدأت مصر في الدخول فيها والتي تمثلها القرية الذكية.

٦-١-٤-١-٦ بعض المشروعات الكبرى في مصر ذات الصلة بمنطقة الدراسة:

٦-١-٤-١-٦-١-٤-١-٦ مترو الأنفاق :

تعد مصر أول دولة في أفريقيا والشرق الأوسط قامت بتنفيذ مترو الأنفاق على خريطة الطرق المصرية بتكلفة استثمارية بلغت نحو ١٢ مليار جنيه^{٣١}.. وهو واحد من أهم المشروعات الحضرية التي ساهمت في الربط بين محافظات ثلاث هي : (القاهرة – الجيزة – القليوبية)
-ينقل المترو يوميا نحو ٣ ملايين راكب وتمتد خطوطه على طول ٦٤.٦ كم عبر خطين رئيسيين :

الخط الأول : حلوان – المرج بطول ٤٣ كم
الخط الثاني : شبرا الخيمة – المنيب بطول ٢١.٦ كم



شكل (٦-١٣) مترو الأنفاق-مصر
المصدر:

<http://www.sis.gov.eg/Ar/Pub/yearbook/Year110102000000000010/2000.htm>

وشهد عام ٢٠٠٧ البدء في العمل في إنشاء المرحلة الأولى من الخط الثالث لمترو الأنفاق بطول ٤.٣ كم وبتكلفة نحو ٣.٦ مليارات جنيه، كما أن هناك مخططات لإنشاء ثلاثة خطوط أخرى ليصبح إجمالي عدد خطوط مترو الأنفاق ستة خطوط، ويظهر الشكل التالي خطوط مترو الأنفاق الستة



شكل (٦-١٤) خطوط مترو الأنفاق الستة
المصدر: جريدة أخبار اليوم ٢-٢-٢٠٠٨

ويربط الخط الرابع مدينة نصر بالهرم مروراً بالعباسية (ويمكن أن يتم امتداده إلى السادس من أكتوبر) والخط الخامس يربط مدينة نصر بشبرا مروراً بمصر الجديدة والخط السادس يربط المعادي بشبرا مروراً بالسيدة زينب^{٣٢}

٦-١-٤-٢- مكتبة الإسكندرية:

الهدف الرئيسي لإنشاء هذه المكتبة هو أن تؤدي مهمة المكتبة القديمة من حيث كونها مكتبة عامة للبحث العلمي، قادرة على أن تساعد المنطقة بأسرها على استعادة سمعتها السابقة في مجال البحث العلمي على أسس حديثة^{٣٣} والمكتبة كمشروع معماري أقيمت علي مساحة حوالي ٤٠ ألف متر مربع وتضم ثلاثة أجزاء رئيسية هي مبني المكتبة ومركز المؤتمرات والقبة السماوية وتتصل بعضها البعض بممرات تحت سطح الأرض. ويتكون مبنى المكتبة من ٤ طوابق تحت مستوى سطح الأرض و٧ طوابق في مستوى سطح الأرض وتضم قاعات للمطالعة تتسع لحوالي ١٠٠٠ قارئ ومقسمة إلي أقسام خاصة لكل التخصصات بجانب قاعة أخرى للمكتبات المتخصصة تضم مكتبة الكتب النادرة ومكتبة طه حسين للمكفوفين ومكتبة الطفل ومكتبة النشء ومكتبة الوسائط المتعددة السمعية والبصرية والالكترونية^{٣٤}.



شكل (٦-١٥) مكتبة الإسكندرية-مصر

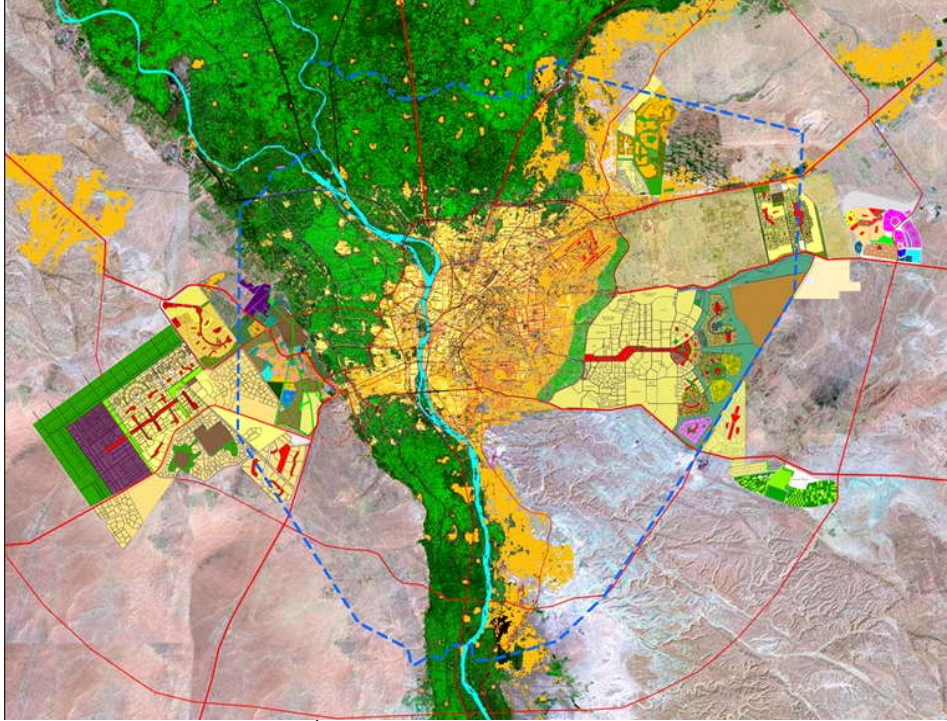
المصدر: <http://www.bibalex.org/ARABIC/gallery/images/b.jpg>

إن مقتنيات المكتبة تضم ٢٥ ألف مجلد وآلاف من الدوريات المطبوعة والمواد المتنوعة للوسائط المتعددة والبصرية والسمعية ومخطوطات قديمة وكتباً نادرة وخرائط نادرة جداً منها ٧٠ خريطة نادرة عن مدينة الإسكندرية وقسماً خاصاً للرسائل العلمية ومطبوعات الأمم المتحدة وإهداءات من الكتب العالمية ومطبوعات نادرة

^{٣٢} معتز عبدالمجيد- "توصيات دراسة النقل للقاهرة الكبرى- الاستشاري سيسترا ١٩٩٨-٢٠٠٠"- جريدة أخبار اليوم ٢-٢-٢٠٠٨.

^{٣٣} <http://jid3.medharweb.net/modules.php?name=News&file=article&sid=205>

^{٣٤} <http://www.sis.gov.eg/Ar/Arts&Culture/>



شكل (١٧-٦) القاهرة الكبرى والقاهرة الجديدة و٦ أكتوبر والشيخ زايد
المصدر: PUD

٦-١-٤-٥- صالة الركاب ٣ بمطار القاهرة الجوي:

تعد صالة الركاب رقم ٣ بمطار القاهرة الدولي من المشروعات الكبرى في مجال النقل الجوي، وتقام هذه الصالة على مساحة ٢م١٩٠٠٠٠ منها ٢٣٠٠٠ م مخصصة للمبنى نفسه والباقي لانتظار المكشوف للسيارات بطاقة استيعابية تصل إلى ٢٣٦٠ سيارة وانتظار متعدد الطوابق يصل طاقته إلى ٣٣٠٠ سيارة،



شكل (١٨-٦) لقطات لصالة ٣-مبنى الركاب الجديد أثناء تنفيذه

وتقدر تكلفة المشروع ٢.٥ مليار جنيه مصري ٧٠% بتمويل من البنك الدولي و ٣٠% من البنك الأهلي المصري، وترفع هذه الصالة الطاقة الاستيعابية للمطار من ١٢ مليون راكب سنويا إلى ٢١ مليون راكب سنويا^{٣٥} يخدمهم مطار القاهرة الدولي، وتتمكن هذه الصالة من خدمة ٢٣ طائرة في نفس الوقت بخلاف أماكن انتظار لعدد ٣٦ طائرة في مكان المهبط ويبدأ التشغيل التجريبي لها في أغسطس ٢٠٠٨ وتدخل الخدمة رسميا في ديسمبر ٢٠٠٨ وتتقاسم التشغيل فيها شركة مصر للطيران و star align الذي يستحوذ على ٢١.٣% من إجمالي حركة الطيران العالمية ويضم شركات مثل لوفتهانزا وخطوط الطيران السنغافورية وساس والنمساوية والمتحدة وغيرهم، وتقوم بالتنفيذ شركة تاف هول التركية، وتم اختيار شركة أرينك للقيام بأعمال تكنولوجيا المعلومات الخاصة بمطار القاهرة الدولي - المبنى رقم ٣ الجديد^{٣٦}



شكل (٦-١٩) مبنى الركاب ٣ بمطار القاهرة الجوي

المصدر: www.arinc.com/news/2006/09-13-06_arabic.html

٦-١-٤-٦- المشروعات الذكية:

من الاستنتاجات التي يخرج بها البحث من استعراض هذه المشروعات الكبرى في مصر أنه ينبغي التوجه لسياسات قومية جديدة تدفع بعجلة التنمية المستدامة قدما للأمام، فمصر في احتياج لتوفير فرص عمل جديدة كل عام تتراوح بين ٦٠٠٠٠٠ و ٨٠٠٠٠٠٠ فرصة من أجل استيعاب القادمين الجدد لسوق العمل ولكن حتى سنة ١٩٩٧ مثلا لم يتم توفير سوى ٣٧٠٠٠٠ فرصة

^{٣٥} أحمد شفيق- وزير الطيران المدني- جريدة الأخبار-ص٧- الثلاثاء ١٩/٢/٢٠٠٨

^{٣٦} حسن محمد حسن- "الاندماجات بين شركات الطيران العربية لمواجهة تحديات العولمة في صناعة النقل الجوي"-رسالة ماجستير-كلية التجارة-جامعة عين شمس-قسم الاقتصاد-ص١٠٣-٢٠٠٥

سنويا^{٣٧}، وفي المشروعات الحضرية الذكية القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ما يؤهل مصر تماما إلى تصحيح المسار، ويحتل بناء القدرات التكنولوجية أولوية متقدمة لدى الحكومة المصرية كما يتضح من خططها الشاملة طويلة المدى والتي تستهدف تشجيع تنمية صناعات محلية تعتمد على التقنيات الحديثة.



شكل (٦-٢٠) مجسم القرية الذكية

وتعتبر المشروعات الحضرية الذكية جزءاً هاماً من هذه الخطط. ويتمثل الهدف المعلن من تبنى إنشاء المشروعات الحضرية الذكية في مصر هو تحويل مصر إلى بلد منتج ومصدر للتقنيات الحديثة بالاعتماد على قدراتها المحلية. وبدأنا نرى بعض المشاريع التي تؤكد وجود وعي بما يحدث في تطور العمران والتزاوج الحادث بينه وبين تكنولوجيا المعلومات، والأمل في هذه التزاوج الجديد والمشروعات المنبثقة عنه والذي كان سبباً في وصول الصادرات من صناعة تكنولوجيا المعلومات إلى ٤٥٠ مليون دولار سنة ٢٠٠٧. وتوجد خطة تصديرية لرفع الصادرات إلى مليار

و ١٠٠ مليون دولار سنويا في عام ٢٠١٠ ويتم الاستناد في ذلك إلى تطوير صناعة خدمة الكول سنتر ومراكز الدعم الفني ومراكز تطوير البرمجيات ونظام التعهد لخدمة الأسواق الخارجية كما سيلبي ذكره لاحقاً.

ومن هذه المشاريع وادي التكنولوجيا، والقرية الذكية، ومدينة مبارك للأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية التي قد تم إنشاؤها في عام ١٩٩٣، ثم تبع ذلك في عام ١٩٩٥ عمل مخطط للبدء في أربع أودية للتقنية في كل من سيناء، مدينة السادس من أكتوبر، نجع حمادي (محافظة قنا) وسوهاج وأطلقت برنامج الحاضنات المصرية، وأقامت كذلك العديد من مراكز المعلومات في المجتمعات المختلفة كما في محافظة الشرقية. أما في مجال البحوث والتطوير، فمازالت أنشطته مقصورة على الجامعات وبعض مراكز الأبحاث ومازال يؤمل الكثير من التعاون بين القطاعين العام والخاص في دعم المشروعات المستقبلية. وبعد هذه المقدمة عن مصر ومشكلاتها ومشروعاتها الكبرى سيتناول

البحث في النقاط التالية أهمية تنمية قطاع الأعمال في المجالات التكنولوجية

^{٣٧} /http://hdr.undp.org/en/statistics

٦-٢-أهمية تنمية قطاع الأعمال في المجالات التكنولوجية:

من الممكن بل من الضروري أن تحقق مصر من خلال تنفيذ إستراتيجية محددة لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة مواجهة أفضل لتحديات الحاضر وفي التغلب على مشاكل الماضي وتجاوزهما إلي طموحات المستقبل، وقد أجمع الخبراء على أن التكنولوجيا المتقدمة (High Tech) – ليست هدفاً في حد ذاته ولكنها واحدة من عدة سبل لتحقيق رؤية أفضل لمصر المستقبل، تقوم على أمرين جوهرين:

- تقديم سليم وشامل لموقع مصر (إمكاناتها وإنجازاتها ومشاكلها والمعوقات التي تواجهها).
- تحديد ملامح واضحة لما يمكن أن توفره هذه التكنولوجيا من فرص جديدة لتحقيق إنجازات تنموية هامة بمعدلات تفوق كثيراً معدلات ما حققناه في الماضي.

واقترام مصر لمجالات التكنولوجيا المتقدمة لا يمكن أن يتأصل وأن تضرب بجذورها في أرض مصر على المدى البعيد إلا في إطار تغير حضاري شامل ونظرة جديدة لأساليب الحياة، وليس من المتوقع أن يتم هذا في المجتمع المصري بين يوم وليلة، إنما الأولوية الآن هي لحشد الإجماع الوطني حول القناعة بأن دخول مصر عالم إنتاج التكنولوجيا المتقدمة أمر لازم وحتمي وليس رفاهية، ويجب أن تتضافر الجهود على كل المستويات لرعاية البذرة التي ستزرع في أرض مصر حتى تنمو وتردهر وتنتشر في المجتمع كله.

وقد تم انعقاد مؤتمر دولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة في مصر ١٩٨٩ وكان يهدف إلى تعبئة جهود قطاع الأعمال والحكومة ومراكز البحث والتعليم نحو الإسراع بتنمية الخدمات والصناعات التكنولوجية، وكذلك عرض لتجارب من مصر والعالم والاستفادة من الايجابيات والسلبيات، وأيضا إلى صياغة إستراتيجية وإطار عمل لتنمية قطاع الأعمال المصري في مجالات التكنولوجيا المتقدمة. ويعد هذا المؤتمر هو البداية الحقيقية لدخول مصر مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والذي يهدف إلى ما يلي:

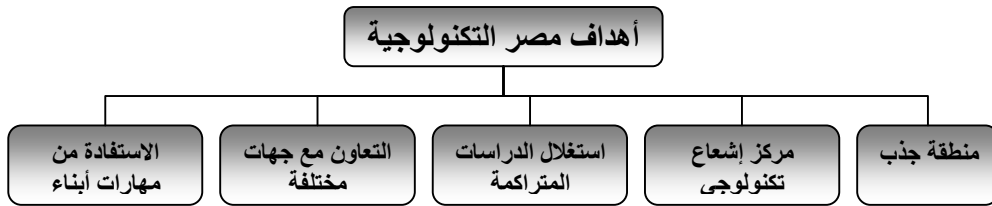
٦-٢-١- أهداف التنمية التكنولوجية في مصر^{٣٨}:

تجدر الإشارة إلى أن مصر لديها من الموارد التكنولوجية ما يؤهلها للمنافسة العالمية والتي تهدف إلى اقتحام هذا المجال وتحقيق تحولات هامة في التنمية الاجتماعية والاقتصادية واستغلالها في تطوير منتجات وخدمات تعتمد على هذه التكنولوجيات ومن أهداف التنمية التكنولوجية المصرية ما يلي:^{٣٩}
أن تكون مصر منطقة جذب بخبرائها وعلمائها ومنطقة نمو لقطاع أعمال مصري قادر على أن يتفوق في المجالات التكنولوجية.

أن تكون مصر مركزاً للإشعاع التكنولوجي في المنطقة كما كانت مركزاً للإشعاع الحضاري وأن تكون مركزاً إنتاجياً وخدمياً لبعض ما تحتاجه الأسواق في المنطقة العربية وأوروبا بل وأمريكا أيضاً .. أسوة بدول أخرى عديدة لها ظروف متشابهة وقدرات قد تكون أقل من المتاحة.

استغلال ما لدى مصر من دراسات متراكمة ومراكز أبحاث وقاعدة تعليمية - وهو ما يمثل ثروة وطاقات تميزها عن غيرها من دول المنطقة والعالم النامي - للدخول بسرعة إلى عصر المعلومات والتكنولوجيا المتقدمة. التعاون مع الجهات المختلفة في مصر من خلال توزيع مخطط الأدوار في توفير متطلبات بناء ازدهار صناعات التكنولوجيا المتقدمة وبالذات في تبسيط الإجراءات وإصدار تشريعات حماية الملكية الفكرية وحقوق الاختراع مثل المرتبطة بحزم البرامج.

الاستفادة من أبناء مصر وخبرائها القادرون على وضع إستراتيجية وإطار خطة عمل وخطوات محددة لتنمية قطاع الأعمال في مجالات المعلومات والتكنولوجيا وبالتالي تشجيع الشباب على الدخول فيه.



شكل (٦-٢١) أهداف مصر التكنولوجية

^{٣٨} د. هشام الشريف، المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة القاهرة ١٨-٢٠ ديسمبر ١٩٨٩

^{٣٩} د. هشام الشريف، المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة القاهرة ١٨-٢٠ ديسمبر ١٩٨٩

وبعد تحديد هذه الأهداف سيتم تناول مقومات تكنولوجيا المعلومات في مصر.

٦-٢-٢-٢-٢ مقومات تكنولوجيا المعلومات في مصر^{٤٠}

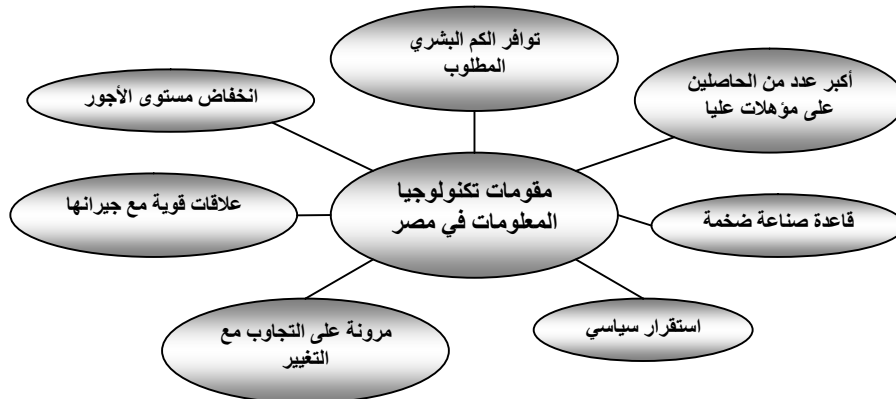
بالإضافة إلي تحديثات اليوم وأعباء الأمس فإن المستقبل يوفر لمصر فرصاً واعدة، علينا أن نستعد لها وأن نغتنمها بالعلم والعمل ونسف كل المعوقات التي تعوق تطور الإنتاج والأداء وسرعة الحركة، وتمتلك مصر المقومات الرئيسية للتوسع في تطبيقات علوم الحاضر والمستقبل وتتمثل هذه المقومات فيما يلي:

يوجد على أرض مصر أكبر عدد من الحاصلين على المؤهلات العالية والمتوسطة في أفريقيا والشرق الأوسط، فقد أعطت مؤسسات التعليم لأسواق العمل المصرية والعربية والأسواق الأخرى ما يقرب من ٥ مليون شخص خلال مرحلة الثمانينات من القرن الماضي^{٤١}، ومن حسن الطالع أن جزءاً لا يستهان به من هؤلاء قد تم إعدادهم بشكل يجعله قادراً على استيعاب أصول تطبيقات التكنولوجيا الحديثة، كما أن مرتبات المتخصصين في مصر أقل نسبياً من مثيلهم في الدول المتقدمة، وغالبيتهم يجيدون التعامل باللغة الإنجليزية. أقيم على أرض مصر، قاعدة صناعية ضخمة فيها طاقات مادية وبشرية متنوعة، وتجهيزات تضارع في حداتها مثيلاتها في الكثير من بلدان العالم المتقدم، ومن الممكن أن تستخدم هذه الطاقات في إنتاج المطلوب من المنتجات المتطورة وتنفيذ الكثير من الابتكارات التي تقدمها مراكز التطوير والبحوث. أقامت مصر جسوراً ممتدة وقوية مع الكثير من بلدان العالم التي سبقتها في البحث والتطوير بالإضافة للعلوم الأساسية والتطبيقية فقد أرسلت إلي جامعات العالم ومراكز البحوث المتميزة بالخارج الآلاف من أبناءها للتعليم والتدريب واستيعاب فنون المعرفة، ويمثل الذين عادوا من هؤلاء، رصيماً ضخماً يمكن الاستفادة به في تنفيذ المشروعات الجديدة لإقامة قواعد التقدم التكنولوجي.

^{٤٠} د/ عاطف عبدي: وزير شؤون مجلس الوزراء و وزير الدولة للتنمية الإدارية سابقاً- المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة القاهرة ١٨-٢٠ ديسمبر ١٩٨٩

^{٤١} د.عاطف صدقي-رئيس مجلس الوزراء سابقاً-المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة القاهرة ١٨-٢٠ ديسمبر ١٩٨٩

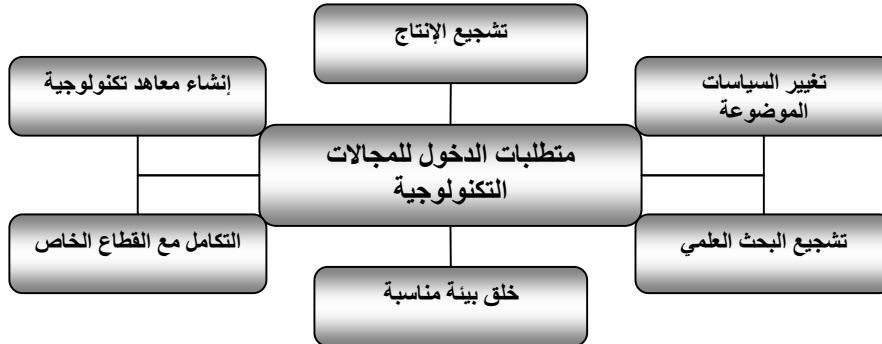
يساهم الاستقرار الذي تمتع به مصر، والإصرار على ضرورة زيادة الدور الذي يقوم به القطاع الخاص وتعاضمه، والضمانات التي أعطيت لأصحاب رأس المال، والممارسات التي أمنت الجميع على أموالهم، والحريّة الكاملة لانتقال الأفراد والأموال ساهم كل ذلك في ظهور طبقة جديدة من رجال الأعمال الأكفاء المتطلعين إلى الاستثمار في المجالات التكنولوجية المختلفة. تملك مصر الكثير من المزايا النسبية والتي تجعل منها مكاناً متميزاً لإقامة المشروعات المشتركة المتخصصة في تصدير الخدمات وأهمها خدمات المعرفة، إذ أن متوسط الأجر للمشتغل في هذا النوع من الخدمات يقترب من خمس متوسط الأجر في الدول التي أقامت قواعد لإنتاج هذه الخدمات. تدرك الحكومة أن السبيل إلى تحقيق التقدم يرتبط ارتباطاً كاملاً بالقدرة على زيادة الإنتاج القومي، وأن هذه القدرة بدورها تتوقف على استيعاب التكنولوجية الحديثة وعلى الإضافة والابتكار والإبداع لما هو متاح منها. من حسن حظ مصر، أن هذا كله يتوقف على العنصر البشري كما وكيفا، الكم موجود والحمد لله نتيجة الزيادة الطبيعية في السكان، أما في الكيف فهذا ما يجب أن يتم السعي إلى تحقيقه من خلال التعليم والتدريب على كل جديد. إدراك الحكومة أيضاً أن القيمة المضافة لقطاعات وصناعات التكنولوجية المتقدمة تتعاظم إذا ما قورنت بالقطاعات والصناعات التقليدية، إلا أن هذا يتطلب مقدرة على التجاوب السريع مع التغييرات المتلاحقة في احتياجات الأسواق والتنافس المتزايد بين الدول لتلبية هذه الاحتياجات.



شكل (٦-٢٢) مقومات تكنولوجيا المعلومات في مصر

٦-٢-٣- تفعيل دور تكنولوجيا المعلومات في التنمية في مصر:

تتبع الأهمية الاستراتيجية للصناعات الالكترونية أنها تمد كافة مجالات الصناعة بأدوات انتاجية متطورة. وللحصول على منتجات سواء تكنولوجيا أو غيرها يجب توافر (رأس المال - المواد الخام - المعرفة - معدات الانتاج - العمالة - سوق لتصريف المنتجات) ، وبالنسبة للمجالات التكنولوجية هناك مجالات منظورة hardware، اخري غير منظورة software (نظم، برامج، تسوي - الحصول على معلومات مناسبة) ونجد أن نسبة المجالات الغير منظورة إلي المجالات المنظورة ٧٥%، ٢٥% وبالتالي فإن النجاح يتحدد بنسبة كبيرة على المجالات غير المنظورة، وعموماً فإنه للدخول في هذه المجالات المتقدمة يلزم تغيير السياسات الموضوعية، وتشجيع البحث العلمي، وانشاء معاهد تكنولوجية متخصصة، وتشجيع الانتاج، وتغيير نظرة الحكومة للقطاع الخاص، وأخيراً خلق بيئة دافعة للمشاركة^{٤٢}، ويوضح ذلك الشكل التالي

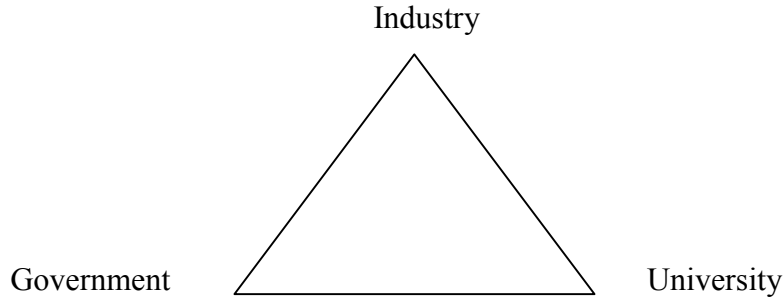


شكل (٦-٢٣) متطلبات الدخول للمجالات التكنولوجية

ومن الظاهر أن التكامل بين هذه العوامل الثلاثة (الصناعة والجامعات والحكومة) يؤدي إلي نجاح هذه المشروعات الذكية^{٤٣}

^{٤٢} د. إبراهيم كمال - المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة القاهرة ١٨-٢٠ ديسمبر ١٩٨٩

^{٤٣} د. أحمد الحقباني - المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة القاهرة ١٨-٢٠ ديسمبر ١٩٨٩



شكل (٦-٢٤) عوامل نجاح المشروعات التكنولوجية

المصدر: إبراهيم كامل -- المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة القاهرة ١٩٨٩

وبعد إظهار هذه الأهمية لقطاع الأعمال التكنولوجية، يبدأ البحث في تناول محاور المخطط القومي للاتصالات والمعلومات في مصر.

٦-٣- محاور المخطط القومي للاتصالات والمعلومات

أنشأت الهيئة القومية للاتصالات السلكية واللاسلكية في مصر في عام ١٩١٨، لتكون محتكراً وحيداً لصناعة الهواتف والبرق في مصر، واستمرت في التطور إلى أن جعلت كياناً قانونياً منفصلاً تابعاً لوزارة الاتصالات والمعلومات. ثم غيرت تسميتها لتصبح "الشركة المصرية للاتصالات" وكان ذلك في عام ١٩٩٨، عندما حولت هيئة الاتصالات السلكية واللاسلكية، بموجب القانون رقم ١٩/١٩٩٨، إلى شركة مساهمة مصرية، وشكل هذا الأمر خطوة هامة باتجاه تحرير قطاع الاتصالات في البلد، ومنحت الشركة المصرية للاتصالات حقاً حصرياً في بناء وتشغيل البنية الأساسية للاتصالات.

وجدير بالذكر أن الكثافة الهاتفية ازدادت خلال العقدين السابقين إلى عشرة أضعافها، كما ازدادت الحركة الهاتفية الدولية إلى ٢٩ ضعفاً وارتفع عدد الخطوط الدولية العاملة إلى ٦٧ ضعفاً، وللشركة المصرية للاتصالات وزن كبير في منطقة أفريقيا والشرق الأوسط والعالم العربي. فهي تمتلك ما يزيد على ٢٨ في المائة من جميع الخطوط الثابتة في المنطقة العربية،^{٤٤} فضلاً عن أنها أكبر شركة للاتصالات في القارة الإفريقية. وتشكل خدمة الهواتف التقليدية المحلية والدولية مصدراً لأكثر من ٨٠ في المائة من إيراداتها. وقدرت قيمة الشركة بما بين ٤ و ٨ مليارات دولار، وهي قيمة مرتفعة مقارنة بشركات أخرى في المنطقة. كما أنها قابلة للزيادة إذا نجحت الشركة في رفع مستوى كفاءتها الإدارية وتنمية مواردها البشرية بفاعلية أكثر.

^{٤٤} ESCWA, "Partnership Initiatives for Regional Integration", February 2003.

تـينـت وزـارة الاتـصـالات والمـعلـومات الاتـجـاه نحو المـجـتـع المـعلـوماتـي، فـوضـعت مشـروع الخـطة القـومـية للاتـصـالات والمـعلـومات في دـيسـمـبر ١٩٩٩، وعمـدت من خـلالـها إلى تشـجـيع وتنـمـية صـنـاعة الاتـصـالات والمـعلـومات وتـوفـير الـاحـتـيـاجـات الـلاـزمـة لـهـذه القـطـاعـات، بـالإـضـافـة إلى تـطـوير نـظـم الاتـصـالات والمـعلـومات لـخـدمـة القـضـايا المـرتـبـطة بإصـلاح ونـمـو الاقـتـصـاد المـصـري وغيـرها من القـضـايا. وتـدور الخـطة القـومـية للاتـصـالات والمـعلـومات في مـصر عـلى سـتـة مـحـاور هـي:

- تنـمـية الطـلب القـومـي عـلى تـكـنـولـوجـيا المـعلـومات واستـخـدامـاتها
- التـوجـه إلى الأـسـواق العـالمـية
- تنـمـية المـوارـد البـشـرية
- إقـامـة التـحـالـفـات مـع الصـنـاعـات العـالمـية
- تـطـوير البـنـية الأـسـاسـية للاتـصـالات
- تـهـيئـة المـنـاخ التـشـريـعي لـانـطـاق الصـنـاعـة.



شكل (٦-٢٥) محاور الخطة القومية للاتصالات والمعلومات

وبدأت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (Mcit) في تبني خطة عمل موسعة من أهم مجالات عملها:

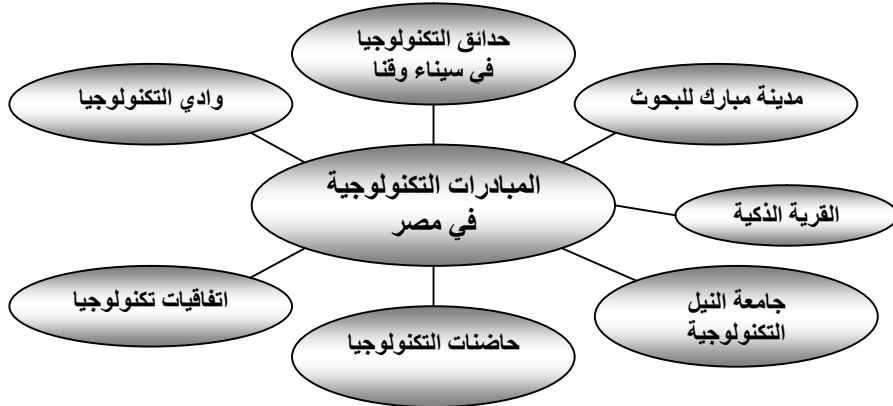
- تشجيع ودعم الاقتصاد المعلوماتي من خلال توفير المناخ الملائم له (القرى الذكية، حوافز الاستثمار، ..).
- الاشتراك مع المؤسسات العالمية المتخصصة في هذا المجال في دعم وتنمية الثقافة المعلوماتية للمجتمع المصري.
- تنمية الكوادر المحلية والعمالة الفنية المدربة (من خلال برامج تدريبية متخصصة ومدعمة).
- توفير تطبيقات تكنولوجيا المعلومات ولاسيما الحاسبات الآلية للجمهور (مشروع: حاسب لكل بيت).
- توفير خدمات اتصالات متطورة (خدمة الإنترنت المجانية).

- العمل على تنمية السوق المحلية لتكنولوجيا المعلومات. ويهدف البرنامج الموضح بالتعاون بين المعهد القومي للاتصالات ومع وزارة الاتصالات والمعلومات بتدريب ٥٠٠٠ متخصص كل سنة في المجالات التالية:
 - تطوير البرمجيات، التعليم الإلكتروني، التجارة الإلكترونية.
 - تدفق دورة الأعمال، أنظمة التحليلات والتصميمات.
 - إدارة قواعد البيانات، الدعم الفني، اتخاذ القرار.
 - نظم المعلومات الجغرافية، تطوير تصميم وتشغيل شبكات الكمبيوتر.
- ويغطي هذا المشروع غالبية القطاعات الحكومية في مصر، ويؤدي ذلك إلى زيادة الانتاج الفردي مما يؤدي إلى زيادة حجم صناعة التكنولوجيا إلى ٥٠٠ مليون دولار في سنة ٢٠٠٢. وفي هذا المضمار يتم التعاون مع وزارة الشباب والتنمية الاجتماعية لتأسيس عدد ٢٠٠ مركز تدريب لتكنولوجيا المعلومات سنوياً والاستمرار في تأسيس عدد ١٠٠ نادي لطفل القرن العشرين^{٤٥}.
- وعموماً فإن مصر خطت خطوات في مجال التدريب في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات منها:
- تدريب الخريجين الجدد على برامج متخصصة في الاتصالات والشبكات، وتهدف هذه التدريبات إلى الرقي بالدخل القومي المصري وقد قام معهد الاتصالات القومي بعقد هذه الدورات وتقوم بها شركات أجنبية للخريجين الجدد بمعدل ١٠٠٠ خريج لكل عام.
 - تدريبات متخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات.
- وتقوم وزارة الاتصالات والمعلومات بتدعيم المشروع القومي للاتصالات والمعلومات في مصر عن طريق تطوير مجتمع المعلومات المصري متضمنة هذه المحاور الأساسية:
- التطوير الرقمي لقطاع الهواتف الثابتة والمحمولة.
 - حكومة إلكترونية تهدف لتسهيل خدمات المواطنين باستخدام الإنترنت.
 - تطوير قطاع الأعمال إلكترونياً لمجاراة التطور الدولي التكنولوجي في هذا المجال.

^{٤٥} Economic and social commission for western asia-ESCWA, "Profile Of Information Society In The Arab Republic Of Egypt", United nations, Nov. 2003

- التعلـيم الألكـتروني بهـدف نشـر المعـرفة والمـعلوماـت بالوسـائل التـكنولـوجية المـختلـفة.
 - تطـوير الخـدماـت الطـبية لرفع كفاـئها الكـترونيـاً.
 - التـسجـيل الرقـمي لكـافة بـيانات المـواطنـين.
 - تطـوير الصـناعات الـإلكـترونية برفع جودتها الشـركاـت المـصريـة وقـدرتها التـنافسيـة عالميـاً.
- واهتم المخطط القومي بالعديد من المشروعات التي تدعم تطوير صادرات البرمجيات المصرية عن طريق تشجيع المشاركة مع الشركات العالمية وكذلك بتشجيع تأسيس حاضنات تكنولوجية للاتصالات والمعلومات. وقد أنشئ جهاز تنظيمي مستقل عن أنشطة التشغيل يتبع جزئياً وزارة الاتصالات والمعلومات.
- وبعد هذا التناول لمحاوـر المخطط القومي للاتصالات والمعلومات في مصر فإن البحث سينتقل إلى استعراض المبادرات التكنولوجية المصرية الحالية والمستقبلية

٦-٤ - المبادرات التكنولوجية الحالية في مصر:



شكل (٦-٢٦) المبادرات التكنولوجية الحالية في مصر

بدأت مصر في اتخاذ إجراءات تنفيذية لتطوير قطاع المعلومات والاتصالات، وقد بدأت أعداد الشركات التي تعمل في هذا المجال تتنامى بشكل كبير وكان هذا العدد ١٠٦٤ شركة في سبتمبر ٢٠٠٣ والآن زاد هذا العدد على ٢٢٦٢ شركة، كما تتنامى عدد العاملين فيها من ٢٧ ألفاً إلى أكثر من ٥٠ ألف متخصص وبالنسبة لتصدير خدمات تكنولوجيا المعلومات للخارج فقد وصل عدد

الشركات التي تقوم بذلك إلى أكثر من ٢٠ شركة تقوم بالتصدير بإجمالي ٤٥٠ مليون دولار وينتظر أن يصل حجم التصدير إلى ١.١ مليار دولار عام ٢٠١١.^{٤٦} وقد حقق قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات عائداً يبلغ ٢٥ مليار جنيه خلال الفترة من ٢٠٠٥ إلى ٢٠٠٧،^{٤٧} وقد بدأت مصر في نهج أسلوب المبادرات التكنولوجية التي نذكر منها ما يلي:

٦-٤-١-٤-٦- مدينة مبارك للبحوث العلمية والتطبيقات التكنولوجية:

تقع مدينة مبارك للعلم في الموقع المبني حديثاً في برج العرب بالإسكندرية، وهي توفر مرافق للبحث في الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا المعلومات، وقد أنشئت المدينة في عام ١٩٩٣ بقرار جمهوري، واشتملت مهمتها على ما يلي:

- تحقيق التقدم في التكنولوجيا المطبقة في مصر.
- إنشاء وحدات لتطوير التكنولوجيا.
- تدريب الأفراد على التكنولوجيات الحديثة.
- التعاون مع المؤسسات الوطنية والدولية لنقل التكنولوجيا.

وتضم المدينة اثني عشر مركزاً ومعهداً يتم تأسيسها في مراحل متلاحقة، وقد افتتحت المراكز الأربع الأولى في أغسطس من العام ٢٠٠٠، أما المراكز الأخرى فمن المقرر افتتاحها في المستقبل القريب.

وقرر الصندوق الاجتماعي للتنمية الذي يقوم بدور النصير لتنمية المشروعات في مصر ضم جهوده مع حديقة مبارك للعلم لتعزيز المشروعات في مجال التكنولوجيا الرفيعة، وقد التحقت جمعية الحاضنات المصرية التي تتولى تعزيز برنامج الحاضنات في مصر بهذا الفريق بغرض إدارة المبادرات التعاونية وتدبير شئونها.

وقد أجريت دراسات كمية ونوعية عن حاجة السوق المصري لمنتجات التكنولوجيا الحيوية ووضعت تصورات عامة لشتى المشروعات التي تنتج هذه المنتجات، وقد أسفر هذا التعاون عن تأسيس حاضنتين في مقر حديقة مبارك للعلم تخصصت الأولى في التكنولوجيا الحيوية والثانية في تكنولوجيا المعلومات. وقد تم توقيع عقد ثلاثي الأطراف لكل حاضنة من هاتين الحاضنتين، تقدم حديقة مبارك للتكنولوجيا بموجبه المكان والتسهيلات، وتقوم

^{٤٦} زينب زكي-مستشارة وزير الاتصالات-جريدة الأهرام-٢٨-١١-٢٠٠٧

^{٤٧} اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، "مبادرات بناء القدرات التكنولوجية خلال القرن الحادي والعشرين في البلدان الأعضاء في الاسكوا" - الأمم المتحدة، نيويورك، ٢٠٠٣.

جمعية الحاضنات المصرية بالأعمال الإدارية، ويقوم الصندوق الاجتماعي للتنمية بالتمويل ومراقبة المشروعات.

٦-٤-٢- حدائق التكنولوجيا في سيناء وقنا:

بدأ تنفيذ عام ١٩٩٥، ويهدف إلى خلق منطقة للصناعات التكنولوجية عالية التقنية وما يتبعها من صناعات مكملة ومعامل أبحاث ومراكز للتدريب، ويساهم في زيادة فرص الاستثمار لمناطق التنمية ومحاورها بإقليم القناة وسيناء، وجذب رؤوس الأموال والاستثمارات الأجنبية، ويقع المشروع على الضفة الشرقية لقناة السويس عند المدخل الشمالي الغربي لشبه جزيرة سيناء، شرق الإسماعيلية على مساحة ١٦.٥ ألف فدان،^{٤٨} ويتم تنفيذ المشروع على أربع مراحل بتكلفة استثمارية قدرها ١٢ مليار دولار .

وقد تم التعاقد مع إحدى شركات كوريا الجنوبية لإقامة البنية الأساسية للمرحلة الأولى (٢٤ كيلو متراً مربعاً) ويجري العمل حالياً فيها. ويتم التخطيط الآن لبناء مدينة أخرى من مدن التكنولوجيا على مساحة ٢٢ كيلو متراً مربعاً في محافظة قنا في صعيد مصر. وبالنسبة لهاتين المدينتين دعيت الجامعات ومؤسسات البحث إلى تكوين صلات قوية بين معاهد البحث والتطوير والمجتمع الصناعي المعتمزم إنشاؤه. وستركز حدائق التكنولوجيا على المجالات التالية:

- تكنولوجيات المعلومات والاتصالات.
- الإلكترونيات الدقيقة.
- التكنولوجيا الحيوية.
- المواد الجديدة.
- الأدوات الدقيقة.
- الطاقة المتجددة.

