مستقبل المدن الذكية لحل المشكلات العمرانية بمصر

سامح محمد حامد
قسم الهندسة المعمارية، معهد طيبة العالى للهندسة بالمعادى

المستخلص

إن التحضر السريع والتغيرات التي تشهدها مدن العالم منذ العقود القليلة الماضية أدى إلى التوجه لاستراتيجيات الحفاظ على البيئة والموارد الاقتصادية والبحث عن الطاقات الجديدة والمتجددة وإعادة الاستخدام والتدوير بطريقة تكاملية مع الإنسان من خلال التكنولوجيا الرقمية أو تقنيات المعلومات بهدف تعزيز نوعية الحياة. بدأ الاهتمام بإنشاء المدن الذكية من خلال الربط بين رأس المال البشرى ورأس المال الاجتماعي والبنية التحتية بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من اجل معالجة القضايا الحضرية والقدرة على المنافسة مع ضمان تلبية احتياجات الأجيال الحاضرة والمستقبلية فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية .

ويتضمن البحث مفاهيم المدن الذكية مثل المدينة الرقمية، مدينة المعلومات، المدن القائمة، التحضر، مكونات المدينة الذكية

المشكلة البحثية: تتمثل في عدم وجود معرفة دقيقة بمبادئ المدن الذكية في التوجه الحضري من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Communication and Information Technology) كوسيلة لتحقيق أهدافها.

فرضية البحث: التي تنص على اعتماد مبادئ نموذج المدينة الذكية للبيئة الحضرية للمدن القائمة على المعرفة، حيث أن تصميم وإنشاء المدن الذكية يعيد طريقة التحكم في إنبعاثات الغازات الدفيئة والحماية من الجريمة وضمان الأمن كما أنه يضمن إعداد أنظمة جديدة للطاقة والنقل وإدارة المياه

الكلمات المفتاحية: المدن، المدن الذكية، النمو الذكي، نوعية الحياة، الاستدامة.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

منهجية البحث

اعتمد البحث على منهجية تنطلق من أسس ومفاهيم نظرية حول المدن المعتمدة على التقنيات وبشكل خاص المدن الذكية وأبعادها ومتطلباتها وتطبيقاتها وتحليل نتائج الدراسات النظرية والتجارب المحلية والعالمية. وأيضا المنهج التحليلى ودراسة تحليلية من خلال التعرف على الأبحاث التي تناولت مفهوم المدينة الذكية، المنهج التطبيقي دراسة تجريبية على القرية الذكية، المنهج الاستقرائي لاستخلاص النتائج والتوصيات.

١) **هدف البحث قياس الأداء والمعايير الخاصة بالمدن الذكية:** يسعى البحث إلى تحقيق الهدف الأساسي المتمثل بوضع استراتيجية لتطوير المدن الذكية وتحويل المدينة القائمة إلى مدينة ذات تقنيات ذكية وتحديد الأدوات اللازمة لذلك, ولتحقيق هذا الهدف يعتمد البحث على تحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية التي تعد بمثابة خطوات هامة وتتمثل الأهداف بما يلي :توضيح مفهوم المدينة الذكية ومكوناتها، دراسة وتحليل تطبيقات متطلبات المدن الذكية ومعايير أداء هذه المدن، تحديد آليات وأساليب إضفاء الذكاء على المدن في إشارة إلى أهمية هذا النوع من المدن، ضرورة تطبيقها أثناء إعداد خطط التنمية المستقبلية، صياغة منهجية عمل لبناء المدن الذكية وتحويل المدن القائمة إلى مدن ذات تقنيات ذكية .

تعريفات:

تعرف المدينة الذكية: إنها منطقة حضرية متقدمة تخلق تنمية اقتصادية مستدامة وجودة عالية للحياة في عدد من الميادين والمجالات الأساسية مثل الاقتصاد والبيئة والبشر والحياة، الحراك والحكومة، ويتم تحقيق ذلك في مجالات عديدة مثل رأس المال البشرى ورأس المال الاجتماعي والبنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.(٣)

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

المدينة الذكية: هي مناطق عمرانية مدعمة بالشبكات والتقنيات الرقمية، تقدم خدمات الكترونية تفاعلية في مختلف المجالات، وتتمتع بالقدرة على حل المشاكل من خلال استثمار ذكاء الإفراد والمؤسسات والتقنيات كما تتميز بالاستدامة الاجتماعية والبيئية واعتمادها على الاقتصاد القائم على المعرفة لخلق التنافسية، وهى نموذج لتنمية المدن والأقاليم، يعتمد على البنية التحتية لتقنيات المعلومات والاتصالات لتحقيق نمو اقتصادي مستدام ونوعية أفضل للحياة تتوفر فيها الخدمات الكترونيا كما يستثمر ذكاء الإفراد والمؤسسات والتقنيات من أجل تعزيز الابتكار والقدرة على حل المشاكل.