٦-٤-٣- وادي التكنولوجيا في الساحل الشمالي:

لا تزال هذا المدينة التكنولوجية المقترحة في مرحلة الدراسة، وتقوم كل من محافظة الإسكندرية ووزارة التعليم العالي ووزارة الدولة للبحث العلمي والصندوق الاجتماعي للتنمية بدراسة هذا المشروع.

٦-٤-٤- القرية الذكية:

تم أنشاؤها بموجب القرار الجمهوري رقم ٣٥٥ لسنة ٢٠٠٠ بطريق مصر الإسكندرية الصحراوي عند منطقة أبو رواش غربي العاصمة. وتشغل القرية مساحة ٦٦٣ فدانا منها ٣١٧ فدانا مباني إدارية والباقي مساحات خضراء بالإضافة إلي منطقة البحيرات الصناعية والشلالات.

- شبكات انترنت على أعلى مستوى يماثل المقاييس العالمية.
- مولدات كهربائية وخدمات التكييف المركزي.
- مركز اجتماعات على أعلى مستوى من الخدمات التكنولوجية يغطي كافة الاحتياجات الحديثة لتنظيم المؤتمرات والاجتماعات.
- مركز للمعارض مجهزة بأحدث التقنيات.
- مركز استقبال، اجتماعات لخدمات الزائرين والمستأجرين.
- مركز رجال اعمال يقدم مكاتب للإيجار بالساعة أو اليوم، يتضمن مركز للمعلومات، خدمات إعلام.
- مكتبة عامة.
- مركز طباعة عالمي.
- فندق.
- مركز تجاري ومطاعم.
- ملاعب وخدمات ترفيهية.

٦-٤-٥- مشروع جامعة النيل التكنولوجية:

تدعم وزارة الاتصالات والمعلومات هذا المشروع بالتعاون مع وزارة التعليم العالي بهدف خلق فرص على أعلى كفاءة للسوق المصري والإسلامي والأفريقي وذلك في مجالات التكنولوجيا مما يدعم الطلب المستقبلي والحالي لإحتياجات هذه الأسواق وستقام هذه الجامعة في ٦ أكتوبر في منطقة ميدان جهينة على مساحة ١٢٧ فدان، وفي الشكل التالي يظهر المقر الإداري لها بالقريبة الذكية



شكل (٦-٢٨) مقر جامعة النيل بالقريبة الذكية وموقعها في ٦ أكتوبر
المصدر: وزارة الاتصالات والمعلومات

وسوف تهتم الجامعة بالمجالات التكنولوجية المتخصصة والتي تشمل:

- تكنولوجيا المعلومات
- الكهرباء والاتصالات
- إدارة الأنظمة التكنولوجية والمعلوماتية
- التصنيع والتصميم
- علوم الفضاء والطيران



شكل (٦-٢٩) بعض اللقطات لمباني الجامعة

المصدر: www.mitostudio.com

وستهتم الجامعة بتأسيس مركز تدريب بالتعاون مع شركات عالمية متخصصة ومركز أبحاث لخدمة الصناعات، وحاضنات للتكنولوجيا



شكل (٦-٣٠) الموقع العام لجامعة النيل

المصدر: وزارة الاتصالات والمعلومات

٦-٤-٦- حاضنات التكنولوجيا في مصر

حظي التفكير في إنشاء حاضنات التكنولوجيا في مصر باهتمام كبير في السنوات القليلة الماضية، وخرجت الفكرة إلى الوجود من خلال المحاضرات واجتماعات الخبراء التي شملت معاهد البحث والتطوير والمشروعات الصغيرة والمتوسطة، وتعتبر حاضنات التكنولوجيا في مصر أداة اقتصادية دقيقة ومهمة لتعزيز نمو المشروعات الناشئة في مراحلها الأولى وتحسين فرص نجاحها في بيئة تتزايد فيها القدرات التنافسية، فقد أعلن أن هذه المشروعات وسائل مؤثرة فيما يلي:^{٤٩}

- خلق وظائف جديدة.
- وتشجيع نمو المشروعات الصغيرة والمتوسطة وتطويرها.
- ونشر التكنولوجيا الجديدة لتطوير المنتجات والعمليات.
- وإقامة مشروعات تعتمد على التكنولوجيا وذات مقومات تجارية.
- والارتقاء بالمهارات من خلال التدريب على المواد والطرق الجديدة القائمة على التكنولوجيا.

وتجري إقامة حاضنات التكنولوجيا في مصر بالتعاون مع الجامعات ومنظمات البحث، وسوف تكون بمثابة وسائل لنقل التكنولوجيا الجديدة للسوق، وفي الأقسام التالية ملخص للجهود التي تبذل حالياً فيما يتعلق بإقامة الحاضنات في مصر.

وقد بدأ برنامج الحاضنات المصري عمله في عام ١٩٩٥، وكان يهدف إلى إقامة شبكة مستديمة من المرافق المتعلقة بالحاضنة التي من شأنها حفز القدرة التنافسية للمشروعات الصغيرة والمتوسطة وإنتاجيتها، وقد بدأ تنفيذ المشروع من جانب الصندوق الاجتماعي للتنمية ومعاهد البحث والتطوير وبعض مشروعات القطاع الخاص. وقد اختيرت ثمانية أماكن للحاضنات في مناطق لم تستغل بعد وتتميز بتوافر البنية الأساسية الفنية فيها وبوجود بيئة جيدة للمشروعات وقاعدة أكاديمية أو صناعية لخدمة المشروعات

قائمة بالحاضنات التي تأسست أو لا تزال تحت التأسيس

اسم الحاضنة	نوع الحاضنة	الموقع
حاضنة تلا	حاضنة أعمال	محافظة المنوفية
حاضنة معهد التبين للدراسات المعدنية	حاضنة تكنولوجيا	محافظة القاهرة- حلوان
حضانة المنصورة	حاضنة تكنولوجيا	محافظة الدقهلية- جامعة

^{٤٩} اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، "مبادرات بناء القدرات التكنولوجية خلال القرن الحادي والعشرين في البلدان الأعضاء في الاسكوا" - الأمم المتحدة، نيويورك، ٢٠٠٣

المنصورة		
محافظة الجيزة.	حاضنة تكنولوجيا	حاضنة مدينة السادس من أكتوبر
محافظة أسيوط	حاضنة أعمال / تكنولوجيا	حاضنة أسيوط
جامعة عين شمس - كلية الهندسة	حاضنة تكنولوجيا	حاضنة عين شمس
محافظة أسوان	حاضنة أعمال / تكنولوجيا	حاضنة أسوان
محافظة الشرقية	حاضنة تكنولوجيا	حاضنة العاشر من رمضان

شكل (٦-٣١) حاضنات التكنولوجيا

المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، مبادرات بناء القدرات التكنولوجية خلال القرن الحادي والعشرين في البلدان الأعضاء في الاسكوا" - الأمم المتحدة، نيويورك، ٢٠٠٣.

ولم تدخل حيز العمل حالياً إلا حاضنة واحدة فقط من هذه الحاضنات، وتوجد ثلاث حاضنات في مراحل متقدمة من الإنشاء، أما الحاضنات الأربعة فلا تزال في البداية. فحاضنة تلا تعمل منذ عام ١٩٩٨، وقد افتتحت ثلاث حاضنات أخرى في عام ١٩٩٦ في مواقع تمثل السياقات المحلية المتميزة، الأولى في مدينة السادس من أكتوبر ولها قاعدة صناعية واسعة وذات توزيع عريض للمشروعات المحلية من مختلف الأحجام. أما الثانية فتقع في التبين وهي قريبة من معهدين للبحوث يركزان على علم المعادن وحماية البيئة والثالثة يتم إنشاؤها في حرم جامعة المنصورة في المجالات التي تتمتع الجامعة فيها بطاقات كبيرة. والمواقع الأخرى قيد الدراسة وبخاصة في صعيد مصر ومنطقة القناة وسيناء. وقد تأسست جمعية الحاضنات المصرية في عام ١٩٩٥ لأهداف محددة وإستراتيجية معينة، وقد تأسست بعدما برز مفهوم الحاضنات في مصر العامين ١٩٩٢-١٩٩٣ من خلال مبادرة برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ودراسة شاملة تضمنت خطط المشروعات وكان قد أعدها الصندوق الاجتماعي للتنمية والحاضنات في مصر تعتبر أدوات اقتصادية دقيقة ومهمة يمكنها تعزيز نمو المشروعات الناشئة والتي مازالت في مراحلها الأولى وتحسين فرص نجاحها في بيئة تتزايد فيها القدرة التنافسية. وستركز جمعية الحاضنات المصرية في المستقبل على القضايا المتعلقة بالنمو والقدرات التنافسية واستمرارية المشروعات، وستتناول أيضاً القضايا المتعلقة بالعولمة وتأثيرها على المشروعات الصغيرة.

٦-٤-٧- اتفاقيات تكنولوجية:

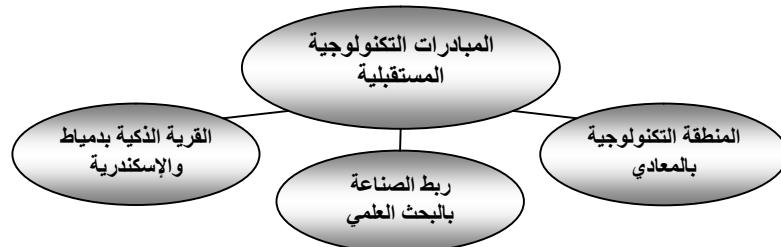
تم إبرام العديد من الاتفاقيات التكنولوجية مع جهات متعددة منها اتفاق مع أحد البنوك العالمية لإنشاء مركز دعم الخدمات المالية في مجال تكنولوجيا المعلومات في مصر لتشغيل ٥٠٠ شركة تزداد فيما بعد إلى ١٠٠٠ شركة وهذا المركز سيكون الخامس من نوعه الذي يقيمه البنك في العالم مما يؤكد الأهمية القصوى التي ينظر بها قطاع المال في العالم للإمكانيات المصرية في مجال تكنولوجيا المعلومات.

اتفاق آخر بين هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات وشركة "إيه بي كور" الأمريكية لافتتاح مركز للدعم الفني وتطوير البرمجيات في مصر.

واتفاق مع شركة "أى سى تلسن" العالمية والخاصة بمعالجة وتحليل البيانات والشركة من كبرى الشركات العالمية المتخصصة في مجال تحليل المعلومات وأبحاث التسويق وساعدت شركات في أكثر من ١٠٠ دولة على فهم دقيق لاحتياجات السوق من خلال تحليل المؤشرات وتحديد حل المشاكل التي تواجه عمليات التسويق، وقد اختارت الشركة مصر لتكون مركزاً إقليمياً لها لتقديم مثل هذه الخدمات لعملائها في المنطقة من وإلى العالم، وهو ما يعد ميزة كبيرة لمصر حيث يساعد على نقل هذه المعرفة التكنولوجية الحديثة لأبنائنا. وبالنسبة لتضاعل أعداد فرص العمل فيها وهو ٢٢٥ فرصة عمل فذلك لأنها لا تعد فرص عمل عادية وإنما فرص عمل عالية التخصص، فمصر سوف يكون لديها ٢٢٥ استشارياً ومتخصصاً بشكل كبير في هذه المجالات الجديدة والعائد من وراء الشخص الواحد عائد كبير جداً مقارنة بغيره من فرص العمل. وبعد استعراض المبادرات التكنولوجية الحالية في مصر يبدأ البحث في استعراض المبادرات التكنولوجية المستقبلية.

٦-٥- المبادرات التكنولوجية المستقبلية في مصر:

لمصر العديد من الخطط والمبادرات التكنولوجية منها ما قد تم الشروع فيه أو تخصيص الأرض اللازمة له ومنها ما هو تحت الدراسة ونذكر منها ما يلي:



شكل (٦-٣٢) المبادرات التكنولوجية المستقبلية في مصر

٦-٥-١ - منطقة تكنولوجية جديدة في المعادي:

تقرر إنشاء منطقة استثمارية بالمعادي على مساحة ٧٥ فدان وسوف تتكامل أنشطة هذه المنطقة مع مشروعات القرية الذكية ومن المنتظر أن تستوعب نحو ١٠٠ ألف فرصة حتى عام ٢٠١١^{٥٠}.



شكل (٦-٣٣) المنطقة التكنولوجية بالمعادي

المصدر: جماعة المهندسين الاستشاريين

تم البدء في تنفيذها، بحيث تنتهي المرحلة الأولى منها خلال عام ٢٠٠٨. والمنطقة الجديدة ستحقق التكامل مع مشروع القرية الذكية في منطقة غرب القاهرة، لتصبح منطقة لتأهيل الشباب للعمل.

وتتيح هذه المنطقة لمصر فرصة كبيرة لتصدير الخدمات التكنولوجية، وخدمات الاتصال عبر الحدود، في ظل الإمكانيات الكبيرة التي تمتلكها، مثل:

- توافر الكوادر البشرية المؤهلة
- التعدد اللغوي
- الموقع الجغرافي المتميز الذي تمر به كابلات الاتصالات الدولية

وتم اختيار منطقة المعادي لتوطين هذا المشروع لعدة أسباب منها ملكية الأرض التي سيقام عليها المشروع للشركة المصرية للاتصالات، وأيضاً لأن نوعية الخدمة التي ستقدم في هذا التجمع الجديد لا تحتاج للتعامل مع الجمهور وبالتالي يمكن وضعها في هذا الموقع الذي لا يتمتع بمزايا القرية الذكية وكذلك لخفض تكلفة التشغيل عن تلك الموجودة في القرية الذكية التي يتم إيجار المتر المربع الواحد في مبانيها ب ١٥٠ جنيه شهرياً^{٥١}، وتركز مصر بهذا المشروع على خدمات التشغيل عن بعد بواسطة الغير أو بمعنى آخر خدمات "التعهيد" Out Sourcing وفيها تقوم بتنفيذ بعض أعمال الشركات العالمية وتقديم

^{٥٠} د. طارق كامل- "المناطق التكنولوجية الجديدة"- جريدة الأهرام- ٣٠-١١-٢٠٠٧

^{٥١} أحمد نعيم - مدير التسويق بالقرية الذكية - مقابلة شخصية - ٢٠٠٨

خدمات لصالحها على المستوى الإقليمي والدولي انطلاقاً من مراكز اتصالات تنشئها هذه الشركات بمصر أو مراكز للدعم الفني وهذه الصناعة تحقق فيها تقدماً كبيراً على المستوى العالمي، وهي صناعة كثيفة العمالة ولدى مصر مقومات تنافسية كبيرة، بل وتركز مصر في الوقت الحالي على جذب الاستثمارات الأجنبية إلى القطاع في هذا المجال^{٥٢}.



شكل (٦-٣٤) موقع المنطقة التكنولوجية بالمعادي

المصدر: وزارة الاتصالات والمعلومات

وقد تم الاتفاق مع بيت خبرة عالمي متخصص في الدراسات والاستشارات التكنولوجية وبناء على هذا الاتفاق يتم دراسة للمجالات والفرص التي يمكن لمصر أن تحقق فيها قدرة تنافسية عالية على المستوى الدولي في مجال خدمات مراكز الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات التي تقدم خدماتها عبر الحدود. وجدير بالذكر أن وزارة الاتصالات والمعلومات قد وضعت خطة طموحة عام ٢٠٠٤ لتدريب خريجي الجامعات وتأهيلهم لتقديم خدمات عابرة عبر الحدود وتم تدريب ١٨٠٠ متدرب بتكلفة ٦٠٠٠ جنيه للمتدرب الواحد^{٥٣}.

وقد احتلت مصر المركز الثالث عشر في التصنيف العالمي للدول الرائدة في مجال تصدير خدمات تكنولوجيا المعلومات عبر الحدود، وستوفر

^{٥٢} د. أحمد نظيف - "عائدات القرية الذكية في الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات"-جريدة الأهرام-٢١/٩/٢٠٠٧

^{٥٣} زينب زكي-مستشارة وزير الاتصالات-جريدة الأهرام-٢٨-١١-٢٠٠٧

الحكومة البنية الأساسية اللازمة لنجاح المشروع الجديد، وتشجيع المستثمرين على إقامة المشروعات المتخصصة لصناعة مراكز الاتصال.

٦-٥-٢- القرية الذكية في دمياط والإسكندرية:



شكل (٦-٣٥) موقع القرية الذكية في دمياط

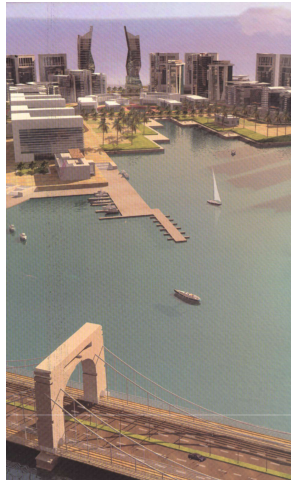
المصدر: وزارة الاتصالات والمعلومات

في إطار خطة تستهدف نشر القرى الذكية في كل ربوع مصر سيتم إنشاء قرية ذكية في دمياط وتسمى القرية الذكية ٢، وهناك تفكير لإنشاء قرية

ذكية أخرى في الإسكندرية الجديدة، وتبلغ مساحة الأرض المخصصة لمشروع القرية الذكية ٢ في دمياط ١٠٠ فدان (٤٢٠٠٠٠ م٢) وتبعد عن البحر ٣١٣ متر وعن النيل ٩.٦٨ كم وتبعد عن أقرب خط سكة حديد ٨.٣٦ كم وتبعد عن أقرب مطار وهو مطار بورسعيد ٥٨.٥ كم وتبعد عن أقرب ميناء ٩.٣٧ كم وتبعد عن قلب محافظة دمياط ١٣.٧٩ كم

مشروع القرية الذكية في دمياط جاء نتيجة طلب من المستثمرين لخدمة التصدير والاستيراد عن طريق ميناء دمياط، قاعدته على الطريق الدولي بطول ٨٠٠م ورأسه على الساحل بطول ٧٠٠م، وتعتبر في منطقة متوسطة البعد عن المناطق السكنية المجاورة (حوالي ٥ كم) وبالتالي فرص العمل المتاحة ويوجد بالقرب منها مصادر للمياه والكهرباء وشبكة الاتصالات ومركز للخدمات، وترتفع الأرض المخصصة للمشروع ٢ متر عن منسوب سطح البحر (وهو ما يراه البحث مصدر خطورة نظرا لظاهرة الاحتباس الحراري والتي يمكن أن تكون سببا في غرق أراضي كثيرة من الدلتا.

وهناك تفكير في إقامة القرية الذكية ٣ في الإسكندرية الجديدة في منطقة برج العرب خصوصا وأن الإسكندرية الجديدة يتم تخطيطها على مساحة ٣٥٠٠ فدان ووجود هذه المنطقة التكنولوجية بها أو بجوارها سيزيد من أسهمها، كما أن الجامعة اليابانية التكنولوجية سيتم افتتاحها قريبا في برج العرب، وهكذا فإن القرية الذكية بالإسكندرية تكون مع القرية الذكية ٢ في دمياط ومع القرية الذكية الأساسية في ٦ أكتوبر ما يشبه بمثلث التكنولوجيا فتتحول دلتا وادي النيل إلى دلتا وادي التكنولوجيا كما يظهر في الشكل التالي.



شكل (٦-٣٦) القرية الذكية المستقبلية في الإسكندرية

المصدر: الإدارة العامة للتخطيط العمراني، مديرية الإسكان والمرافق، محافظة الإسكندرية



شكل (٦-٣٧) موقع القرى الذكية المستقبلية

المصدر: www.lib.utexas.edu/.../atlas_middle_east.html

هذا بالإضافة إلى التفكير في إنشاء منطقة تكنولوجية في بورسعيد تقوم بتصدير خدمات الاتصال للعالم وتحول بورسعيد من مدينة حرة إلى قرية ذكية جديدة خاصة أن بورسعيد تحوي ميناءين من أكفأ موانئ حوض البحر الأبيض المتوسط وتضم ميناء جوي لتسهيل المواصلات الدولية منها وإليها كما أن المدينة متحررة من القيود الحكومية التي قد تعرقل عمليات الاستثمار^{٥٤}.

وآخر المبادرات التي يتناولها البحث هي مبادرات ربط الصناعة بالبحث العلمي وهي ما سيبدأ البحث في تناوله

^{٥٤} حمدي عبد العظيم - "بورسعيد من المدينة الحرة إلى القرية الذكية" - جريدة الأهرام - ١٨-٤-٢٠٠٨

٦-٥-٣- ربط الصناعة والبحث العلمي:

هذه المبادرة جزء من إستراتيجية متكاملة للدولة وليس وزارتي الصناعة والبحث العلمي فقط بهدف تحويل الاقتصاد المصرى إلى اقتصاد قائم على تكنولوجيا مصرية ١٠٠%.

والمشكلة الحقيقية في النظام التعليمي والبحث العلمي أنه لم يكن مرتبطاً بالاحتياجات الفعلية للصناعة، ولهذا بدأ الربط من خلال هذه المبادرة ومشروع تغيير المناهج وفقاً لاحتياجات الصناعة والذي بدأ في العمل به منذ ٣ أشهر بالتعاون مع وزارة الصناعة ورجال البحث العلمي.

في خطوة غير مسبوقة لتشجيع الابتكارات وتعظيم القدرة الإبداعية وزيادة المكون التكنولوجي المحلى للصناعات المصرية، أطلقت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بالتعاون مع مركز تحديث الصناعة مبادرة ربط الصناعة المصرية بمنظومة التعليم العالي وشباب الجامعات، حيث تم التوقيع على ٢٠ مذكرة تفاهم بين مركز تحديث الصناعة و ٢٠ كلية للهندسة وبالجامعات المصرية، وذلك لتمويل برنامج منح لمشروعات التخرج لطلاب كليات الهندسة والذي رصد له ٣ ملايين جنيه ومنح الدراسات العليا والذي رصد له ١.٨ مليون جنيه.

وقد تم زيادة المخصصات المالية لأنشطة ربط الصناعة المصرية بمنظومة البحث العلمي لنحو ٣٠٠ مليون جنيه^{٥٥}. وأهم تلك الأنشطة ما يلي:

- برنامج البحوث والتطوير ورصد له ١٠٠ مليون جنيه مناصفة بين المركز ووزارة البحث العلمي لتمويل بحوث صناعية تطلبها الشركات والغرف الصناعية
- برنامج تطوير الصناعة في مجال التحكم الآلي ورصد له ١٠٠ مليون جنيه يتحمل مركز التحديث ٣٦ مليون جنيه منها و ٦٤ مليوناً تقدمها شركة سمينز ويستهدف تطوير وإنشاء ٥٠ معملًا ومركزاً تدريبياً جامعياً في مجال التحكم الرقمي، وسيتم افتتاح ٦ معامل منها بعد تطويرها وذلك بهندسة عين شمس والقاهرة وأسيوط والزقازيق وحلوان والإسكندرية وكذلك ٦ مراكز تابعة لمصلحة الكفاية الإنتاجية.
- برنامج ترشيد الطاقة والذي رصد له ١٠ ملايين جنيه وذلك لتمويل إعداد إستراتيجية لمجالات الطاقة المتجددة في مصر بالإضافة لوضع خطط لترشيد الطاقة المستخدمة حالياً في القطاعات الصناعية.

^{٥٥} أحمد العطار، محمد حبيب، أحمد صابرين- "ربط الصناعة والبحث العلمي"-جريدة الأهرام-٢٣/١٠/٢٠٠٧

- مشروع تطوير واعتماد المعامل بتكلفة إجمالية ١٤ مليون جنيه
- المبادرة تتضمن ٤٠٠ ألف جنيه لـ ١٠٠ من مشروعات التخرج لطلبة السنة النهائية بكليات الهندسة بالجامعات الوطنية، بشرط تميزها وارتباطها بالصناعة، وأفضل ٣ مشاريع منها ستمنح جائزة ٢٠ ألف جنيه لكل منها، كما سيقدّم ٤٠٠ ألف جنيه لـ ٢٠٠ مشروع أخرى مرتبطة بالصناعة من غير مشاريع التخرج.

وبالنسبة لمنح طلاب الدراسات العليا "درجتا الماجستير والدكتوراه" من خريجي كليات الهندسة والعاملين في المراكز البحثية وذلك في الموضوعات ذات الأهمية للصناعة، وبواقع ١٥ منحة دكتوراه قيمة كل منها ٢٤ ألف جنيه سنوياً بحد أقصى ثلاث سنوات و ٢٠ منحة ماجستير قيمة كل منها ١٢ ألف جنيه سنوياً بحد أقصى عامين وذلك في المرحلة الأولى من المبادرة أما المرحلة الثانية فتهدف لتعميم تلك البرامج لتشمل الكليات العملية بجمعية الجامعات المصرية في مجالات الزراعة وعلوم الحاسب الآلي والعلوم الصيدلانية وتصميم المنتجات الصناعية بالإضافة للكليات النظرية ذات الصلة بزيادة تنافسية الصناعة مثل كليات الإدارة والسياسة والاقتصاد وذلك بهدف زيادة عدد المستفيدين مع التركيز على التميز والابتكار.

وهكذا فإنه تم رصد المبادرات التكنولوجية المصرية سواء الحالية أو المستقبلية وتم الوقوف على توجهات مصر في هذه المرحلة ومراحلها القادمة.

٦-٦ - خلاصة الفصل السادس:

كما ذكر في بداية هذا الفصل فإن البحث قد أتم دراسة دور تكنولوجيا المعلومات في التنمية العمرانية في مصر، ولإتمام هذه الدراسة فقد تم تناول خلفية عن مصر ومصادر الدخل القومي بها ومشكلاتها الحالية وكذلك المشروعات الكبرى الحالية فيها، ومن هنا خرج البحث بأن إنشاء المشروعات الكبرى خارج نطاق القاهرة ولكن بالقرب منها يحقق عائد اقتصادي كبير ويدعم قيام ونجاح المشروعات الذكية الجديدة، كما خلص البحث إلى أن عدد السكان في مصر دافع للتنمية وليس معوق لها لو أحسن استغلاله وتوجيهه بما يحقق الطموحات التكنولوجية المستهدفة، ووجد البحث أن الدخل القومي من المشروعات التكنولوجية يعد الخامس على مستوى مصر ولكنه الثاني إذا قيس

بمعدل الزيادة السريعة التي تحدث له منذ نشأته في أواخر التسعينات وحتى الآن.

وعند تناول أهمية تنمية قطاع الأعمال في المجالات التكنولوجية فإن البحث قد خلص إلى أن موقع مصر المتوسط بين خطوط الكابلات الدولية يجذب الاستثمارات التكنولوجية، وأن القوى العاملة المصرية المؤهلة والمنخفضة نسبيا حافز هام للإستثمار التكنولوجي، وكذلك فإن العلاقات القوية المصرية مع جيرانها تدعم تسويق المنتجات والخدمات التكنولوجية، وأيضا ظهر أهمية امتلاك مصر لقاعدة صناعية ضخمة يمكن توجيهها لخدمة التكنولوجيا وأيضا يمكن تميتها بالتكنولوجيا

وقام البحث بعد ذلك برصد محاور المخطط القومي للاتصالات والمعلومات واستنتج البحث أن التكامل بين التصنيع والحكومة والجامعات يضمن استدامة المشروعات الذكية، كما أن معظم الاستثمارات في البرامج والخدمات وليست في الأجهزة والمعدات وعليه يجب توجيه محاور المخطط القومي لتعظيم الاستثمار في البرامج والخدمات بنسبة أكبر من الأجهزة.

وتم رصد المبادرات التكنولوجية المصرية الحالية والمستقبلية منها خلص البحث إلى أهمية عقد إتفاقات وتحالفات عالمية لدعم المشروعات الذكية، كما ظهرت أهمية دعم التدريب للخريجين والشباب والأطفال عموما، وأيضا بدى الاحتياج إلى تطوير محتوى التعليم بما يخدم التكنولوجيا واستثماراتها، وظهر خطورة موقع القرية الذكية ٢ في دمياط والذي يجب تنفيذ حمايه له من الأخطار الطبيعية قبل الشروع في إنشائه، وأخيرا ظهرت الحاجة إلى زيادة المبادرات التكنولوجية ومتابعتها وتقويمها لتحقيق الاستفادة القصوى منها.

وهكذا وبعد هذا الرصد لمصر ودور تكنولوجيا المعلومات في تميتها العمرانية ظهر الإحتياج إلى رصد المحيط العمراني للقرية الذكية المصرية ودراسته عمرانيا واقتصاديا قبل الدخول في الدراسة الدقيقة للقرية الذكية نفسها، وسيتناول الفصل التالي هذه الدراسة للنطاق العمراني المتاخم للقرية الذكية.

الفصل السابع

القرية الذكية في إطارها العمراني

٧- القرية الذكية في إطارها العمراني:

انتهى الفصل السابق من دراسة دور تكنولوجيا المعلومات في التنمية العمرانية في مصر، وظهرت الحاجة إلى تناول النطاق العمراني للقرية الذكية قبل الدخول في تطبيق منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية على القرية الذكية، وفي هذا الفصل يقوم البحث برصد هذا النطاق العمراني المتاحم للقرية الذكية ودراسته عمرانيا واقتصاديا قبل الدخول في دراسة القرية الذكية نفسها. ويبدأ هذا الرصد بدراسة الموقع العام من ميدان الرماية حتى الكيلو ٢٨.٨ في طريق مصر-الإسكندرية الصحراوي ثم دراسة المحاور والطرق المتصلة بمنطقة الدراسة، يلي ذلك دراسة استعمال الأراضي في المنطقة، ويتناول البحث المشروعات العمرانية المتواجدة بالمنطقة ثم يتم دراسة المحددات التخطيطية بالمنطقة مبرزا الإمكانيات المتاحة بها وكذلك المشاكل ومحددات التنمية حتى يصل البحث لدراسة التخطيط الهيكلي والتفصيلي المقترح من قبل هيئة التخطيط العمراني لهذه المنطقة.

تم اختيار القرية الذكية كدراسة الحالة المصرية وذلك لأنها أحد أبرز المشاريع القومية في مصر الآن وهي تعتبر حديقة مصر التكنولوجية والتي يمكن أن تكون قاطرة التنمية لمصر في القرن الحالي، بل أنها يمكن أن تقود مصر للخروج من دائرة الدول النامية إلى مصاف الدول المتقدمة، وقد تم تأسيسها كأول مجمع متخصص للتكنولوجيا المتقدمة بمصر ضمن مبادرة ترمي إلى إنشاء مناطق للتكنولوجيا في جميع أنحاء مصر، وهي أحد برامج الخطة القومية للاتصالات والمعلومات التي تهدف أساسا إلى إقامة منطقة متخصصة للأنشطة التكنولوجية في مجال الاتصالات والمعلومات تتميز بتقديم نوعية رفيعة المستوى من الخدمات التكنولوجية المتميزة.

ولهذا فقد وقع الاختيار على القرية الذكية لتحليلها وقياس مدى كفاءة أدائها لوظيفتها، وذلك لتقييمها وإبراز إيجابياتها وسلبياتها واقتراح رؤية مستقبلية لمنطقة الدراسة المحيطة بها، ويلزم لذلك دراسة الإطار العمراني المحيط بالقرية الذكية لدراسة تأثيره وتأثره بالمحددات والمقومات العمرانية المحيطة، وهو ما سيتناوله البحث في هذا الفصل

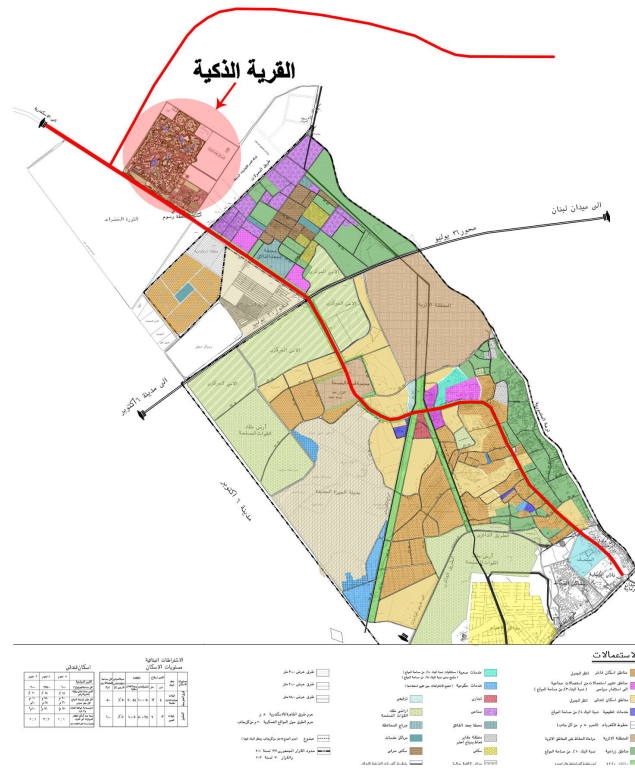
تمهيد:

تمثل منطقة الدراسة وهي المنطقة الواقعة على جانبي طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي أحد المواقع المخصصة للاستخدام الترفيهي والسياحي بمخطط التنمية بعيد المدى لإقليم القاهرة الكبرى الذي تم إعداده عام ١٩٨٢م وتحديثه واعتماده عام ١٩٩٧م، حيث يقترح التخطيط العام لإقليم القاهرة الكبرى أن تشكل هذه المنطقة أحد المناطق الفاصلة لل عمران وذلك حفاظاً على الرقعة

الزراعية الحالية بالإقليم ومنع الزحف العمراني المتسارع بصورة عشوائية للكتلة العمرانية بالإقليم والتي تنمو بشكل ملحوظ لتكون محور عرضي لكتلة عمرانية ملتحمة تبدأ من مدينة الشروق ومدينة العبور ومدينة بدر في الشمال الشرقي لتنتهي عند مدينة ٦ أكتوبر والشيخ زايد في الجنوب الغربي^١، ولكن الواقع في هذه المنطقة والذي يجري عبارة عن حركة سريعة لتنمية أنشطة متعددة ومختلفة ومتباينة بصورة عشوائية يمكن أن تؤثر بشكل سلبي على المشروعات ذات الطبيعة الخاصة بالمنطقة والمناطق المحيطة بها سواء من المحميات الطبيعية أو مناطق الآثار

١-٧-١ - الموقع والملاحم العمرانية الأساسية :

١-١-٧ الموقع العام :



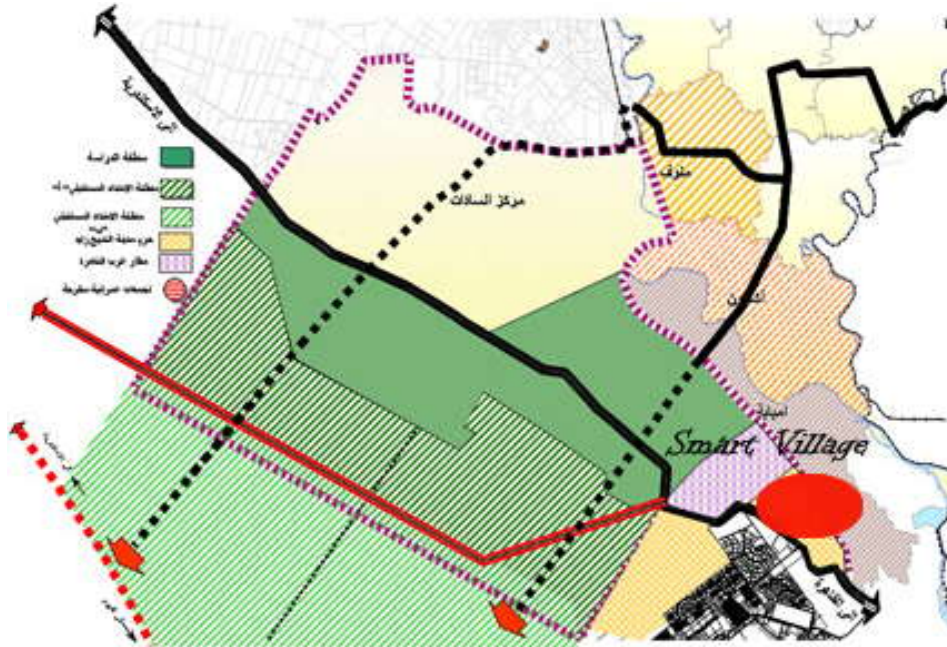
شكل (١-٧) علاقة القرية الذكية بمخطط ك ٢٨,٨

المصدر: هيئة التخطيط العمراني-٢٠٠٦

^١ التخطيط العام لاستخدامات الأراضي حول طريق القاهرة / الإسكندرية الصحراوي من ميدان الرماية (الكيلو ١٤.٨) حتى المنطقة الصناعية بأبي رواش (الكيلو ٢٨) - الهيئة العامة للتخطيط العمراني-٢٠٠٠

تقع منطقة دراسة على طول الطريق الإقليمي الذي يبدأ مساره من ميدان الرماية عند الكيلو ١٤.٨ وحتى نهاية المنطقة الصناعية بأبي رواش عند علامة الكيلو ٢٨.٨ وبعمق المساحة الواقعة حتى حدود حرم مدينة ٦ أكتوبر من يسار الطريق وبعـد أدنى ٢ كيلـو متراً يمين الطريق،

وتعتبر هذه المنطقة من أهم مناطق التنمية الواقعة غرب القاهرة حيث تمثل هذه المنطقة همزة الوصل بين العمران القائم بمدينة الجيزة في الشرق ومناطق التنمية العمرانية الجديدة ناحية الغرب (مدينة أكتوبر ومناطق التنمية المحيطة بها - الشيخ زايد) وتحتوي على منطقة استثمارية بمسـطح ١٨٥٠٠ فدان وتشمل مشروعات زراعية جادة وفنادق ومجمعات سكنية فاخرة ومتحف الآثار.



شكل (٧-٢) علاقة القرية الذكية بمخطط طريق مصر إسكندرية

المصدر: هيئة التخطيط العمراني-٢٠٠٦

وترجع بدايات حركة التنمية الحادثة في هذه المنطقة إلى السبعينات مع قيام مشروعات استصلاح الأراضي والمشاريع الصناعية على طريق الإسكندرية الصحراوي (منطقة المحولات) ومدن ٦ أكتوبر والشيخ زايد، ويذكر أن المنطقة من الكيلو ٢٨ حتى الكيلو ٣٤ بها مناطق صناعية جديدة

- محور طريق القاهرة / الفيوم والواحات البحرية والذي يمثل الحد الجنوبي لمنطقة الدراسة.
- نهاية القوس الغربي للطريق الدائري عند علامة الكيلو ١٦.٠٠ من طريق القاهرة / الإسكندرية الصحراوي .
- طريق الأهرام والملـك فيصل واللذان يتقاطعان مع طريق القاهرة/الإسكندرية الصحراوي عند ميدان الرماية عند الكيلو ١٤.٨
- الطريق الفاصل بين حدود منطقة الدراسة وحدود مدينة ٦ أكتوبر والشيخ زايد .
- طريق ترعة المنصورية .

إلى جانب هذه المحاور تتواجد مجموعة من الطرق الفرعية والمدقات الصحراوية والتي يمكن تطويرها والاستفادة منها في عمليات ربط تنمية المنطقة داخليا وربطها بالمناطق المحيطة.

والواقع أن هذا التنوع والتعدد في المحاور والطرق المتصلة بمنطقة الدراسة يمثل مؤشراً هاماً لأنماط حركة في اتجاهات مختلفة والتي ترفع من حركة تنمية المنطقة بصورة أكثر فاعلية وديناميكية .

٧-١-٣- استعمالات الأراضي بمنطقة المشروع:

تتعدد وتتنوع استعمالات الأراضي بمنطقة الدراسة إلا أن معظمها يعتبر تخصيصات أراضى لم تدخل بعد حيز التنفيذ الفعلي ويمكن إيضاح أهم معالم منطقة الدراسة والتي يبلغ طولها حوالي ١٤ كم من خلال تقسيمها إلى قطاعات حيث يمثل كل قطاع نمطاً مميزاً لاستخدامات الأراضي بداخله.^٢

وقد تم دراسة استخدامات الأراضي المختلفة وفقاً للتخصيصات والإشغالات الحالية بمنطقة المشروع ومنها يتضح زيادة مسطحات الأراضي الزراعية بالنسبة لإجمالي المسطحات الحالية حيث تحتل نسبة ١٣.٥% كمناطق استصلاح وأراضى زراعية و ١٥.٢% كمناطق حدائق وفيلات. تليها مناطق الإسكان السياحي بنسبة ١١.٦% من المسطح الإجمالي بمنطقة المشروع ثم منطقة صحراء الأهرام بنسبة ١١.١٧% فالآثار والأراضي الفضاء والجيوب

٢ الهيئة العامة للتخطيط العمراني، "التخطيط العام لاستخدامات الأراضي حول طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي من ميدان الرماية (الكيلو ١٤.٨) حتى المنطقة الصناعية بأبى رواش (الكيلو ٢٨)"، مركز التخطيط العمراني لإقليم القاهرة الكبرى، ٢٠٠٣

الزراعية بنسب حوالى ١١% يلى ذلك الاستخدامات السياحية بنسبة ٦.٣% من إجمالي نسب المسطحات الحالية بمنطقة المشروع .

٧-١-٣-١- القطاعات المختلفة في منطقة الدراسة:

القطاع الأول: ويبدأ من محور القاهرة / الفيوم جنوبا عند ميدان الرماية عند الكيلو ١٤.٨ وحتى نقطة التقاء امتداد القوس الشرقي للطريق الدائري بطريق القاهرة / الإسكندرية الصحراوي عند الكيلو ٦ بطول حوالى ١.٢ كم فى هذا الجزء يمتد الطريق بمنطقة سهلية (٢٠ متر فوق سطح البحر) ويتميز هذا القطاع بدرجة عالية من التنمية الفعلية بالمقارنة بباقي القطاعات الأخرى حيث يضم هذا القطاع بداخله نادى الرماية ومنطقة إسكان الضباط إلى جانب بعض المشروعات الأخرى كالمتحف (تحت التصميم) ومنطقة إسكان حدائق الأهرام (قائم) وإسكان شباب محافظة الجيزة (تحت التنفيذ) والتي يفصلها عن هضبة الأهرام طريق ميدان الرماية - الفيوم .

القطاع الثاني: ويبدأ هذا القطاع من نهاية حدود القطاع الأول (امتداد الطريق الدائري) عند الكيلو ١٦ حتى حدود المنطقة العسكرية الواقعة شمال منطقة إسكان حدائق الأهرام بطول حوالى ١.٥ كم ويتسم هذا القطاع بحدوث التنمية المتداخلة فلا توجد له صورة تنموية واضحة حيث تتداخل حدود تنمية الاستخدامات المختلفة لهذا القطاع ببعضها البعض فنجد المنطقة العسكرية تتداخل مع حدود المناطق السكنية (مشروع صحراء الأهرام) وكلاهما يتداخل مع حدود تخصيصات الاستخدامات السياحية .

القطاع الثالث: ويبدأ من حدود المنطقة العسكرية جنوبا حتى بداية حدود المنطقة الأثرية والمحمية الطبيعية (قبة الحسنة) من الجنوب بطول حوالى ٥.٧ كم ويتميز هذا القطاع بتنوع وتداخل تخصيصات الأراضي أو ما يطلق عليه اختلاط الاستخدامات المختلفة للأراضي Mixed Uses حيث نجد الاستخدامات السكنية والسياحية والتعليمية والصحية والترفيهية والزراعية .

القطاع الرابع: والذي يبدأ من بداية حدود المنطقة الأثرية جنوبا وحتى محور ٢٦ يوليو عند الكيلو ٢٥.٢ بطول حوالى ٢.٥ كم ضمماً إليه المحمية الطبيعية (قبة الحسنة) وقطع أراضى مخصصة للاستخدامات السياحية والسكنية

والعسكرية وبالإضافة إلى تلال هضبة أبو رواش التي حدث عليها غزو من استعمالات الأراضي السياحية والعسكرية والصناعية .

القطاع الخامس: ويبدأ هذا القطاع من محور ٢٦ يوليو عند الكيلو ٢٥.٢ حتى نهاية منطقة الدراسة عند منطقة أبو رواش الصناعية عند الكيلو ٢٨.٨ بطول حوالي ٣.٦ كم ويضم هذا القطاع الأراضي المخصصة للتنمية الصناعية (منطقة أبو رواش الصناعية) والزراعية وبعض المنشآت الخاصة بالمرافق العامة (مركز تدريب الجهد الفائق) والأراضي المخصصة للاستصلاح الزراعي (١٥٠٠ فدان) ومشروع الثورة الخضراء (٨٠٠ فدان) .

١-٣-٢ توزيع المناطق الأثرية والطبيعية بالمنطقة :

نظراً لتعدد وتنوع المناطق الواجب الحفاظ عليها سواء المحميات الطبيعية أو الآثار التي تحتويها منطقة المشروع والمناطق المحيطة بها فسوف نتناول بشكل تفصيلي بيان بالمناطق التي سوف يكون لها تأثيراً مباشراً على مقترحات التنمية بموقع المشروع وهي كالتالي:^٣

أ - **منطقة أبو رواش الأثرية (جبل أبو رواش) :** وتقع إلى الشمال من منطقة المشروع وعلى اتصال بمحور ٢٦ يوليو وهي عبارة عن عدة هضاب أثرية مرتفعة عليها جبانات من الأسرتين الأولى والثانية وتحتوي على العديد من الآثار التي ترجع إلى عصر الدولة القديمة والعصر اليوناني والروماني وعصر بداية الأسرات وكذلك بقايا لهرمان مبنيان بالأحجار أحدهما هرم جدف رع ابن ووريث الملك خوفو Cheops Dynasty على عرش مصر ويبلغ طول جانب الهرم ١٠٠ متر ، ويقع مدخل غرفة الدفن والطريق الجنائزي بالجانب الشمالي للهرم حيث توجد بقايا معبد أفلى Avally - Temple المبنى بالطوب اللبن وتوجد شمال المناطق العمرانية الخالية مقابر موتى المملكة القديمة .

ب - **محمية قبة الحسنة : Hassana - Dome** وتندرج محمية قبة الحسنة تحت تصنيف المحميات الطبيعية الرئيسية الموجودة بمصر وقد صدر بها قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٩٤٦ لسنة ١٩٨٩ ، وهي محمية جيولوجية تمثل حقبة زمنية معينة وتقع على طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي في منطقة أبو رواش يمين ويسار الطريق عند الكيلو ٢٣/٢٤ وبطول ٨٠٠ متر على الطريق وبعرض ١٢٠٠ متر ومساحتها حوالي ٢٦٠ فدان ، وتشكل طبيعة التكوين الصخري والجيومورفولوجي للمحمية تكويناً فريداً ذو جمال خاص

^٣ الهيئة العامة للتخطيط العمراني، "التخطيط العام لاستخدامات الأراضي حول طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي من ميدان الرماية (الكيلو ١٤.٨) حتى المنطقة الصناعية بأبي رواش (الكيلو ٢٨)"، مركز التخطيط العمراني لإقليم القاهرة الكبرى، ٢٠٠٣

حيث نجد سلسلة معقدة من القباب والطيات الجيولوجية التركيبية والتي يسير محورها الأساسي في اتجاه الشمال الشرقي - الجنوب الغربي وتتوسطها تكوينات العصر الكريتاوى العلوي - وهذا التركيب هو جزء من مجموعة تركيب تعرف باسم تركيب أبو رواش وتعكس تاريخاً جيولوجياً معقداً تمثل ظاهرة جيولوجية فريدة ، كما تحتوى المحمية على نباتات نادرة مهددة بالانقراض أهمها Solsola Baco

ج - منطقة أهرامات الجيزة : Giza Pyramids وهى تمثل الحد الجنوبي لمنطقة المشروع وهى تمثل الشرفة البصرية للاستخدامات المختلفة لمنطقة المشروع بحكم انخفاضها عن منسوب منطقة المشروع، وتحتوى هذه المنطقة على العديد من الآثار التي ترجع إلى عصر الدولة الوسطى ومن أهمها أهرامات الجيزة الثلاث (خوفو Cheops والذي ارتفاعه ١٣٧ متر ، وخفرع Chephren والذي ارتفاعه ١٣٦ متر ، مقرع Mykerions والذي ارتفاعه ٦٢ متراً) وتمثال أبو الهول Great Sphinx (ارتفاعه ٢٠ متراً وطوله ٥٧ متراً) الذي يمثل روعة في فن العمارة المصرية كذلك بعض المقابر الأخرى والخاصة بكبار الموظفين والنبلاء ومعبد حور ممفيس والذي تم إنشاؤه في عصر الدولة الفرعونية الحديثة .

د - مجموعة الاستخدامات السياحية شرق الطريق الإقليمي : وهى مجموعة الفنادق السياحية والفيلات السكنية الفاخرة المحصورة بين المحور الإقليمي القاهرة / الإسكندرية الصحراوي وطريق المنصورية والتي تنتشر بشكل مكثف بالقرب من مدخل المشروع الجنوبي عند ميدان الرماية .

٧-١-٣-٣ المشروعات العمرانية في منطقة المشروع :

يستعرض البحث بعض المشروعات العمرانية على حدود منطقة الدراسة وأخرى داخلها

أولاً: مشروعات عمرانية على حدود منطقة الدراسة:

مدينة ٦ أكتوبر: وتقع إلى الغرب من منطقة المشروع وعلى اتصال مباشر بها من خلال محور ٢٦ يوليو.

مدينة الشيخ زايد (٦أ،ب) : ويقع إلى الشمال الغربي ويتصل بمنطقة المشروع من خلال طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي وطريق ٦ أكتوبر ومشروع الثورة الخضراء (٨٠٠ فدان) .

تجمع الزهور (تجمع ٧) : يقع داخل حدود حرم مدينة ٦ أكتوبر وإلى الجنوب الغربي من منطقة المشروع وتتصل بالمنطقة من خلال طريق الفيوم الواحات.

مدينة الإنتاج الإعلامي: على مساحة ٢٠٠ فدان

شركات الصوت والصورة: غرب الإنتاج الإعلامي على مساحة ١٢ فدان.

سوق الجملة : شرق مدينة الإنتاج الإعلامي. على مساحة ١٤٣٠ فدان، (٥٠% للسوق نفسه، ٥٠% للأنشطة المرتبطة به كالصناعات الزراعية والأغذية) ويوفر ٦٥٠٠ فرصة عمل (٤٠٠٠ في السوق نفسه، ٢٥٠٠ لمنطقة الأنشطة المجاورة). وهو يخدم الضفة الغربية للنيل

منطقة الهيئة النووية: تقع شرق سوق الجملة على مساحة ٧١ فدان ويتم استخدامها حالياً كقاعدة خلفية لحملات البحوث العلمية في الصحراء الغربية.

مطار غرب القاهرة : كمطار دولي مقترح على طريق القاهرة / الإسكندرية الصحراوي على بعد ١٣ كم شمال مدينة ٦ أكتوبر.

ثانياً: مشروعات عمرانية داخل منطقة الدراسة :

منطقة إسكان الضباط: على مساحة ٩١ فدان وتقع على الحدود الشرقية لتجمع الزهور على طريق القاهرة - الفيوم، بالقرب من ميدان الرماية، يجاورها نادي الضباط (نادي الرماية) على مساحة ١٠٥ فدان.

منطقة حدائق الأهرام : على مساحة حوالي ١٧٠٠ فدان واقعة على طريق القاهرة / الفيوم وهي منطقة تقسيم أراضى بها حوالي ١٠ آلاف قطعة تقريباً ويقدر عدد سكانها المتوقع من ٣٠٠-٣٥٠ ألف نسمة عند اكتمال نموها ، وتبلغ نسبة التنمية حالياً حوالي ٢٠% من مساحة المنطقة .

منطقة المحولات الصناعية : على مساحة ٩٥٢ فدان على طول طريق الإسكندرية الصحراوي عند الكيلو ٢٨، وبالمساحة حوالي ٤٠ شركة عاملة.

أراضى استصلاح تتبع جمعية الثورة الخضراء : وتقع على مساحة ٨٠٠ فدان شمال محور ٢٦ يوليو هذا بجانب مناطق الاستصلاح الأخرى بمنطقة المشروع والتي تقدر مساحتها بحوالي ١٥٠٠ فدان . (٤٤ بيعه)

المتحف القومي المقترح : مشروع لإقامة متحف جديد يضم بداخله مجموعة المعروضات الأثرية والتي لا يستوعبها المتحف الحالي والتي تقدر بـ ١٤٠ ألف قطعة أثرية ويقع هذا المشروع على مساحة ١١٧ فدان على طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي شمال نادي الرماية ويعد هذا المتحف من أكبر المتاحف في العالم من حيث المساحة وعدد المعروضات الأثرية وسوف تتم إدارته بأحدث الطرق التكنولوجية والعلمية التي وصلت إليها المتاحف العالمية ومن المقترح أن يجذب هذا المشروع حوالي ٣ مليون زائر سنوياً، والذي سنتحدث عنه لاحقاً.

مشروع داماك المتاخم لطريق مصر الإسكندرية الصحراوي قبل تقاطعه مع محور ٢٦ يوليو.

وهكذا فإنه بعد تناول استعمالات الأراضي في منطقة الدراسة فإن البحث سيتناول المحددات التخطيطية بها

٧-٢- المحددات التخطيطية:

يتم تناول المحددات التخطيطية للمنطقة في ضوء رصد الإمكانيات المتاحة بها، وكذلك في ضوء التعرف على مشكلات المنطقة، وأخيراً في ضوء المخطط العام الموضوع لها.

٧-٢-١ الإمكانيات المتاحة بمنطقة المشروع :

يمكن رصد العديد من الإمكانيات المتاحة بمنطقة الدراسة والتي يمكن أن تسهم بصورة فعالة في وضع التصور التنموي للمنطقة ويمكن إيجاز هذه الإمكانيات في النقاط التالية:

التميز الشديد لمحور القاهرة/ الإسكندرية الصحراوي وعلاقته المباشرة بإقليم القاهرة الكبرى من خلال امتداد القوس الشرقي للطريق الدائري ومحور ٢٦ يوليو وارتباطه المباشر بمناطق التنمية العمرانية الجديدة في الغرب.

وجود الكثير من الأراضي الفضاء التي تصلح لإقامة المشروعات المختلفة والتي يمكن أن تمثل ركيزة من ركائز التنمية الاقتصادية للمنطقة ولحفاظة الجيزة بشكل مباشر.

تميز المنطقة بالرؤية البصرية المفتوحة وخاصة في بعض مناطقها المرتفعة والتي تتيح رؤية بانورامية مفتوحة والمباشرة تجاه منطقة الأهرام الأثرية.

وجود مناطق ذات طبيعة خاصة بالمشروع والمتمثلة في منطقة آثار أبو رواش ومحمية قبة الحسنة الطبيعية والتي يمكن الاستفادة منها في تنشيط الاستعمالات السياحية والثقافية المقترحة بمنطقة المشروع إضافة إلى المتحف المقترح إنشائه بالمنطقة والذي سوف يجذب حوالي ١.٢ مليون زائر سنوياً لمنطقة المشروع.

التميز الشديد للأنشطة التنموية المقترحة بالمنطقة وخاصة الواقعة على طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي والذي يعطى لها موقعها ميزة نتيجة لمعدلات الحركة المرورية العالية عليه .

٧-٢-٢ المشاكل ومحددات التنمية:

يمكن إيجاز المشاكل العمرانية ومحددات التنمية العمرانية بمنطقة الدراسة والتي سوف يكون لها تأثيراً مباشراً على عمليات التنمية المقترحة بالمنطقة في النقاط التالية^٥:

عدم تجانس أنشطة ونوعية والإشغالات والتخصيصات للأراضي بالمنطقة حيث يتضح التعارض والتداخل بين الاستخدامات المقترحة لهذه التخصيصات بعضها البعض .

ظهور التعديات العشوائية على الأراضي بمنطقة الدراسة والتي سوف تؤثر سلباً على عمليات التنمية المستهدفة للمنطقة.

وجود مناطق كثيرة مخصصة كمناطق عسكرية غير واضحة الحدود والمعالم وتتداخل مع مناطق لها مقومات متميزة كمناطق للتنمية.

تداخل المنطقة الأثرية والمحمية الطبيعية مع تخصيصات الأراضي التي تتعارض مع طبيعتها الحالية ويلاحظ وجود العديد من هذه التخصيصات بداخل المنطقة الأثرية بأبي رواش خاصة الاستخدامات العسكرية والزراعية .

^٥ الهيئة العامة للتخطيط العمراني، "التخطيط العام لاستخدامات الأراضي حول طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي من ميدان الرماية (الكيلو ١٤.٨) حتى المنطقة الصناعية بأبي رواش (الكيلو ٢٨)"، مركز التخطيط العمراني لإقليم القاهرة الكبرى، ٢٠٠٣

المنطقة الصناعية في الشمال على الحدود الشمالية الشرقية لمنطقة الدراسة والتي سوف يكون لها تأثير مباشر على التنمية المقترحة بالمناطق المحيطة بها .

مرور العديد من خطوط الضغط العالي داخل منطقة المشروع.

وجود مناطق ذات طوبوغرافية مرتفعة تحد منطقة المشروع من الغرب مثل جبل الحفاف وجبل العجيجة .

وجود محاجر وأراضي مخصصة للاستعمال الصناعي بمواقع متناثرة ومتعارضة مع مقترحات التنمية ولها تأثير سلبي على الاستخدامات المحيطة.

مع ملاحظة أن منسوب هضبة الأهرام أقل من منسوب منطقة الدراسة وبالتالي فإن المياه الجوفية سوف تتحدر تجاهها ويرتفع بالتالي منسوب المياه الجوفية في هضبة الأهرام ويشكل ذلك بالطبع خطورة على الآثار الموجودة بمنطقة هضبة الأهرام يجب أخذها في الاعتبار عند تخطيط منطقة الدراسة بالذات أسلوب تصميم وتنفيذ شبكة الصرف الصحي .

ومن أهم مشاكل المنطقة أيضا :

كثرة وتعدد الجهات التي تعاملت مع أراضي المنطقة بالتخصيص أو البيع (هيئة التعمير والتنمية الزراعية - أملاك المحافظة - منطقة أملاك الدولة الخاصة - هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة - الإصلاح الزراعي) للمستثمرين مما أهدر الجهود الحكومية وخلق نزاعات إدارية وقانونية متشعبة مع الجهات الحكومية والمستثمرين وتقييد فرصة انطلاق حركة الاستثمار في المنطقة .

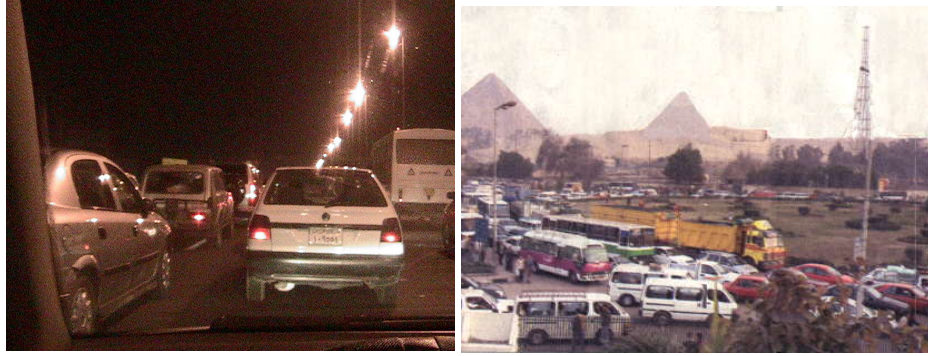
تغيير نشاط أراضي المنطقة المباعة بغرض الاستصلاح والزراعة (من قبل الهيئة العامة لمشروعات التعمير والتنمية الزراعية وهيئة الإصلاح الزراعي) إلى نشاط سياحي وعقاري بناءً على طلب المستثمرين (بناء على ما ورد من وزارة الري بانخفاض المخزون السطحي للمياه في هذه المنطقة) مما أوجد واقعاً مخالفاً للرؤية التخطيطية لاستخدامات الأراضي بالمنطقة (من قبل وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية).

عدم توافر شبكة المرافق الضرورية للمنطقة (مياه شرب - صرف

صحي - كهرباء - غاز طبيعي - اتصالات).

عدم خضوع المنطقة لأي رؤية تخطيطية عامة وتفصيلية متكاملة تحدد استخدامات الأراضي والمشروعات الاستثمارية التي يمكن تنفيذها بالمنطقة . وعدم وجود مخطط تفصيلي يحدد الكثافة البنائية بالمنطقة وكذا شبكة الطرق والمرافق اللازمة للمنطقة حتى يتم استغلالها للاستثمار على أسس تخطيطية سليمة

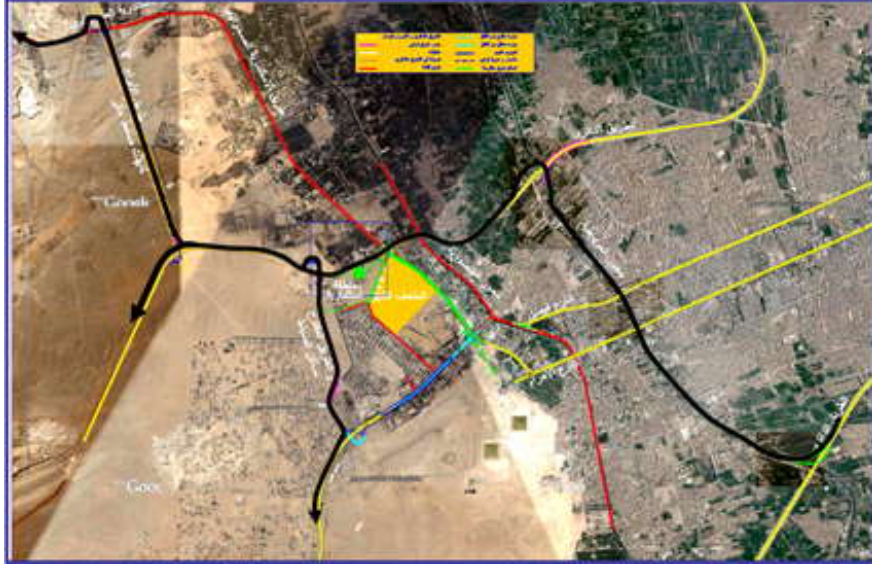
المشكلة المرورية والاختناقات الحادثة عند ميدان الرماية بالهرم وعند تقاطع الطريق الدائري مع طريق مصر-الإسكندرية الصحراوي وكذلك تقاطع محور ٢٦ يوليو نفسه مع الطريق الدائري ومدخل ميدان لبنان مما يؤثر بالسلب على المشروعات الكبرى المستهدفة بالمنطقة.



شكل (٧-٤) الاختناقات المرورية في ميدان الرماية ومحور ٢ يوليو

مشروعات لحل المشكلة المرورية:

بدأت العديد من المقترحات والحلول للمشكلات المرورية، منها ما يتم تنفيذه على محور المربوطية ومحور المنصورية ومحور صفت اللين ومحور روض الفرج وتوسعات في الطريق الدائري عند تقاطعه مع طريق مصر الإسكندرية الصحراوي وامتداد مترو الأنفاق لميدان الرماية وغيرها من المشروعات،



شكل (٧-٥) المحاور المرورية بمنطقة الدراسة

المصدر: هيئة التخطيط العمراني ٢٠٠٦

ويرى البحث أن الاهتمام بهذه المشروعات ينبع من تواجد المتحف المصري الكبير في المنطقة بما يستلزم ذلك من القضاء على المشكلات المرورية بها ومما سيعود بالنفع على مشروع القرية الذكية، وسيبدأ البحث في عرض بعضا من هذه المشروعات

محور المربوطية وبدأت المراحل الأولية لإنشائه أعلى ترعة المربوطية



شكل (٧-٧) محور المنصورية

المصدر: هيئة التخطيط العمراني ٢٠٠٦



شكل (٧-٦) محور المربوطية

المصدر: هيئة التخطيط العمراني ٢٠٠٦

ويبدأ من محور المنيب حتى الطريق الدائري و ينقل الحركة مباشرة من محور المنيب إلى الطريق الدائري ومنه إلى طريق الإسكندرية الصحراوي ومدينة ٦ أكتوبر وطوله ٥ كيلو متر بتكلفة ٥٠٠ مليون جنيه وينتهي العمل منه خلال ٢٠٠٩ وبذلك سوف تكتمل ثلاثة محاور بالجيزة لنقل حركة السيارات تجاه طريق الإسكندرية الصحراوي ومدينة ٦ أكتوبر مباشرة بدون المرور بشوارع فيصل والهرم وهي محور صفط اللبن والمريوطية ومحور المنصورية

محور صفط اللبن ويمتد من شارع ثروت بمنطقة جامعة القاهرة حتى الطريق الدائري ومنه إلى مصر الإسكندرية الصحراوي ومناطق ٦ أكتوبر



شكل (٧-٨) محور صفط اللبن في مراحل تنفيذه

ويسهل هذا المحور الحركة ويخفف الأعباء المرورية للسيارات القادمة من جنوب شرق القاهرة وجنوب الجيزة حيث تسلك هذا المحور ويقضى على الزحام الموجود بميدان الرماية وشارعي فيصل والهرم للسيارات المتجهة إلى طريق الإسكندرية الصحراوي ومدينة ٦ أكتوبر ويتكلف هذا المحور مبلغ ٤٠٠ مليون جنيه بطول ٤ كيلو متر ونصف كيلو متر

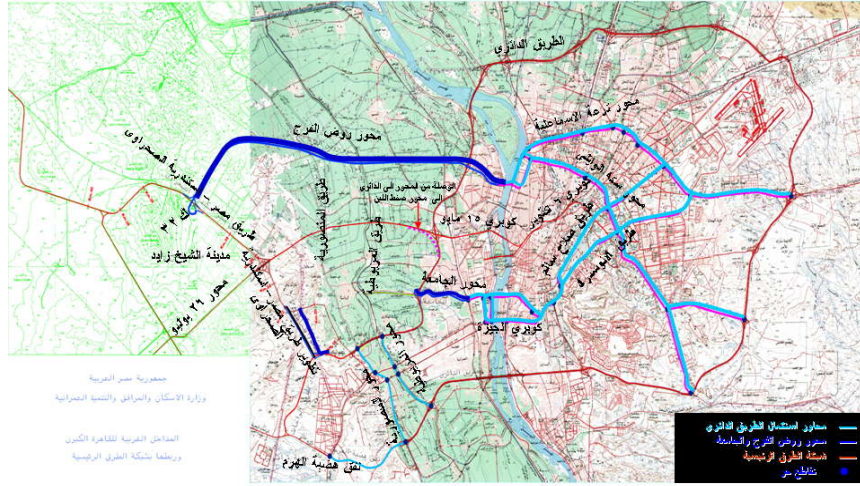


شكل (٧-٩) محور صفط اللبن

المصدر: هيئة التخطيط العمراني ٢٠٠٦

محور روض الفرج وتعد حالياً دراسات جديدة لإنشاء محور جديد لربط كوبري روض الفرج بطريق الإسكندرية الصحراوي بطول ٢٢ كيلو متر لنقل حركة السيارات القادمة من شرق القاهرة إلى الكيلو ٣٢ من طريق مصر الإسكندرية الصحراوي دون المرور بمحور ٢٦ يوليو، ويتم ذلك على

مرحلتين الأولى من الكيلو ٣٢ حتى الطريق الدائري والمرحلة التالية من الطريق الدائري حتى روض الفرج

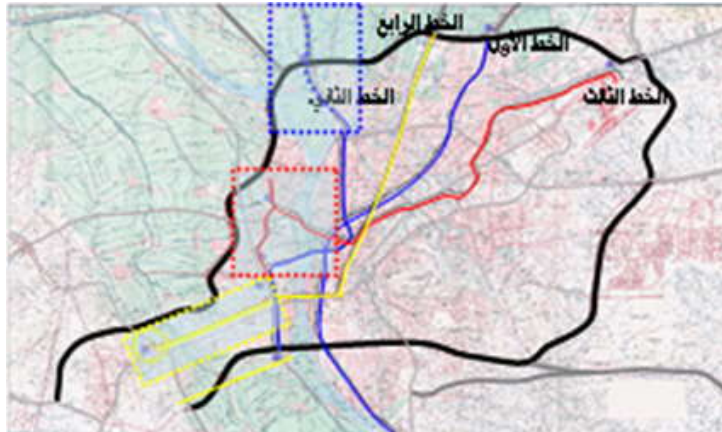


شكل (٧-١٠) محور روض الفرج

المصدر: هيئة التخطيط العمراني ٢٠٠٦

تطوير محور ٢٦ يوليو حيث تم اعتماد مبلغ ٤٠ مليون جنيه لتطوير محور ٢٦ يوليو الحالي لإعادة رصفه واستبدال الفواصل أعلى المحور والإنارة وإصلاح المطبات وإنشاء أسوار جديدة للمحور بأسلوب جديد يمنع سقوط السيارات من أعلى المحور وذلك بهدف رفع كفاءة محور ٢٦ يوليو

الربط بمترو الأنفاق



شكل (٧-١١) وصول المترو لمنطقة الدراسة

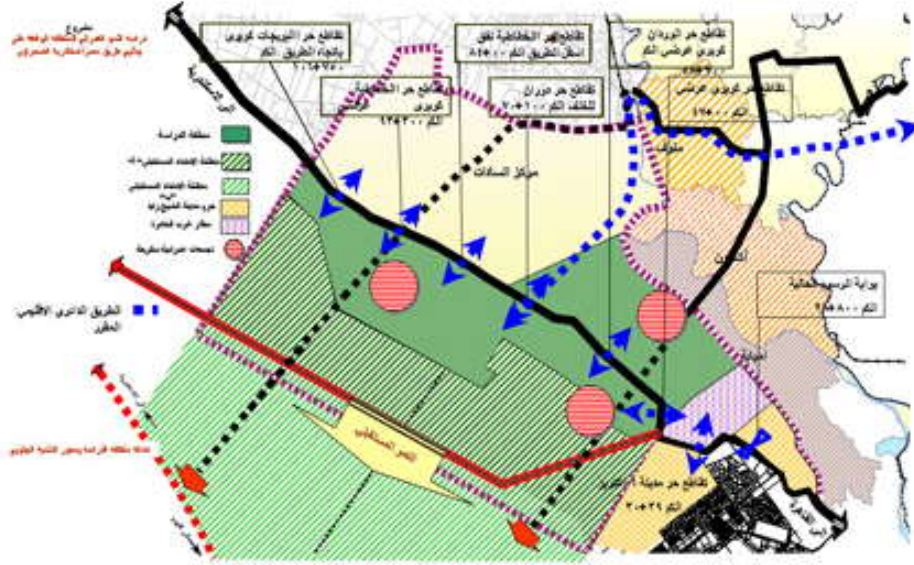
المصدر: هيئة التخطيط العمراني ٢٠٠٦

حيث تم اقتراح الربط في الخط الرابع من محطة الجيزة إلى ميدان الرماية كمرحلة أولى وبعد ذلك يتم الامتداد إلى داخل مدينة السادس من أكتوبر، كما أنه في المخطط مرور خط مترو سريع في محور ٢٦ يوليو حتى السادس من أكتوبر

تطوير طريق القاهرة / الإسكندرية الصحراوي و تحويله إلى طريق حر
بحيث يصبح اتجاهين منفصلين تماما بجزيرة وسطى ويحتوي كل اتجاه على أربعة حارات مرورية لكل اتجاه بالإضافة إلى طبانات مرصوفة.



شكل (٧-١٢) تطوير طريق مصر الإسكندرية الصحراوي
المصدر: الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البحري ٢٠٠٦



شكل (٧-١٣) التقاطعات الحرة على طريق مصر الإسكندرية حتى مدينة السادات
المصدر: هيئة التخطيط العمراني ٢٠٠٦

الطريق سيصبح خالي تماماً من التقاطعات السطحية وستكون السرعة التشغيلية للطريق : ١٢٠ كم / ساعة، وسيتم إنشاء طريق خدمة على الجانبين لخدمة الأنشطة المختلفة المتواجدة حول الطريق كالاستراحات ومحطات الخدمة المتكاملة، وسيتم إنشاء سياج شبكي على جانبي الطريق لعزل الطريق مع منع عبور وسائل النقل البطيء، وتتم حركة عبور المشاة من خلال إنشاء أنفاق / كباري (أعمال صناعية) ويهدف هذا التطوير إلى رفع درجة الأمان و السلامة مستخدم الطريق ورفع كفاءة الطريق وتحسين مستوى الخدمة^٧.

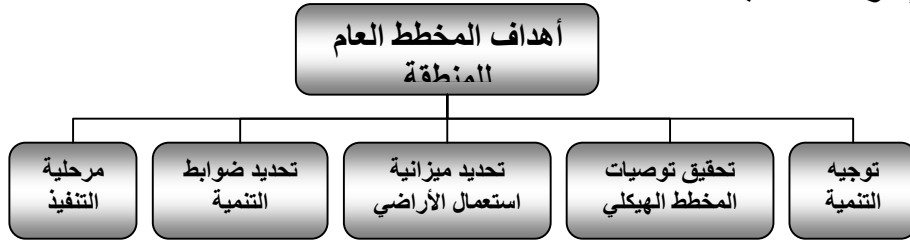
توسعة الطريق الدائري في المنطقة بين المربوطية وطريق صحارى الأهرام، ومن ميدان الرماية حتى الطريق الدائري، وحل تقاطع الطريق الدائري مع الطريق الصحراوي بتنفيذ دوار ومنحدر جديد
مشروعات أخرى تتضمن طريق الأبراج ومساكن الضباط ونفقي المنصورية والفيوم

وبعد التعرف على استخدامات الأراضي في المنطقة والمشكلات العمرانية والمرورية بها يبدأ البحث في رصد المخطط العام لمنطقة الدراسة.

^٧ مشروع تطوير طريق القاهرة / الاسكندرية الصحراوي-الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري-وزارة النقل-٢٠٠٦

٣-٧ - التخطيط العام المقترح:

سيتم التعرف على ملامح التخطيط العام للمنطقة ورصد مدى تأثيره بالقرية الذكية وبالتالي مدى تأثيرها به، ويستهدف المخطط العام للمنطقة وضع أسس التحكم فى التنمية وتوجيهها بما يحقق الأهداف المرجوة وذلك من خلال الإجراءات التالية:^٨



شكل (٧-٤) أهداف المخطط العام للمنطقة

- تحديد أساليب ضبط وتوجيه التنمية بصفة عامة .
- تحديد أدوات وأساليب تحقيق توصيات المخطط الهيكلي .
- تحديد ميزانية استعمالات الأراضي وترحيلها إلى مشروعات يتم توزيعها على المستثمرين.
- تحديد ضوابط التنمية وصياغة اللوائح المنظمة للعمران داخل المنطقة .
- تحديد مراحل وأولويات التنفيذ وربطها بالمخطط المالية للدولة .

١-٣-٧ الفكرة التخطيطية: Concept

من المعروف أن الفكرة التخطيطية هى الإطار العام الذي يناقش من خلاله مقترحات تنمية المنطقة وكتوجيه للعمل المستقبلى من خلال تحقيق التوازن بين متطلبات عوامل التنمية العمرانية والسياحية وعوامل التنمية الاقتصادية. ومن المعروف أيضا أن التخطيط لمنطقة ما يهدف إلى تحقيق

^٨ الهيئة العامة للتخطيط العمراني، "التخطيط العام لاستخدامات الأراضي حول طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي من ميدان الرماية (الكيلو ١٤.٨) حتى المنطقة الصناعية بأبى رواش (الكيلو ٢٨)"، مركز التخطيط العمراني لإقليم القاهرة الكبرى، ٢٠٠٣

التنمية الاقتصادية عن طريق الاستفادة المثلى من الطاقات والإمكانات والمقومات السياحية القائمة فيها.

وبناء على المحددات التخطيطية التي تحكم عملية التخطيط وتوزيع عناصر المشروع فى المواقع المناسبة لكل عنصر، وبناء على المقومات السياحية التى تشتمل عليها المنطقة (أثار ابو رواش-محمية قبة الحسنة-المتحف المقترح) إضافة إلى المواقع الأثرية المحيطة بالمنطقة واهمها منطقة الأهرامات الأثرية فإن الفكر التخطيطى يرتكز على الأسس الآتية : -

استخدام نمط سياحى تتجه إليه السياحة فى العالم فى الوقت الحاضر وهو السياحة الترويحية والترفيهية وسياحة الاستجمام بالإضافة إلى السياحة الثقافية (الرصيد الأثرى الضخم للمنطقة والمناطق المحيطة).

إنشاء مركز سياحى متكامل ومتنوع الأنشطة بناء على طبيعة الموقع ومقترحات التنمية الإقليمية و بحيث يضم هذا المركز مجموعة كبيرة من الأنشطة السياحية والترفيهية والتجارية والثقافية المتميزة فى تجمع متكامل وظيفيا واقتصاديا وبناء على مخطط عمرانى متميز.

أن تترك مساحات كبيرة كمناطق مفتوحة ترفيهية وعلى أن تكون الكثافات المقترحة للاستخدامات المختلفة منخفضة وبشكل يتناسب مع الاستغلال الاقتصادى الأمثل لمناطق التنمية المختلفة.

وهكذا فقد تم تشكيل وبلورة الفكرة التخطيطية للمشروع بناءً على مقترحات تنمية الاقليم ومحددات وإمكانات الموقع ونوعية الأنشطة التى يمكن اقتراحها بمنطقة المشروع، ويستعرض البحث الآن مخطط استعمالات الأراضي

٧-٣-٢-مخطط استخدامات الأراضي:

اشتمل هذا الجزء على دراسة عناصر المخطط العام من حيث تقسيم وتخصيص مناطق الاستعمالات المختلفة (السياحية - السكنية - التجارية - الإدارية - الترفيهية الرياضية - الصناعية - الزراعية) وتحديد خصائص كل من هذه المناطق من حيث نوعية الأنشطة بها وتوزيعها واشتراطات البناء ونسبة الإشغال والكثافة السكانية ونوعية الإسكان وخصائصه .

والجدول التالي يظهر استخدامات الأراضي بالمخطط العام للمنطقة ويتضح أن أعلى نسبة للاستخدامات المقترحة بمنطقة المشروع مناطق الإسكان السياحي حيث تبلغ نسبتها ٢٩.٣% من إجمالي المسطحات المقترحة تليها مناطق الخدمات السياحية والاستخدامات الترفيهية حيث تبلغ نسبة كل منهما حوالي ١٥.٤%، وتبلغ نسبة إجمالي المناطق الحكومية حوالي ١٤.٧% من إجمالي نسب الاستخدامات المقترحة بمنطقة المشروع

مساحة استخدامات الأراضي بالمخطط العام المقترح

النسبة (%)	المسطح بالفدان	الاستخدامات	
٧.٩	١٥٤٧	مناطق إسكان فندقي سياحي	إسكان ٥٧١٨) فدان (%٢٩.٣)
٩	١٧٥٣	مناطق إسكان فاخر وفوق متوسط	
٨.٦	١٧٤٠	مناطق إسكان قائم (حدائق الأهرام ومسكن الضباط)	
٣.٥	٦٧٨	منطقة فيلات وحدائق	
٠.٨	١٥٧	مناطق خدمات سياحية وتجارية	خدمات ٣٠١٧) فدان (%١٥.٤)
٨.٢	١٦٢١	استخدامات ترفيهية	
٠.٩	١٧٩	خدمات عامة	
١.٦	٣٠٦	استخدامات صحية	
١.٧	٣٤٠	استخدامات تعليمية	
٢.٢	٤١٤	استخدامات رياضية	مناطق ذات طبيعة خاصة (٢١١٩ فدان) (%١٠.٨)
١.٣	٢٥١	محمية طبيعية	
٩.٥	١٨٦٨	آثار	

١٤.٧	٢٨٨٧	مناطق عسكرية وحكومية	حكومي (٢٨٨٧ فدان)
٠.٦	١١٥	مرافق عامة (١١٥ فدان)	
٧.٧	١٥٠.٨	مناطق استصلاح وزراعة	زراعة (١٥٠.٨ فدان)
٣.٦	٦٩٨	منطقة صناعية	صناعة (٦٩٨ فدان)
٨.٧	١٧١١	طرق رئيسية وفرعية	طرق وترعة ومصارف ومقابر (١٨٦٧ فدان)
٠.٣	٦٦	مقابر	
٠.٣	٦٠	ترع ومصارف	
٨.٥	١٦٧١	حرم خط الضغط العالي والمنطقة العازلة	
١٠٠ %	١٩.٥٧ ألف فدان	الإجمالي	

شكل (٧-١٥) استخدامات الأراضي بالمخطط العام

المصدر: تقرير التخطيط العام لمنطقة الرماية-هيئة التخطيط العمراني-٢٠٠٢

وقد حدد المخطط العام المناطق الرئيسية كما يلي :

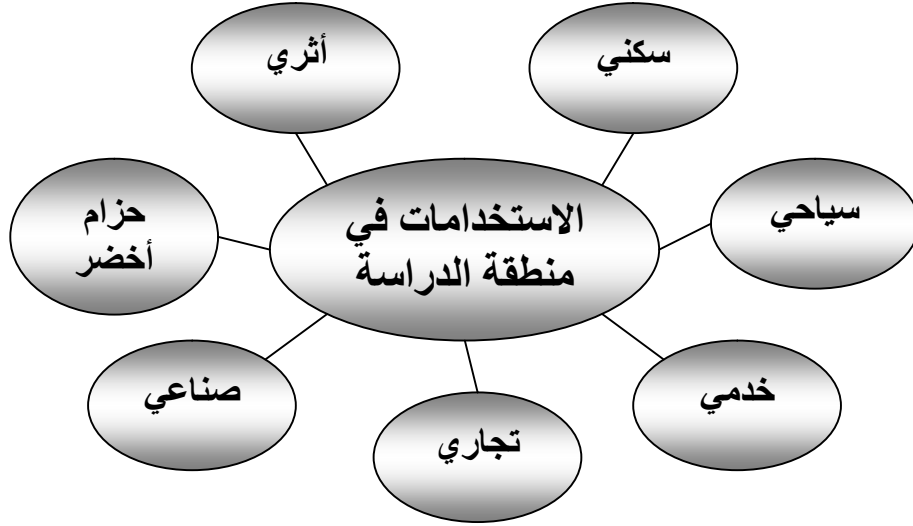
- المناطق السياحية.
- المناطق التجارية.
- المناطق الإدارية والترفيهية والرياضية.
- المناطق الصناعية .

ولكل من هذه المناطق خصائص واشتراطات تتعلق بالأنشطة والكثافة البنائية ونظام التقسيم ومسطح قطع الأراضي والاشتراطات البنائية وخطوط التنظيم واشتراطات الطرق وممرات المشاة وأماكن انتظار السيارات .