مفهوم المدينة الذكية: تعمل المدينة الذكية (بمساعدة الأدوات والاتصالات الداخلية بأجهزة الجوال وأجهزة الاستقبال) التي تقوم بتجميع البيانات الحقيقية وتحليلها لإمكانية التنبوء بالتدفقات الحضرية وإدارتها والمضي قدما بذكاء المدينة (9).

تعرف المدينة الذكية: تعرف بأنها مدينة تعمل بأسلوب طموح وإبتكارى يغطى مجالات الاقتصاد والسكان والحوكمة والانتقال والبيئة والمعيشة ويعتمد على الابتكار ويجب أن يتم ذلك بالدعم والمشاركة الفعالة من المواطنين الواعين القادرين على اتخاذ القرارات.

أهمية البحث

تأتى أهمية البحث في معالجته التطور التقني، الذي يعتبر تطورا فائق السرعة، مما اثر بشكل واضح على الفكر الإنساني وعلى الحياة اليومية للأفراد، وبالتالي على العلاقة المكانية للعناصر العمرانية، وضرورة الاستفادة من الآثار الجانبية لهذا التطور في مجال تخطيط المدن، والعمل على وضع رؤى مستقبلية لتحويل المدن القائمة إلى مدن ذكية في ضوء التطور التقني .

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

أهداف المدن الذكية:

- تهيئة البنية التحتية Infra-Structure للمدينة بما يحقق توقعات واحتياجات السكان.
- ضمان تحسين جودة الحياة للسكان وتوفير بيئة نظيفة ومستدامة للمدينة.
- توفير حلول ذكية Smart Solution تخدم المدينة والسكان في جميع الحالات.
- تحويل المدينة إلى مدينة صديقة للبيئة.

مهمة المدينة الذكية: توفير حياة سعيدة ومريحة للمواطنين ولذا فإن مهمة المدن الذكية هي:

- العمل على وضع وتنفيذ خطة تطوير دقيقة وناجحة تضمن تحسين جودة الحياة
- إعداد أو تجهيز بيئة حضرية مستدامة للعيش الرغيد

ويجب أن توفر عدة عناصر:

- الاستخدام الفعال لشبكات البنية التحتية لتحسين الاقتصاد وفعالية السياسات لتمكين التطوير الحضري والاجتماعي والثقافي .
- إعداد رؤية وإستراتيجية للوصول إلى مدينة تنافسية لزيادة الازدهار المحلى .
- إتباع سياسة تشاركية من مختلف الفئات الحضرية للتأكد من قدرة المدينة على التحول بنجاح إلى مدينة ذكية .
- القدرة على الاستدامة المستمرة واستخدام الطرق الجديدة لتوفير رأس مال اجتماعي مطور ومستدام للتطوير الحضري ويوجد كلمات تعبر عن الجهود المبذولة لذلك (التأقلم – الابتكار – الرأسمال الاجتماعي – التطوير الحضري).

مستويات المدينة الذكية

١- **المستوى الأول:** هو المستوى الأساسى للمدينة الذكية ويتألف من المجموعات المنتجة في المدينة (الإفراد المبدعين).

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

٢- **المستوى الثاني:** المؤسسات التعاونية والذكاء الجماعى لسكان المدينة ويتضمن الآليات المؤسسية التي تنظم التدفق المعرفي والتعاون في مجال التعليم والإبداع، ويضم هذا المستوى المؤسسات التي تدعم البحث العلمي والتطوير والإبداع ومراكز التدريب وتبادل التقنيات والملكيات الفكرية.

٣- **المستوى الثالث:** يتألف من البنية التحتية للاتصالات والمعلومات والفراغات والأدوات الرقمية والتي تخلق بيئة افتراضية تعتمد على التقنيات التفاعلية ويسمى (الفراغ الرقمي والذكاء الصناعي).

أبعاد مميزة للمدينة الذكية: ترتبط أبعاد المدينة الذكية بنظريات التنمية والنمو العمراني التقليدية كالنقل والاقتصاد والموارد الطبيعية ونوعية الحياة التشاركية ويمكن تحديد ستة أبعاد مميزة للمدينة الذكية.

(١)اقتصاد ذكى	(٢) حياة ذكية	(٣) بيئة ذكية	(٤) أشخاص أذكياء	(٥) التنقل الذكي	(٦) حكومة ذكية
– مرونة سوق العمل. –العلاقات الدولية. – دور البحث العلمي والتقنيات في رفع المستوى الاقتصادي.	–مجموعة فعاليات وأنشطة توفر نوعية جيدة للحياة (ثقافية، تعليمية، سياحية). –جودة النظام الصحي – توفير مباني ذات نوعية جيدة.	–إدارة الموارد الطبيعية. –حماية البيئة. –تقليل مستوى التلوث.	النهوض بثقافة الأفراد. –العمل على زيادة الإبداع لديهم .	–نظام نقل ذكى. –ربط منظومة النقل بالتقنيات الحديثة لإنشاء أنظمة نقل امن ومستدام.	–تطوير منظومة العمل الحكومي من خلال التقنيات. – توفير الخدمة الحكومية من خلال القنوات الاليكترونية.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

منظومة المدن الذكية:

١. المكونات الرئيسية في منظومة المدينة الذكية:

- المدينة المادية: تشمل السكان والبنية التحتية مثل الطرق، المباني،المحليات، المدارس،المستشفيات، الأماكن العامة، الاتصالات، التكنولوجيا وكل ذلك لتسهيل نشاطات النقل،التعليم، التجارة، الحياة العملية.
- * إعداد الباحث
- قابلية وإمكانات الابتكار: هي دورة أنشطة مستدامة تعمل لخدمة التنمية في المدينة الذكية لخلق وابتكار وتطوير استراتيجى يتوج الاستخدام المناسب في السوق.
- الأنظمة التي يتم تطويرها وفيه يتم التركيز على أربعة أشياء (الذكاء– التعليم الإلكتروني – الإبداع التشاركى – التسويق).

٢. تطوير المنظومة البيئية للمدينة الذكية:

المكونات:
١–المدينة المادية
٢–الابتكار
٣–التطبيقات

النماذج
الحوكمة
الاقتصاد
الناس
المعيشة

الطبقات
المدينة
المدينة الخضراء
الترابط
ادوات القياس
التكامل المفتوح
التطبيقات
الابتكار

ونجد أن الاهتمام ينصب على:

- الطاقة (استخدام الطاقة المتجددة المستدامة).
- البنية التحتية (الاستخدام المستدام للأراضى والمياه).
- النقل الذكي الفعال.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

- توفير السلع والمباني الخالية من المواد الخطرة.
- معالجة النفايات بدون تأثيرات بيئية أو أقل تأثيرات ممكنة.

استراتيجيات المدن الذكية: التخطيط الاستراتيجى لتطوير المدن الذكية في ثلاث مراحل:

- سياسة تطوير المدينة الذكية وفيها يتم فحص دقيق للموارد والأولويات وطبيعة المدينة، الالتزام بمكونات وقطاعات وطبقات معيارية للمدينة الذكية.
- مبادرة التحويل إلى المدينة الذكية وفيها يتم الإعلان عن الغايات وتصنيفها وشرحها لمتابعة التخطيط للتحول إلى مدينة ذكية.
- مرحلة تخطيط المشروعات: إجراء الدراسات التي تتحول إلى خطط لمشاريع يمكن تنفيذها.

أولويات تطوير المدينة الذكية وخاصة المدن المتوسطة الحجم ومحدودة الموارد:

- **النقل:** مثل إدارة التدفق المروري – التحكم في السرعة، ازدحام الشحن، أنظمة المعلومات، تتبع المركبات، السلامة، إدارة مواقف المركبات
- **السلامة العامة والأمن:** نظام التحكم في الوصول، أجهزة مراقبة، أجهزة إنذار، تحذير الطوارئ، السيطرة على المواقف.
- **الخدمات العامة:** تمثل مراقبة المرضى عن بعد، إدارة سجلات الإدارات الخدمية، شبكات التعليم والتعلم، البطاقات الذكية .
- **المرافق العامة:** إدارة المرافق(المياه–الطاقة)،التحكم المناخي، توليد الطاقة، كشف تسرب الغاز أو المياه،إدارة الشبكات البيئية، جمع المعلومات البيئية والمراقبة (التلوث بأنواعه).
- **شبكات التواصل الاجتماعي:** التفاعل بين الأشخاص في المجالات الرقمية .

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

تقييم المدن الذكية: مفهوم قياس المدينة الذكية يتمثل في عدة مؤشرات كما في الشكل رقم:

١. مؤشر مرتبط بالأفراد يتألف من عدة متغيرات وعند تحديد القيم يمكن الحصول على قيمة وهى كالتالي:

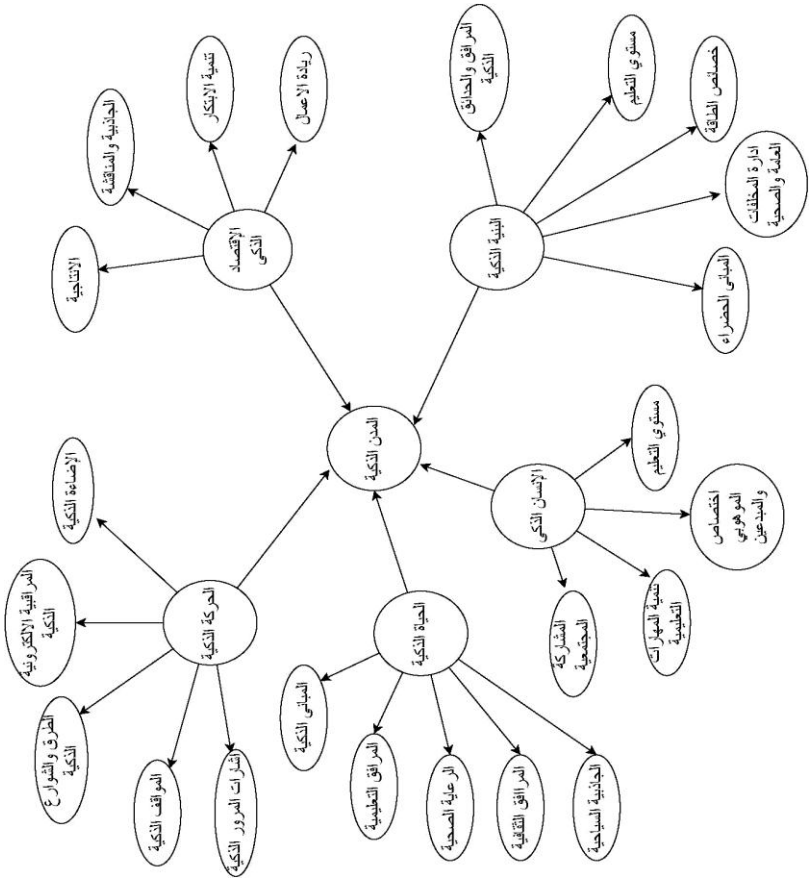
- مؤشر الناس تعداد السكان، نسبة الأطفال من السكان، نسبة الشباب، كبار السن، السيدات من السكان عن طريق (الهرم السكاني)
- مؤشر أخر السكن والاقتصاد والحوكمة والجغرافيا والمناخ.
- مؤشر جودة الحياة (المشاركة المدنية – الثقافة– الاقتصاد– البيئة – المأوى– العدالة الاجتماعية).
- خدمات المدينة من تعليم– طاقة – مالية – ترفيه– طوارئ الحريق– النفايات الصلبة – النقل– التخطيط المدني – المياه– الحوكمة– الصحة).

خصائص المدينة الذكية:

- توصف بمناطق تجريبية لتطبيقات الحكومة الالكترونية وترتبط عادة باقتصاد المعرفة
- مرتبطة بمفاهيم النمو الذكي
- الحصول على المعلومة المناسبة في الوقت المناسب يساعد على اتخاذ القرار المناسب من كافة الممثلين الحضريين وبالتالي تحقيق زيادة جودة الحياة والاستدامة الشاملة .
- الإبداع هو المحرك الأساسي للمدينة الذكية
- عوامل البعد الانسانى بما في ذلك الناس،التعليم، المعرفة لها أدور رئيسية في المدينة الذكية .
- العلاقة بين الدولة وهيئات الدولة مع القطاعات المختلفة فيها وكيفية تيسير الدولة من أهم ركائز المدينة الذكية .
- الاستدامة والحماية أيضا من مقومات المدينة الذكية .

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

- المدن الذكية هي مدن إنسانية توفر فرص متعددة لاستغلال إمكانات قاطنيها والوصول إلى نمط حياة إبداعية .
- قادرة على توليد الحلول.
- تركز على تحديات وقضايا الإدارة الحضرية .

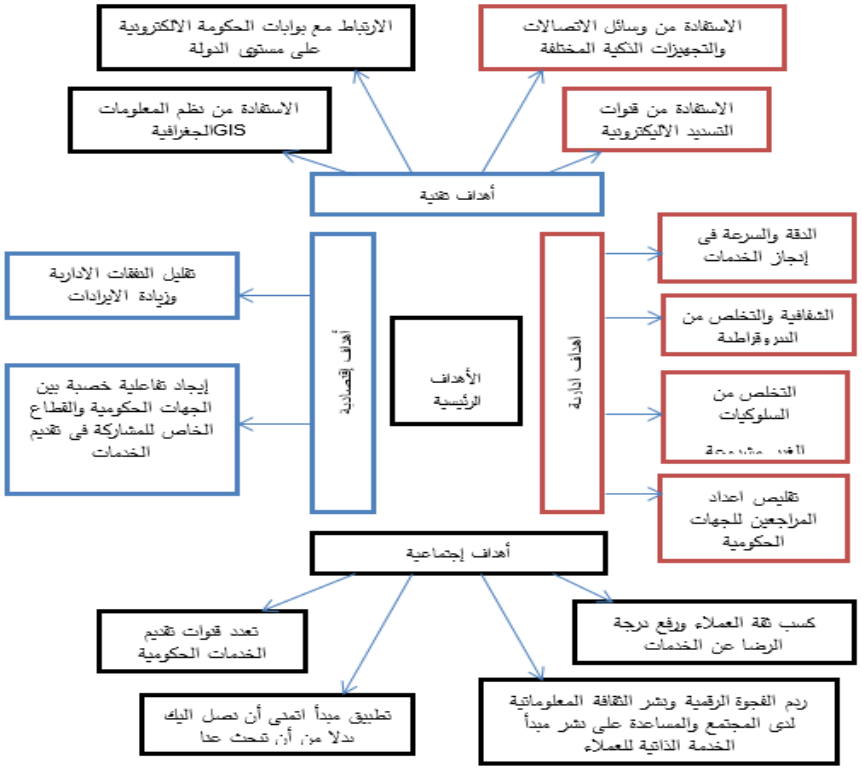


الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

المؤشرات الست للمدن الذكية

إعداد الباحث

الأهداف الرئيسية للتحول الالكتروني والذكي في المدن:



***إعداد الباحث**

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

مقارنة بين الخدمات (التقليدية – الالكترونية – الذكية) وطرق تقديمها *

	الخدمة التقليدية	الخدمة الالكترونية	الخدمة الذكية
الوسائل	استخدام الوسائل التقليدية أوراق – هاتف – فاكس	استخدام تقنيه المعلومات أجهزه حاسوبيه– محمول	استخدام الأجهزة الذكية من خلال وسائل الاتصال السلكية واللاسلكية
مدة تقديم الخدمة	خلال موعد العمل الرسمي	٢٤ ساعة في اليوم	٢٤ ساعة في اليوم خلال السنه في ٣٦٥ يوم
موقع تقديم الخدمة	زيارة مقر تقديم الخدمة الهاتف – الفاكس	عن طريق الانترنت	موقع المتعامل ومكانه الفعلي
شكل الخدمة	عدة زيارات للجهة المقدمة للخدمة	عدة زيارات على البوابات الاكترونية	الوصول للخدمة المطلوبة من المرة الاولي

المراحل الزمنية لتطوير المدينة الذكية *

العام الأول	العام الثانى	العام الثالث
إيجاد مكان عمل صديق للبيئة مرافق تعليمية طرقات بنية تحتية للاتصالات بنطاق ترددى عالي	مرافق صحية فعاليات تجارية اتصالات عالية السرعة	الوصول إلي مدينة خالية من الانبعاثات أنظمة إدارة المدينة تطوير الفعاليات التعليمية والصحية فعاليات ثقافية واجتماعية تطوير تقنيات الاتصالات

***إعداد الباحث**

دراسة محلية لمشروع القرية الذكية في مصر: في دراسة للقرية الذكية في مصر وتطبيق منهجية قياس المشروعات الحضرية الذكية على مشروع القرية الذكية مبرزا ايجابياته وسلبياته مما يسهم في وضع رؤية إستراتيجية لتخطيط النطاق العمراني المحيط بالقرية الذكية معتمدا على المقومات والإمكانات ونقاط القوة والفرص المتاحة .تعد القرية الذكية أول مجتمع متخصص للتكنولوجيا المتقدمة بمصر، تقع القرية الذكية على مشارف القاهرة على طريق مصر الإسكندرية ك٢٨ بمساحة ٦٦٣ فدان كما هو موضح بالشكل رقم (٢).

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

والقرية الذكية بها العديد من التجهيزات منها مركز حديث للمؤتمرات، مكتبة عامة، مركز معارض، فندق، مركز صحى، مركز للرعاية النهارية، مركز لخدمة الطوارئ كما هو موضح بالشكل رقم (٣).

شكل رقم (٢): يوضح موقع عام القرية الذكية بالنسبة للطرق الاقليمية والاستعمالات المحيطة

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

شكل رقم (٣): يوضح المخطط العام للقرية الذكية بمصر

١) **الطاقة الاستيعابية والاشتراطات البنائية:** تم تخطيط القرية لتستوعب٨٢ مبنى في المرحلة الأولى، ٦٢ مبنى في المرحلة الثانية، ويتم البناء على مسطح ١٠% من إجمالي مسطح القرية وبحد أقصى لارتفاع المباني ١٧,٥م بعدد ٤ أدوار.

٢) **الوظيفة الرئيسية والفكرة العامة للقرية:** تم إنشاء القرية 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) .وتعد القرية جزءا من خطة تنموية عامة تهدف إلى خلق مجتمع معلوماتى (الخطة بدأت بالقرية الذكية على طريق مصر الإسكندرية الصحراوي ثم تبعها قرية مدينة الشروق وأخرى في مدينة الإسكندرية).

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

٣) **الأهداف الرئيسية للقرية:** خلق مجمع لأنشطة تكنولوجيا المعلومات للمنطقة ككل ووضع مصر لتكون الرائدة في مجال تكنولوجيا المعلومات في المنطقة – زيادة الاستثمارات الأجنبية – تشجيع الشركات المحلية – بناء قطاع اقتصادى معلوماتى وتوسيع السوق المحلية. تكوين كوادر محلية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ودعم العمالة الفنية المدربة .

٤) **تخطيط القرية الذكية:** تم دراسة تخطيط القرية الذكية لاظهار مدى موائمة القرية لمؤشرات قياس المشروعات الحضرية الذكية .

مركز القرية يبلغ مساحة المركز ٥٠ فدان ويحتوى على جميع الخدمات المتاحة في القرية (أنشطة ترفيهية رياضية، أنشطة ثقافية، معارض،قاعة مؤتمرات، أنشطة شخصية تناول الطعام، التسويق)

٥) **استعمالات الأراضي وتشمل:** المناطق الخضراء المفتوحة، شبكة الطرق وأماكن الانتظار أعلى وأسفل الأرض، مناطق إدارية (الأنشطة الإنتاجية المعلوماتية،خدمات أساسية (مركز المعارض، مركز المؤتمرات، مركز الأعمال، مركز الاستقبال، الملتقى الابداعى) المناطق الترفيهية الرياضية، الأنشطة التجارية، الأنشطة الدينية) كما بالشكل رقم (٣).