ويمكن تقسيم المنطقة إلى قسمين :

- جنوب محور ٢٦ يوليو : وهي المنطقة التي تم تخصيص الأراضي فيها بصورة عشوائية كأراضي سياحية وسكنية .

- شمال محور ٢٦ يوليو : وهي المنطقة التي تم تخصيص الأراضي فيها كأراضي استصلاح أراضي وأنشطة صناعية .
وتظهر استخدامات الأراضي موزعة على سبعة مناطق كما يلي:^٩



شكل (٧-٦) الاستخدامات في منطقة الدراسة

٧-٣-٢-١- المنطقة الأولى (المناطق السكنية) :

الاستعمال الرئيسي لهذه المنطقة هو السكني ، ومجموعة الاستعمالات المسموح بها في هذه المنطقة خدمات الإسكان ، والارتفاع الأكثر المسموح به للمبنى هو ١٢ متر (٤ أدوار) والكثافة البنائية بها هي من ١٢ - ٣٥ وحدة/فدان توزع على المناطق الفرعية الآتية .

٧-٣-٢-٢- المنطقة الثانية: المناطق السياحية:

تحتوي على الفنادق والقرى والمنتجعات السياحية حيث أن المنطقة مخصصة بصفة رئيسية كمنتجع سياحي فانه لابد وان تعكس الفنادق والقرى السياحية هذا الطابع وان تتواءم مع الظروف المحلية والطبوغرافية.

^٩ الهيئة العامة للتخطيط العمراني، "التخطيط العام لاستخدامات الأراضي حول طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي من ميدان الرماية (الكيلو ١٤.٨) حتى المنطقة الصناعية بأبي رواش (الكيلو ٢٨)"، مركز التخطيط العمراني لإقليم القاهرة الكبرى، ٢٠٠٣

٧-٣-٢-٣- المنطقة الثالثة: (مراكز خدمات المنطقة):

وتحتوى هذه المنطقة على مراكز خدمات المنطقة والاستعمالات المسموح بها في المنطقة ، مدارس (ابتدائي - إعدادي - ثانوي) ، مستشفى تخصصي ومركز طبي تخصصي ، مسجد جامع ، مركز ثقافي ، مكتبة عامة ، سينما ، مسرح ، وحدة اجتماعية ، شرطة المطافئ ، مكتب بريد ، بنوك حكومية ، نادي رياضي ، مناطق مفتوحة .

٧-٣-٢-٤- المنطقة الرابعة : المناطق التجارية والسكنية التجارية :

وهي المناطق التي يسمح بها بمزاولة الأنشطة التجارية والخدمات المرتبطة بها، ويسمح بالاستعمالات المختلطة بهذه المناطق (سكني/تجاري) وتتركز تلك الاستعمالات حول محاور الحركة الرئيسية ومراكز المنطقة ويشتمل على المجمعات التجارية

٧-٣-٢-٥- المنطقة الخامسة : المنطقة الصناعية :

تقع المنطقة الصناعية في شمال شرق طريق مصر إسكندرية الصحراوي . وتبلغ مساحتها حوالي ١٢١٩ فدان وهي مخصصة لأغراض الأنشطة الصناعية الخفيفة والمتوسطة - وقد روعي في تخطيط الموقع توفير عدد كاف من قطع الأراضي بمساحات متفاوتة من ٢م١٠٠٠م للورش والمعارض إلى ٢م٥٠٠٠م للصناعات الخفيفة والمتوسطة مع إمكانية ضم أكثر من قطعة أرض في موقع واحد طبقاً لاحتياج النشاط .

كما يقترح إنشاء مركز خدمات بالمنطقة ويشتمل على خدمات تجارية وحديقة عامة ومسجد وخدمة المطافئ وخدمة أمنية وصحية ومعارض للمنتجات الصناعية ، وقد روعي توفير محاور حركة رئيسية بعرض لا يقل عن ١٥ م لخدمة الأنشطة الصناعية بالمنطقة والربط بينها ، كما روعي التوزيع المكاني للأنشطة حسب نوع الصناعة بحيث تكون معارض المنتجات على طريق القاهرة/الإسكندرية الصحراوي .

٧-٣-٢-٦- المنطقة السادسة: الحزام الأخضر / حرم خطوط الضغط العالي:

وهو عبارة عن حزام أخضر يقي المنطقة من الأتربة والرمال ويسمح باستغلالها كحدائق ومنتزهات على أن يسمح بإقامة الآتي فيها فقط (الأشجار

والمزروعات - ممرات المشاة - مقاعد وأكشاك صغيرة للبيع) وهى فى المنطقة الفاصلة بين حدود المنطقة وحدود المجتمعات العمرانية الجديدة .

٧-٣-٢-٧- المنطقة السابعة : المنطقة الأثرية (منطقة أبو رواش الأثرية) :

تقع فى شمال شرق المنطقة جنوب محور ٢٦ يوليو ، ويجب استخدامها كمزار سياحي .

وهكذا فإنه بعد التعرف على ملامح المخطط العام للمنطقة والموضوع من قبل هيئة التخطيط العمراني، والذي ظهر فيه تجاهل القرية الذكية وتأثيرها على المنطقة، فإن البحث سيتناول المشروعات الكبرى بالمنطقة للوقوف على مدى تأثير القرية الذكية بها وتأثيرها عليها.

٧-٤- المشروعات الكبرى بمنطقة الدراسة:

يتواجد بالمنطقة العديد من المشروعات الكبرى وسنتناول منها المتحف المصري الكبير نظرا للأهمية القصوى التي توليها الدولة له والتي كانت سببا للإسراع في حل جميع مشكلات المنطقة العمرانية والمرورية لخدمة هذا المشروع العملاق، ومما لا شك أن بؤرة اهتمام العالم خصوصا القطاع السياحي- سوف تتجه لهذا المشروع مع افتتاحه وبدء فعاليات تشغيله.

وسوف تستفيد القرية الذكية ونطاقها العمراني من هذا المشروع وهذا الاهتمام لهذه المنطقة، وتصل مساحة المشروع إلى ١١٧ فدان في أول طريق مصر الإسكندرية الصحراوي بالقرب من الأهرامات والقرية الذكية والتي تصل مساحتها إلى ٦٦٣ فدان بالقرب من بوابات الرسوم عند الكيلو ٢٨ز٨ مصر الإسكندرية، ومما لا شك فيه أن إنشاء مثل هذه المشروعات الضخمة له تأثير كبير على البيئة المحيطة بها... وهذا التأثير يصل إلى شبكات البنية التحتية، وشبكات الطرق، حجم المرور، والمباني والخدمات^{١١}. ومن المتوقع أن يصل حجم الحركة على مشروع المتحف مثلا إلى ١٥.٠٠٠ زائر يوميا في بعض الأيام، ٣ مليون زائر في المتوسط سنويا. وهذه الحركة قابلة للزيادة السنوية في المستقبل.

٧-٤-١- العلاقة بين المشروعات الكبرى والبيئة العمرانية المحيطة:

يتم تناول المشروعات الكبرى بالمنطقة باعتبارها من المشروعات القومية الكبرى والتي ستدعم التنمية السياحية والاقتصادية وسيترتب على

١١ Attia, A.A.A., & Abdelmoneim, O.W., "The Impact of Major National Projects on the Surrounding Residential Settlements", The Case of the Grand Egyptian Museum, 2004

إنشائها تغييرات كبيرة في المنطقة سواء في التردد عليها أو في الخدمات الملحقة بها أو التأثير المتبادل بينها وبين البيئة العمرانية المحيطة وقد بدأ الاتجاه لهذه المنطقة من منتصف القرن الماضي حيث الاتجاه ناحية الأهرام والحدود المتاخمة للمناطق الزراعية في غرب الجيزة. وفي المخطط المقترح لتطوير القاهرة الكبرى ١٩٩٧-٢٠١٧ تم اقتراح الطريق الدائري والموجود حوله الحزام الأخضر للحد من التوسعات العمرانية حوله. ويقع المشروع في منطقة الحزام الأخضر. وقد تم وضع مخطط ٢٠٠٣ للمنطقة من ميدان الرماية حتى ك ٢٨ طريق الإسكندرية الصحراوي والذي سبق وأن تحدثنا عنه. ومن المشاريع العملاقة التي تم استقطابها لهذه المنطقة أيضاً مشروع القرية الذكية وهو موضوع الدراسة الدقيقة التي سنتناولها في الفصل التالي.

ومعدلات النمو العمراني حول مثل هذه المشروعات العمرانية الضخمة أكبر بكثير من غيرها في المناطق وقد يكون لهذا أثر في عدم تنظيم توزيع الموارد والخدمات بصورة سليمة لأنها لم تنمو بنفس المعدل وهذا التأثير السلبي يكون على البيئة العمرانية المحيطة في الوقت القريب، وعلى المشروعات العملاقة في الوقت البعيد. ونتيجة لتواجد هذا المشروع فقد نشأت العديد من الفرص والإيجابيات وكذلك العديد من السلبيات والتي نذكر منها ما يلي:

الفرص أو الإيجابيات:

التكلفة الابتدائية للمشروع ٥٥٠ مليون دولار بخلاف ما ستتكلفه الحكومة أيضاً لتنمية البيئة المحيطة مثل إنشاء طريق المشاة الرابط بين المتحف ومنطقة الأهرامات بطول ٢.٥ كم بخدماته الترفيهية والتجارية المختلفة والتي سيكون لها أثر كبير على المناطق العمرانية المحيطة. تحديث وتطوير شبكات الطرق ووسائل المواصلات سواء طريق مصر الإسكندرية الصحراوي نفسه أو اقتراح وصول مترو الأنفاق إلى منطقة الدراسة.

كذلك تطوير منطقة نزلة السمان لتخدم القطاع السياحي المتزايد في هذه المنطقة.

السلبيات:

المشاكل المرورية مثل التقاطعات مع طريق مصر إسكندرية الصحراوي والتي تسببها الرحلات الخاصة من وإلى المتحف. تقييم استعمالات الأراضي التي بدأت تستقطب طبقات راقية للسكن بالقرب من المشروع وبالتالي ازداد الطلب على الأراضي وارتفعت قيمتها. يجب مراعاة مشاكل التزاحم والتلوث ومداخل المشروع من المحاور المرورية المختلفة

٧-٤-٢- تأثير المشروعات على البيئة الاجتماعية والاقتصادية:

منذ بدء دعوة معماريين عالميين لتصميم المشروع وبدأت أسعار الأراضي المحيطة في الارتفاع بشكل أكثر من المتوقع بل يقفز قفزات كبيرة وبدأت تتغير الخريطة السكنية في المنطقة وحدثت هجرة لقطاعات سكنية واستقطاب لقطاعات أخرى قادرة على مجاراة هذه الزيادة المطردة في الأسعار والاستفادة من الخدمات المتوقع استقطابها للمنطقة مستقبلياً.

وقد ارتفعت أسعار الأراضي ١٥ مرة في ٥ سنوات من ٧٠ ج/م^٢ إلى ١٠٠٠ ج/م^٢ ومازالت في ازدياد، وارتفعت أسعار الوحدات من ٥٠ ج/م^٢ إلى ١٥٠٠ ج/م^٢ في مناطق حدائق الأهرام.

ويجب النظر إلى المشروع بأنه واجهة للارتقاء بالمستوى العمراني للبيئة المحيطة عن أنه مسبب لمشكلات مرورية أو تكديس. ومن الناحية الاجتماعية يظهر أهمية اشتراك المواطنين في مراحل اتخاذ القرار وتأسيس المشروعات القومية العملاقة حتى يتكامل المشروع مع الاحتياجات الاجتماعية للمواطنين ففي دستور ١٩٨٦ الفقرة الأولى ينص على حق كل مواطن في الاشتراك في التطوير السياسي والاجتماعي والثقافي والاقتصادي.

٧-٤-٣- توقع اتجاهات النمو العمراني المستقبلي:

يجب إعادة تخطيط المناطق المحيطة لتحقيق التكامل مع المشروع. ويجب أن تشمل هذه الدراسة الأنشطة المختلفة واستخدامات الأراضي المطروحة فمثلاً في منطقة المتحف المصري الكبير يجب نقل نادي الرماية الجنوبي، والمنطقة العسكرية الشمالية لإعادة استخدام هذه المساحات بما يخدم المشروع مما يحقق أقصى استفادة من المشروع والوصول إلى تنمية عمرانية مستدامة.

ويجب تقدير التأثير البيئي قبل، وأثناء، وبعد المشروعات الكبرى عن

طريق:

- تنبؤ التأثير البيئي للمشروع.
- إيجاد وسائل تقليص التأثيرات العكسية.
- توجيه المشروع ليتوافق مع البيئة المحلية.
- إظهار التنبؤات المستقبلية.

٧-٥- خلاصة الفصل السابع:

تعهد البحث في بداية هذا الفصل بدراسة النطاق العمراني المحيط بالقرية الذكية مظهرًا موقعه وحدوده وملامح مخططاته العمرانية والمشكلات

الموجودة به والمشروعات الكبرى المتواجدة فيه، وبالفعل تمكن البحث من تغطية هذه النقاط كما يلي

تناول البحث حدود الموقع العام لمنطقة الدراسة واستعمالات الأراضي فيه، وخلص البحث إلى أن وجود الطريق الرئيسي مصر-الإسكندرية على حدود القرية الذكية يؤثر على مداخل المشروع وامتداداته المستقبلية، كما أن تعدد المحاور المرورية المتاخمة لمنطقة الدراسة يثري عملية الوصول من وإلى القرية الذكية، وأنه يجب معالجة المشاكل المرورية في مداخل المنطقة حتى يؤثر بالإيجاب على كفاءة أداء هذه المشروعات لوظيفتها.

وعند تناول المحددات التخطيطية للمنطقة بما فيها من إمكانات ومعوقات، توصل البحث إلى الاحتياج لتوسعات جديدة على الحدود المباشرة للقرية الذكية، وتعديل استخدام الملكية العسكرية لبعض المناطق الموجودة بالمنطقة، وأيضاً توجيه استغلال المناطق الصناعية القائمة لخدمة الطابع التكنولوجي المزمع تنميته، وأخيراً أهمية استغلال مطار غرب القاهرة كعنصر داعم للمشروعات الحضرية الذكية.

وتناول البحث أيضاً المخطط العام للمنطقة، وظهر من هذا التناول أن تواجد مشروعات سكنية ضخمة تخدم المشروعات الذكية في المنطقة، إلا أنه ظهر عدم التجانس والتكامل بين الأنشطة المختلفة في المنطقة والتي تحتاج إلى تكاملها سوياً.

وفي النهاية استعرض البحث المشروعات الكبرى بالمنطقة، وخلص منها بإمكانية استغلال القوام السياحي التاريخي في المنطقة لدعم التسويق والترويج للمشروعات العمرانية الذكية في المنطقة، كما ظهر أهمية دراسة التأثير المتبادل بين المتحف المصري الكبير وبين القرية الذكية، وأيضاً ظهر تأثير هذه المشروعات في الزيادة المطردة في أسعار الأراضي والوحدات السكنية والصناعية المتواجدة بمنطقة الدراسة، وخلص البحث أيضاً إلى أنه من الأهمية أن يتم دراسة التأثير المتبادل بين المشروعات الكبرى وبين نطاقها العمراني قبل وأثناء وبعد قيام هذه المشروعات.

وبعد دراسة المنطقة المحيطة بالقرية الذكية وإظهار تأثيرها على مشروع القرية الذكية فإن البحث سينتقل للدراسة الدقيقة للقرية الذكية لتطبيق الإطار النهائي لقياس المشروعات الحضرية الذكية عليه -الذي تم التوصل إليه في نهاية الفصل الخامس- بهدف تقييمه وإظهار إيجابياته وسلبياته واستخلاص الدروس المستفادة منه ثم صياغة التوصيات المختلفة له بصفة خاصة وللمشروعات الحضرية الذكية بصفة عامة.

الفصل الثامن

دراسة حالة دقيقة: مشروع القرية الذكية

٨- دراسة الحالة الدقيقة للقرية الذكية:

انتهى الفصل السابق من دراسة النطاق العمراني المحيط بالقرية الذكية، وأوصى البحث بالبداية في الدراسة الدقيقة للقرية الذكية وتطبيق منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية على مشروع القرية الذكية مبرزاً إيجابياته وسلبياته، ومما يسهم في وضع رؤية إستراتيجية لتخطيط النطاق العمراني المحيط بالقرية الذكية معتمداً على المقومات والإمكانات ونقاط القوة والفرص المتاحة بالمنطقة وهو ما يمكن أن يكون قاطرة التنمية لمصر كلها في القرن الحادي والعشرين، وسوف يقوم البحث بهذه الدراسة و هذا التطبيق في الفصل الحالي.

تمهيد:

تعد القرية الذكية أول مجمع متخصص للتكنولوجيا المتقدمة بمصر. تقع القرية على مشارف القاهرة بالقرب من الأهرام، وتمتد على مساحة ٦٦٣ فداناً، فهي منطقة شاسعة فائقة التكنولوجيا تم إنشاؤها لتكون مركزاً شاملاً للأعمال في المنطقة. وقد أتت هذه الرؤية ثمارها، حيث استثمرت العديد من كبريات الشركات العالمية متعددة الجنسيات في القرية الذكية بالفعل، ولا شك أن الكثير من مثيلاتها ستسير على الطريق ذاته. وتضم الشركات التي انتقلت بالفعل إلى القرية الذكية أسماء بارزة مثل مايكروسوفت وأكاتل وفودافون وأوراكل الذي تحدث مديرها التنفيذي فقال (لقد بهرنا مهندسو البرمجيات في مصر بمستوى عالٍ من الكفاءة والدقة، فضلاً عن توافر البنية التحتية الحديثة بالقرية الذكية. ولا شك أن لهذه العوامل دوراً أساسياً في قرارنا بزيادة استثمارنا بمصر)^١



شكل (٨-١) مبنى أوراكل بالقرية الذكية

يضاف إلى ذلك إنشاء مركز ضخم للاتصالات "Xceed" بطاقة ٢٠٠٠ عميل، والذي بدأ تقديم خدماته بالفعل داخل القرية الذكية، وأقيم بالقرية حياً مالياً

^١ سيرجيو جياكوليتو، النائب التنفيذي لرئيس شركة أوراكل في أوروبا والشرق الأوسط وشمال أفريقيا

متكاملاً تستفيد منه المؤسسات المالية والبنوك وسماسة البورصة، ومن هذه المؤسسات المالية

- بورصتا القاهرة والإسكندرية (CASE)
 - الهيئة العامة لسوق المال (CMA)
 - شركة مصر لنشر المعلومات (EGID)
 - شركة مصر للمقاصة والإيداع والقيـد المركزي
- جدير بالذكر أن الحي المالي بالقرية الذكية سيضم عدداً أكبر من المؤسسات المالية في المستقبل.



شكل (٢-٨) بعض من مباني القرية الذكية

المصدر: <http://www.smart-villages.com/docs/gallery.aspx?catId=>

هذا وتذخر القرية الذكية بالعديد من التجهيزات منها مركز حديث للمؤتمرات، ومكتبة عامة ومركز للمعارض وفندق ومركز صحي ومركز للرعاية النهارية ومركز لخدمات الطوارئ،



شكل (٣-٨) المعارض ومركز المؤتمرات في القرية الذكية

المصدر: <http://www.smart-villages.com/docs/gallery.aspx?catId=>

ومشروع القرية الذكية هو أحد برامج الخطة القومية للاتصالات والمعلومات التي تهدف أساساً إلى إقامة منطقة متخصصة للأنشطة التكنولوجية في مجال الاتصالات والمعلومات تتميز بتقديم نوعية رفيعة المستوى من الخدمات المتميزة لأصحاب الأعمال المتواجدين بها والقائمين بالأنشطة الاقتصادية أو الفنية المختلفة فيها. وترتبط هذه المنطقة بشبكات داخلية قوية وعالية السرعة مرتبطة بالعالم الخارجي كما تتميز أيضاً بأنها جاذبة للشركات والاستثمارات العالمية في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

وسيتم دراسة القرية الذكية في ضوء مؤشرات منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية التي توصل إليها البحث سابقا

٨-١-١- الموقع:

تقع قطعة الأرض المقام عليها المشروع بتقاطع طريق القاهرة/الإسكندرية الصحراوي - علامة الكيلو ٢٨.٨ - مع طريق المنطقة الصناعية بأبو رواش، أمام محطة تحصيل الرسوم حتى علامة الكيلو ٣٠.٨ وعلى بعد ١٠ كيلومترات عن حد مدينة القاهرة الكبرى (منطقة الأهرامات)، وكانت تشغل مساحة ٣١٧ فدان وبعد التوسعة وصلت إلى ٦٦٣ فدان. ويعد هذا الموقع ضمن المحيط الخارجي لمدينة القاهرة الكبرى والذي يحوي مجموعة من التجمعات العمرانية الجديدة.



شكل (٨-٤) موقع القرية الذكية

المصدر: جريدة الأهرام ٢٠٠٧

٨-١-١-٨- أهم سمات الموقع:

على مقربة من المدينة الأم (القاهرة الكبرى) إذا تقدر المسافة بينها وبين مركز المدينة (وسط البلد) حوالي ٢٠ دقيقة مما يتيح الاستفادة من الخدمات والإمكانيات المتاحة في المدينة الأم. ترتبط بالأطراف البعيدة في المدينة الأم (منطقة المطار الدولي) وذلك من خلال الطريق الدائري. التجاور مع بعض التجمعات العمرانية الهامة (السادس من أكتوبر، الشيخ زايد، حدائق الأهرام، بالإضافة إلى العديد من التجمعات العمرانية

الخاصة مثل دريم لاند، بفرلي هيلز، الأشجار،) مما يتيح إمكانية الاستفادة من الخدمات المتاحة فيها والمناطق السكنية التي تحويها. وكذلك المنطقة الصناعية لـ ٦ أكتوبر.

التحرر من التواجد داخل حدود المدينة الأم مما يتيح التخلص من كم كبير من المشكلات والعوائق (التلوث، التدهور العمراني، الازدحام، الضوضاء....)

يتسم الموقع بالمناخ الصحراوي الحار مما يترتب عليه التأثير بمجموعة من خصائص هذا المناخ الصعبة للإنسان.



شكل (٨-٥) موقع القرية بالنسبة للطرق الإقليمية

المصدر: وزارة الاتصالات والمعلومات ٢٠٠٥

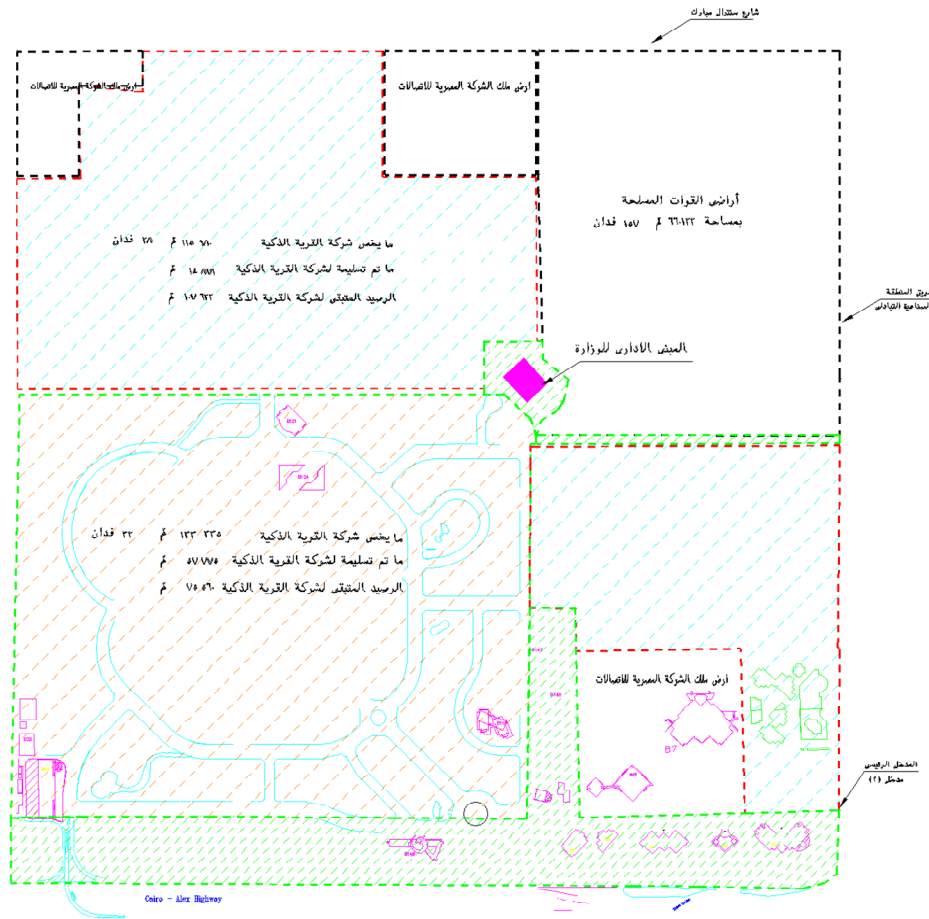
وتمثل القرية الذكية تجمع عمراني معلوماتي (Information district) مخصص للأنشطة الاقتصادية المعلوماتية، ولا يمكن اعتبارها مدينة حيث أنها لم تصل إلى حجم واستعمالات المدينة. والطريف أن مصطلح القرية الذكية يجمع في طياته بين اجتماعيات القرية وتكنولوجيا المشروعات الذكية.^٢

^٢ أحمد نعيم - مدير التسويق بالقرية الذكية - لقاء شخصي - ٢٠٠٨

٨-١-٢- المساحة والحدود والأبعاد :

تبلغ مساحة القرية الذكية ٦٦٣ فدان وقد أقيمت على مرحلتين الأولى
بمساحة ٣٧١ فدان والثانية بمساحة ٢٩٢ فدان

- الحد البحري: سور مباني بطول ١١٨٢.٦٩ مترا - ثم خط منكسر بطول ٩٢.٦٦ مترا ثم يقبل بطول ٦٠.١٢ مترا ثم يشرق بطول ٢٢٣.٣٨ متر موازيا لسور ارض القوات المسلحة .
- الحد الغربي: سور مباني بطول ١١١١.٥٨ متر .
- الحد القبلي: سور مباني موازي لطريق مصر/ إسكندرية الصحراوي بطول ١٩٦٤.٥٠ متر
- الحد الشرقي : طريق أسفلت غير مستقيم وموازي لسور مخازن الشركة المصرية للاتصالات

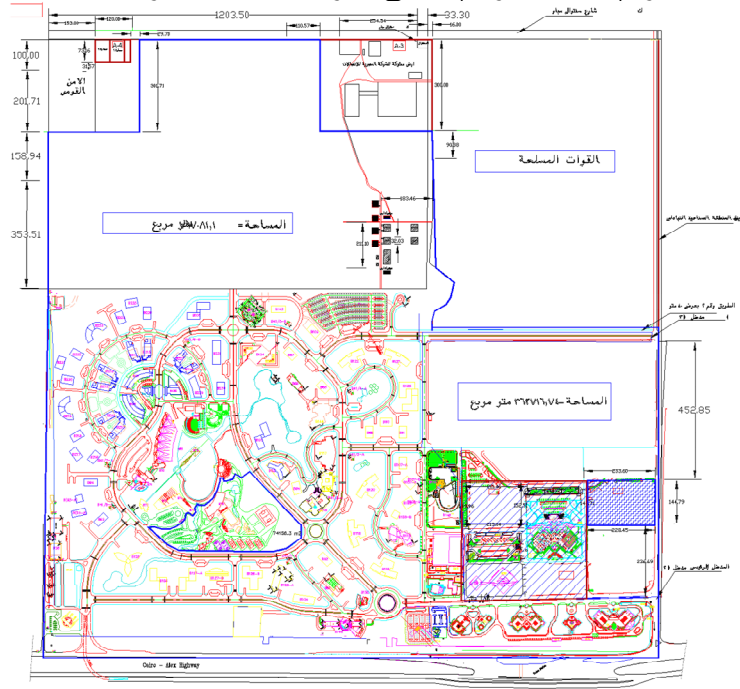


شكل (٨-٦) حدود ومراحل القرية الذكية

المصدر: وزارة الاتصالات والمعلومات ٢٠٠٥

٨-١-٣- الطاقة الاستيعابية والاشتراطات البنائية:

تم تخطيط القرية لتستوعب ٨٢ مبنى في المرحلة الأولى و ٦٢ مبنى في المرحلة الثانية، ويتم البناء علي مسطح ١٠ % من إجمالي مسطح القرية وبعده أقصى للارتفاع للمبني ١٧.٥ متر بعدد أربع أدوار، وحتى ٧-٢-٢٠٠٨ تم تشغيل ٢١ مبنى وما زال هناك ٢٥ مبنى في مراحل التنفيذ المختلفة وتم الانتهاء من تراخيص ٢٠ مبنى جديد والمباني الباقية لم يتم الانتهاء من تصميماتها أو التعاقد عليها بعد^٣ وتظهر الأشكال التالية مراحل مخطط القرية الذكية ويوجد في ملحق رقم جدول بأرقام مباني القرية الذكية والشركة المالكة أو المؤجرة له



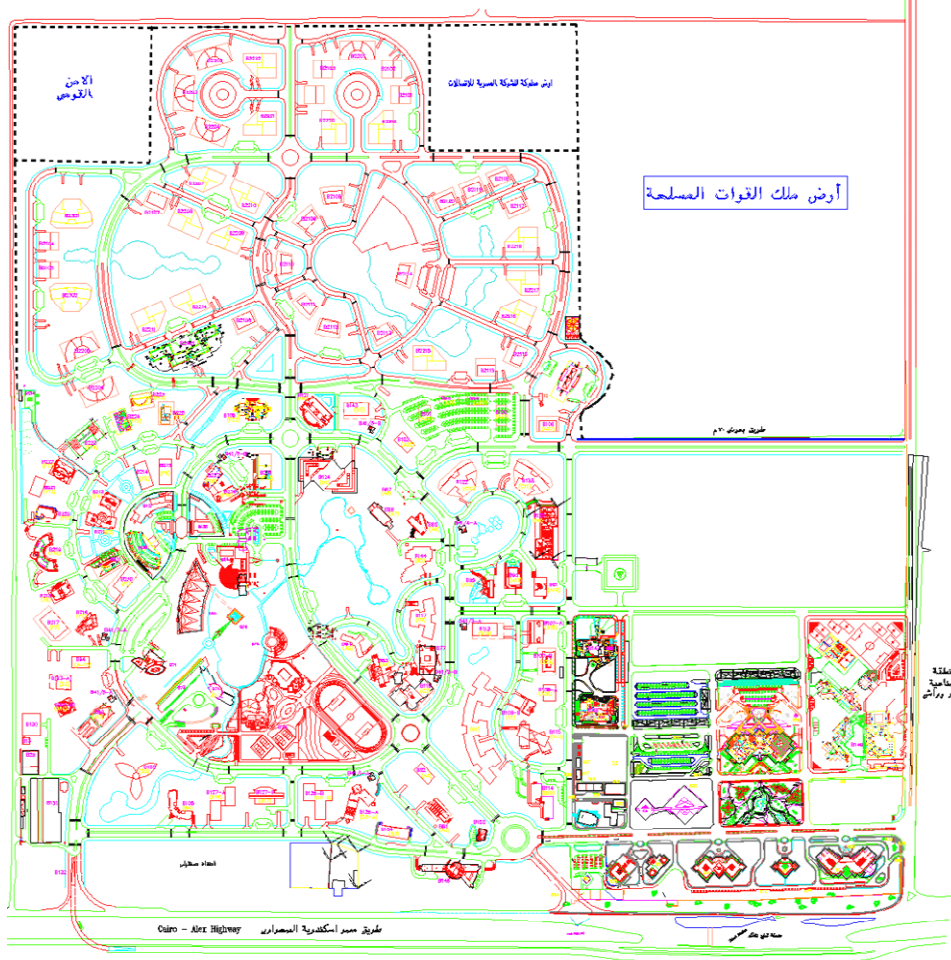
شكل (٧-٨) مخطط المرحلة الأولى للقرية الذكية

ويظهر الشكل التالي مجسم تخطيط القرية الذكية



شكل (٨-٨) مجسم للقرية الذكية في الوضع الحالي

^٣ بيانات من مقابلة شخصية - وزارة الإتصالات والمعلومات - فبراير ٢٠٠٨



شكل (٨-٩) مخطط المرحلة الأولى والثانية للقرية الذكية
المصدر: وزارة الاتصالات والمعلومات ٢٠٠٥

٨-٢ - الوظيفة الرئيسية والفكرة العامة للقرية الذكية:

تم إنشاء القرية الذكية من أجل خلق بيئة عمل تساعد على تحفيز الابتكارية والإبداع وذلك من خلال وسائل تكنولوجية وتخطيطية ومعمارية وطبيعية وكذلك تجميع الأنشطة الاقتصادية القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات Information & Communication-Based Industry ولكن يستثنى منها جميع الأنشطة الإنتاجية للمكونات المادية (Hardware). وتعد القرية جزءاً من خطة تنمية عامة تهدف إلى خلق مجتمع معلوماتي (الخطة بدأت بالقرية الذكية على طريق مصر الإسكندرية الصحراوي ثم تتبعها قرية في مدينة الشروق وأخرى في مدينة الإسكندرية)

٨-٣- الأهداف الرئيسية للقريه:

خلق مجمع لأنشطة تكنولوجيا المعلومات للمنطقة ككل، ووضع مصر لتكون الرائدة في مجال تكنولوجيا المعلومات في المنطقة.
زيادة الاستثمارات الأجنبية، وذلك عن طريق جذب شركات تكنولوجيا المعلومات الأجنبية.
تشجيع الشركات المحلية وتحفيز ومساعدة المحاولات الناشئة
بناء قطاع اقتصادي معلوماتي وتوسيع السوق المحلية.
تكوين كوادر محلية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ودعم العمالة الفنية المدربة.
تنمية السمات والجوانب المعلوماتية للمجتمع المصري مع دعم وتطوير ثقافة المجتمع.

٨-٤- تخطيط القريه:



الامن
القومى

مقايير 1
مقايير 2

ارض مملوكة للشركة المصرية للاتصالات

ارض ملك القوات المسلحة

Cairo - Alex Highway

شكل (٨-١٠) المخطط العام للقرية

وسيتم دراسة تخطيط القرية الذكية لإظهار مدى موائمة القرية لمؤشرات قياس المشروعات الحضرية الذكية

٨-٤-١- الفكرة الرئيسية:

تعتمد الفكرة التخطيطية على إنشاء فراغ حدائقي من العناصر الطبيعية (نباتية، مائية) تنتشر فيه مجموعة المباني الأساسية (الإدارية) والخدمية. ويتميز المشروع باللمسة الجمالية في كافة أرجائه، خاصة في منطقة البحيرات الصناعية والشلالات بالإضافة إلى التصميم المعماري الحديث للمنشآت، سواء الإدارية أو الخدمية، ويتميز بمستواه التكنولوجي العالمي خاصة في مجال تكنولوجيا المعلومات وشركات الاتصالات ومن المفترض بعد اكتمال المشروع تواجد ٨٢ وحدة إدارية تستوعب حوالي ٢٥ ألف إلى ٣٠ ألف موظف داخل المنطقة الإدارية والتي تصل مساحتها إلى ٣٣٦ ألف متر مربع حيث تشكل المباني نسبة ١٠% فقط من إجمالي مساحة القرية

٨-٤-٢- المخطط العام:

بالتحليل العام للقرية يمكن التمييز ما بين منطقتين رئيسيتين:

٨-٤-٢-١- منطقة القلب (مركز القرية):

تتوسط المشروع وتشغل مساحة تقدر بـ ٥٠ فدان (حوالي ١٥.٧% من إجمالي مسطح المشروع)، وتحتوي على جميع الخدمات المتاحة في القرية. وقد اعتمد تخطيط المركز على توفير أكبر قدر ممكن من التفاعلات المباشرة (وجهاً لوجه Face To Face) وذلك من خلال التقاء المستعملين بعضهم ببعض في محيط غير رسمي (بعيداً عن العمل) ومن خلال أداء أنشطة مختلفة مثل:

- أنشطة ترفيهية (رياضية).
- أنشطة ثقافية (المعارض، المؤتمرات، الندوات).
- أنشطة شخصية (تناول الطعام، التسوق).



شكل (٨-١١) بعض الأنشطة في المنطقة المركزية بالقرية الذكية
المصدر: <http://www.smart-villages.com/docs/gallery.aspx?catId=>

يمكن تقسيم الخدمات التي يحتويها المركز إلى:

أ- خدمات أساسية:

وهي تلك الخدمات التي تدعم النشاط الرئيس للقرية (الأنشطة المعلوماتية) بشكل مباشر.

- مركز خدمة رجال الأعمال الذي يوفر مكاتب الإيجار بالساعة أو باليوم تشمل كافة خدمات السكرتارية.
- مركز استشارات قانونية ومالية وإدارية لخدمة الشركات العامة مثل تأسيس وتسجيل الشركات.
- مركز صحفي متطور يقوم بالنقل الفوري والتغطية لجميع الأحداث في قطاع الاتصالات في مصر، بالإضافة إلى نقل جميع الأحداث الدولية.
- مركز رئيسي للمؤتمرات قادر على استيعاب مجموعة من الاجتماعات واللقاءات ومزود بتجهيزات تقنية عالية المستوى.
- مركز للمعارض مزود بمرافق وخدمات على أعلى مستوى.
- مركز للاستقبال والاجتماعات والحفلات لخدمة سكان وضيوف القرية.
- مكتبة عامة (تقليدية وإلكترونية).
- مركز لخدمة البريد الدولي والشحن.
- مركز للطباعة والنشر والترجمة.
- مركز خدمات التصوير والطباعة الإلكترونية.
- الملتقى الإبداعي (Think tank café).



شكل (٨-١٢) بعض الأنشطة في المنطقة المركزية بالقرية الذكية
المصدر: <http://www.smart-villages.com/docs/gallery.aspx?catId=>

ب- خدمات مساعدة:

وهي مجموعة الخدمات التي تلبي احتياجات المستعملين المعيشية، ومن أهمها:

- مركز التسويق يحتوى على محلات ومطاعم والهدف هو تقديم خدمة متميزة للعاملين داخل القرية الذكية.
- خدمة تأجير السيارات، الليموزين، وسيارات التاكسي الحديثة (حتى من وإلى المطار).
- توافر خدمة الأتوبيس السريع الذي ينقل العاملين والزائرين.
- توافر خدمات النظافة والصيانة على أحدث وأرقى مستوى باستخدام أحدث المعدات والتقنيات.
- توافر الفنادق والشقق الفندقية لاستقبال الزائرين بمستوى راق من التشطيبات والأثاث.
- وجود مركز طبي وصيدلية لخدمة العاملين بالإضافة إلى تقديم خدمات التأمين العلاجي.
- توافر خدمات الأمن المدعمة بوسائل التكنولوجيا الفائقة وأجهزة المراقبة الحديثة.
- توافر مباني للترفيه والرياضة الداخلية المزود بها المركز الصحي بالإضافة إلى ملاعب التنس والكرة الطائرة وكرة السلة وحمامات السباحة الداخلية والخارجية.
- ويقع الملتقى الإبداعي ومركز الاستقبال على طرفي محور رئيسي لدخول منطقة المركز وفي ذات الوقت يفصل بين مجموعتي الخدمات الأساسية والمساعدة كل في نطاق منفصل تصميمياً ولكن على صلة فراغية واحدة.

٨-٤-٢- منطقة الأنشطة المعلوماتية:

تمثل باقي مساحة المشروع وهي تحيط بمنطقة القلب. وتحتوي على جميع المباني الإدارية 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 إلى ٤ فئات تتفاوت فيما بينها في المسطح (بدءاً من ١٠٠٠ م^٢ وحتى ٤٠٠٠ م^٢). وبأسعار تتراوح ما بين ١٠٠٠ إلى ١٨٥٠ جنيه مصري للمتر المربع طبقاً لموقع الأرض. وفي البداية كانت هناك ثلاثة نماذج مقترحة للبناء مع توافر

المرونة الكافية في تنفيذ التصميمات المعمارية الأخرى بشرط توافقها مع التصميم العام لمختلف منشآت القرية الذكية.



شكل (٨-١٣) بعض المباني الإدارية بالقرية الذكية

المصدر: <http://www.smart-villages.com/docs/gallery.aspx?catId=>

- يوفر أصغر نموذج (نموذج البناء أ) مساحة عمل مثالية للشركات الصغيرة إلى المتوسط الحجم بمساحة تصل إلى ١٠٠٠ متر مربع ومساحة صافية لكل دور قدرها ٧١٠ متر مربع.
- أما نموذج البناء (ب) فيتيح مساحة قدرها ٢٠٠٠ متر مربع.
- النموذج (ج) والنموذج (د) يوفران مساحات تتراوح بين ٢٣٠٠٠ و ٢٤٠٠٠م^٢.

جميع المباني تتيح وجود طابقين تحت الأرض لأغراض انتظار السيارات بالإضافة إلى الطابق الأرضي وثلاث طوابق متكررة. وقد تم تجهيز المباني بأحدث النظم والتقنية التكنولوجية الحديثة مثل:

١	المباني مزودة بحوائط زجاجية متميزة مع التبتين بالحديد الاستانلس ستيل والألومنيوم والجرانيت بالإضافة إلى الرخام، مما يضفي شكلاً معمارياً متميزاً.
٢	الأرضيات مغطاة بطبقات إضافية مرتفعة، مع تركيب بلاطات مطاطية.
٣	أنظمة إطفاء أوتوماتيكية.
٤	نظام أمنى متكامل يشغل كاميرات دوائر التليفزيون المغلقة وأجهزة للتحكم في الدخول والخروج، بالإضافة على كاميرات تصوير.
٥	مصاعد ذات جودة عالية.
٦	نظام تكييف هواء مركزي.
٧	مصدر بديل للطاقة لتجنب انقطاع التيار الكهربى.
٨	شبكة ألياف بصرية قابلة التوصيل بالشبكة المتكاملة.

شكل (٨-١٤) تجهيزات المباني بالقرية الذكية

المصدر: وزارة الاتصالات والمعلومات ٢٠٠٥

علاقة المركز بمنطقة الأنشطة المعلوماتية

على الرغم من حرص التخطيط على وضع مركز القرية في قلب المشروع جغرافيا ليكون على اتصال مباشر بكافة مواقع الأنشطة المعلوماتية، إلا أن ذلك لم يتحقق كلية حيث نجد أن هناك بعض المواقع التي فقدت الاتصال المباشر بمركز القرية، ويتطلب الوصول إليها المرور بمواقع أخرى.

٨-٤-٣- استعمالات الأراضي Land Use

تسيطر المناطق الخضراء والمفتوحة على نسبة كبيرة من المسطحات في كلا المنطقتين: مركز القرية ومنطقة الأنشطة المعلوماتية. وتتداخل الاستعمالات المختلفة في مركز القرية (نتيجة للاعتماد على مبدأ تكوين بيئة تدعم التفاعلات الاجتماعية المباشرة). حيث لا يمكن رسم حدود فاصلة بين الاستعمالات المختلفة.

ويمكن ترتيب استعمالات الأراضي وفقا لنسبة مسطحها كالاتي:

- المناطق الخضراء والمفتوحة.
- شبكة الطرق (مضافا إليها مسطحات الانتظار أعلى وأسفل سطح الأرض)
- المناطق الإدارية (الأنشطة الإنتاجية المعلوماتية).
- الخدمات الأساسية (مركز المعارض، مركز المؤتمرات، مركز خدمة الأعمال، مركز الاستقبال، الملتنقى الإبداعي).
- المناطق الترفيهية الرياضية.
- الأنشطة التجارية.
- الأنشطة الدينية.

٨-٤-٤- قيمة الأراضي ونظام التملك:

القرية الذكية توفر لأي شركة تعمل في قطاعات تكنولوجيا المعلومات فرصة تأجير أو شراء قطعة أرض خاصة بها على أن يكون البناء وفق المعايير المعمارية الخاصة بشركة القرية الذكية وقد كانت تعتمد قيمة قطعة الأرض على عاملين هامين:

- الموقع المكاني: (القرب من مركز الخدمات).
 - إمكانيات الاتصالات+ البنية الأساسية المتاحة لقطعة الأرض.
- وكانت تتراوح قيمة قطعة الأرض من ١٠٠٠ : ١٨٠٠ جنية/م^٢ حسب قربها أو بعدها من منطقة مركز الخدمات، ولكن بعد افتتاح مبنى ميكروسوفت بدأت تتجه معظم الشركات لمجاورة المبنى وبالتالي زاد الطلب على هذا الموقع، وفي

النهاية تم توحيد سعر بيع الأراضي ١٠٠٠٠٠ جنيه/م^٢ مهما كان موقعها حتى لو كانت بجوار السور الخارجي، إلا أن عمليات البيع للأراضي توقفت -فقد كان الاحتياج للبيع هاما في البداية لتوفير السيولة المادية اللازمة للمشروع نفسه لأن رأس المال المدفوع لم يتعد ١٠٠ مليون جنيه وكانت غير كافية حتى لعمل البنية الأساسية والأسوار - وبدأ الاتجاه للتأجير فقط بواقع ١٥٠ جنيه/م^٢/شهر من المباني، وتنقسم المباني إما إلى مباني إدارية أو خدمية

٨-٤-٤-١ - المباني الإدارية:

- تملك أو استئجار إحدى المباني الإدارية.
 - تملك قطعة الأرض وإنشاء المبنى عليها (تتميز بحرية اختيار التصميم المعماري ولكن في حدود الاتفاق مع الطابع المعماري للقرية)
- ٨-٤-٤-٢ - مباني الخدمات:
- تكفل المشروع بأعمال إنشاء وتشغيل الخدمات.
 - نظام - البناء - التشغيل - التملك ("B.O.O" Build- operate- own)، وتم استخدامه في:
 - أ- إنشاء نظام التكييف المركزي للقرية (شركة استر الإيطالية).
 - ب- المركز الإعلامي والصحفي (وكالة أنباء الشرق الأوسط)
 - ج- مركز المعلومات (بالتعاون مع شركة NTC).

٨-٤-٥ - البنية الأساسية Infrastructure

تنقسم البنية الأساسية إلى بنية أساسية تقليدية وبنية أساسية معلوماتية

٨-٤-٥-١ - البنية الأساسية التقليدية:

تتوفر في القرية شبكات البنية الأساسية مثل:

- شبكة التغذية بالمياه، هناك خطين للإمداد بالمياه، خط من مدينة الشيخ زايد والآخر من محطة آبار بركات ومازالت القرية في احتياج لمصادر أخرى
- شبكة الصرف الصحي، يتم الصرف على صرف الشيخ زايد ثم إلى محطة أبو رواش.
- شبكة الإمداد بالطاقة الكهربائية، وكانت بمقدار ١٠٠ ميغا (٤محولات* ٢٥ ميغا) وكانت القرية وقتها تحتاج ٤٦ ميغا فقط وتم بيع الباقي والآن القرية تحتاج له!.
- شبكة الإمداد بالغاز.
- شبكة مركزية لتكييف الهواء (بارد- ساخن).

- شبكة التكييف المركزية تخضع لأسلوب تحكم تكنولوجي يتيح التحكم في الأجزاء التي يتم تغذيتها (على مستوى القرية ككل وعلى مستوى كل مبنى).
- وتجنباً لانقطاع التيار الكهربائي، تزود كل قطعة أرض بمصدرين مختلفين للتيار الكهربائي.
- ٨-٤-٥-٢ - البنية الأساسية المعلوماتية:**
- تعتبر القرية الذكية من المشاريع التي تم فيها إنشاء بنية معلوماتية خاصة بحيث تستوعب العديد من التقنيات الحديثة في العالم، وفيما يلي عرض لهذه الأنظمة:
- وصلات VPN: وهي اختصار لـ Virtual Private Network ويكون استخدام الـ VPN على مستويين:
 - مستوى نقل الصوت: بحيث تكون كل أجهزة الاتصالات موصلة بـ Switch واحد وموصلة مع بعضها ويكون لكل جهاز اتصال نمرته الخاصة المختصرة Short Code Dial – Up ولا يمكن لأحد من الخارج الدخول إلى هذا النظام الخاص.
 - مستوى نقل البيانات: يكون داخل المبنى مثلاً نظام الـ LAN “Local Area Network” الخاص به وتكون كل الأجهزة موصلة بنظام واحد ويسمح لمن بخارج هذا النظام الدخول إليه عن طريق VPN بتحديد نظام أمن معين.
- خدمة الـ VOIP: وهي اختصار لـ Voice Over Internet Protocol ويوجد منه نوعين رئيسيين:
 - Circuit Switching: يكون فيه الاتصال مستمر طوال الوقت بين المرسل والمستقبل مثل المكالمات للإنترنت من المنزل على الرقم العادي وهذا فإن الخط يكون مشغولاً طوال الوقت.
 - Packet Switching: وتنقسم فيه المعلومات إلى عدة Packets وتنتقل بين الـ Routers حتى تصل إلى المستقبل مثل نظام الـ MSN.
- نظام الـ Video Conference: ويحتاج هذا النظام إلى High Band-width ، حيث أن نظام الـ V.C لا يعمل في شبكة عادية ولكن يحتاج إلى High Data Rate وهذا النظام هو نقل الصورة بالإضافة للصوت

سواء كان في أجهزة ثابتة Fixed أو متحركة Audio + Video .Mobile

- نظام كابلات التلفزيون: بحيث يربط جميع أجهزة التلفزيون في القرية نظام كابل Cable TV ذو كفاءة عالية.
- شبكة حديثة للإمداد بالطاقة متوافقة مع المعايير الدولية وقواعد الممارسات
- مصدر للإمداد بالطاقة غير قابل للانقطاع إلى جانب مولدات احتياطية

٨-٤-٦- مراحل تنفيذ المشروع:

- المرحلة الأولى سوف تشمل المباني الأساسية المطلوبة لخدمة سكان القرية، وهي مركز الأعمال والمؤتمرات والمعارض والمطاعم بالإضافة إلى مجموعة من الأرض والمباني المؤجرة. ونهايتها ٢٠٠٣
- المرحلة الثانية فسوف تضم المجموعة المتبقية من قطع الأراضي مع مجموعة مباني المكاتب التي ستؤجر، بالإضافة إلى المباني المتبقية مثل مركز التسويق والفندق بملحقاته من المنشآت الرياضية. في خلال جميع مراحل المشروع سوف تتوافر البنية التحتية فائقة الجودة والتي سيتم تسليمها ضمن الجدول الزمني المطلوب شاملة شبكة كابلات الألياف البصرية عالية السرعة من وجود أنظمة متطورة لإطفاء الحريق بجانب وجود مصدرين لتوليد الطاقة الكهربائية (للتأكد من عدم انقطاع التيار الكهربائي) بالإضافة إلى توصيل المياه والصرف الصحي والطرق وتكييف الهواء المركزي مع وجود شبكة متطورة للاتصالات الصوتية والمرئية.

٨-٤-٧- فرص العمل:

يتوقع أن توفر القرية الذكية بعد اكتمال مراحلها الثلاثة فرص عمل تصل إلى ٢٠.٠٠٠ فرصة عمل في قطاع الأنشطة المعلوماتية (Basic) و ١٢.٠٠٠ فرصة عمل في مجال الأنشطة الخدمية (Non Basic). بنسبة

Basic: Non Basic = 1.7: 1.0

٨-٤-٨- المشاركين في الاستثمار:

٨-٤-٨-١- الدولة:

ممثلة في وزارة الاتصالات والمعلومات (MCIT) وتشارك بنسبة (٢٠%) فقط وهي عبارة عن أرض المشروع التي تصل مساحته لأكثر من ٣٠٠ فدان قبل التوسعة و ٤٥٠ فدان بعد التوسعة
٨-٤-٢-٨ - القطاع الخاص:

ممثلة في شراكة ٥١ مساهم (مؤسسات وأفراد) بنسبة (٨٠%) وهي مجموعة منتقاة ومختارة من المستثمرين بالقطاع الخاص، ويوضح ملحق رقم ١٠-٤ الشكل القانوني والمساهمون في القرية الذكية

ويشكل هذان الطرفان شركة الإدارة (شركة القرية الذكية) والمنوط لها إنشاء القرية والتي يتم إسناد أعمال إدارة وتشغيل القرية لها. وقد تم وضع بعض النقاط الأساسية والامتيازات للاستثمار في القرية الذكية لم تستخدم في أي مشروع في مصر وذلك لتشجيع المستثمرين بالدخول في هذا المشروع القومي، وهي مثلاً:

١	السماح للمستثمرين المحليين والأجانب بالتملك بدون حد معين لحجم رأس المال المستثمر.
٢	الحق في تحويل أرباح الشركات من وإلى الخارج.
٣	منح إعفاء ضريبي مدته ١٠ سنوات على الأرباح الموزعة مع إمكانية منح سنتين إضافيتين بشروط خاصة.
٤	الحق في شراء وامتلاك الأراضي والعقارات.
٥	الحق في العمل باسم الغير.
٦	عدم وجود ضوابط على الأسعار أو وجود سقف للأرباح.
٧	وجود ضمانات لأرصدة وأموال المشروع.
٨	الحق في التصدير والاستيراد بدون معوقات.

شكل (٨-١٥) امتيازات المستثمرين بالقرية الذكية

المصدر: وزارة الاتصالات والمعلومات

وتوفر وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الكثير من الدعم المباشر وغير المباشر لهذا المشروع القومي، حيث قامت الوزارة بنقل مقرها الرئيسي إلى القرية الذكية بالإضافة لجميع الأجهزة الرسمية الأخرى العاملة في قطاع صناعة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وهنا نجد أن المشروع هو مشروع مدعوم من الحكومة نفسها وهذه تعتبر ميزة كبيرة.

٨-٤-٩ - المستخدمين Users

يستخدم القرية الذكية الشركات المستأجرة أو المالكه لمباني إدارية وكذلك الجمهور الذي يتعامل مع هذه الشركات

٨-٤-٩-١ - الشركات:

وهي تلك التي لها مقار في القرية وتعمل في مجال الأنشطة المعلوماتية وما تحويه من عاملين مثل:

- أ- شركات محلية: (راية القابضة، نايل أون لاين، لينك إيجبت،).
- ب- شركات عالمية: (مايكروسوفت، كومباك، سيسكو، كواكم،).

٨-٤-٩-٢ - الجمهور العام:

والذي يستفيد من الخدمات المقدمة في مركز القرية مثل مركز المؤتمرات، مركز المعارض، مركز التسويق، مركز المعلومات. كما يتوقع مستقبلاً أن يتزايد الجمهور العام مع تقديم الخدمات الإلكترونية عبر شبكة الإنترنت.

٨-٥ - التصميم العمراني

يتم تناول الفكرة التصميمية والطابع المعماري لمشروع القرية الذكية وذلك لتطبيق المؤشرات المجتمعية من خلال عناصر هذا التصميم المعماري

٨-٥-١ - الفكرة التصميمية

تعتمد الفكرة على تكوين بيئة عمرانية تساعد على الابتكار والإبداع (عنصر هام في الأنشطة المعلوماتية) لذا وصل التصميم إلى منتج عمراني ومعماري متحرر من السمات المحلية التقليدية وكذلك من السمات التراثية، فكان الحرص على إيجاد سمات جديدة تعد هي الأخرى سمات ابتكارية مبدعة لتساعد على الابتكار والإبداع.

ونجد أن التصميم قد حاول تحقيق هذا الهدف على مستويين:

- **عمرانياً:** وذلك باتساع المناطق المفتوحة والخضراء واستخدام العناصر النباتية والمائية بوفرة.

- **معماريًا:** وذلك باستخدام مفردات معمارية حديثة مثل:

استخدام الزجاج والمعادن (ألومنيوم وستانلس ستيل....) بكثرة، واستخدام نظم الإنشاء ذات تكوينات المميزة (نظرة الكابلات المشدودة) وكذلك استخدام بعض التكوينات والعلاقات المستوحاة من التكنولوجيا الجديدة مثل مركز المؤتمرات والذي استوحى المصمم هذا التكوين من شكل أطباق الإرسال، وأخيراً الحرص على تحقيق المرونة الوظيفية لتصميم الفراغات بما يتلاءم مع التطوير المستمر.

٨-٥-٢ - الطابع المعماري

بغض النظر عن مدى ملائمة الطابع المعماري للقرية للبيئة والمجتمع المصريين إلا أن التصميم نجح في تحقيق تجانس بين المكونات المعمارية المختلفة للمشروع.

وعلى الرغم من اختلاف أسلوب التنمية المتبع وحرية المستخدم في اختيار واقتراح التصميم المعماري الخاص بمنشأته إلا أن المصمم وشركة الإدارة وضعا معايير واشتراطات معمارية لضمان تجانس مكونات المشروع بعضها مع بعض.

كذلك حرص المصمم على تحقيق نوع من التجانس مع المنشآت المحيطة الخاصة بوزارة الاتصالات (مباني التدريب، الحضانات التكنولوجية) والتي أخذت الطابع الفرعوني. وعموماً فإن الطابع المعماري يوحي للمستخدم بالتكنولوجيا الحديثة سواء على مستوى نظم الإنشاء أو مواد البناء أو حتى وسائل الاتصالات (سواء أكان ذلك بشكل مباشر أو رمزي)

٨-٥-٣- تحليل تصميم القرية من الناحية البيئية:

- يؤخذ على التصميم عدم مراعاته لبعض الجوانب البيئية (والتي تعد على قدر كبير من الأهمية في المناطق الصحراوية) حيث نجد:
- المخطط العام لا يتأثر باتجاهات الرياح المفضلة.
 - الغلاف الخارجي للمنشآت الإدارية لا يلاءم الطبيعة الحارة للمنطقة، فعلى الرغم من استخدام كاسرات الشمس بشكل ملحوظ إلا أنها لا تلغي الآثار السلبية للاكتساب الحراري المرتفع للواجهات الزجاجية.
 - المنشآت الإدارية لا تتبع توجيه معين (نسبة إلى اتجاه الرياح وزوايا أشعة الشمس) فنجد أن التصميم الواحد قد أخذ عدة توجيهات مختلفة في المشروع.
 - قد يزداد الأمر سوءاً إذا ما استخدمت عناصر نباتية لا تتلاءم مع الظروف المناخية للبيئة الصحراوية مما يعني أن كل المناطق الخضراء والمفتوحة التي يعتمد عليها المشروع قد تتحول إلى أرض صحراوية.
 - كما أن المصمم لم يستفيد من الجوانب الإيجابية للبيئة المصرية الصحراوية. حيث لم يستخدم الطاقة الشمسية المتجددة والمتاحة بوفرة في هذه البيئة. وبدلاً من ذلك استخدم وسائل تقليدية عديدة مثل شبكة الكهرباء الرئيسية والمولدات الاحتياطية لكل مبنى.
 - على الرغم من ذلك نلمس بعض الجوانب التي أخذها المصمم في الاعتبار مثل:
 - استخدام الكاسرات الشمسية وبكثافة كبيرة.
 - استخدام نوعية الزجاج التي تقلل المعامل الحراري داخل الفراغات
 - استخدام العناصر المائية بوفرة (لتلطيف درجة الحرارة).
 - وضع حاجز شجري كثيف بعمق ٣٠م حول حدود القرية لحمايتها من الرياح الغير مرغوب فيها.

- من ناحية أخرى نجح التصميم في الوصول إلى منتج معماري جيد إلا أنه اعتمد نظرة تكنولوجية عالمية دون الأخذ في الاعتبار بالسّمات والخصائص المحلية للبيئة المصرية مما أفقده الهوية الثقافية المصرية. وبعد هذا التحليل للقرية الذكية من حيث موقعها ووظيفتها وأهدافها ثم تخطيطها وتصميمها العمراني، فإن البحث إلى يتناول في النقاط التالية ما تحتوي عليه القرية الذكية من تكنولوجيا معلوماتية كانت سببا في تركيز الأنشطة التكنولوجية في القرية

٨-٦- التكنولوجيا المعلوماتية في القرية الذكية:

تتميز القرية ببنية أساسية معلوماتية متطورة حيث تتوفر شبكة اتصالات محلية تربط بين المنشآت المختلفة بالقرية سواء الإدارية أو الخدمية. فجميع الخدمات الأساسية والمساعدة التي يوفرها مركز القرية تتوفر أيضا من خلال الشبكة المحلية (Portal) والتي تم تصميمها طبقا لأحدث الإمكانيات التكنولوجية في عالم الاتصالات.

فالمستخدم يستطيع من خلال هذا الكيان الإلكتروني المتطور تحميل العديد من الخدمات وأداء أنشطة عديدة بدءاً من حجز مقعد في إحدى وسائل مواصلات القرية وحتى حجز وشراء قطعة أرض أو منشأة في القرية. فكل ما عليه توصيل حاسبه الآلي بإحدى نقاط الاتصال بالشبكة وانتقاء ما يريد من خدمات إلكترونية.

من المتوقع أيضا أن يتم تطوير هذا الكيان مستقبلاً (وذلك نظراً لإمكانياته التكنولوجية الضخمة) ليقدم المزيد من الخدمات (تعليم، صحة، تسويق، ترفيه، ثقافة...) وذلك للجمهور العام (المجتمع المصري).
والآن ينتقل البحث إلى توضيح سبب تركيز الأنشطة الاقتصادية التكنولوجية بالقرية الذكية

٨-٧- تركيز الأنشطة الاقتصادية التكنولوجية بالقرية:

تعد القرية الذكية دليلاً على الاتجاه نحو التركيز، فالموقع تم تحديده بالقرب من المدينة الأم (صحيح أنه ليس بداخلها ولكنه في محيطها الخارجي) وكذلك فإن ما تم اقتراحه من مواقع لقرى ذكية أخرى فإنها تتواجد على حدود مدن رئيسة قائمة مثل الإسكندرية ودمياط. ولعل من أهم أسباب ذلك ما يلي:

- الاستفادة من الخدمات والبنية الأساسية المتاحة بالمدينة الأم.
- القرب من السوق المحلية الرئيسية (القاهرة الكبرى).

- العمالة الفنية والمتخصصة متوفرة في المدينة الأم (وذلك لاحتوائها على المؤسسات التعليمية المختلفة).
- وكل هذه المقومات تعد ضرورة للأنشطة الاقتصادية القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- يشير مصطلح التركيز إلى تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تركيز الأنشطة الاقتصادية المتجانسة القائمة على المعلومات في موقع جغرافي واحد، ومن أمثلة ذلك أنه بدأ يحدث تركيز لبعض الأنشطة المنتشرة في العاصمة مثل:
- نشاط البورصة (نشاط مالي) حيث حرصت سوق المال المصرية على إنشاء مقر لها في القرية الذكية يستخدم للأعمال الخدمية والمساعدة وليكون مقراً احتياطياً للبورصة في حين تبقى الإدارة والنشاط الرئيسي في وسط المدينة. وذلك اعتماداً على توفر آلية اتصال فعالة بين المركز الرئيسي في وسط المدينة والمركز الخدمي والاحتياطي في القرية الذكية.
- نقل مقر إدارة وزارة الاتصالات والمعلومات (MCIT) إلى القرية الذكية في حين تبقى المؤسسات الأخرى للوزارة في المدينة لأداء وظائفها وخدماتها للجمهور وأيضاً بالاعتماد على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في تحقيق الربط ما بين أطراف المؤسسة الواحدة.
- وهكذا نجد أن القرية الذكية المصرية نجحت في استقطاب المشروعات الاقتصادية الكبرى القائمة على تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وذلك لما لها من مقومات مثل:
- توفر العمالة الفنية المتخصصة والمدربة والرخيصة في ذات الوقت.
- الحوافز الاستثمارية المقدمة.
- اتساع سوق الاستهلاك محلياً أو إقليمياً.
- الوعي الثقافي والمعرفي للمجتمع المصري نسبة إلى المجتمعات العربية الأخرى.
- الأهمية الإستراتيجية لمصر.
- الدور الهام لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي أتاحت إمكانيات الاتصال الفعالة بين أطراف العالم.

ونظراً لأن القرية لا تزال في مرحلتها الأولى من الإنشاء لذا فمن المتوقع حدوث بعض التغييرات استجابة لظروف أو أسباب مختلفة (مثلما حدث نتيجة لعوامل اقتصادية نقل مركز المؤتمرات والذي يعد سمة هامة للقرية من موقعه في مركز القرية إلى موقع آخر خارج حدود القرية- أي أنه أسقط من قائمة الخدمات التي تقدمها للمستعملين) مما يعني أن التقييم بعد الانتهاء من

إنشاء القرية وتشغيلها من المحتمل أن يختلف عن هذا التقييم والتحليل المقدم في هذه الدراسة.

وهكذا يكون البحث قد استعرض القرية الذكية بعمق في ضوء الأطر التي توصل إليها البحث سابقاً، ويبدأ البحث الآن في اختبار مؤشرات منهجية قياس وتقييم المشروعات الحضرية الذكية على القرية الذكية

٨-٨-٨ - تطبيق مؤشرات قياس المشروعات الحضرية الذكية على القرية الذكية:

وصولاً إلى تقييم وقياس المشروعات الحضرية الذكية فإن البحث سيقوم في هذه المرحلة بتطبيق مؤشرات قياس المشروعات الحضرية الذكية على القرية الذكية، ووصولاً إلى ذلك فإن البحث سيقوم بقياس وتقييم المؤشر نفسه في ضوء معيار من المعايير الثلاثة التالية: (جيد، ومقبول، وضعيف)، وسيتم قياس وتقييم المؤشرات في حدود نطاق تأثيرها وهي إما نطاق داخلي أي داخل المشروع الذكي نفسه، و النطاق العمراني ويقصد به الحيز العمراني المحيط بالمشروع الذكي، والنطاق القومي ويقصد به تأثير المؤشر على المستوى القومي لمصر كلها، ويتم تقييم وقياس مدى ايجابية كل مؤشر في النطاقات الثلاثة في ضوء المعايير التالية (إيجابي، ومتوسط، وسلبى)، وقد اعتمد البحث في عمليات القياس والتقييم على طرق متعددة، فبعض المؤشرات أمكن الوصول إلى القيم الفعلية لها، والبعض الآخر أمكن تقييمه بناء على تواجده أصلاً أم لا، ومؤشرات أخرى تم تقييمها بناء على الملاحظات والخبرات واللقاءات الشخصية مع المسؤولين، وتظهر عملية التقييم في الإطار التالي، شكل (٨-١٦)

تطبيق منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية على القرية الذكية

مؤشرات مجتمعية												مؤشرات تكنولوجياية											
المؤشرات الاقتصادية	قياس المؤشر	المؤشرات الاجتماعية	قياس المؤشر	المؤشرات البيئية	قياس المؤشر	المؤشرات العمرانية	قياس المؤشر	مؤشرات البنية الأساسية للاتصالات والمعلومات	قياس المؤشر	مؤشرات مهارات القوى العاملة	قياس المؤشر	مؤشرات السياسات والاستراتيجيات	قياس المؤشر	المؤشرات التعليمية	قياس المؤشر	مؤشرات خاصة بالمؤسسات	قياس المؤشر	مؤشرات أخرى					
تسويق المنتجات التكنولوجية	●	مكافحة الفقر	●	الاعتماد على العملة القوية	○	التواجد في مكان واحد	○	عدد المشتركين في الهاتف المحمول	○	عدد الذين أكملوا الدراسة الثانوية	○	وجود استراتيجية لدولة تكهن بتكنولوجيا المعلومات	○	وجود اساتذتيه لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتعليم	○	عدد مؤسسات الاعمال التي لديها شبكات حاسبات اليه داخلية	○						
التغلب على البطالة	○	محو الأمية	○	حل المشكلات المحيطة	○	البنية الأساسية العمرانية	○	عدد متعمدي تشغيل خطوط الهاتف الثابت	○	عدد الطلاب المتخصصين في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	وجود خطة عمل بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو مبادرات وطنية/إقليمية	○	النسبة المئوية للموظفين المخصصة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	عدد الموظفين الذين يستخدمون حاسبات شخصية لأداء عملهم	○						
زيادة دخل الفرد	○	التعليم قبل الجامعي	○	التكامل مع العمران المحيط	○	تخطيط عمراني معاصر	○	عدد متعمدي تشغيل خطوط الهاتف المحمول	○	عدد الطلاب في مرحلة التعليم العالي المتخفين بمجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	عدد المدارس المجهزة بالكمبيوتر	○	عدد الموظفين الذين يستخدمون الإنترنت	○	عدد الموظفين الذين يستخدمون الإنترنت	○						
خلق فرص عمل	○	التعليم العالي	○	التعامل مع البحوث الملائمة للبيئة	○	تصميم معماري مبتكر	○	عدد الخدمات الشخصية لكل ١٠٠ من السكان	○	عدد المتخصصين من مؤسسات التعليم العالي أو في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	الاتفاق العام على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باعتبارها نمية من المنتج المحلي الإجمالي	○	عدد المدارس المجهزة بالإنترنت	○	عدد مؤسسات الاعمال التي لها مواقع إلكترونية	○						
هجرة المؤسسات داخل المشروع (خاصة حكومية منظمات)	○	رفع قدرات العاملين	○	ملائمة المخرجات أو المنتجات للبيئة	○	خروج الموقع عن العاصمة وقربه منها	○	عدد مستخدمي الحاسبات الشخصية	○	عدد المتخصصين من مؤسسات التعليم العالي أو في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	وجود قانون بشأن الملكية الفكرية	○	الجهات التعليمية التي تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	عدد مؤسسات الاعمال التي تجري تجريبها	○						
إثارة الشركات المتواجدة بالمشروع	○	دعم التدريب	○	جودة الموارد الطبيعية	○	إدارة المشروع أثناء التشغيل	○	عدد المشتركين في الإنترنت	○	وجود قانون بشأن الخصوصية في الاتصالات على الشبكة	○	الاتفاق على البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	عدد الجامعات المتخصصة لتعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	توسيط اتفاق المؤسسات على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○						
مصادر تمويل	○	ترويج فكرة تنمية المشروعات	○	التخلص من المخلفات	○	تأمين من الأخطار الطبيعية	○	النسبة المئوية للمنازل التي لديها حاسبات شخصية	○	الاتفاق على البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	الاتفاق على البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	عدد ساعات استخدام الحاسب الآلي في الجهات التعليمية	○	وجود تشريع يخصص بالتوقيع الرقمي	○						
مشاركة رومان أموال جريئة	○	لحد من الهجرة الداخلية	○	ادارة المخلفات	○	تخطيط استعمالات الاراضي	○	عدد المتخصصين للهاتف الثابت	○	عدد المتخصصين في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	الاتفاق على البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	عدد ساعات استخدام الحاسب الآلي في الجهات التعليمية	○	وجود قانون لحماية الخصوصية	○						
GDP القمو في الناتج المحلي	○	لحد من الهجرة الخارجية	○	تجانس مع أنشطة أخرى في المنطقة المحيطة	○	أماكن راحة لتبادل الآراء	○	عدد المنازل التي تستطيع الفلاذ على الإنترنت	○	عدد المتخصصين في مجالات تنمية مهارات الخريجين	○	الاتفاق على البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	عدد ساعات استخدام الحاسب الآلي في الجهات التعليمية	○	مؤسسات الاعمال التي تنظم في موقع العمل دورات تدريبية	○						
معدل النمو في الناتج المحلي	○	لوعي بأهمية المشروعات	○	المحافظة على الأراضي الزراعية	○	التوسعات المستقبلية	○	عدد مشتركين للهاتف الثابت	○	عدد المتخصصين في مجالات تنمية مهارات الخريجين	○	الاتفاق على البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	عدد ساعات استخدام الحاسب الآلي في الجهات التعليمية	○	استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضمن عملية التعليم	○						
تقييم دوري للمنتج الاقتصادي	○	ترابط اجتماعي بين العاملين	○	المحافظة على المحميات الطبيعية	○	المحاور المرورية الكبرى	○	عدد كيان الاتصال العامة	○	عدد المتخصصين في مجالات تنمية مهارات الخريجين	○	الاتفاق على البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	عدد ساعات استخدام الحاسب الآلي في الجهات التعليمية	○	تقديم الخدمات على مستوى الجهات التعليمية على الشبكة مباشرة	○						
حجم التعملات	○	لعلم الدافع للتنمية	○	عدم استنزاف الموارد الطبيعية	○	الصيانة للمناطق المتفرقة	○	عدد مكاتب البريد	○	عدد المتخصصين في مجالات تنمية مهارات الخريجين	○	الاتفاق على البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	عدد ساعات استخدام الحاسب الآلي في الجهات التعليمية	○	تنظيم الدورات التدريبية على الشبكة مباشرة	○						
الموارد المحلية في الإنتاج	○	معدل النمو السكاني	○	عدم استنزاف مصادر الطاقة غير متجددة	○	الصيانة للمباني	○	عدد المشتركين في خدمة EDSL	○	عدد المتخصصين في مجالات تنمية مهارات الخريجين	○	الاتفاق على البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	عدد ساعات استخدام الحاسب الآلي في الجهات التعليمية	○	تقديم الخدمات على مستوى الجهات التعليمية على الشبكة مباشرة	○						
حجم الواردات اللازمة للإنتاج	○	استمرارية التعليم	○	عدم تولد البواهد	○	قرب المناطق السكنية	○	عدد متعمدي خدمة الإنترنت	○	عدد المتخصصين في مجالات تنمية مهارات الخريجين	○	الاتفاق على البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	عدد ساعات استخدام الحاسب الآلي في الجهات التعليمية	○	تنظيم الدورات التدريبية على الشبكة مباشرة	○						
توافر استثمارات اجنبية	○	تفاوت الدخل	○	لوفر في استهلاك الطاقة	○	نسبة الكلفة البنائية للمناطق المتفرقة	○	مواقع الإنترنت التي تجري زيارتها	○	عدد المتخصصين في مجالات تنمية مهارات الخريجين	○	الاتفاق على البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	عدد ساعات استخدام الحاسب الآلي في الجهات التعليمية	○	تنظيم الدورات التدريبية على الشبكة مباشرة	○						
تعاون دولي في التسويق	○	الخدمات الصحية	○	النسبة بين الخول والاسعار	○	الضجيج	○	الفرق في العادة للمعلومات	○	عدد المتخصصين في مجالات تنمية مهارات الخريجين	○	الاتفاق على البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	عدد ساعات استخدام الحاسب الآلي في الجهات التعليمية	○	تنظيم الدورات التدريبية على الشبكة مباشرة	○						
تأثير أسعار الأراضي والسكن	○	خدمات الأمن	○	خدمات الأمن	○	الكثافة المرورية	○	عدد حاضرات التكنولوجيا	○	عدد المتخصصين في مجالات تنمية مهارات الخريجين	○	الاتفاق على البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	عدد ساعات استخدام الحاسب الآلي في الجهات التعليمية	○	تنظيم الدورات التدريبية على الشبكة مباشرة	○						
ملكية الأراضي	○	حروب سكن العاملين من موقع العمل	○	الربحية في المشاركة النسبية في المشروعات	○	تمتصيع تكنولوجيا	○	معدل النمو	○	عدد المتخصصين في مجالات تنمية مهارات الخريجين	○	الاتفاق على البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	عدد ساعات استخدام الحاسب الآلي في الجهات التعليمية	○	تنظيم الدورات التدريبية على الشبكة مباشرة	○						
معالجة منخفضة التكاليف	○	الربحية في المشاركة النسبية في المشروعات	○		○	جامعات أو مؤسسات بحثية	○		○	عدد المتخصصين في مجالات تنمية مهارات الخريجين	○	الاتفاق على البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	○	عدد ساعات استخدام الحاسب الآلي في الجهات التعليمية	○	تنظيم الدورات التدريبية على الشبكة مباشرة	○						

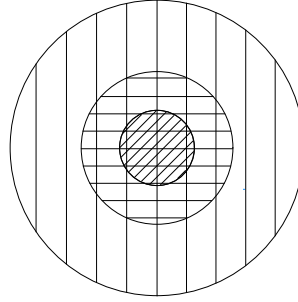
مقياس المؤشر : ● إيجابي ○ سلبي ○ متوسط

شكل (١٦-٨) تطبيق منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية على القرية الذكية

٨-٩- نتائج دراسة الحالة : خلاصة تطبيق مؤشرات قياس المشروعات الحضرية الذكية على مشروع القرية الذكية:

نـجـح البـحـث في اخـتـبار الفـرضـية البـحـثـية والـتي تـفـرض أن المشـروعات الحـضرية الذكـية أـداة فـعـالة للـقـضاء عـلى مشـكـلات الفـقر والـبطـالة والـهـجـرة فـي مـصر، وكـذلك تـفـرض وـجـوب تـكـامـل هـذه المشـروعات مـع البيئـة العـمرانية المحيطة.

من التناول السابق لمؤشرات قياس وتقييم وإقامة المشروعات الحضرية الذكية ومن تطبيق هذه المؤشرات على مشروع القرية الذكية ظهر أنه لا يمكن تناول القرية الذكية بالدراسة في معزل عن نطاقها العمراني المحيط بها، وقد ظهر نجاح شديد للقرية الذكية على المستوى الداخلي لها، وكذلك ظهر قصور شديد في تأثيرها على البيئة العمرانية المحيطة بها، وظهر أيضا نجاحها النسبي في المستوى الإقليمي والعالمي.



تأثير داخلي تأثير محلي تأثير اقليمي وعالمي

شكل (٨-١٧) نطاق تأثير القرية الذكية

وقـد يـكـون ذـلك بسـبب حـدائـة المشـروع إلـا أن مـثـل هـذه الـدراسـة تـلقـي بالـضـوء عـلى الأهمـية القـصوى لمـثـل هـذه المشـروعات لأن تـكـون قـاطرة التـنـمـية المـستـدامة فـي مـصر وأنـه يـجـب تـوجيـهها أو تصـحـيح مسـارها لأداء دورها الحيوي هـذا و لإتـمـام تـكـامـلها مـع البيئـة العـمرانية المحيطة بها

إن ما يـنـقـص مشـروع القرية الذكـية هو تـأثيره التـنـموي عـلى البيئـة المحيطة به وكـذلك تـأثيره بـنـاء البيئـة وما يـمـكن أن تـصل إلـيه عمليـة التـنـمـية العـمرانية للمنطقة المحيطة ليصبح بحق قاطرة للتـنـمـية العـمرانية الشاملة.

ومع ذلك فإن مشروع القرية الذكية يعد خطوة كبيرة في طريق مصر إلى الظهور في الساحة العالمية كبلد كانت الحضارة فيها منذ سبعة آلاف سنة، فهي توضح مدى تطور مصر وتقبلها لروح العصر والفكر العالمي. فبالرغم من تأخر مصر لسنين طويلة نتيجة للحروب والنزاعات الإقليمية نجد هذا المشروع يظهر كما لو كانت مصر تتفر الغبار من عليها بعد سنين من التأخر.

ونجد أن خطوات المشروع تسير بخطى ثابتة وواضحة والإنجاز الذي تم في خلال الخمسة سنوات الأخيرة بدأ ملحوظاً، بالرغم من ضخامة المشروع فإنه تمت دراسته بدقة وتم البدء في الأعمال منذ أواخر القرن الماضي وبالطبع يرجع هذا إلى الدعم الحكومي المستمر واهتمام القيادة العليا في مصر بهذا المشروع.

لا تعتبر القرية الذكية فقط مجرد مجموعة من المباني ذات البنية التحتية الفائقة والتي تحيط بها البحيرات والشلالات بل هي في الحقيقة المكان الأمثل للشركات التكنولوجية الأجنبية والمحلية الباحثة عن الاستثمار في مصر والاستفادة في ثروتها البشرية المتميزة.