البنية الأساسية التقليدية (شبكات مياه، صرف صحى، شبكات الإمداد بالطاقة الكهربائية – شبكة الإمداد بالغاز الطبيعي، شبكة تكييف مركزي ساخن وبارد).

٦) **البنية الأساسية المعلوماتية**

٧) **التصميم العمراني**

– **<u>الفكرة التصميمية:</u>** تعتمد 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 ابتكاريه مبدعة تساعد على الابتكار والإبداع

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

معماريا: إستخدام مفردات معمارية حديثة مثل استخدام الزجاج والمعادن (ألمونيوم- ستانلس استيل ....) واستخدام نظم إنشاء ذات تكوينات متميزة (نظم الكابلات المشدودة) وكذلك استوحى المصمم تكوينات جديدة لمركز المؤتمرات على شكل أطباق الإرسال وأخيرا الحرص على تحقيق المرونة الوظيفية لتصميم الفراغات بما يتلائم مع التطوير المستمر.

الطابع المعمارى: تحقيق التجانس بين مكونات المشروع ويوحى للمستخدم بالتكنولوجيا الحديثة سواء على مستوى نظم الإنشاء أو مواد البناء أو حتى وسائل الاتصالات سواء كان بشكل مباشر أو رمزى.

٨) **تحليل القرية من الناحية البيئية العمرانية:** المخطط لا يتأثر باتجاهات الرياح المفضلة. الغلاف الخارجي للمنشآت الإدارية لا يلائم الطبيعة الحارة للمنطقة، المنشآت الإدارية لا تتبع توجيه معين إلى اتجاه الرياح أو زوايا أشعة الشمس، إستخدام عناصر نباتية لا تتلائم مع الظروف المناخية الصحراوية على الرغم من إستخدام حاجز شجرى بعمق٣٠ متر، لم يستخدم الطاقة الشمسية بوفرة في المشروع، تم الوصول إلى منتج معماري جيد إلا إنه أعتمد نظرة تكنولوجية عالمية دون الأخذ في الاعتبار بالسمات والخصائص المحلية للبيئة المصرية مما أفقده الهوية الثقافية المصرية .

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

٩) تطبيق مؤشرات قياس المشروعات الحضرية الذكية على القرية الذكية*

مؤشرات مجتمعية									
لمؤشرات الاقتصادية	قياس المؤشر	نطاق تأثير المؤشر			المؤشرات الاجتماعية	قياس المؤشر	نطاق تأثير المؤشر		
		داخلى	عمرانى	قومى			داخلى	عمرانى	قومى
تسويق المنجات الالكترونية		●	○	◘	مكافحة الفقر		●	○	◘
التغلب علي البطالة		○	○	◘	محو الأمية			○	◘
زيادة دخل الفرد		●	○	◘	التعليم قبل الجامعي		●	◘	◘
خلق فرص عمل		●	○	◘	التعليم العالي		●	◘	○
توعية المؤسسات داخل المشروع(خاص،حكومة،منظمات)		●		●	رفع قدرات العاملين		●	◘	◘
قوة الشركات المتواجدة بالمشروع		●	●	●	دعم التدريب		●	○	◘
مصادر تمويل		○	○	○	ترويج فكرة تنمية المشروعات		●	○	◘
مشاركة رؤوس اموال جريئة		○	○	○	الحد من الهجرة الداخلية		○	○	○
النمو في الناتج المحلي	٨٤٦,٨ مليار				الحد من الهجرة الخارجية		●	◘	◘
معدل النمو في الناتج المحلي	٧,١%				الوعي بأهمية المشروعات		●	◘	◘
حجم التعاملات		●	○	●	العلم الدافع للتنمية		●	◘	◘
الموارد المحلية في الانتاج					معدل النمو السكاني		●	●	●
حجم الواردات اللازمة للانتاج					تفاوت الدخل		○	○	○
توافر إستثمارات أجنبية		●	◘	◘	الخدمات الصحية		◘	○	◘
تأثر أسعار الأراضي والسكن					النسبة بين الدخول والاسعار		●	○	◘
ملكية الاراضي		◘	○	◘	خدمات الامن		●	◘	◘
حوافز الاستثمار		●	○	◘	قرب السكن من موقع العمل		○	○	◘
العمالة منخفضة التكاليف		●	○	◘	المشاركة الشعبية في المشروعات		●	○	◘