إن هذه الشركات تحتاج في عملها للخدمات عالية المستوى وشبكات الاتصال والمتطورة وحلول الانترنت الحديثة، وإن تجهيزات القرية التكنولوجية سوف تضيف للشركات العاملة في القرية بعداً استراتيجياً في مجال الاتصالات مما يمنحهم قوة تنافسية تدعم أنشطتهم التجارية، وذلك بفضل الإمكانيات التكنولوجية والخدمات الحديثة المتطورة التي تمكنهم من إنجاز أعمالهم بأفضل طريقة ممكنة تضاهي أفضل المستويات العالمية في مجال صناعة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

ومن خلال هذه الخلاصة يمكن إيجاز إيجابيات وسلبيات القرية الذكية وهي كما يلي:

٨-٩-١ - إيجابيات القرية الذكية:

أصبحت القرية عنصر جذب للعاملين المصريين أصحاب المهارات التكنولوجية وتم تقليص مستويات الهجرة المؤقتة أو الدائمة للعاملين في هذا القطاع كما تم تقليص مستويات الفقر والبطالة خصوصاً في مجال الاتصالات والمعلومات والإلكترونيات والبرمجة (للعاملين بالمشروع فقط)

حدث استقطاب للشركات العالمية الكبرى للتواجد بالقرية الذكية، كما حدث إقبال شديد من غالبية الشركات العاملة في مجال تكنولوجيا الاتصالات

والمعلومات على التواجد في القرية الذكية، مما يؤدي للوصول إلى أقصى طاقة استيعابية لها دون تحقيق كل الطلبات

الانخفاض النسبي في أجور المهندسين والفنيين والعاملين المصريين شجع استقطاب شركات عالمية للمشروع، كما أن حوافز الاستثمار الممنوحة للمستثمرين في القرية كانت دافعا لتواجدهم بالقرية الذكية

التنوع في نوعية الشركات والمؤسسات المتواجدة في القرية الذكية يدعم استدامتها فهي تتنوع من شركات حكومية ومنظمات غير حكومية وشركات عالمية وأخرى إقليمية، كما ساعد على ذلك الشبكات والعلاقات بين الشركات المختلفة داخل القرية الذكية التي تؤدي لزيادة الترابط الاجتماعي بين العاملين، ومن عوامل استدامتها أيضا توافر الدعم الحكومي للقرية ومؤسساتها، كما أن توافر الشخص الداعم للقرية وهو رئيس الوزراء

يقوم جهاز القرية الذكية بتأجير غالبية المباني للشركات العاملة في القرية ولم يتم بيع أية أراضي لشركات أجنبية بخلاف فودافون فقط، كما يوجد تعاون واستشارات مع شركات عالمية متخصصة في التسويق التكنولوجي لتسويق المشروعات الذكية المصرية عالميا

وجود شركة متخصصة لإدارة القرية الذكية أثناء تشغيلها (FMS)، ومن مظاهر خدماتها تواجد أمني واضح في حدود القرية، وتوافر شركة للتخلص من المخلفات، وتوافر خدمات الصيانة المستمرة للمناطق المفتوحة، وتوافر خدمات الصيانة المستمرة للمباني

بعد الموقع عن العاصمة من عوامل نجاحه ولكن مازال يعتمد عليها، وقد توافرت الخدمات اللازمة للمشروع مثل وحدات للرعاية الصحية للعاملين بالقرية وقربها من مراكز صحية كبرى في المنطقة، كذلك فإن المشروع يقع بالقرب من مناطق سكنيه ولكن مازال غالبية العاملين بالقرية لا يقطنوها

التصميم المعماري لمباني القرية الذكية تصميم مبتكر وعصري ومعبر في بعض مفرداته عن الطابع المصري، كما أن عناصر تنسيق الموقع والمناطق المفتوحة وأماكن الخدمات العامة بالقرية، كل ذلك أتاح سهولة اللقاءات بين العاملين وتبادل الخبرات بينهم

البيئة المتواجد فيها مشروع القرية الذكية بيئة نقيه خالية من التلوث والضجيج إلا من تلوث بعض الصناعات في منطقة أبو رواش، ولم يؤثر المشروع على المحميات الطبيعية بالمنطقة، كما أنه لم يستنزف المشروع موارد طبيعية، وأرض القرية الذكية كانت أرض صحراوية ولم يتم التعدي على أية أراضي زراعية لقيامها

لا يتأخر المشروع أية اختناقات مرورية ولكن مداخله مع العاصمة من أكبر المشاكل المرورية حجما، إلا أن وجود مشروعات كبرى أخرى بالمنطقة وهو ما سيدفع بالدولة إلى الإسراع في حل المشكلات العمرانية المتواجدة في المنطقة، كما أن قرب مشروع القرية الذكية من مطار غرب القاهرة والقرب النسبي من مطار القاهرة عن طريق الطريق الدائري - لو تم التغلب على المشكلات المرورية به - يعطي للمشروع قيمة للاتصال بالعالم الخارجي

ساهمت القرية في زيادة الوعي بالمشروعات الذكية، كما ظهر تأثير للقرية الذكية في زيادة الإقبال على التعليم الفني التكنولوجي وعلى التعليم الجامعي المتخصص في التكنولوجيا وأيضا على عدد المتقدمين للدراسات العليا في المجالات التكنولوجية

واكب إنشاء القرية الذكية زيادة المؤشرات التكنولوجية المستخدمة بين المصريين كالدخول على الإنترنت واستخدام الموبيل وعدد أجهزة الحاسب الآلي وعدد الأماكن العامة التي تتوفر بها خدمات الإنترنت، وزادت عدد الهيئات والشركات الحكومية التي تقدم خدماتها على الإنترنت، كما زادت عدد المواقع التي تقدم إحصاءات ومعلومات حديثة عن مصر

ساهمت القرية في ظهور قوانين الملكية الفكرية المعلوماتية وبراءة الاختراعات التكنولوجية، كما ساهمت في زيادة قيمة الإنتاج التكنولوجي ضمن القيمة الإجمالية للإنتاج

٨-٩-٢ - سلبيات القرية الذكية:

لا يزال تأثير القرية الذكية في القضاء على البطالة والفقر في مصر بصفة عامة محدود وذلك لصغر المشروع ومحدودية نطاق تأثيره، كما أن تأثير القرية في رفع مستوى المعيشة للعاملين فيها تأثيره محدود على مستويات الدخول في الإقليم أو المنطقة العمرانية المحيطة بالقرية

عدم وجود رؤية شاملة لتنمية القرية مع البيئة المحيطة بها، فرغم عدم وجود أسوار تعيق الرؤية للقرية الذكية إلا أنها ما زالت بؤرة منعزلة عن الحيز العمراني المحيط بها، ولا يوجد تجانس مع الأنشطة الأخرى المتواجدة حول القرية، وما زالت القرية لا تساهم في حل المشكلات العمرانية الموجودة في المنطقة

غياب التقييم الدوري للقرية وأدائها، وكذلك أداء العاملين بها والذي يحتاج إلى رفع كفاءتهم بعقد الدورات التدريبية المستمرة لهم

من المشكلات التي تواجهها القرية عدم القدرة على الامتداد المستقبلي خارج الحدود الحالية للقرية الذكية، وعدم ربط مشروعات القرية بالجامعات والجهات البحثية، وضعف الإنفاق على مجالات البحوث والتطوير التكنولوجية، وعدم ربط مشروعات القرية بأية عمليات للتصنيع التكنولوجي، وبعد المشروع عن أية موانئ بحرية

القطاع العريض من الشعب المصري لا يعي أهمية القرية الذكية، ولم يتم الاعتماد على العمالة القريبة من القرية، ولا تزال منتجات أو مخرجات القرية الذكية لا تستهدف كل جموع المواطنين المصريين، كما أنه لم يظهر بعد تأثير فعال للقرية الذكية على زيادة عدد الفنيين في مجالات التكنولوجيا

تلوث من بعض الصناعات في منطقة أبو رواش

جهاز القرية الذكية يقوم بتمليك الأراضي لبعض الشركات الأجنبية العاملة في القرية مثل فودافون

من الآثار العمرانية السلبية الزيادة الرهيبة في أسعار الأراضي المخصصة للسكن وكذلك أسعار الوحدات السكنية بسبب مشروع القرية الذكية والإقبال عليه

زيادة حركة السيارات على المحاور المرورية الرئيسية المحيطة بالقرية، ويصاحب ذلك تواجد مدخل القرية قبل بوابات تحصيل الرسوم لطريق مصر الإسكندرية الصحراوي ونهاية القرية بعد هذه البوابات.

وجود تفاوت في الدخول بين العاملين في القرية وبين السكان الأصليين للمناطق المجاورة لها

من المشكلات التكنولوجية عدم تفعيل قوانين الحماية الفكرية والخصوصية الإلكترونية بالشكل الملزم للجميع، كما يلاحظ قلة عدد المخرجات من البرامج باللغة العربية

وهكذا فإن البحث وصل في هذه المرحلة إلى خلاصة تطبيق مؤشرات قياس المشروعات الحضرية الذكية على القرية الذكية المصرية وإلى استنباط إيجابيات وسلبيات القرية الذكية، وفي الجزء القادم يبدأ البحث في دراسة كيفية تعظيم إيجابيات القرية الذكية وتهميش سلبياتها وذلك من خلال اقتراح البحث لرؤية مستقبلية للبيئة العمرانية للقرية الذكية تفوق قاطرة التنمية لمصر وتدفعها إلى مصاف الدول المتقدمة سنة ٢٠٣٠، ونطلق عليه "مشروع ٢٠٣٠"

٨-١٠- رؤية مستقبلية للبيئة العمرانية للقريّة الذكية ٢٠٣٠:

كما ذكر في الفصل الخامس من هذا البحث، إن النجاح عادة ما لا يكون بسبب التواجد في المكان المناسب في الوقت المناسب وإنما بسبب الانتباه إلى مميزات جديدة في المنطقة وتوجيهها وتوجيه مواردها للاستفادة القصوى منها، وكما تقدم أيضا في الفصل الخامس أنه لا توجد معادلة سحرية للنجاح وأن قدرة المكان لأن يصبح مركز تكنولوجي يجب أن تتماشى مع عدة نقاط معظمها - تقاس على المستوى المحلي للمنطقة نفسها (فلن يوجد حل واحد لكل المناطق).

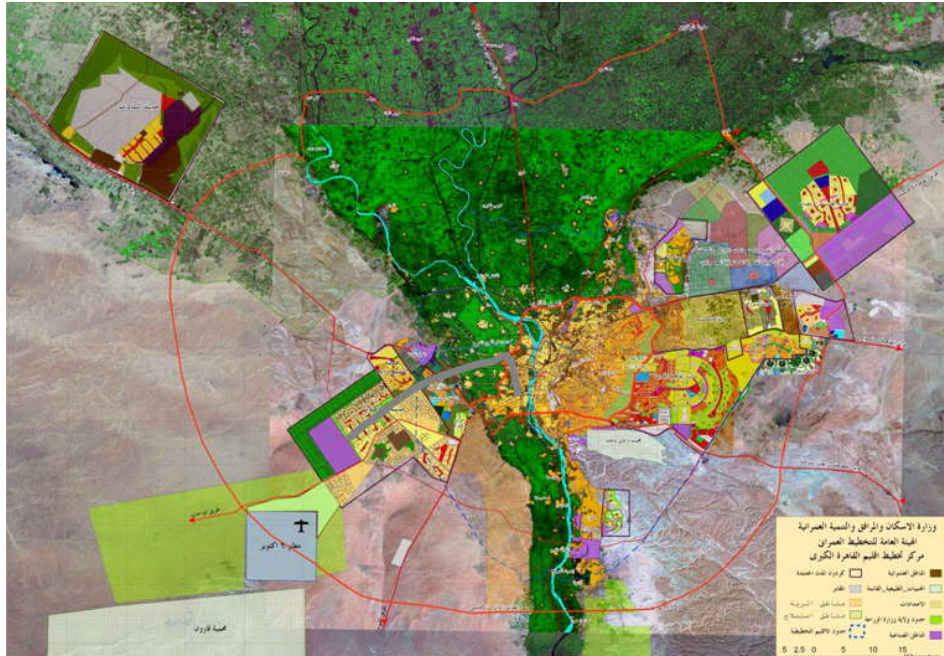
أغمضوا عيونكم وتخليلوا مصر بعد ٢٠ عاما من الآن، فماذا ترون؟ هل ترونها دولة متقدمة علميا وصناعيا وزراعيًا؟ هل ترون أولادنا ينالون تعليما راقيا ورعاية صحية على مستوى عال، ويجدون فرص عمل مناسبة ويتقاضون مرتبات توفر لهم حياة كريمة بدلا من أن يموتوا غرقا على السواحل الغربية خلال رحلة بحثهم عن لقمة العيش؟ أقول لكم نعم أرى كل هذا يتحقق وأكثر منه لو بدأنا اليوم وليس غدا، لو تكاتف كل أبناء الشعب لتحقيق هدف واحد واجتمعنا على كلمة سواء: "غد أفضل لأبنائنا" لو وضعنا هذا الهدف نصب أعيننا وجعلناه مشروعنا القومي الذي نبذل من أجله المال والجهد والتضحية فلن نجد الحكومة خيارا إلا الاستجابة لمطالب الشعب ومساعدته على تحقيق هدفه. فلنكن إيجابيين ونحب بلدنا بالفعل لا بالقول فقط، كلنا نحب مصر لكن ماذا قدمنا لها لتكون أفضل؟

المصدر: خيري رمضان، "صندوق الحب"، جريدة الأهرام، ١١-٤-٢٠٠٨

هذا ما يحاول البحث تطبيقه في هذه المرحلة، فمن خلاصة تحليل مشروع القرية الذكية، ومن خلال دراسة المخطط العمراني الموضوع من قبل هيئة التخطيط العمراني للمنطقة من ميدان الرماية حتى الكيلو ٢٨ والمخطط المقترح من قبل الهيئة حتى مدينة السادات، ومن خلال تطبيق منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية على القرية الذكية توصل البحث إلى إستراتيجية تخطيطية للبيئة العمرانية المحيطة بالقرية الذكية، هذه الإستراتيجية تمثل الرؤية المقترحة لهذه المنطقة لكي يتم تنميتها تنمية تكنولوجية مستدامة بحيث تقود دفعة التنمية المستدامة لمصر في السنين القادمة. وذكرنا في الفصل الخامس أيضا كلمة جيري بورييس وجيمس كولينس الذي قال فيها

"Vision isn't forecasting the future, it is creating the future by taking action in the present"

وهكذا فإن البحث يحاول أن يأخذ بزمام المبادرة في الحاضر بطرح هذه الرؤية المستقبلية للمنطقة على أمل أن تكون قاعدة انطلاق لمصر إلى مصاف الدول العالمية المتقدمة، فبدلاً من تقسيم الأراضي وبيعها كمنتجات سكنية – يمكن أن تحقق عائد كبير في الوقت القريب – فإن مثل هذا التصور المستقبلي الموضوع للقرية الذكية ومحيطها العمراني يمكن أن يجذب استثمارات لها عائد كبير في الوقت القريب وعوائد أكبر في المستقبل نتيجة استدامة هذه النوعية من التنمية لأجيال وأجيال قادمة،



شكل (٨-١٨) منطقة الدراسة في نطاق إقليم القاهرة الكبرى

المصدر: هيئة التخطيط العمراني

ويرى البحث أن بهذه الرؤية يمكن لمصر أن تنتقل من الدول النامية إلى مصاف الدول المتقدمة في عام ٢٠٣٠، تماماً مثل محور الوسائط المتعددة في ماليزيا^٤ (Multimedia Super Corridor) والذي يهدف إلى تحقيق التنمية الشاملة للدولة بحيث تصنف كدولة متقدمة عام ٢٠٢٠ – تعرف Vision 2020

^٤ يتناول ملحق رقم ١٠-٣-٥- تحليل مدينة باتراجايا "محور الوسائط المتعددة" في ماليزيا

هذه الرؤية التي يحاول البحث أن يتبناها تبنتها دول أكثر تقدماً منا وكان لها أكبر الأثر في إحداث نقلة نوعية للدول التي انتهجت هذه السياسات والرؤى، فمثلاً وضعت **سنغافورة** سنة ١٩٩١ رؤية إستراتيجية لها أسمتها "تكنولوجيا المعلومات ٢٠٠٠ : رؤية للجزيرة الذكية" وتتص على ما يلي: "في تصورنا أنه بعد ١٥ سنة من الآن ستكون سنغافورة الجزيرة الذكية في طليعة البلدان الأولى في العالم ذات البنية الأساسية المعلوماتية المتقدمة، وتستند على الاستخدام واسع المدى لتكنولوجيا المعلومات"، وأيضاً انتهجت ماليزيا نفس النهج فوضعت رؤية تعرف باسم "رؤية ٢٠٢٠ : نحو مجتمع صناعي متقدم" وتتميز بفعاليتها في اجتذاب الشركات المتعددة الجنسيات لإنشاء عمليات تطوير التكنولوجيا والبحث والتطوير في ماليزيا، وتمثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والإلكترونيات الدقيقة والتكنولوجيا الحيوية والموارد المتقدمة والبيئة والطاقة المجالات الأساسية التي يستهدفها المشروع على مدى سنواته العشرين

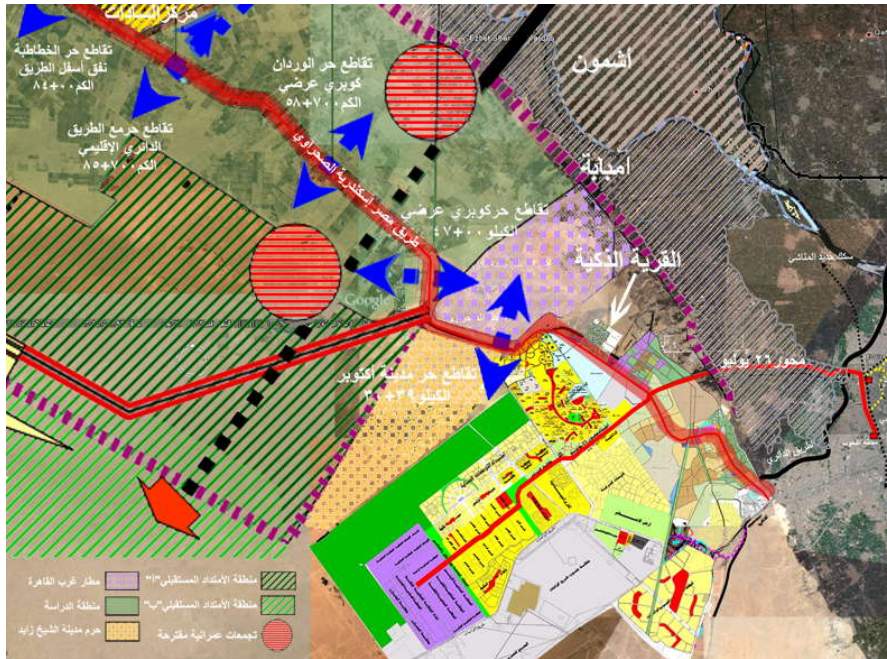
المصدر: الاسكوا، "مبادرات بناء التكنولوجيا خلال القرن الحادي والعشرين في البلدان الأعضاء في الاسكوا"

ويتم تدعيم هذه الرؤية بالإمكانات والمقومات المتاحة في المنطقة والتي تقودها القرية الذكية كقاطرة التنمية التي بها يتم إنشاء مدينة تكنولوجية، ومدعمة بنقاط قوة مختلفة مثل **مطار غرب القاهرة** والذي يمكن أن يقوم بتغطية الحركة الدولية المتزايدة على المدينة الذكية دون أن يسبب أية مشكلات مرورية مع القاهرة. (في وادي السليكون يتم استخدام مطاري سان فرانسيسكو وسان جوزيه)، وكذلك **الظهر الخدمي** للمدينة وهو منطقة إمبابة بما تحويه من طاقات بشرية يمكن توظيفها لخدمة المدينة التكنولوجية، بالإضافة إلى المساحات الشاسعة من الأراضي التي يمكن أن تخصص لموقع المدينة الجديدة.

ومن نقاط القوة في المنطقة توافر **مناطق إسكان** متميزة -مدينة الشيخ زايد- تستقطب العمالة التكنولوجية الماهرة للسكن بها حتى في مراحل المدينة التكنولوجية الأولى لحين اكتمال نصاب المدينة وتهيئة أماكن السكنى لجميع العاملين بها (العمالة الخدمية توفرها منطقة إمبابة)ن وأيضاً تواجد **محور القاهرة-الإسكندرية** خصوصاً بعد تحويله إلى طريق حر مما يسهل الانتقال من وإلى المدينة التكنولوجية الجديدة.

ومن نقاط القوة المتاحة في هذه المنطقة الواعدة التواجد بالقرب من أهم المزارات السياحية والتاريخية في العالم وهي **منطقة الأهرامات** والمتحف المصري الكبير مما يتيح استخدام ذلك كنصر جذب هام لتوطين الشركات

العالمية في هذه المنطقة النادرة من العالم، ومن الفرص في المنطقة سهولة الاتصال بميناء الإسكندرية البحري والذي يعد من دعائم المدينة الذكية الجديدة خصوصا بعد تطويره وافتتاح تجديده في ٢٠٠٨ وبعد استكمال تحويل طريق مصر الإسكندرية الصحراوي لطريق حر. (في وادي السليكون يتم استخدام ميناء أوكلاند "أكبر موانئ كاليفورنيا" للخدمات التكنولوجية)، ومن الفرص أيضا سهولة الربط بالمنطقة التكنولوجية في برج العرب بالإسكندرية والتي يتواجد بها الجامعة المصرية اليابانية للعلوم والتكنولوجيا ومدينة مبارك للعلوم.



شكل (٨-١٩) القرية الذكية في نطاق المخططات الحالية للمنطقة

المصدر: البحث بتصرف من مكتب Oekoplan، وهيئة التخطيط العمراني، ومكتب PUD

وبناء على ما سبق فإنه يمكن صياغة الرؤية أو الغاية الأساسية للمنطقة وهي:

"تطوير النطاق العمراني للقرية الذكية ليصبح مدينة تكنولوجية عالمية تصعد بمصر إلى مصاف الدول المتقدمة سنة ٢٠٣٠"

وقد أسميناه سابقا مشروع ٢٠٣٠، ولهذه الرؤية ثلاثة خطوط إستراتيجية وهي:

- تكامل القرية الذكية عمرايا مع ما حولها
- تهيئة مناخ الاستثمار في مجالات الإنتاج التكنولوجية للمساهمة في القضاء على الفقر

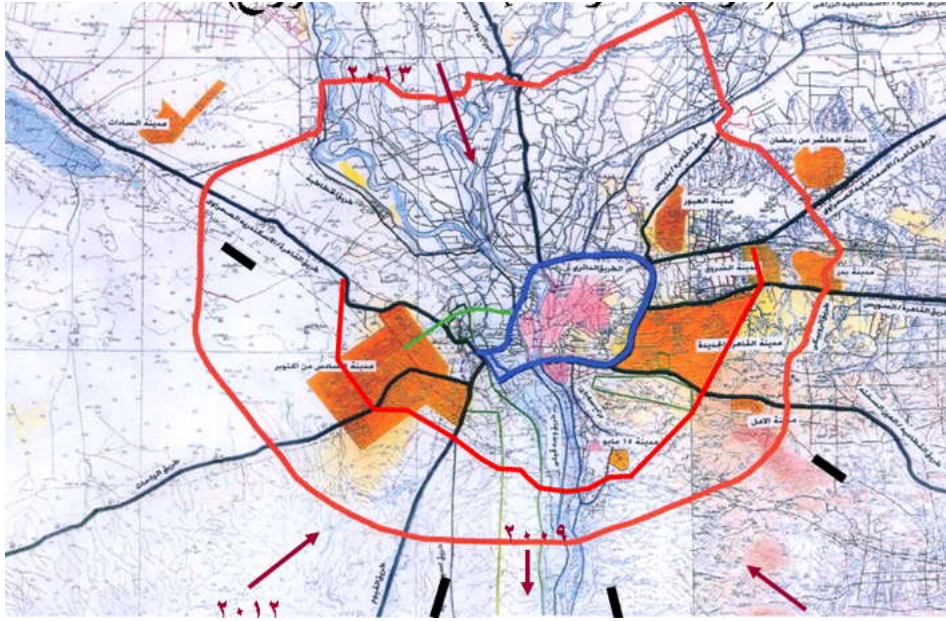
• زيادة فرص العمل للمساهمة في القضاء على البطالة والهجرة

ولتحقيق هذه الخطوط الإستراتيجية يتم تحديد أهداف لكل خط إستراتيجي وذلك كما يلي:

أولاً: تكامل القرية الذكية مع البيئة العمرانية المحيطة بها

- أ- **تطوير القرية الذكية مع ما حولها** ويتم ذلك بعدة مشروعات منها وضع تشريعات لضم الأراضي الفضاء المتاخمة للقرية الذكية إلى جهاز القرية الذكية والتي تختلف ملكياتها بين القوات المسلحة ومنطقة أبو رواش وجمعية الثورة الخضراء وجمعيات الاستصلاح الزراعي، وكذلك يتم ذلك بربط القرية الذكية بالشيخ زايد لتوفير الظهير السكني المطلوب للعمالمة التكنولوجية الماهرة، وكذلك يتم وضع برامج لزيادة الوعي التكنولوجي لسكان إمبابة باعتبارهم القوة العاملة القريبة من موقع المدينة الذكية الجديدة وإمبابة بها كثافات سكانية مرتفعة ومعدلات بطالة عالية وهذا بالتالي سيساهم بصورة كبيرة في القضاء على هذه المشكلات، ومن المشروعات المطروحة أيضا تحفيز الشركات على استقطاب العمالمة من المناطق المجاورة وتأهيلها وذلك بهدف توفير عمالة قريبة رخيصة التكلفة وفي نفس الوقت تساعد على التغلب على مشكلات هذه المناطق المجاورة.
- ب- **تغطية الاحتياجات الحالية والمستقبلية** ويتم ذلك بعدة مشروعات منها إنشاء مناطق سكنية جديدة متنوعة المستويات لخدمة الأنشطة التكنولوجية في الامتدادات المستقبلية بحيث تدرج مستوياتها طبقا لشرائح العاملين المختلفة، وكذلك يتم إنشاء مناطق ترفيهية لاستقطاب العمالمة التكنولوجية على التوطن في هذه المدينة، ومن أهم المشروعات المطلوبة هي إمداد المدينة بأعلى شبكات البنية الأساسية المعلوماتية سواء الحالية أو المستقبلية والتي تكون سببا لإقدام الشركات التكنولوجية الكبرى على التواجد في المدينة الذكية الجديدة، ويجب أن تتم هذه المشروعات بما يحافظ على البيئة الطبيعية المتواجدة في موقع المدينة، وأيضا يجب عدم التعدي على الأراضي الزراعية المجاورة للمدينة.
- ج- **تيسير حركة المرور من وإلى المدينة الذكية** ويتحقق ذلك بمشروعات عدة منها تنفيذ محور روض الفرج والذي ينتهي عند الكيلو ٣٢ من طريق مصر الإسكندرية الصحراوي بعد القرية الذكية مباشرة وهو سيدعم انتقال العاملين إلى القرية الذكية والمدينة الذكية الجديدة من محور آخر خلاف محور ٢٦ يوليو الذي أصبح تكسد المرور به أمرا عاديا، كذلك يتم تنفيذ محور جديد لخدمة المطار والمدينة الذكية وتنفيذ الجزء الخاص بالطريق الدائري الإقليمي المار على حدود المدينة الذكية الجديدة

وأيضاً يتم توفير وسائل نقل سريعة مبتكرة للنقل الجماعي حتى المدينة الذكية على طول المحاور الجديدة ومحور ٢٦ يوليو، ومن المشروعات أيضاً الانتهاء من التقاطعات الحرة لطريق مصر الإسكندرية لتيسير الربط بميناء الإسكندرية، وكذلك تنفيذ أنفاق الربط بين القرية الذكية ومدينة الشيخ زايد.



شكل (٨-٢٠) الطريق المقترح الجديد وعلاقته بمحور ٢٦ يوليو والدائري الإقليمي
المصدر: الباحث بتصرف من هيئة التخطيط العمراني

د- **تطوير الأنشطة الغير ملائمة** ويتم ذلك بنقل الأنشطة غير الملائمة المتاخمة للقرية الذكية إلى ظهير أبو رواش ونقل معسكرات الجيش خارج زمام المدينة التكنولوجية، ومن أهم المشروعات في المدينة الجديدة تحويل قاعدة غرب القاهرة إلى مطار تجاري دولي وهذا المشروع من شأنه أن يرفع قيمة المدينة ويدعم بشكل كبير إقامتها واستدامتها بصورة قوية فالمدينة الذكية تحتاج لمثل هذا المطار وذلك على غرار مطار سان فرانسيسكو ومطار سان جوزيه بوادي السليكون الأمريكي ، وأيضاً يتم إعادة استخدام الطريق المباشر مصر - الإسكندرية دون الالتفاف حول حرم المطار وأن تتحول المنطقة بين الطريق القديم والجديد لحديقة تكنولوجية جديدة أو القرية الذكية ٢.

ثانياً: تهيئة مناخ الاستثمار في مجالات الإنتاج التكنولوجية للقضاء على الفقر

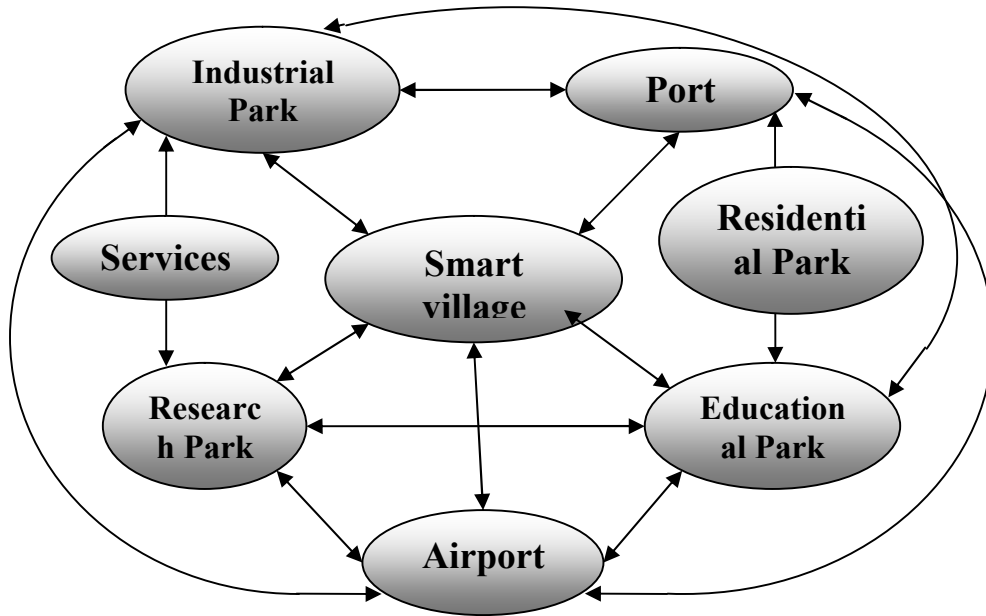
أ- دعم وسائل الإنتاج التكنولوجية وطرق التسويق التكنولوجية ويتم ذلك عن طريق إنشاء ارض معارض تخصص للأنشطة التكنولوجية وقاعات للمؤتمرات المرتبطة بهذه الأنشطة، وكذلك يتم إنشاء وحدات تدريب تكنولوجي لرفع كفاءة العاملين في المدينة الذكية، وأيضاً يتم تشجيع استقطاب العمالة القريبة من إمبابية، وأيضاً تفعيل القوانين التي تدعم الالتزامات تجاه منظمة التجارة العالمية، ومن المشروعات المطلوبة أيضاً إنشاء كيان إداري للمدينة باستخدام أحدث برامج ال F.M.S. يقوم بالمتابعة والتشغيل والتقييم الدوري لأدائها، كذلك يتم إنشاء ميناء جاف ومنطقة حرة تقوم بكافة أعمال التصدير والاستيراد والشحن الدولي وعلى اتصال بميناء الإسكندرية البحري عبر طريق مصر الإسكندرية الحر، كذلك ترويج عمليات التسويق بفكرة التواجد في أهم المناطق التاريخية والسياحية في العالم بالقرب من الأهرامات والمتحف المصري الكبير والتي تستقطب العالم كله.

ب- حوافز للاستثمار التكنولوجي بالمنطقة وتتم هذه الحوافز بعدة إجراءات ومشروعات مثل خفض الضرائب للشركات العاملة في المدينة الذكية أو إلغائها لمدة ١٠ سنوات، وأيضاً توافر قروض ميسرة لإنشاء مباني للشركات وللمساعدة على استقطاب شركات أخرى، كذلك يتم تنسيق المواقع بما بلاتم الوظيفة التكنولوجية للمدينة الذكية الجديدة وبما يحقق عنصر جذب للشركات التكنولوجية للاستقرار في هذا المكان، ومن الإجراءات الهامة استدامة الدعم والاهتمام الشخصي من المسؤولين بالمدينة الذكية في ظل استقرار سياسي عام للدولة، ومن المشروعات أيضاً إنشاء مراكز خدمية تجارية وتعليمية ودينية وبنكية مرتبطة بالتجمعات التكنولوجية، ومن عناصر الجذب الهامة تخصيص موقع لإنشاء Expo تكنولوجي عالمي، وأيضاً من أهم المشروعات التكنولوجية المطلوبة هي إمداد المدينة بشبكات البنية الأساسية المعلوماتية والمتوافقة مع أعلى مستويات الخدمة العالمية

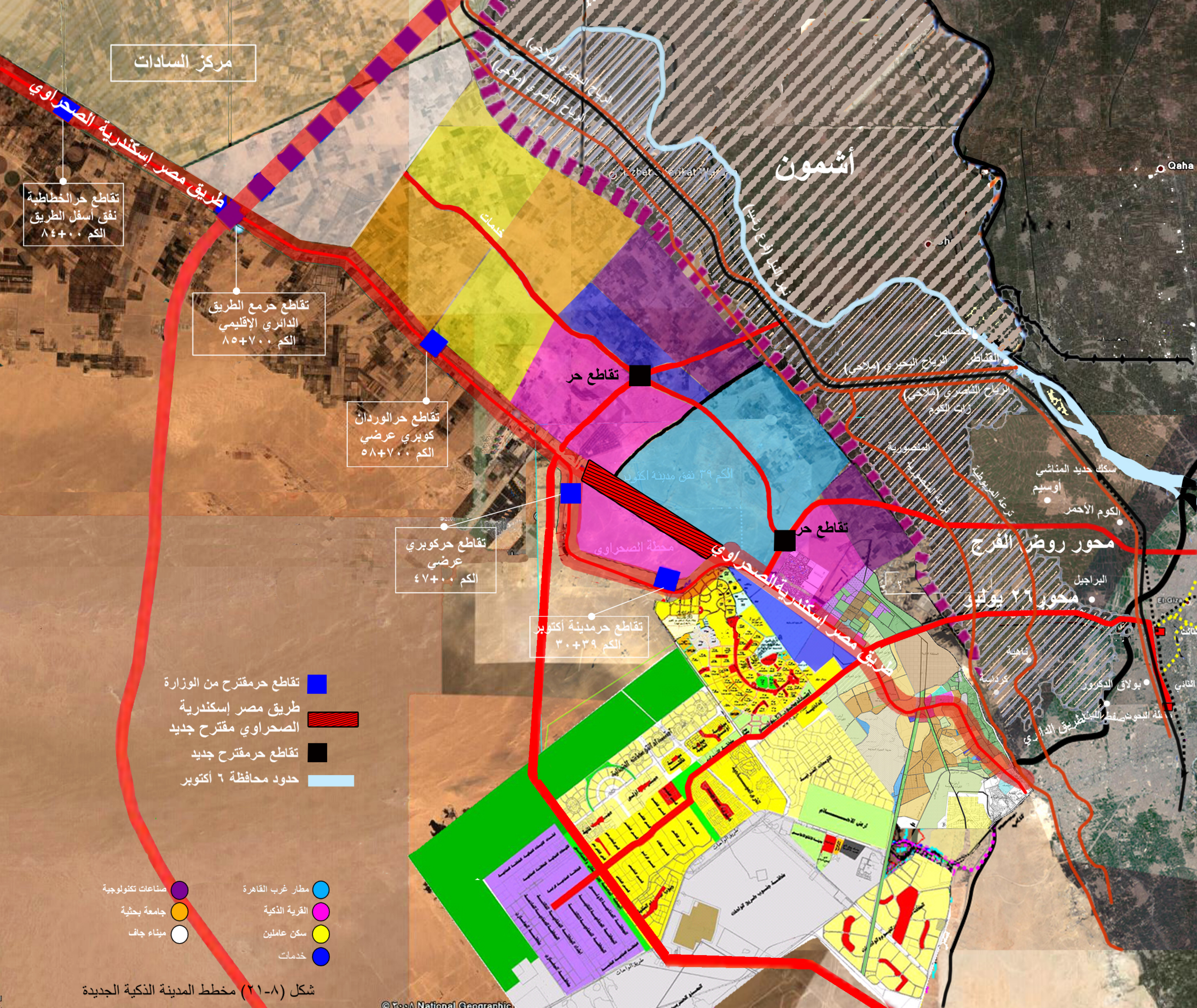
ج- إنشاء أنشطة بحثية جديدة ويتم ذلك بإنشاء جامعات ومعاهد بحثية متخصصة على صلة وثيقة بالشركات العاملة في المدينة الذكية بحيث تستفيد الشركات من الأبحاث الصادرة من هذه الكيانات البحثية وتستفيد الجامعات بخلق فرص لتنفيذ أبحاثها مباشرة بالقرب منها مما يثري عملية البحث العلمي ويدفع المدينة للتقدم بأحدث ما جاءت به النظريات العلمية الحديثة، كذلك يتم الترابط والتكامل مع الجامعات البحثية الجديدة والقريبة من المنطقة مثل جامعة النيل للعلوم والتكنولوجيا في السادس من أكتوبر والجامعة المصرية اليابانية للعلوم والتكنولوجيا في مدينة برج العرب في غرب الإسكندرية وكذلك مدينة مبارك للعلوم الموجودة في نفس المنطقة.

ثالثا: زيادة فرص العمل والقضاء على البطالة والهجرة:

- أ- **زيادة فرص الاستثمار** ويتم ذلك عمل برامج تدريبية للقوى العاملة في البيئة العمرانية المحيطة وذلك لتأهيلهم للعمل بالمشروعات الذكية، وكذلك يتم الربط البري - (سكك حديدية أو مترو) - للمدينة التكنولوجية بالظهير السكني - عالي الكثافة وذو مستوى اقتصادي منخفض وبطالة مرتفعة - المتواجد في مناطق قريبة من منطقة الدراسة مثل إمبابة ووراق العرب وكرداسة وناھيا والبراجيل وصفط اللبن وبولاق الدكرورمنطقة إمبابة، وأيضا تتم التوعية الشعبية بأهمية المدينة الذكية والفرص المتاحة فيها، ومن المشروعات أيضا إنشاء معاهد وكليات تكنولوجية لتوطين الباحثين بدلا من السفر للخارج مما يؤدي إلى الحد من معدلات الهجرة، كذلك إنشاء ميناء بري لخدمات التصدير والاستيراد التكنولوجية وعلى ارتباط بميناء الإسكندرية البحري عبر طريق مصر - الإسكندرية الصحراوي.
- ب- **توطين أنشطة تكنولوجية جديدة** ويتم ذلك بإنشاء مصانع للصناعات التكنولوجية (مثل RAM, Computer components, cables, monitors, ships, cards, microprocessors,...)
- ويتم ذلك أيضا بإنشاء مراكز لإعداد القادة ذوي الوعي التكنولوجي والمركز مزود بكافة خدمات المعيشة لقضاء فترات التدريب فيه



شكل (٨ - ٢١) العناصر الواجب توافرها لإنجاح المشروعات الذكية



مركز السادات

تقاطع حر الخطاطبة
نفق أسفل الطريق
الكم ٨٤+٠٠

تقاطع حرمع الطريق
الدائري الإقليمي
الكم ٨٥+٧٠٠

تقاطع حرالوردان
كوبري عرضي
الكم ٥٨+٧٠٠

تقاطع حركوبري
عرضي
الكم ٤٧+٠٠

تقاطع حرمدينة أكتوبر
الكم ٣٠+٣٩

- تقاطع حرمقترح من الوزارة
- طريق مصر إسكندرية
- الصحراوي مقترح جديد
- تقاطع حرمقترح جديد
- حدود محافظة ٦ أكتوبر

- صناعات تكنولوجيا
- مطار غرب القاهرة
- جامعة بحثية
- القرية الذكية
- ميناء جاف
- سكن عاملين
- خدمات

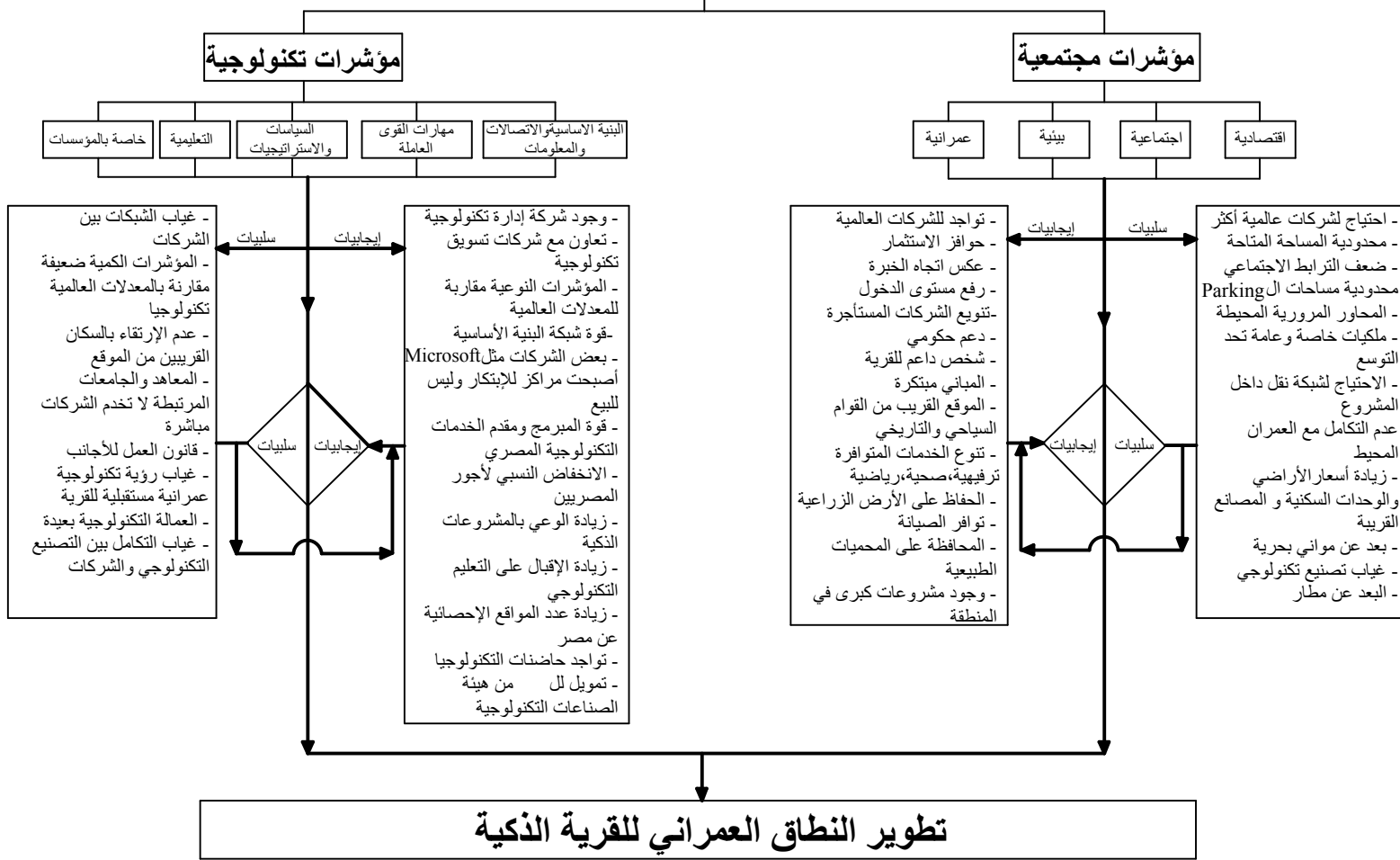
شكل (٨-٢١) مخطط المدينة الذكية الجديدة

وهكذا فإنه بعد التعرف على هذه الرؤية واستراتيجياتها فإنه يمكن صياغتها في ضوء إطار عمل منطقي (Logical Framework) والذي تظهر فيه الرؤية العامة والخطوط الإستراتيجية لها وأهداف هذه الإستراتيجيات والمشروعات اللازمة لها وذلك كما في الشكل التالي، وجدير بالذكر أن هذه المشروعات يحدث فيها تعاون بين الحكومة والقطاع الخاص والمؤسسات غير الحكومية، فالخطط طويلة الأمد تتبناها الحكومات بتوجهاتها الرامية إلى تحقيق أهداف إستراتيجية بعيدة المدى، والخطط قصيرة الأمد يتبناها القطاع الخاص والتي غالباً ما يهدف من ورائها الربحية والحيوية الكامنة في ممارسات المشروعات الخاصة، والخطط البيئية التي تتبناها المنظمات غير الحكومية مما لها من عزيمة من أجل تحقيق أفضل نتائج للمجتمع يمكن التوصل إليها.

وفي النهاية فإن هذه القيمة المضافة (Added Value) التي أضيفت للمنطقة يمكن أن تستخدم في إعادة تخطيط المنطقة، وكذلك يمكن تقييم أي مخطط للمنطقة في ضوءها، وإذا تم توفير النظام الإداري لإدارة هذه الرؤية ومتابعة تنفيذها سوف تتحقق الاستفادة للمنطقة كلها، بل إن هذه الرؤية عند تحقيقها تمكن مصر من الدخول في نطاق الدول المتقدمة كما ذكرنا سابقاً

ويظهر شكل (٨-٢٢) كروكي تطوير النطاق العمراني للقريبة الذكية طبقاً لما ظهر بها من إيجابيات يتم تعظيمها وسلبيات يتم تعديلها من أجل تصحيح مسارها واستخدامها كقاهرة التنمية التكنولوجية المستدامة لمصر كلها. و يوضح شكل (٨-٢٣) كروكي المدينة الذكية

كروكي تطوير النطاق العمراني للقرية الذكية



ج- زيادة فرص العمل لتقليص البطالة والهجرة

- 1- زيادة فرص الاستثمار
- 2- توطين أنشطة تكنولوجية جديدة

- التوعية الشعبية بأهمية وفرص المدينة الذكية
- عمل برامج تدريبية لتأهيل العاملين للعمل بالمشروعات الذكية
- الربط البري للمدينة التكنولوجية بالظهير السكاني عالي الكثافة بمنطقة إمبابية
- إنشاء معاهد وكليات تكنولوجية بها أماكن لتوطين الباحثين بدلا من السفر للخارج
- إنشاء مصانع للصناعات التكنولوجية
- إنشاء مراكز لإعداد القادة ذوي الوعي التكنولوجي والمركز مزود بكافة خدمات المعيشة

ب- تهيئة مناخ الاستثمار في مجالات الإنتاج التكنولوجية لتقليص الفقر

- 1- دعم وسائل الإنتاج التكنولوجية وطرق التسويق التكنولوجية
- 2- حوافز للاستثمار التكنولوجي بالمنطقة
- 3- إنشاء أنشطة بحثية جديدة

- إنشاء ميناء جاف
- تشجيع استقطاب العمالة القريبة من إمبابية
- تفعيل القوانين التي تدعم الائتمانات تجاه منظمة التجارة العالمية
- وحدات تدريب تكنولوجي لرفع كفاءة العاملين
- إنشاء أرض معارض تكنولوجية وقاعات للمؤتمرات
- إنشاء كيان إداري للمدينة يقوم بالمتابعة والتشغيل والتقييم الدوري لأدائها
- قروض ميسرة لإنشاء مباني الشركات
- خفض الضرائب أو إعفائها لمدة ١٠ سنوات مثلا
- تنسيق المواقع بما يلائم الوظيفة التكنولوجية للمدينة الذكية الجديدة
- إنشاء مراكز خدمية تجارية وتعليمية ودينية مرتبطة بالتجمعات التكنولوجية
- الاستقرار السياسي واستدامة الدعم الشخصي من المسؤولين للمدينة الذكية
- الإمداد بشبكات بنية أساسية معلوماتية متوافقة على أعلى مستويات الخدمة العالمية
- إنشاء جامعات ومعاهد بحثية متخصصة تتيح فرصة التعاون المشترك بين الشركات والجامعات
- تخصيص منطقة لإنشاء expo تكنولوجي عالمي

أ- تكامل القرية الذكية عمرانيا مع ما حولها

- 1- تطوير القرية الذكية مع ما حولها
- 2- تغطية الإحتياجات الحالية والمستقبلية
- 3- تيسير حركة المرور من وإلى المدينة الذكية
- 4- تطوير الأنشطة الغير ملائمة

- برامج لزيادة الوعي التكنولوجي لسكان إمبابية
- الربط بالشيخ زايد لتوفير الظهير السكني الحالي
- تحفيز الشركات على استقطاب العمالة من المناطق المجاورة وتأهيلها
- تشجيع لضم الأراضي الفضاء المتاخمة للقرية الذكية (القوات المسلحة، الثورة الخضراء، استصلاح)
- إنشاء مناطق ترفيهية
- المحافظة على البيئة
- عدم التمدد على الأراضي الزراعية
- الإمداد بأعلى شبكات البنية الأساسية
- عمل مخطط عام واستعمالات أراضي للمدينة الجديدة بكثافة بنائية لا تزيد عن ٢٠%
- إنشاء مناطق سكنية متنوعة المستويات لخدمة الأنشطة التكنولوجية في الامتدادات المستقبلية
- اتفاق مرور الشيخ زايد
- تنفيذ محور روض الفرج
- تنفيذ محور جديد للربط بين القاهرة، طريق مصر إسكندرية الصحراوي
- توفير وسائل نقل سريعة مبتكرة للنقل الجماعي حتى المدينة الذكية
- الانتهاء من التقاطعات الحرة لطريق مصر الإسكندرية
- تحويل قاعدة غرب القاهرة إلى مطار تجاري دولي
- نقل معسكرات الجيش خارج الزمام للبيئة التكنولوجية
- نقل الأنشطة غير الملائمة المتاخمة للقرية الذكية إلى ظهير أبو رواش
- إعادة استخدام الطريق المباشر- مصر- الإسكندرية دون الالتفاف حول حرم المطار

شكل (٨-٢٢) كروكي تطوير النطاق العمراني للقرية الذكية

الفصل التاسع

نتائج وتوصيات عامة

٩-١ - النتائج والتوصيات:

نجحت الرسالة في إضافة بعض القيم المضافة ليست فقط في المنهجية التي تم التوصل إليها لقياس وتقييم المشروعات الحضرية الذكية بصفة عامة، ولكن أيضا هناك قيم مضافة على المجتمع المصري ومنطقة الدراسة نفسها التي تم وضع مقترح لتطويرها، ويتم استعراض نتائج البحث في ضوء ما تناوله البحث من مستقبل للتجمعات الذكية، وتعريف للمصطلحات الرئيسية المستخدمة في الرسالة مثل المشروعات الحضرية الذكية، والتكامل مع العمران المحيط، والفقر والبطالة والهجرة، وأخيرا نتائج من تحليل مشروع القرية الذكية في ضوء المنهجية الموضوعية لقياسها.

٩-١-١ مستقبل التجمعات الذكية:

من المشاكل التي كانت تواجه البحث هي غياب رؤية (Vision) واضحة لمستقبل التجمعات الحضرية الذكية في مصر بصفة عامة ولمنطقة القرية الذكية بصفة خاصة، وأن الخطط الموضوعية من قبل الدولة لهذه المنطقة تعد اجتهادات وأفكار فردية -حتى لو كانت من قبل وزارة- وأنها لا ترقى لأن تكون رؤية متكاملة للبيئة العمرانية المحيطة بالقرية الذكية أو رؤية للتنمية المستدامة للدولة اعتمادا على المشروعات الحضرية الذكية، ومن البحث خلصنا إلى ضرورة تواجد هذه الرؤية الشاملة حتى يستفاد من النجاح الحادث للقرية الذكية وتكراره في مشروعات ذكية أخرى وإحداث نوع من التكامل والتعاون بين هذه المشروعات في ضوء منظومة مصرفية عامة تعتمد على هذه المشروعات في تحقيق التنمية المستدامة المطلوبة.

خلص البحث إلى أن التنمية التكنولوجية المستدامة لا تسبب قفزة ضفدعية (Frog Leap) لفترة وجيزة وإنما تضمن استدامة التنمية في المنطقة وفي مصر كلها (Slowly but Surely)

خلصت الدراسات النظرية أيضا إلى توثيق الصور المختلفة للمبادرات التكنولوجية وتحديد موقف القرية الذكية المصرية منها

استعرض البحث الدراسات النظرية المتعلقة بمدن المعلومات وكذلك تناول مؤشرات التنمية المستدامة ومؤشرات مجتمع المعلومات، ومن هذه الدراسات قام البحث بتوثيق مصطلح التنمية التكنولوجية المستدامة القائمة على البعد العمراني والتي تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أداة ممكنة (Enabler) لإحداث التطوير والتحسين وتحقيق أهداف المجتمع وأنها ليست هدفا في حد ذاتها، وأنه لا يجب أن تقتصر برامج التحول إلى المعلوماتية على

تطوير المدينة فحسب، بل يجب اعتبارها منظومة متكاملة لتطوير المجتمع المصري بكافة جوانبه العمرانية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية وغيرها.

خلص البحث إلى تعريف التنمية التكنولوجية المستدامة وتوثيق مبادئها وأهدافها لاستخدامها كأداة لإدارة وتوجيه التنمية المستدامة في مصر

٩-١-٢ المشروعات الحضرية الذكية:

من الأسئلة البحثية التي طرحها البحث هي هل يمكن لمدننا المصرية أن تتواجد على الخريطة العالمية لهذه المدن التكنولوجية؟ وللإجابة على هذا السؤال تناول البحث المقومات التكنولوجية المتوافرة في مصر وخلص إلى إمكانية تحقيق ذلك بالاستغلال الأمثل للموقع الجغرافي المتميز لمصر - وأنها في طريق كابلات الاتصالات الدولية- في استقطاب الاستثمارات التكنولوجية وتقديم الخدمات المعلوماتية، كذلك عقد التحالفات والمبادرات الدولية التي تساهم في وضع مصر على هذه الخريطة العالمية وأن يكون ذلك بالاعتماد على الموارد المحلية.

المشروعات الحضرية الذكية يجب أن تتغير فكرتها من مجرد مشروع له حدود مكانية إلى مشروع له امتدادات عمرانية واجتماعية، وعند دراسة القرية الذكية وجد البحث أنه من الضروري ربطها بقرى ذكية أخرى في المنطقة المحيطة وفي محور طريق مصر الإسكندرية لدعم التنمية المستدامة القائمة على مثل هذه المشروعات

خلصت الدراسات النظرية إلى أنه لا توجد معادلة واحدة سحرية تصلح لجميع المواقع، بل إن قدرة المكان لأن يصبح مشروع عمراني ذكي مستدام يجب أن تتماشى مع عدة نقاط تقاس على المستوى المحلي للمنطقة نفسها، وأيضا على حسن تتبع مؤشرات النجاح في العالم كله، ومن تحليل المشروعات العالمية مثل وادي السليكون في أمريكا وبنجالور في الهند ومحور الوسائط المتعددة بماليزيا، استنتج البحث أن مفردات النجاح في السنوات القادمة هي

(Info, Bio & Nano)

(Information, Bio technology & Nano technology)

ولذلك يجب الاستعداد من الآن للدخول في هذه المجالات الجديدة وتطوير مشروعاتنا الذكية ومخططاتنا المستقبلية للتجاوب مع هذه الاتجاهات الواعدة.

استعرض البحث العديد من التجارب العالمية وخرج البحث إلى ضرورة اختيار موقع المشروعات الحضرية الذكية خارج المدن الكبرى ولكن في نفس الوقت يكون الموقع قريب من هذه المدن وذلك لاعتماد الأنشطة المعلوماتية (الإنتاجية، الخدمية) في المشروعات الذكية على توفر العمالة المتخصصة الفنية والبنية الأساسية والبيئات الابتكارية وهذه الاحتياجات تتوافر في المدن القائمة،

وعليه فإن البحث يؤكد على حسن اختيار موقع القرية الذكية ويوصي بالتوسع فيها في هذه المنطقة

تحدثنا في المقدمة عن مدى إمكانية قيام مشروعات حضرية ذكية تقود قاطرة التنمية في مصر وتم اختبار هذا التساؤل في الدراسات النظرية والتحليلية بالبحث ووصل البحث إلى بعض المقومات والعناصر التي يعول عليها نجاح هذه المشروعات وهي متوافرة في وادي السليكون الأمريكي وفي بانجالور في الهند ويؤكد البحث على أهمية تواجدها أو إضافتها للقرية الذكية حتى تتوافر لها كل مقومات النجاح ويتم ضمان تحقيقها للتنمية التكنولوجية المستدامة، ومن مقومات إقامة مشروع حضري ذكي ناجح :

الموقع في منطقة اقتصادية واعدة ذات مناخ جيد.

التجانس بين السكان

إدارات غير تقليدية

امتلاك مساحات من الأراضي القابلة للتنمية

قيادة مخلصّة ومستدامة

التكامل مع العمران المحيط من ناحية العمالة وتجانس الأنشطة المتواجدة

بالمطقة مع أنشطة المشروع الذكي وإسهام المشروع الذكي في حل

مشكلات المنطقة المحيطة به

البنية الأساسية المعلوماتية والتقليدية

تواجد جامعة بحثية متعاونة مع الشركات المتواجدة بالمشروع الذكي

تواجد لكيان تصنيعي تكنولوجي قائم على الصناعات التكنولوجية

المتطورة والمرتبطة بأنشطة الشركات في المشروع الذكي

القرب من مطار دولي

القرب من ميناء بحري

توافر الإسكان للعاملين بالقرب من موقع المشروع الذكي مع مراعاة عدم

حدوث زيادة مطردة في تكلفة السكن

تواجد للخدمات الترفيهية والأماكن المفتوحة وسط عناصر تنسيق الموقع

للمشروعات الذكية مما يساهم في تجمع أكبر عدد من العاملين في هذه

الأماكن ومما يثري تبادل الخبرات بينهم والشبكات بين العاملين وبعضهم

استقرار سياسي لعدم تغير التوجهات الداعمة للمشروعات الذكية

صياغة للقوانين والتشريعات بما يخدم المشروعات الحضرية الذكية

ويدعم حمايتها واستدامتها

تناول البحث بالدراسة والتحليل لمشروعات حضرية ذكية عظمى في

العالم، ووصلت نتيجة هذه الدراسات إلى أن المشروعات الحضرية الذكية يجب

أن تتغير طرق تخطيطها وتصميمها، بل إن المخطط والمصمم العمراني

والمعماري يجب أن يكونوا على درجة عالية من الوعي بأهمية التكنولوجيا ودخولها كأداة تصميمية جديدة في المهنة وما قد يتبع ذلك عند تصميم وتخطيط المشروعات الحضرية الذكية بحيث يتم الاعتماد على المفردات المعمارية الحديثة والعالمية وذلك لتعاملها مع مستخدمين من شتى أنحاء العالم مع إمكانية المحافظة على الهوية المحلية للبيئة المتواجد فيها المشروع، وهو ما تحقق في مدينة لاجرانج في ولاية جورجيا في أمريكا وما نلمسه أيضا في القرية الذكية المصرية.

استنادا إلى ما وصل إليه البحث عند تحليل المشروعات العالمية ، فقد وجد البحث أن من أسباب نجاح المشروعات الحضرية الذكية هو وجود شخص مسئول يهتم اهتماما شخويا بالمشروع وبتنظيمه وفي وادي السليكون كان هذا الشخص هو (فريدريك تيرمان) وفي بانجالور كان هو رئيس وزراء الهند نفسه (فايباي)، ويؤكد البحث على هذه النقطة ومن دراسة الحالة المصرية نجد أن وزير الاتصالات والمعلومات السابق ورئيس الوزراء الحالي (د.أحمد نظيف) هو الداعم لهذه المشروعات في مصر، ويؤكد البحث أيضا على ضرورة استمرار السياسات الخاصة بالدولة بل والمسؤولين عنها أيضا حتى لا يحدث تغيير في هذه السياسات مع تغيير في المسؤولين أو تغيير الاهتمامات العامة للدولة.

وأخيرا يجب معرفة أن عملية تطوير مشروع حضري ذكي هي عملية طويلة الأمد وأن التخطيط لمدة ٢٠ أو ٣٠ سنة هي شئ عادي أو شائع، وأنه يجب الدمج بين الخطط طويلة الأمد والتي عادة ماتتبنها الحكومة مع الخطط المتوسطة الأمد التي غالبا ما تتبنها الهيئات والمؤسسات غير الحكومية وبين الخطط القصيرة الأمد والتي يتبنها القطاع الخاص، وأن التكامل بين هذه الخطط يضمن استدامة المشروعات الحضرية الذكية وقطف ثمارها على مستوياته الثلاثة التي ذكرناها سابقا وهي المستوى الداخلي للمشروع والمستوى العمراني له مع البيئة المحيطة به والمستوى الإقليمي والدولي.

٩-١-٣ التكامل مع العمران المحيط:

قام البحث بتحليل القرية الذكية في ضوء معايير إقامة المشروعات الحضرية الذكية، ومن التحليل توصل البحث إلى أن القرية الذكية لا يمكن أن تقاس داخل حدودها فقط بل يجب ألا تكون في معزل عن البيئة العمرانية المحيطة بها وكذلك لا يجب أن تدرس بمعزل عن المجتمع ككل، وهو ما ظهر في مؤشرات قياس المشروعات الذكية من احتوائها على بيانات مجتمعية وتكنولوجية تلمس مختلف جوانب المدينة وليس فقط الحيز العمراني للمشروع الذكي.

كانت المشكلة هي عدم نجاح المشروعات الحضرية الذكية في أن تتكامل مع البيئة العمرانية المحيطة بها، وتم اختبار هذه النقطة وانتهى البحث إلى أن نجاح المشروعات الحضرية الذكية تتحقق على مستويات ثلاثة وهي:

المستوى الداخلي وفيه تقاس كفاءة المشروع بمدى نجاحه في استقطاب الشركات التكنولوجية المتخصصة ومدى نجاح هذه الشركات في التفاعل فيما بينها وكذلك في حسن إدارة المشروع ككل واستدامته داخليا، **والمستوى المحلي** ويقصد به أن تظهر كفاءة المشروع في التكامل مع البيئة العمرانية المحيطة ومدى نجاحه في التأثير على هذه البيئة من حيث القضاء على المشكلات العمرانية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية للمنطقة المحيطة به، **والمستوى الإقليمي والدولي** ويظهر في هذا المستوى مدى كفاءة المشروع إقليميا في القضاء على مشكلات الدولة من فقر وبطالة وهجرة وبالتالي دفع عجلة التنمية المستدامة

خلص البحث إلى أن نجاح المشروعات الحضرية الذكية في تكاملها مع البيئة العمرانية المحيطة بها يتأتى في إطار الاعتماد على المقومات المتاحة في منطقة الدراسة وهو ما تم إثباته في الرؤية المقترحة لمنطقة الدراسة سنة ٢٠٣٠ عند دراسة القرية الذكية في إطارها العمراني وجد البحث أن المخططات التي وضعت لمنطقة الدراسة أغفلت البعد التكنولوجي للقرية الذكية ودورها في تحقيق تنمية تكنولوجية مستدامة للدولة، وعند دراسة المخطط التفصيلي للمنطقة من ميدان الرماية حتى الكيلو ٢٨,٨ كانت القرية الذكية بعد هذا المخطط مباشرة ولم يشار إليها فيه، وعند دراسة المخطط العام الموضوع للمنطقة حول طريق مصر الإسكندرية الصحراوي حتى مدينة السادات وجد البحث أن استخدامات الأراضي والتوسعات العمرانية المقترحة لا تستفيد من تواجد القرية الذكية في أول هذا المخطط، ويرى البحث أنه يجب وجود Vision لتعديل المخطط الإقليمي لهذه المنطقة لأنها خطت للاستخدام السياحي والسكني مع إغفال الجانب التكنولوجي الذي يمكن أن يفوق هذا المخطط لتحقيق وفورات اقتصادية عالية

من الدراسات النظرية وصل البحث إلى أنه لتحقيق التكامل مع البيئة العمرانية المحيطة بالمشروع فإنه يجب الاعتماد على العمالة المحلية القريبة من موقع المشروعات الحضرية الذكية، ففي القرية الذكية الغالبية العظمى من العاملين في القرية من خارج المنطقة مما يزيد من المشكلات المرورية الحادثة على مداخل المشروع ومما يزيد أيضا في الفاقد في الوقت المستنزف في رحلتي الذهاب والعودة للقرية الذكية، لذلك خُص البحث إلى ضرورة قيام تجمعات سكنية لخدمة العاملين في القرية الذكية وبأسعار مناسبة تساعد على استقطابهم للسكنى في هذه المنطقة.

عند تحليل المشروعات العالمية مثل مشروع وادي السليكون في أمريكا اكتشف البحث هروب العاملين في الوادي للسكنى في مناطق بعيدة نظرا للارتفاع المطرد في أسعار السكن في الوادي وهو ما يزيد من تفاقم المشكلة المرورية والتلوث الناتج عنها، وعند تطبيق ذلك على القرية الذكية في مصر وجد البحث ان أسعار الأراضي والمنازل في المنطقة أخذ في الزيادة المطردة ولو استمرت المعدلات بنفس الصورة الحالية سوف لا ننجح في استقطاب العاملين للسكن بالقرب من القرية الذكية، والبحث مع ضرورة الوصول إلى حل لهذه المشكلة خصوصا مع التوسعات الحالية للقرية وتلك المستهدفة من هذه الدراسة

في مصر ملكية الأرض لمشروع القرية الذكية حائل دون توسع المشروع وذلك لمحدودية المكان، ولكن في أمريكا وفي وادي السليكون جامعة ستانفورد تمتلك أراضي المشروع الشاسعة مما ساهم في التوسعات والامتدادات دون عائق، ويرى البحث أن هذه النقطة تمثل مشكلة في مصر وأنه لضمان استدامة القرية الذكية يجب التعامل مع الأراضي المجاورة للمشروع والتي تصلح للامتدادات المستقبلية للمشروع مثل أرض القوات المسلحة والأراضي التابعة للمنطقة الصناعية بأبورواش وأراضي الاستصلاح الزراعي المقابلة للقرية الذكية (الثورة الخضراء) والأراضي في المخطط الجديد حول الطريق الصحراوي، ويجب أن يعاد تخطيط الأراضي طبقا للاحتياجات المستقبلية للقرية الذكية

عند استعراض مشروع القرية الذكية والمناطق المحيطة بها توصل البحث إلى تواجد استخدامات في المنطقة غير متوافقة مع المشروع مثل بعض الصناعات في المنطقة الصناعية بأبورواش، وخلص البحث إلى ضرورة إعادة تخطيط المناطق المحيطة بالقرية الذكية بما يحقق التكامل مع الأنشطة الاقتصادية الأخرى بالمنطقة، ويقترح البحث تحفيز تواجد صناعات تكنولوجية في المنطقة الصناعية التابعة لأبورواش خصوصا في الأجزاء المتاخمة للقرية الذكية.

٩-١-٤ الفقر والبطالة والهجرة:

نجحت الرسالة في اختبار الفرضية البحثية والتي تفرض أن المشروعات الحضرية الذكية تقضي على مشكلات الفقر والبطالة والهجرة في مصر، فقد كانت المشكلة هي تفاقم مشكلات الفقر والبطالة والهجرة في مصر، ومن البحث خلصنا إلى لزوم تغيير النظرة إلى المشروعات الحضرية الذكية وعدم التعامل معها كجزر منعزلة بل يجب عمل منظومة تكنولوجية متكاملة

لتفاعل هذه الجزر معا ومع المجتمع، هذه المنظومة هي التي يمكن أن تجذب القوى العاملة ذات العقول المتفتحة على البقاء في مصر دون الهجرة للخارج. الفرضية كانت هي القضاء على الفقر والبطالة والهجرة وتم اختبار ذلك ووصل البحث إلى إمكانية القضاء على هذه المشكلات بالتوسع في إقامة المشروعات الحضرية الذكية في مختلف محافظات مصر مع مراعاة مناسبة هذه المشروعات للمحافظة والمنطقة المزمع إنشاء التجمع الحضري الذكي فيها، وأن مثل هذا الأداء يمكن أن يساهم بشكل فعال في القضاء على مشكلتي الفقر والبطالة في مصر.

٩-١-٥ تحليل مشروع القرية الذكية في ضوء المنهجية الموضوعية لقياسه

من خلال تطبيق منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية على القرية الذكية المصرية خرجت الرسالة بمجموعة من الأطر والسياسات المختلفة التي من الضروري أن تتواجد، وقد أمكن تصنيفها إلى سياسات اقتصادية واجتماعية وبيئية وعمرانية وسياسات خاصة بالدولة والمؤسسات وكذلك سياسات تكنولوجية، ويمكن صياغتها ذلك كما يلي:

٩-١-٥-١- السياسات الاقتصادية:

وجود رؤية اقتصادية تكنولوجية مبتكرة تقوم على اقتصاد تكنولوجي يقود العالم في مجال التكنولوجيا والابتكار، ويعتمد هذا الاقتصاد التكنولوجي على زيادة المعرفة والمهارات ورفع الإنتاجية والاستخدام المثالي لموارد المنطقة، كما أن النمو الاقتصادي التكنولوجي يؤكد على رفع مستوى المعيشة لمحدودي الدخل وتقوم أيضا على تواجده فرص اقتصادية تكنولوجية للجميع حتى غير المميزين وذلك بعمل تدريبات لهم وتأهيلهم.

وضع Vision واعدة وسط المنافسات الشرسة العالمية بمعنى أن يكون

هناك شيء جديد تقدمه لكي يكون لنا مجال ننافس في السوق العالمي

إقامة أنشطة اقتصادية معلوماتية (إنتاجية أو خدمية) في كل المدينة بحيث تتبنى كل مدينة نشاط تكنولوجي ما (إنتاجي، خدمي "محلي أو إقليمي أو عالمي"). مثل دمياط في صناعة الأثاث يصبح لدينا مدن تكنولوجية بهذا النشاط بحيث تخدم كل قاطنيها وما خارجها كما تخدم دمياط كل قاطنيها وما خارجها

الاستفادة من لجوء الشركات الكبرى إلى تجميع مكوناتها في الشرق

الأقصى ومع الوقت التصنيع والاختبار النهائي أيضا في الشرق الأقصى

استغلال الانخفاض النسبي لأجور العاملين المصريين بالنسبة لأجور

العاملين في الدول المتقدمة

تخفيض الضرائب والرسوم الجمركية المفروضة على المواد والتجهيزات المعلوماتية والاتصالية والبرمجيات والحواسيب وغيرها، وكذلك على أنشطة خدمات الاتصالات، لجعلها في متناول غالبية المواطنين. خلق ثقافة بحوث وتطوير وتشجيعها وربطها بالصناعة. ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية ومصادر الطاقة غير المتجددة عن طريق استخدام نظم ذات كفاءة عالية. الإدارة المثلى للموارد والتوسع في استخدام موارد الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية- طاقة الرياح ... الخ). تكامل الأنشطة التكنولوجية مع الأنشطة الاقتصادية الأخرى المحيطة بها

توفير الدعم المالي، المباشر وغير المباشر، للمؤسسات القائمة على التكنولوجيا والشركات الناشئة. التحالفات الدولية مع المؤسسات التكنولوجية بهدف التعاون والتنسيق على المستويين الإقليمي والدولي. إعطاء ميزات نسبية في مجالات تصنيع وتصدير التكنولوجيا المتقدمة. إنشاء صندوق لتمويل رأس مال المخاطرة وتقديم معلومات لإعداد دراسات الجدوى لصناعات وخدمات التكنولوجيا المتقدمة. تمويل البنية الأساسية والمؤسسية المساندة لقطاع أعمال التكنولوجيا. تسويق الأرض لخلق فرص استثمارية في مصر تشجيع الشركات الكبرى للانتقال إلى المشروعات الذكية بمصر

٩-١-٥-٢- السياسات الاجتماعية:

التوعية الشعبية من خلال كافة وسائل الإعلام المتاحة من تلفاز وإنترنت ومجالات إذاعية بدخول مصر في عصر العولمة والتكنولوجية لكي تصل مصر إلى درجة تؤهلها لأن تلعب دور قيادي في هذا العصر

الاستثمار في الموارد البشرية والإمكانات الموجودة في المجتمع للحفاظ على عنصر الجذب للمشروعات العمرانية الذكية من قبل الشركات العالمية التركيز على التأثير المباشر وغير المباشر للتكنولوجيا الحديثة على الحياة والمجتمع، والاستفادة من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أداء أنشطة الحياة المختلفة.

التوازن في انتشار آليات التطوير إلى المعلوماتية بين جميع المستويات الاقتصادية وأن تتسع لتشمل جميع فئات المجتمع.

استعداد المجتمعات المعلوماتية (*Information Societies*) لصياغة العديد من القوانين والتشريعات الجديدة والتي يمكن من خلالها ضبط وإدارة الحياة في عصر المعلومات.

الارتقاء بالتعليم لتحسين مهارة ومعرفة الخريجين من أجل تحقيق النجاح في المجتمع والاقتصاد العالمي، وينتأى ذلك بتطوير مناهج التعليم المدرسي والجامعي والتخصصي لتشمل المجالات التخصصية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

سد الفجوة الرقمية بين السكان وبين مستخدمي المشروعات

رفع المستوى الفني والتكنولوجي للخريجين (لغة وكفاءة)

وضع السياسات التي تكفل المشاركة المجتمعية لكل عناصر المجتمع متمثلة في السلطات المركزية والسلطات المحلية والمخططين والمصممين والجمهور العادي.

المشاركة المجتمعية في جميع مراحل التنمية (بشرط أن تكون هذه المشاركة قوية وإيجابية وليست شكلية).

التمسك بالتوازن والاعتدال وعدم الجور على حقوق الأجيال القادمة.

تنشيط دور الجمعيات الأهلية والمنظمات غير الحكومية لكون حلقة وصل بين الأجهزة الحكومية وأفراد المجتمع.

احترام الثقافات والتقاليد الروحية والاجتماعية للشعوب وتقوية القيم والروابط الاجتماعية.

التوعية الجماهيرية بأن الاستدامة هي تلبية الحاجات الحاضرة وعدم الإخلال بحاجات الأجيال القادمة.

خلق مجتمع يدعم الصناعات التكنولوجية

أعلى مستوى من الرعاية الصحية لمستخدمي المشروعات الذكية.

أنشطة فنية وثقافية للربط بين مستخدمي المشروعات الذكية وبعضهم

البعض.

٩-١-٥-٣- السياسات البيئية:

تقدير التأثير البيئي للمشروعات الحضرية الذكية قبل وأثناء وبعد تأسيسها عن طريق:

تنبؤ التأثير البيئي للمشروع

إيجاد وسائل تقليص التأثيرات العكسية.

توجيه المشروع ليتوافق مع البيئة المحلية.
 إظهار التنبؤات المستقبلية.
 خلق بيئة تكنولوجية ملائمة للعيش بها تتسم بما يلي:
 الحفاظ على المعدلات العالمية لجودة الهواء والماء وحماية البيئة
 والحفاظ على الموارد الطبيعية.
 زيادة المناطق المفتوحة الدائمة والحدائق العامة والمساحات الخضراء.
 إعادة استخدام الأراضي للسماح باستقبال الكثافات العالية للمشروعات
 الذكية مع المحافظة على الحدود بين المناطق المفتوحة والمناطق
 الأخرى.
 خلق مراكز اجتماعية بالقرب من المشروعات الذكية تحوى المنازل
 والمدارس وأماكن العبادة والحدائق والخدمات مع ربطه بمواصلات
 عامة حديثة
 التنوع في مستوى المنازل حتى تلائم كل الأعمار والمستويات.
 وضع السياسات التي تكفل الحفاظ على البيئة وعلى الموارد الطبيعية وعدم
 استنزافها لأنها ملك لكل الأجيال وليست لجيل بعينه.
 منع تلوث الهواء والماء وتقليل الفاقد في التربة والأراضي الزراعية.
 توافق المخططات العمرانية مع البيئة
 تقليل التأثيرات السلبية المتبادلة بين التنمية العمرانية والبيئة المحيطة
 تنمية الوعي بالقضايا البيئية وبفكر التنمية المستدامة وأهمية المشاركة المجتمعية
 في كافة مراحل التنمية.
 حماية الموارد الطبيعية من الاستنزاف البشري.
 مقاومة التصحر والجفاف.
 المحافظة على خصوبة التربة وجودة الهواء والماء.
 مراعاة البعد البيئي في المناهج الدراسية على المستوى الجامعي
 بناء القدرات أو رفع مستوى القدرات التكنولوجية للمواطنين في البيئة المحيطة

٩-١-٥-٤ - الخطط العمرانية:

الاستفادة من المكاتب الاستشارية المتخصصة لعمل مخططات لتطوير
 هذه المنطقة لتصبح مدينة تكنولوجية أسوة بالمسابقة التي طرحت لتطوير
 القاهرة الجديدة وتطوير السادس من أكتوبر والشيخ زايد
 مراجعة موقع القرية الذكية ٢ في دمياط بسبب ظاهرة الاحتباس
 الحراري واحتمالية غرق أراضي الدلتا ودمياط من أوائل المدن المعرضة

لذلك، أو التوصية بأخذ الاحتياطات اللازمة للحماية من الكوارث الطبيعية في هذه المنطقة.

تحويل طريق مصر الإسكندرية الصحراوي إلى محور تكنولوجي آخره قرية ذكية جديدة في الامتداد الغربي للاسكندرية وفي وسطه قرية ذكية أخرى، ولكن من الضروري أن ترتبط هذه القرى الجديدة بمدن رئيسية لدعمها. حل مشكلة الإسكان للعاملين في المشروعات الذكية وذلك لتحقيق تكامل للمناطق السكنية مع مناطق العمل في المشروعات العمرانية الذكية

المشروعات الحضرية الذكية في القرن الواحد والعشرين تختلف عما هو حالياً، بسبب الاعتماد على أنظمة المعلومات ودخول الأجهزة الإلكترونية إلى جميع المجالات الحياتية.

إعادة تخطيط المناطق المحيطة لتحقيق التكامل مع المشروع

استخدام نظريات جديدة في تخطيط المدن تعتمد على صياغة فكر المعلوماتية في أوجه الحياة داخل المدينة وأن يأخذ في اعتباره وجود كيان إلكتروني جديد

عقد المؤتمرات والندوات التي تناقش المشروعات الحضرية الذكية والأنظمة المتطورة لأنها من الوسائل الفعالة لنشر الفكرة وبداية جيدة لإقناع الوسط العمراني بأهمية المشكلة.

المخططات العمرانية تعمل على تأمين الموقع وحمايته من الكوارث الطبيعية مثل السيول والفيضانات

تطبيق آليات التخطيط المستدام الخاصة بتخطيط المشروعات الذكية ومتطلباتها من الكتلة السكنية والخدمات العامة والمرافق العامة.

مرونة التخطيط مع المدينة باعتبارها كائناً حياً وبالتالي يجب أن يكون قابلاً للتعديل.

الإسراع في تنفيذ المحاور المرورية الجديدة للمساهمة في القضاء على زحام المرور عند المداخل المختلفة لمنطقة الدراسة

إنشاء عدة بدائل للمواصلات تتداخل مع شبكات المواصلات الإقليمية.

تعاون المحليات والبنىات الإقليمية من أجل الوصول لمخططات إقليمية ومحلية بها استخدامات الأراضي والمواصلات بالطريقة التي تساعد على الاستدامة.

التعامل مع ارتفاع أسعار الأراضي والوحدات السكنية بطرح أراضي ووحدات أكثر من المعروضة حالياً وبما يخدم العاملين بالمشروعات الحضرية الذكية

٩-١-٥-٥- دور الحكومة والمؤسسات غير الحكومية:

تأدية الشركات العاملة في المشروعات الذكية لواجبها المحلي في المناطق العمرانية المحيطة بها، وذلك حتى يتم رفع مستويات هذه المناطق ويتم الارتقاء بها وتميئتها

توجيه استخدام أرض القوات المسلحة المتاخمة للقريبة الذكية بما يخدم المنطقة التكنولوجية المزمع تطويرها بحيث تظل الملكية للقوات المسلحة ولكن يتحدد نوع الاستخدام الأمثل (Industrial or Research Park)

دعم مجالات التعليم التكنولوجي -في جميع المراحل- بشكل كبير لأن هذا هو الاستثمار الحقيقي لمستقبل مصر

تأسيس شركة أو هيئة تقوم بعملية مراقبة نمو المشروعات العمرانية الذكية وتحسين مستوى المعيشة بها وتهدف لمشاركة كافة القطاعات البشرية في المنطقة في القضايا الإقليمية

التنسيق بين الوزارات المختصة بالتخطيط وبالعمارة مع وزارات الاتصالات والهيئات المتخصصة بالتكنولوجيا

الإحساس القوي بالقيادة التي تقود عملية التنمية التكنولوجية المستدامة سواء كان شخص أو جهة

الدعم الحكومي والاستقرار السياسي

إعداد وإقرار التشريعات والقوانين واللوائح التي تدعم العمليات المختلفة لتحرير القطاع التكنولوجي، والتهيؤ جيداً للالتزامات تجاه منظمة التجارة العالمية.

تطوير الجهاز الإداري للمشروعات الحضرية الذكية، وتوسيع سلطاته، ومنح استقلالية إدارية وقانونية ومالية عن واضعي السياسات من جهة وعن جهات التشغيل من جهة أخرى، وتحديد المهام اللازم تكليفه بها التسويق للمنطقة عالمياً وتحسين صورتها في الأذهان لجذب المستثمرين من داخل المنطقة وخارجها، بما في ذلك الاستثمار المباشر لرأس المال الأجنبي

الاهتمام بالبعد الإقليمي في السياسات وإعطاؤه أولوية قصوى وامتيازات تدفع في اتجاهه.

تشجيع التوجه العالمي للشركات ومنحها حوافز، إذا حققت نسباً معينة من العائدات من خارج الدولة، سواء عن طريق التشغيل أو عن طريق الاستثمار.

تعديل القوانين الخاصة بالمخططات والتصميمات العمرانية والمعمارية لعمل بعض الاستثناءات تحت السيطرة الحكومية حتى تعطي مساحة من الحرية ليتحرك فيها المخطط والمعماري وحتى تتلاءم مع الفكر العصري الجديد. الاهتمام بالتخطيط التكنولوجي الاستراتيجي والتنسيق بين الجهات المختلفة وطنياً وإقليمياً.

دعم المحليات بالقوى السياسية والمادية والقانونية وبصلاحيات حيث أنهم هم الجهة الممثلة للدولة المتعاملة بصورة مباشرة مع الجمهور. تنقيح الأطر التشريعية والتنظيمية وإصلاحها حتى تتماشى مع التغيرات العالمية الجارية وخاصة في مجالات الصناعة والتجارة والتكنولوجيا وضع السياسات والاستراتيجيات الحكومية والتكنولوجية القائمة على قطاع الأعمال.

دعم التعاون مع قطاع الأعمال الخاص
تطوير النظام الإداري الحكومي وتحويله للنظام الإلكتروني
توافر معلومات احصائية مجانية
قانون حماية المصنفات وتطبيقه
٩-١-٥-٦- السياسات التكنولوجية:

عدم الاعتماد فقط على خدمات ال Outsourcing بل التنوع لجميع خدمات الاتصالات والمعلومات

التخصص في صناعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتجنب تشتيت الجهود.

الاهتمام بمجال تعريب البرمجيات والخدمات الإلكترونية والتصميم الإلكتروني.

الاستفادة من الخبرات العالمية في مجال الأنظمة التكنولوجية المتطورة لنبداً من حيث انتهى الآخرون.

تعظيم دور البنية الأساسية المعلوماتية.

قبل أن نهتم بتقديم الخدمات الإلكترونية في المدينة، يلزم أولاً الاهتمام بتوفير إمكانية الاتصال بهذه الخدمات

تدعيم ال networking بين الشركات العاملة

البنية الأساسية لشبكة المعلومات والاتصالات يجب أن تقاس بطريقتين هما قياس الوسيلة (أي تواجد الخدمة الأساسي) وقياس النتيجة (نفاذ وانتشار الخدمات)

تطوير المحتوى الرقمي.

الاهتمام بالعملية التعليمية التكنولوجية وخفض نسبة الأمية بها وعمل برامج للتعليم المستمر.

المبادرات الداعمة لسياسات العلم والتكنولوجيا
نقل التكنولوجيا من مرحلة البحث والتطوير إلى مرحلة التصنيع
مشاركة المنظمات غير الحكومية مثل الجمعيات المهنية والغرف التجارية والصناعية والمؤسسات الأكاديمية في اختيار مبادرات بناء القدرات التكنولوجية وتنفيذها.

مواعاة المبادرات التكنولوجية مع مستوى النضج العلمي والتكنولوجي للدولة إذ عليه أن يأخذ في الاعتبار الأولويات الوطنية مما يضمن مردوداً مجزياً وواضحاً على الاستثمار.

زيادة الإنفاق على البحث والتطوير
تسهيل نقل التكنولوجيا وإقامة روابط قوية بين مؤسسات البحث والتطوير ومجتمع الأعمال التجارية.
تحديث القدرات التنافسية للعاملين في مجال العلم والتكنولوجيا من خلال التعليم والتدريب

الوعي بالإمكانيات التي تقدمها المشروعات الحضرية الذكية.
تطوير البنية الأساسية الفنية في القطاع الحكومي
التوسع في فكرة الحكومة الإلكترونية
التحديث المستمر المخطط العام للاتصالات والمعلومات
إحداث طفرة كبيرة في نظام البحث العلمي لما يخدم المجالات التكنولوجية

التوسع في انشاء القرى الذكية
تحديد الأماكن الصالحة لإقامة الصناعات التكنولوجية.
إزالة الحواجز التي تعوق استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
وجود مادة دراسية للتنمية التكنولوجية المستدامة تدرس في المراحل التعليمية المختلفة وتغذي سلوكيات ومفاهيم التنمية المستدامة.
إصدار مواد القانون الخاصة بحماية حقوق الطبع والنشر الخاصة بحزم البرامج.

المراجعة السنوية لمناهج الكليات العملية بما يتناسب مع التطورات التكنولوجية الحديثة.