معيار قياس المؤشر: ● إيجابي ○ سلبي

إيجابية المؤشر داخل نطاق تأثيرة : ☐ جيد ☐ ضعيف ☐ مقبول

مؤشرات مجتمعية

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

المؤشرات البيئية	قياس المؤشر	نطاق تأثير المؤشر			المؤشرات العمرانية	قياس المؤشر	نطاق تأثير المؤشر		
		داخلي	عمراني	قومي			داخلي	عمراني	قومي
الاعتماد علي العمالة القريبة		○	○	○	البنية الاساسية العمرانية	■	●	○	◘
المشاركة في حل المشكلات المحيطة		○	○	○	مخطط عمراني معاصر		●	○	◘
التكامل مع العمران المحيط		○	○	○	تصميمات معمارية معاصرة	■	●	○	◘
التعامل مع البحوث البيئية		◘	○	◘	بعد وقرب الموقع من العاصمة	■	●	●	●
جودة الموارد الطبيعية		◘	◘	◘	إدارة المشروع أثناء التشغيل		●	○	●
التخلص من المخلفات	■	●	◘	◘	الحماية من المخاطر الطبيعية	■	●	●	◘
إدارة المخلفات	■	○	○	◘	تخطيط إستعمالات الأراضي	■	●	○	○
التجانس مع أنشطة أخري في المنطقة المحيطة		○	○	○	التوسعات المستقبلية		○	○	◘
المحافظة علي الأراضي الزراعية	■	●	●	◘	المحاور المرورية		◘	○	◘
المحافظة علي المحميات الطبيعية	■	●	●	◘	الصيانة للمناطق المفتوحة	■	●	◘	◘
عدم إستنزاف الموارد الطبيعية	■	●	●	●	الصيانة للمباني	■	●	◘	◘
عدم إستنزاف مصادر الطاقة الغير المتجددة		◘	◘	◘	قرب المناطق السكنية		●	◘	◘
عدم تلوث الهواء	■	●	●	●	نسبة الكتلة البنائية للمناطق المفتوحة	%١٠	●	●	◘
توافر استهلاك الطاقة		◘	◘	◘	الضوضاء	■	●	◘	○
					الكثافات المرورية		○	○	○
					تصنيع تكنولوجي		○	○	○
					القرب من مطارات أو موانئ		◘	◘	◘
					جامعات أو مؤسسات بحثية		○	◘	◘

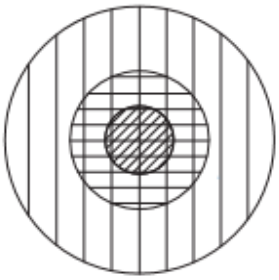
معيار قياس المؤشر: • إيجابي ○ سلبي

إيجابية المؤشر داخل نطاق تأثيرة : ☐ جيد ☐ ضعيف ☐ مقبول

*إعداد الباحث

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

١٠) الخلاصة لتطبيق مؤشرات قياس المشروعات الحضرية الذكية على مشروع القرية الذكية: 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 ظهور قصور شديد في تأثيرها على البيئة العمرانية المحيطة بها، وظهر أيضا نجاحها النسبي في المستوى الاقليمى والعالمي كما في الشكل رقم (٥)



شكل رقم (٥): يوضح نطاق تأثير القرية الذكية

<u>الايجابيات والسلبيات</u>

١- ايجابيات القرية الذكية

- عنصر جذب للعاملين المصريين أصحاب المهارات التكنولوجية
- حدث استقطاب للشركات العالمية الكبرى للتواجد بالقرية الذكية وتنوعها مما يفيد استدامتها
- وجود شركة متخصصة لإدارة القرية الذكية أثناء تشغيلها،
- بعد الموقع عن العاصمة من عوامل نجاح المشروع

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

- البيئة الموجود بها المشروع بيئة نقية خالية من التلوث والضوضاء إلا من بعض الصناعات في منطقة ابورواش
- لم يؤثر المشروع على المحميات الطبيعية بالمنطقة كما انه لم يستنزف المشروع موارد طبيعية
- ارض القرية بالكامل مقامة على أرض صحراوية اى لم يتم الاعتداء على الأراضى الزراعية.

٢- سلبيات القرية الذكية

- القرية بؤرة منعزلة عن الحيز العمراني المحيط لها
- لا يوجد اى تجانس مع الأنشطة الأخرى المتواجدة حول القرية
- القرية لا تساهم في حل المشكلات العمرانية المتواجدة حولها
- تأثير القرية في رفع مستوى المعيشة للعاملين فيها تأثير محدود
- عدم القدرة على الامتداد المستقبلي خارج الحدود الحالية للقرية
- عدم ربط مشروعات القرية بالمراكز البحثية والجامعات
- ازدياد سعر الأراضى المخصصة للسكن حول القرية الذكية .
- عدم تفعيل قوانين الحماية الفكرية والخصوصية الالكترونية .