تشجيع المنفوقين من خريجي الجامعات العلمية على العمل في شركات
صناعات وخدمات التكنولوجيا
تعظيم دور الاستثمار في الـ software والخدمات التكنولوجية
المعلومات وتقييمها
ضرورة توافر مرونة كافية لقبول التغيرات التكنولوجية القادمة

٩-٢- دراسات مستقبلية:

- استعرض البحث دراسة المخططات العمرانية الموضوعية لمنطقة الدراسة من ميدان الرماية حتى مدينة السادات، وتبين مدى الأهمية للبحث في تأثير المشروعات الذكية على المخططات الإقليمية للدولة في هذه المنطقة
- من دراسة موقع القرية الذكية والعمران المحيط بها ظهرت أهمية الدراسة في كيفية اختيار مواقع المشروعات الحضرية الذكية المستقبلية
- تناول البحث موضوع تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية المحيطة، وأثناء تحليل تجربة وادي السليكون في أمريكا وبنجالور في الهند تبين أهمية البحث في دور الإدارة الذكية للعمران في التنمية العمرانية للمشروعات الحضرية الذكية.
- قام البحث بدراسة وتحليل القرية الذكية في ضوء منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية التي توصل إليها البحث، ولم يتم دراسة وتحليل وادي التكنولوجيا بالإسماعيلية نظراً لمحدودية الوقت ونطاق الدراسة، ويوصي البحث بدراسة أسباب فشل وادي التكنولوجيا وعدم استدامته رغم أنه كان المشروع الأول لمصر في المجال التكنولوجي.
- ظهر أهمية إعداد البحوث في البعد الاجتماعي والبيئي للتنمية التكنولوجية المستدامة.
- المؤشرات التي تناولتها هذه المنهجية موضوعية كعناصر فقط دون أن يتم تحديد الوزن المثالي لكل منها، وأن عملية تحديد الوزن المثالي لها وكذلك درجة أهميتها لم يتطرق إليه البحث، ويمكن أن يكون مادة لأبحاث مستقبلية أخرى.
- تناول البحث دراسة مشروع القرية الذكية والمنطقة المحيطة به، وظهر الحاجة إلى دراسة المحيط العمراني للقرية الذكية المزمع إنشائها في دمياط والإسكندرية، ودراسة تأثير العمران بالمشروع الجديد وتأثر المشروع بالعمران المحيط به.

- تبين أهمية إعداد بحوث علمية أخرى في مجال توافق المشروعات العمرانية الذكية مع الاتجاهات التكنولوجية المستقبلية (البيوتكنولوجي والنانو تكنولوجي)
- تناول البحث المشروعات الكبرى في مصر ومنها تحويل مدينة السادس من أكتوبر ومدينة الشيخ زايد إلى مدينة واحدة وعليه فإن البحث يوصي بالبحث في دور القرية الذكية كنواة لتنمية تكنولوجية مستدامة في مدينة ٦ أكتوبر والشيخ زايد
- عند استعراض المخطط الإقليمي لطريق مصر الإسكندرية الصحراوي تبين ضرورة البحث في التنمية التكنولوجية المستدامة للقرية الذكية وعلاقتها بالمخطط الإقليمي لطريق مصر الإسكندرية الصحراوي
- اعتمد البحث على الطريقة النوعية في تحليل المعلومات (Qualitative Data) ويوصي البحث باستخدام الطريقة الكمية (Quantitative Data) للوصول إلى معايير إقامة المشروعات الذكية.
- تناول البحث دور الحكومة والقطاع الخاص في مشروع القرية الذكية ، وظهرت أهمية دراسة الحدود الفاصلة والمناطق المشتركة بين أدوار الأطراف المعنية بالتنمية المستدامة وهي الحكومة والقطاع الخاص والمؤسسات الأهلية
- أظهر البحث أهمية دراسة التأثير المتبادل بين التنمية التكنولوجية المستدامة ذات البعد العمراني وبين جودة الحياة.

المراجع

أولا المراجع العربية

- د./إبراهيم كامل، المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة، القاهرة، ٢٠١٨-٢٠ ديسمبر ١٩٨٩
- د.أحمد الحفناوي، المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة، القاهرة، ٢٠١٨-٢٠ ديسمبر ١٩٨٩
- أحمد العطار، محمد حبيب، أحمد صابرين- "رابط الصناعة والبحث العلمي"-جريدة الأهرام-٢٣/١٠/٢٠٠٧
- د./أحمد نظيف-"محاور مرورية جديدة"-جريدة الأهرام-٢٩-١١-٢٠٠٧
- د./ أحمد نظيف – "عائدات القرية الذكية في الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات"-جريدة الأهرام-٢١/٩/٢٠٠٧
- الاسكوا، "مسح للتطورات الاقتصادية والاجتماعية في منطقة الاسكوا ٢٠٠٣-٢٠٠٤"، (E/ESCWA/EAD/2004/4)، ص ٤٨ – ٤٩.
- د. أشرف المقدم – "رؤية مستقبلية للتشكيل المعماري في عصر الثورة الرقمية"، بحث مرجعي – كلية الهندسة ببورسعيد- جامعة قناة السويس.
- اتجاهات الاقتصاد المصري حتى مارس ٢٠٠٧-السفارة الأمريكية بالقاهرة-٢٠٠٧
- برنامج الأمم المتحدة الانمائي-"تقرير التنمية البشرية للعام ٢٠٠٤"- "الفقر وطرق قياسه في منطقة الإسكوا" (بالعربية)، (E/ESCWA/SDD/2003/25)، ، "نيويورك، برنامج الامم المتحدة الانمائي، ٢٠٠٤).
- برنامج الامم المتحدة الانمائي، "تقرير التنمية الانسانية العربية للعام ٢٠٠٣: نحو اقامة مجتمع المعرفة" (نيويورك، برنامج الامم المتحدة الانمائي، ٢٠٠٣)
- تقرير التنافسية العالمية-مصر قادرة على المنافسة- منتدى البحوث الاقتصادية والمجلس الوطني للتنافسية – ٢٠٠٦
- البنك الدولي، "الفقر في مصر"، تقرير، البنك الدولي، يونيو ٢٠٠٦
- تقرير صندوق النقد الدولي – ٢٠٠١
- جدول أعمال القرن الحادي والعشرين- الأجندة-مؤتمر ريودي جانيرو، شبكة الإنترنت- ٢٠٠٤ <http://search.yahoo.com/search?P=+Sustainability>
- www.sustainabledevelopment.net www.sustainabledevelopment.net
- أحمد العطار، محمد حبيب، أحمد صابرين- "رابط الصناعة والبحث العلمي"-جريدة الأهرام-٢٣/١٠/٢٠٠٧
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء- بعض المؤشرات عن خدمة الاتصالات السلكية واللاسلكية في جمهورية مصر العربية عام ٢٠٠٥/٢٠٠٦ مقارنة بعام ٢٠٠٤/٢٠٠٥
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، تقرير سنوي، ٢٠٠١
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، تقرير سنوي، ٢٠٠٧
- جورج إكرم، "التنمية البشرية المستدامة و الاقتصاد الكلي: حالة العالم العربي"، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، ١٩٩٧.
- زينب زكي-مستشارة وزير الاتصالات، تحقيق صحفي، جريدة الأهرام، ٢٨-١١-٢٠٠٧
- سام جاريت جونز، دراسة للجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا بعنوان

National, Science and Technology Initiatives for ESCWA Member Countries: Lessons from the South and East Asian Region
لاجتماع فريق الخبراء المعني بمبادرات بناء القدرات العلمية والتكنولوجية في القرن الحادي والعشرين، بيروت، ١-٣ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠.

- م./الصادق محمد حلاوة- "الثورة التكنولوجية وانعكاساتها على آليات المباني الذكية"- رسالة ماجستير-جامعة القاهرة-مارس ٢٠٠٤
- الصندوق الاجتماعي للتنمية، تقرير سنوي، القاهرة ، يونيو ١٩٩٧ .
- الصندوق الاجتماعي للتنمية، تقرير، قسم التعاون الدولي و المعلومات ، الصندوق الاجتماعي للتنمية (القاهرة: الصندوق الاجتماعي للتنمية ، ١٩٩٨) ص ٢٨-٢٧
- طارق بانوري وآخرون، التنمية البشرية المستدامة من المفهوم النظري إلى التطبيق: دليل للعاملين في التنمية، ورقة للمناقشة من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكو)، ١٩٩٥، ص ١١.
- طارق بانوري وآخرون، التنمية البشرية المستدامة من المفهوم النظري إلى التطبيق: دليل للعاملين في التنمية. ورقة للمناقشة من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكو)، ١٩٩٥، ص ٧
- د. طارق كامل وزير الاتصالات وتكنولوجيا العلوم - حديث الاهرام ١٦-٩-٢٠٠٧
- د./طارق كامل-"المناطق التكنولوجية الجديدة"- جريدة الأهرام-٣٠-١١-٢٠٠٧
- د/ عاطف عبيد: وزير شؤون مجلس الوزراء و وزير الدولة للتنمية الإدارية سابقا- المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة القاهرة ١٨-٢٠ ديسمبر ١٩٨٩
- د.عاطف صدقي-رئيس مجلس الوزراء سابقا-المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة القاهرة ١٨-٢٠ ديسمبر ١٩٨٩
- عثمان محمد عثمان وزير التنمية الاقتصادية المصري-ملاحح الاعداد للخطة الخمسية الجديدة المقبلة ٢٠٠٧ / ٢٠١٢ - ٢٠٠٧
- عزت إبراهيم، "البقعة المدهشة من زمن التقدم التكنولوجي"، جريدة الأهرام-١٢-٩-٢٠٠٦
- عزت السعدني - "فجر الضمير المصري"- أخبار اليوم - ٢٠٠٨
- د.عمرو محسن، المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة القاهرة ١٨-٢٠ ديسمبر ١٩٨٩
- قطاع شؤون الهجرة والمصريين بالخارج- "الهجرة العصرية للمصريين ديسمبر ٢٠٠٣"، نشرة او دورية، وزارة القوة العاملة و الهجرة - (٢٠٠٥/٣/١٥)
- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكو)، "أولويات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في غربي آسيا...قضايا مختارة، نيويورك، ٢٠٠٣
- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكو)، "البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بلاد الإسكو" (المشرق العربي) - الأمم المتحدة ، نيويورك، ٢٠٠٣ .
- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكو)، "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة، نيويورك، ٢٠٠٥ .

- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، " الفقر و طرق قياسه في منطقة الاسكوا" (بالعربية)، (E/ESCWA/SDD/2003/25)
- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، "مبادرات بناء القدرات التكنولوجية خلال القرن الحادي و العشرين في البلدان الاعضاء في الاسكوا" - الأمم المتحدة، نيويورك، ٢٠٠٣.
- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، "المجموعة الإحصائية لمنطقة غربي آسيا" اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، العدد ٢٣، ٢٠٠٣
- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، "الملاح الإقليمية لمجتمع المعلومات"، الأمم المتحدة، ٢٠٠٣
- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا) "مجتمع المعلومات في الامارات العربية المتحدة"، الأمم المتحدة، ٢٠٠٣
- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، مؤتمرات مجتمع المعلومات - الامم المتحدة، نيويورك، ٢٠٠٥.
- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، مؤتمر القمة Youth Employment Summit، "Youth employment in the ESCWA region" - ورقة أعتها الاسكوا، الإسكندرية، مصر - ٧-١١-سبتمبر ٢٠٠٢
- مركز المعلومات لوزارة الاتصالات والمعلومات، نشرة شهرية، يوليو ٢٠٠٣.
- محمد أيمن ضيف- "تخطيط المدينة العربية في الألفية الثالثة"-المؤتمر العلمي الثاني- هيئة المعمارين العرب-طرابلس-٢٠٠١
- محمد أيمن عبدالمجيد ضيف، "مدن القرن الواحد والعشرين: الثورة الرقمية وتغيير المبادئ الأساسية للتخطيط العمراني"، المعهد العربي لإنماء المدن، الرياض، ندوة مدن المستقبل، ٢٠٠١
- محمد أيمن عبد المجيد ضيف - "مدن المعرفة في العالم العربي" -ندوة مدن المعرفة- المدينة المنورة-المملكة العربية السعودية-٢٠٠٥
- محمد أنور زايد، "تخطيط المدن في حقبة تكنولوجيا المعلومات"، رسالة ماجستير، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، ٢٠٠٣
- محمد حسين بنقر، ١٩٩٧. قياس التنمية البشرية مع اشارة خاصة الى الدول العربية. اللجنة الاقتصادية و الاجتماعية لغربي آسيا
- د./محمد فكري محمود ، د./ محمد أنور زايد-"المدينة المعلوماتية"-ندوة مدن المعرفة- المدينة المنورة-المملكة العربية السعودية-٢٠٠٥
- م./ محمد لطفي منصور-وزير النقل-"قطار ربط المدن الجديدة بالعاصمة متأخر!"-جريدة أخبار اليوم-٢-٢
- محمد مصطفى محمد القاضي، "قراءة في خصائص عمارة ما فوق الحداثة"، رسالة مقدمة الى كلية الهندسة - جامعة القاهرة ، كجزء من متطلبات
- أ.د./محمد هشام سعودي كامل، "إدارة العمران: الآلية ما بين الفكر والتنفيذ"، مؤتمر المعمارين "نحو نهضة معمارية جديدة"، ٢٠٠٤
- محمد كمال لبيب علي، "مفهوم التنمية المستدامة في المجتمعات العمرانية الجديدة في مصر"، رسالة ماجستير في الهندسة المعمارية-تخطيط عمراني، جامعة بنها، ٢٠٠٦
- مركز المعلومات لوزارة الاتصالات والمعلومات، تقرير، يوليو ٢٠٠٣.

- مصطفى طلبة، "إنقاذ كوكبنا"، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، ١٩٩٢
- م. مراياتي، ع. بزري، وم. أفرح، تقرير الإسكوا الداخلي عن حاضنات التكنولوجيا في الدول الأعضاء بالاسكوا، (شباط/فبراير ٢٠٠١).
- معتز عياد المجدد- "توصيات دراسة النقل للقاهرة الكبرى-الاستشاري سيبتر ١٩٩٨-٢٠٠٠" -جريدة أخبار اليوم ٢-٢-٢٠٠٨-
- المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة، تقرير، القاهرة ١٨-٢٠ ديسمبر ١٩٨٩
- نبيلة حمزة - التنمية البشرية المستدامة و دور المنظمات غير الحكومية: حالة البلدان العربية - الامم المتحدة، نيويورك، ١٩٩٩.
- نوبي محمد- "العمارة المعلوماتية- رؤية إشكالية للإبداع المعماري في القرن الواحد والعشرين"- المؤتمر المعماري الدولي الرابع-٢٠٠٤
- نوبي محمد- "البعد المعلوماتي ودوره في صياغة استراتيجيات تنمية المدن في القرن ٢١"- ندوة استراتيجيات التنمية الحضرية في المدن العربية-الرياض-٢٠٠٠
- م./هيثم محمد طارق محمد توفيق-المراكز الإدارية في عصر تكنولوجيا المعلومات- رسالة ماجستير-جامعة القاهرة-٢٠٠٥
- د./هشام الشريف، مراكز المعلومات ودعم اتخاذ القرار-رئاسة مجلس الوزراء، حوار تليفزيوني، -٢٠٠٧
- د./هشام الشريف، المؤتمر الدولي لتنمية قطاع الأعمال في مجالات التكنولوجيا المتقدمة القاهرة ١٨-٢٠ ديسمبر ١٩٨٩
- الهيئة العامة للتخطيط العمراني، "التخطيط العام لخدمات الأراضي حول طريق القاهرة / الإيكة كندرية الطريق حراوي من ميدان الرملية (الكيلو ١٤.٨) حتى المنطقة الصناعية بأبي رواش (الكيلو ٢٨)"، ٢٠٠٠
- الهيئة العامة للطرق والكباري والنقل البري، "مشروع تطوير طريق القاهرة / الإيكة كندرية الصحراوي"، -وزارة النقل-٢٠٠٦
- وسط أوروبا وشرقها ورابطة الدول المستقلة، تقرير التنمية البشرية للعام ٢٠٠٤ " (نيويورك برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠٠٤)، ص ١٣٠ من النص الإنكليزي.

ثانيا المراجع الأجنبية

- Abdel-Moneim, A.N.Y.M., phd thesis, "Sustainable Communities: Dimensions And Prospects For The Future", Alexandria University, Dept. of Architecture. July 2003.
- Academy of scientific Research and technology, "Study for the Development of Electronic Industry in Egypt", June 2000.
- Alexander, G.F., "ICT and poverty: the indisputable Link", Third Asia Development, Forum on Regional Economic Cooperation in Asia (Bangkok, June 2001).
- American Ministry of Commerce, "Development of e-commerce in Egypt", December 2002.
- American Institute of Architects (AIA) "Silicon Valley Region: Housing the Next Million – A study in Land Use, Transportation and Housing", 2000
- Ashok, J., " South Asia," in H. Moore (ed) , UNESCO World Science Report 1998. (paris: UNESCO publishing/Elsevier, 1998), pp. 192-211.
- Attia, A.A.A., & Abdelmoneim, O.W., "The Impact of Major National Projects on the Surrounding Residential Settlements, The Case of the Grand Egyptian Museum", 2004
- Attia, A.A.A., "Planning For Sustainable Tourism Development", PHD thesis, 1999
- Banerjee, R., "In Search of a Technology Policy," IIT Update, Bombay: IIT Bombay, December, 1998
- Batty, M., "The Computable City", article, OLP Journal 2001
- Begg J. and Cameron G., "High technology location and the urban areas of Great Britain", Urban Studies, 25 (1998), PP. 361- 379
- Beeson P., and. Montgomery E., "The Effects of Colleges and Universities on Local Labor Markets", Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research, 1990
- Bilal Y. and others,"Communications and Informatics in Egypt: current and Future till year 2020", Acadmic Bookshop, January 2003.
- Bilal Y., "Communications services in Egypt", Study prepared for ESCWA, August 2000.
- Bower, J., "Successful joint ventures in science parks," Long Range Planning, 26, 6 (1993)

- Brotchie, J., et al., "Cities in competition, productive and sustainable cities for the 21st century", Longman Australia, 1995
- Caffrey, R.J., "Building Performance and Occupant Productivity", 4th world congress, Hong Kong, 1990
- Camagni, R., (ed.), Innovation Networks (London: Belhaven Press, 1991), quoted in Ferguson, Panacea or Let-down?,p.13.
- Castles, S., and Miller, M. J., "The Age of Migration", Basingstoke, United Kingdom and New York Palgrave Macmillan, 1993, 1998 and 2003
- Cary, J., South California University - وادي التكنولوجيا المطيري - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار - ١٩٨٩
- Ceily, L., "Economic boom in Egypt proves burst for the poor", Bultimor sun-4,2,2007
- Charles, G.S., "Champions of Silicon Valley", Visionary Thinking From Today's Technology Pioneers, 2000.
- Charrette, "Silicon Valley Region: Housing the Next 1 millennium – A study in land Use, Transportation, and Housing", General Information, Regional Design – November 4th and 5th, 2000
- Chong, M.L., Miller, W.F., Hancock, M.G., Rowen, H.S. , "The Silicon Valley Edge", Stanford University Press, 2000
- Cohen, J., Decoster, E., and Tabaries, M., "Urban Area, Technopolitan Spaces and innovative Firms: The Dynamics of Innovation", 2001
- Cooper, A., "The Role of Incubator Organizations in the Founding of Growth-oriented Firms," Journal of Business Venturing, 1 (1985), pp. 75-86
- Darwish, M.G., "Study for Egypt and Information Society", Western Asia Preparatory Conference for WSIS, ESCWA, Beirut, 4-6 february2003.
- Darwish, M.G., "planning for Information society", Academic bookshop, January 2001.
- Data from monthly reports of Telecom Egypt (June2001- December 2002).
- Data from information and Decision support Center. Egypt, January2002.
- Data from Information Center, Ministry of Communications and information Technology. Egypt, December 2002.

- Data from Information Center, ministry of Communications and Information Technology. Egypt, July 2003.
- Data from National Telecommunications Institute. Egypt, July 2003.
- Data from Software Engineering Competence center. Egypt, January 2003.
- Dean, J., "the impact of the economy on the urban environment", the Economist, Issue # 5, May, (1997),
- Dessallie, R.L., "Review of poverty concepts and indicators" ، متاح على http://www.undp.org/poverty/publications/pov_red/Review_of_poverty_Concepts.pdf الموقع الإلكتروني
- Economic and social commission for western asia-ESCWA, "Profile Of Information Society In The Arab Republic Of Egypt", United nations, Nov. 2003
- El Araby, M.M., "State of The Art, Digital and Computable Cities, The Dawn of A New Century", October 2003.
- ESCWA, "In Proceedings of the Workshop on the Integration of Science and Technology in the Development Planning and management Process in the ESCWA Region", New York, United Nations, 1994
- ESCWA, Partnership Initiatives for regional Integration, February 2003
- ESCWA, "New Technologies for Enhancing Competitiveness & Productivity in Selected Countries", 2001.
- ESCWA, " ICT capacity building in ESCWA member countries", ESCWA, February 2003.
- Rogers, E.M., & Larsen, J.K., "Silicon Valley Fever", Growth of High Technology Culture, New York, 1984.
- Farid, M., "Contemporary Trends of The sustainable Urban Development For New Egyptian Cities"- The Supreme Council of Universities, The Permanent Committee of Architectural and Urban Planning, 2004
- Fikry, A.M., "Principles of intelligent Architecture; And Application possibilities In Egypt", Dep. of Architecture, Faculty of Engineering, Alexandria University, 1998
- Friedman K., "Restructuring the city: Thoughts on Urban pattern in the information society", 1996
- From The Ground Up, Building Silicon Valley, Stanford University Press, Stanford , California 2002.

- Gang, G., "The Museum of Silicon Valley", B.Arch.(Tsinghua University)", A thesis submitted in partial satisfaction of the requirements for the degree of Master of Architecture in Architecture in the Graduate Division of the University of California at Berkeley, 1992
- Grigorovici, S.D.M., Schement, J.R., and Taylor, R.D., "Weighing the intangible: Towards a framework for information society indices", an E-business Research Center working paper, Pennsylvania State University, August, 1997
- Haggag, M.A., "The Impact of Globalization on Urban Spaces in Arab Cities", paper presented to: The Scientific Committee for Architecture and Urban Design in partial Fulfillment of the Promotion to Professor Rank, October, 2003.
- Heiduk, G., and Pohl, N., "Silicon Valley's innovative millennium : A cultural mix of entrepreneurs/ an entrepreneurial mix of cultures", Institute of International Economics, 2004
- Hall P., "Mega cities, world cities and global cities", 1999
- Hall P. & Markusen A., " Silicon Landscapes", Berkeley press, 1985.
- Heap, Brain, and Kent, "Towards Sustainable Consumption: A European Perspective. London: The Royal Society", 2000
- Hoefler, D., "Silicon Valley" From Wikipedia, the free encyclopedia, 1971.
- Hunter, J.W., "Indicators of Sustainable Development Framework and Methodologies", UN Commission on Sustainable Development, August 1996
- Ismail, H.N.R., and Abu Bakar N.A.K.N., "Technology incubation in Malaysia", Tech Monitor, January-February 2001.
- ITU, "World Telecommunication Indicators", March, 2002.
- Kang-Li Wu, "Employment and Housing Development and Their Impacts on Metropolitan, Commuting: An Empirical Study of the Development of the Silicon Valley Region of the San Francisco Bay Area", A dissertation submitted in partial satisfaction of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in "City and Regional Planning", University of California at Berkeley, 1997.
- Kennedy P., "Preparing for twenty-first century, Vintage books, New York, 1993
- Koch, J., & Miller, R., "Building Community in Silicon Valley: Summary and Conclusions", Santa Clara University, February, 2001.

- Krishna, V.V., "Changing S and T policy cultures, phases and trends in science and technology in India," manuscript for submission to Futuribles, New Delhi: Centre for Studies in Science Policy, Jawahar Lal Nehru University, June, 2000.
- Liyanage, S., and Hill S., "Taxation Concessions for Research and Development in Selected Asian Countries", A Report Prepared for the Industry commission by the centre for Research policy, July 1994.
- Ministry of Communications and Information Technology, "National Plan for ICT", December 1999.
- Moss Mitchell, Telecommunications and the future of cities, Landtronics, Conference in London, 1985
- Moss M. & Townsend A., "How telecommunications systems are transforming urban spaces", UK., 2000
- Ministry of Communications and Information Technology, "Law for Establishment of Authority for Developing Information Technology Industry in Egypt", 2002.
- Mitchell, W., "e-topia", MIT press, 2000
- National Committee for Informatics, "Development of Software Industry in Egypt", Academy of Scientific Research and Technology, Egypt, 1999.
- National Research Council, "Our Common Journey: A Transition toward sustainability", Washington, D.C., National Academy Press, 1999
- Narushige, S., <http://www.geog.ucl.ac.uk/~nshiode/vcgis98/alpha.html>
- "Next Silicon valley: Riding The Waves Of Innovation", White Paper December 2001- www.jointventure.org
- OECD, "Technology Incubators: nurturing small firms", Paris, OCDE, 1997
- OECD, "Understanding the digital Divide", Paris, OECD 2001
- OECD, "Working party on Indicators for the Information Society Defining and measuring e-commerce: A status report", (DSTI/ICCP/IIS(99)4/FINAL), (October 1999).
- Pearson, K.A., http://mitpress2.mit.edu/e-books/City_of_Bits/reviews.html, 1990
- Porras, J., and Collins, J., "Silicon Valley 2010 a call to Action", 1998
- Probst, S., "Brief introduction to e-commerce", Vitnam, 1999.

- Pugh O.M, "Cities of Knowledge : Cold War Science and the Search for the Next Silicon Valley", 2005.
- Quintas, P., Wiend, W.D., and Massey, D., "Academic-industry links and innovation: questioning the science park model." *Technovation*, 12-3-1992
- Roger, M., & Marcel, Cote., " Growing the Next Silicon Valley, A Guide For Successful Regional Planning", July/August 1985.
- Rogers, R., "Cities for a small Planet", West view press, UK, 1998
- Rogers, E.M., & Laresoen, J.K., *Silicon Valley Fever, Growth of High-Technology Culture*, Basic Books,Inc.,Publishers, New York, 1984
- Saxenian, A.L., – "Culture and Competition Silicon Valley and Route 128" - Harvard University Press, 1994,1996.
- Saxenian, A.L., –"Bangalore: The Silicon Valley Of Asia?", Gordon Cain Visiting Senior Fellow, Stanford Institute for California at Berkeley, 1999-2000
- Saxenian, A.L., –" Inside-Out: The Industrial Systems of Silicon Valley and Route 128", University of California at Berkeley, Institute of Urban and Regional Development, 1994.
- Saxenian, A.L., -"Creating a Twentieth Century Technical Community", 1998
- Saxenian, A.L., – "Contrasting Patterns of Business Organization in Silicon Valley", Annual Meeting of the American Political Science Association, 1991.
- Shopira, " Economic Development and Analysis : High Tech Cluster Economies, Bangalore, India and silicon Valley", USA- part3: Regional Analysis and Recommendations, 2003
- ULI, "Business And Industrial Park Development Handbook", ULI, Washington D.C., 1988
- UNDP, "Preventing and eradicating poverty. Report on the Expert Meeting on Poverty Alleviation and Sustainable Livelihood in the Arab States", UNDP, 1996.
- University of California, "Where will growth occur", Master of architecture, Berkeley, 10-1998
- Wheeler, J., et al., "Cities in the Telecommunication Age", Routledge, London, 2000
- World Economic Forum, "The Global Information Technology Report", InfoDev & INSEAD, 2002-2003

ثالثا المواقع

- http://www.zpower.com/fr/documents/Paper_TheThirdWave.pdf
- http://www.undp.org/poverty/publications/pov_red/Review_of_poverty_Concepts.pdf
- <http://www.ukspa.org.uk/Narushige,Shiod>,
- <http://www.geog.ucl.ac.uk/~nshiode/vcgis98/alpha.html>
- <http://www.co.leon.fl.us.innovate/index.htm>
- www.sustainabledevelopment.net
- www.sustainabledevelopment.org
- <http://www.ekon.slu.se/~richardf/scipklit.html>
- <http://www.sfdegypt.org/>
- <http://www.fei.org.eg/eia/about.htm>
- <http://www.dubaiinternetcity.com/>
- http://www.dubaiinternetcity.com/w_new1.htm
- www.etisalat.com
- www.emirates.net.ae
- <http://www.sims.berkeley.edu/nanno/papers/terman.html>
- <http://www.cr.nps.gov/nr/travel/santaclara/intro.htm>
- <http://www.netvalley.com/donhoefer.html>
- <http://www.siliconvalley.com/>
- http://www.siliconvalley.com/multimedia/siliconvalley/archive/sv150_03.pdf
- <http://www2.sjsu.edu/depts/anthropology/svcpl/>
- <http://www.slac.stanford.edu/>
- <http://www.svtarot.com/>
- <http://www.msrinternet.campas.gov.eg/pls/social/nnpoor>
- http://communities-dominate.blogs.com/brands/01/2007/putting_27_bill.html
- <http://www.egyptiangreens.com/docs/general/index.php?eh=newhit&subjectid=4192&subcategoryid=260&categoryid=26>
- <http://souria.com/club/forums/608820/showpost.aspx>
- <http://www-forum.stanford.edu/history/History.html>

- http://en.wikipedia.org/wiki/Silicon_Valley
- www.campas.gov.eg/nashrat33t.htm
- <http://www.sis.gov.eg/Ar/EgyptOnline/Politics/000007/0201000000000000006196.htm>
- <http://www.kenanaonline.com/page/2984>
- <http://sc.college.free.fr/3eme/g310.htm>
- <http://www.idsc.gov.eg/>
- www.emigration.gov.eg
- <http://www.sis.gov.eg/Ar/Economy/SectorEco/Industry/050202000000000001.htm>
- <http://www.sis.gov.eg/Ar/Economy/SectorEco/Trans/050204000000000001.htm>
- <http://www.sis.gov.eg/Ar/Pub/yearbook/egypt2007/110105000000000010.htm>
- <http://www.sis.gov.eg/Ar/EgyptOnline/Politics/000007/0201000000000000006196.htm>
- <http://www.sis.gov.eg/Ar/Arts&Culture/>
- <http://jid3.medharweb.net/modules.php?name=News&file=article&sid=205>
- <http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B5%D8%B1>
- <http://www.smart-villages.com/docs/gallery.aspx?catId=1>
- <http://hdr.undp.org/en/statistics/>
- <http://www.altalads.net/forums/showthread.php?p=269890>
- www.campas.gov.eg/nashrat33t.htm
- <http://www.kenanaonline.com/page/2984>
- <http://sc.college.free.fr/3eme/g310.htm>
- <http://www.idsc.gov.eg/indicators/IndicatorsMain.asp/>
- <http://jid3.medharweb.net/modules.php?name=News&file=article&sid=205>
- <http://hdr.undp.org/en/statistics/>

يبرز البحث الأهمية القصوى لتكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية المحيطة حتى لا تكون جزر منعزلة غير مؤثرة في المجتمع والبيئة المحيطين بها، وتكمن المشكلة في غياب رؤية (Vision) واضحة لمستقبل التجمعات الحضرية الذكية في مصر بصفة عامة ولمنطقة القرية الذكية بصفة خاصة، وأن الخطط الموضوعية من قبل الدولة لهذه المنطقة تعد اجتهادات وأفكار فردية -حتى لو كانت من قبل وزارة- وأنها لا ترقى لأن تكون رؤية متكاملة للبيئة العمرانية المحيطة بالقرية الذكية أو رؤية للتنمية المستدامة للدولة اعتماداً على المشروعات الحضرية الذكية، وبناء على ذلك فإن البحث سيركز على اختبار الفرضية التالية:

فرضية البحث:

إن التخطيط من أجل إقامة المشروعات الحضرية الذكية يساهم بشكل فعال في القضاء على المشكلات العمرانية في المنطقة الأرحب ومنها مشكلات الفقر والبطالة والهجرة، واختبار هذه الفرضية العامة يمكن الخروج بفرضية أخرى وهي أن تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية المحيطة بها يدعم حل المشكلات العمرانية في المنطقة المتاخمة لها.

أهمية البحث:

- إن القضاء على الفقر والبطالة لهو أمر في غاية الأهمية ومن ثم فإن دراسة إمكانية استغلال المشروعات الحضرية الذكية للمساهمة في تحقيق هذه الغاية يبرز أهمية هذا البحث.
- يهدف البحث إلى وضع منهجية قياس للمشروعات الحضرية الذكية وتقييمها، وستؤدي هذه المنهجية -بدون شك- إلى وضع أسس ومعايير لإقامة مثل هذه المشروعات في المستقبل، كما ستؤدي إلى تقييم وتوجيه المشروعات الحضرية الذكية الحالية من أجل زيادة كفاءة أدائها لوظيفتها.
- إن تناول المخططات العمرانية المحيطة بمنطقة القرية الذكية اعتماداً على البعد التكنولوجي للمشروعات الذكية لم يتناوله أحد من قبل، ومن هنا تظهر أهمية البحث في دراسة دور هذه المخططات في التنمية المستدامة.
- تأتي أهمية هذا البحث من أنه مدخل جديد لتنمية المنطقة المحيطة بالقرية الذكية، حيث تعامل البحث مع منطقة الدراسة عن قرب ووضعها في بؤرة الاهتمام، وقام بتحليل أفضل النماذج العالمية المشابهة لها مما أثرى نتائج البحث باستراتيجيات تخدم التنمية الشاملة في مصر.
- يعتبر البحث محاولة للتغلب على بعض مشكلات القاهرة، وإظهار كيفية خلق مناطق جذب اقتصادية وفرص عمل خارج حدود التكدسات السكانية الشديدة في القاهرة.
- لم تتناول أي من الدراسات السابقة تقويم مشروع القرية الذكية بالجيزة وخاصة علاقته وتأثيره وتأثره بالإطار العمراني المحيط به، ومن ثم فإن هذا البحث سيقوم بتطبيق منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية على مشروع القرية الذكية وإطاره العمراني المحيط به مما يساعد على إظهار إيجابياته وسلبياته.

منهجية البحث:

لاختبار الفرضية السابقة فإن البحث تناول عدة منهجيات تتكامل مع بعضها للوصول إلى الأهداف المرجوة من البحث، فباستخدام **المنهج الاستقرائي** تم استعراض النظريات والأبحاث التي تناولت المشروعات الحضرية الذكية، وكذلك استخدم **المنهج التحليلي المقارن** والذي تم فيه إتباع طريقة دراسة الحالة المقارنة لإثبات فرضية البحث،

مكونات البحث:

وقد انقسم البحث إلى ثلاثة أجزاء، الجزء النظري تم فيه جمع المادة العلمية من داخل مصر ومن خارجها (من الولايات المتحدة الأمريكية) والتي اشتملت على الدراسات والنظريات والتعريفات والمفاهيم الخاصة بالمشروعات الحضرية الذكية، ومن الجهات البحثية التي زارها الباحث واستعان بها البحث في هذه المرحلة كلية البيئة بجامعة بيركلي بكاليفورنيا في الولايات المتحدة الأمريكية / مكتبة الإسكندرية / وزارة الاتصالات والمعلومات / مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار برئاسة مجلس الوزراء / هيئة التخطيط العمراني / أكاديمية البحث العلمي / مكتبة كلية العمارة جامعة القاهرة / مكتبة كلية العمارة جامعة عين شمس / المكتبة المركزية بكلية الهندسة جامعة عين شمس / المركز القومي للبحوث، ومن هذه الجهات ومما تواجد بها من مصادر معلومات ومراجع مختلفة تم استكمال الدراسات النظرية اللازمة لموضوع الرسالة، وهو ما تناوله البحث في فصوله الثلاثة الأولى حيث تم اختبار الفرضية البحثية وتوصل البحث في نهاية هذه المرحلة إلى الإطار النظري لمنهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية

ومن الدراسات النظرية ظهرت عدة فجوات في المعرفة المتعلقة بالمشروعات الحضرية الذكية وتكاملها مع البيئة العمرانية المحيطة بها، ومنها المساهمة في حل المشكلات العمرانية للمنطقة المحيطة بالمشروع الحضري الذكي، وكذلك في عدم وجود رؤية واضحة للتنمية التكنولوجية المستدامة، وأيضاً كيفية مساهمة المشروعات الحضرية الذكية في القضاء على مشكلات الفقر والبطالة والهجرة في مصر.

ولسد هذه الفجوات فقد انتقل البحث في الجزء الثاني -وهو الجزء التحليلي- من مرحلة تقصي تلك المعلومات والبيانات إلى مرحلة أخرى يتم فيها وصف هذه العمليات وتفسيرها وفيها تم تفسير الإطار الموضوع لقياس المشروعات الحضرية الذكية والذي تم الوصول إليه في ضوء دراسة وتحليل مؤشرات التنمية المستدامة والبعد العمراني لها وإمكاناتها ومبادئها، وتم الاستعانة بهذه المؤشرات مع مؤشرات مجتمع المعلومات مما أفضى إلى صياغة جديدة لمؤشرات التنمية التكنولوجية المستدامة ذات البعد العمراني وهو ما تناوله الفصل الرابع من هذا البحث

وتم استخدام هذه المؤشرات في اختبار الفرضية البحثية وأيضاً كأداة لتحليل المنهجية النظرية لقياس المشروعات الحضرية الذكية والتي تم التوصل إليها في الجزء النظري، وتم ذلك بدراسة لأهم وأفضل التجارب العالمية وهي وادي السليكون الأمريكي في كاليفورنيا ووادي السليكون الهندي في بانجالور، وقد تم عمل زيارة ميدانية لوادي السليكون الأمريكي في مدن بالو ألتو وسانتا كلارا وسان جوزيه وتمت زيارة جامعة ستانفورد في بالو ألتو وجامعة بيركلي في بيركلي لتغطية الدراسة العملية اللازمة لهذا النموذج العالمي وهو ما تناوله الفصل الخامس من هذا البحث، وفي نهاية هذا الجزء تم التوصل إلى منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية.

بدأ البحث في الجزء الثالث في استخدام هذه المنهجية وتطبيق معاييرها على المشروعات الحضرية الذكية في مصر ممثلة في مشروع القرية الذكية، وفي هذه المرحلة تم اختبار الفرضية من خلال دراسة حالة القرية الذكية والتي اعتمدت على الزيارات والدراسات

الميدانية لمشروع القرية الذكية ولنطاقها العمراني المحيط بها، وكذلك بالاعتماد على المقابلات الشخصية المعدة مسبقاً وأيضاً عن طريق الملاحظات والخبرات المضافة، وكذلك مؤشرات التنمية المستدامة ومؤشرات مجتمع المعلومات، وجدير بالذكر أنه تم اختيار العينات التي تمت مقابلتها بحيث تغطي الجوانب المختلفة لدراسة الحالة المصرية، وتنوعت هذه المقابلات من مخططين في هيئة التخطيط العمراني، وتضمنت المقابلات المكتب الاستشاري القائم بعملية التصميم الحضري والمعماري لمشروع ومباني القرية الذكية، وكانت هناك مقابلات مع أعضاء من جهاز القرية الذكية باعتباره المسئول عن إدارة القرية الذكية من قبل الملاك، وأيضاً تمت مقابلة ممثلي وزارة الاتصالات والمعلومات باعتبارهم أحد ملاك المشروع ولأنهم أول من استلم الموقع وبأشرف خطواته الأولى وهم أيضاً من مستخدمي المشروع، هذا بالإضافة لمقابلات مع العديد من مستخدمي المشروع من كبرى الشركات العالمية المتواجدة في القرية الذكية مثل ORACLE , Vodafone ، وكان لاستخدام هذه الطريقة أثره في:

- إتاحة فرصة التعلم من أصحاب الخبرة المرتبطة بمشروع القرية الذكية ومستخدميه
- اختبار فكرة استخدام القرية الذكية كقاطرة التنمية التكنولوجية المستدامة في مصر.
- التعرف على الآراء الشخصية الخبيرة في الوضع الحالي للقرية الذكية.

ولا شك أن هذه المقابلات -بما اشتملت عليه من معلومات نوعية متميزة Qualitative Data- أثرت البحث بالشكل الذي يجعله الأول من نوعه الذي يقوم بعملية توثيق للقرية الذكية منذ نشأتها حتى الآن ودعمت بشكل كبير الدراسات التحليلية والتطبيقية التي قام بها البحث، وساهمت بشكل كبير في إظهار إيجابيات وسلبيات القرية الذكية وكيف أمكن تعظيم الإيجابيات وتهميش السلبيات وبالتالي إمكانية توجيه القرية الذكية لقيادة قاطرة التنمية التكنولوجية المستدامة في مصر، وظهر ذلك أيضاً في النتائج والتوصيات التي توصل إليها البحث والتي تم فيها وضع رؤية تخطيطية لمنطقة الدراسة مستندة إلى هذه النتائج ومعتمداً على عناصر القوة والضعف والفرص المتاحة في المنطقة، ومعتمداً كذلك على تحليل المعلومات التي تم التوصل إليها والتي تتنوع بين الاهتمامات والرؤى المختلفة لأصحاب الخبرة والتي تم التوصل إليها بالزيارات والمقابلات وتحليل المؤشرات، وظهرت نتيجة ذلك في إمكانية تحقيق أقصى استفادة من مشروع القرية الذكية وتحقيق التكامل بين القرية الذكية والبيئة العمرانية المحيطة بها، وتم وضع رؤية إستراتيجية لتنمية منطقة الدراسة المحيطة القرية الذكية وقد سماها البحث مشروع ٢٠٣٠ أو Vision 2030، وفي النهاية تم اقتراح الدراسات المستقبلية التي يمكن تناولها من قبل باحثين آخرين.