نتائج الدراسة

نجح البحث في اختيار الفرضية التي تفرض أن المشروعات القرية الذكية أداة فعالة للقضاء علي مشكلات الفقر والهجرة في مصر وتفرض وجوب تكامل المشروعات مع البيئة العمرانية المحيطة وان ما ينقص مشروع القرية الذكية هو تأثيره التنموي على البيئة المحيطة وكذلك تأثره بتلك البيئة وما يمكن أن تصل إليه عملية التنمية العمرانية للمنطقة المحيطة ليصبح بحق قاطرة للتنمية العمرانية الشاملة الاتى:

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

- إن العوامل التي ساعدت على ظهور المدن الذكية متعددة منها اعتماد كل المجتمع والاقتصاد المعاصر على المعرفة والتجديد باعتبارها المحرك الأساسي لتنمية المدن.
- تنوعت المفاهيم التي تناولت مصطلح المدينة الذكية الا انها في مجملها تؤكد على الإبداع في حل المشاكل، وما يميز المدن هي استخدامها للأدوات الرقمية كأداة لاستثمار الذكاء في حل المشاكل بالإضافة إلى تركيزها على البعد الاجتماعي والبيئ .
- المدينة الذكية نظام ابداعى اقليمى متعدد المستويات، فهو يجمع بين النشاطات القائمة على المعرفة، مؤسسات حل المشاكل، البنية التحتية للاتصالات الرقمية، الأدوات اللازمة لزيادة القدرة على حل المشاكل.
- أبعاد المدينة الذكية ترتبط بنظريات التنمية والنمو العمراني التقليدية كالنقل والاقتصاد والموارد الطبيعية ونوعية الحياة والتشاركية.

التوصيات

- يمكن تحديد أربعة أنواع من الاستراتيجيات لإنشاء المدن الذكية وتحويل المدن القائمة إلى مدن ذات تقنيات ذكية وهى:
  - ✓ التركيز على البنى التحتية والخدمات
  - ✓ الاستراتيجيات على مستوى القطاعات إنشاء مدن ذكية ذات مقياس كبير (متعدد المراكز والقطاعات)
  - ✓ الاستراتيجيات على مستوى المجمعات التقنية.
  - ✓ عدم استيراد القوالب الجاهزة للمدن الذكية وتطبيقها بل يجب إجراء الدراسات المناسبة والتي تجعل المدن الذكية متوافقة مع الواقع المحلى.
- وضع استراتيجية لاستخدام التقنيات الذكية في تخطيط المدن تسعى لتنفيذ مجموعة من المدن الذكية باعتبارها المحرك الأساسي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية .

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

- تنمية وإعداد الكوادر البشرية بتدريب المحترفين وتكوين عمالة ماهرة وإعداد خريجي الجامعات لتطوير واستخدام احدث التقنيات.
- مراعاة التدرج والمرحلية في تنفيذ تطبيقات المدن الذكية واختيار الخدمات الأكثر فاعلية للتنفيذ للبدء بها مع التطبيق التجريبي للتأكد من فاعليتها .
- يجب أن تبنى المدن الذكية على منهجية صحيحة واخذ بعين الاعتبار متطلبات هذه المدن من الشبكات والتقنيات،على أن تشمل هذه المنهجية خطط توعية وبرامج تدريب لاستخدام هذه التقنيات، بالإضافة إلى ضرورة تهيئة البنية القانونية والتشريعية اللازمة لإنشاء المدن.
- اختيار قطاع أو جزء منه والاستثمار في تحويله إلى قطاع ذكى بدلا من انتقاء قطاع كامل وبذل الجهد في تحويل قطاع كامل.
- شراكة القطاع الخاص مع المجتمع الاكاديمى ويقتصر دور الحكومة المدينة على رئاسة المشروع والتوجيه والتنسيق وليس التنفيذ.
- دخول إدارة المدن الذكية في اتفاقيات استراتيجية طويلة الأمد مع مدن أخرى للشراكة الفنية.

تصنيف المدن وعملية الاختيار:

- تطبيق المقاييس والمؤشرات والقياسات للمدن الذكية على مجموعة منتقاة من المدن العربية
- إعداد قائمة شاملة للمدن الرئيسية تتضمن المؤشرات الأساسية مثل:السكان،التاريخ،الناتج المحلى،عدد الصناعات فيها،عدد المؤسسات الأكاديمية، حجم الطرقات) لتساعد في انتقاء مجموعة فرعية من المدن المرشحة للبدء في عملية التحول الذكي.
- دراسة الوضع الحالي :مسح عام للمدينة لتقييم السياسات واستراتيجيات التنمية المعتمدة للمدينة الذكية وهى (الاقتصاد،السكان،حكومة المدينة، التنقلات، البيئة،المعيشة)

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

- التطوير التدريجي :تحديد العناصر والعمليات الممكن تحويلها كأجزاء من المدينة الذكية مثل (الخدمات الذكية،سياسات النقل المثلى،تعزيز وإعداد بنية تحتية للبيئة،الطاقات وخدمات أخرى).
- التعاون البيئي الاقليمى :دراسة السبل الممكنة للتعاون بين المدن الذكية في الدول العربية وتقديم المشورة الفنية.

المراجع

إبراهيم جواد ال يوسف (٢٠١٢م): مدن القرن الحادي والعشرين– رؤية في المدن الذكية المستدامة –الجامعة التكنولوجية –جامعة العراق.

أحمد إسماعيل حجى (٢٠١٦م): الحكومة الالكترونية المتكاملة والمدن الذكية وحوكمتها، عالم الكتب.

أحمد جار الله– سارة عبد الله الغامدى (٢٠١٥م): مفهوم المدينة في ضوء تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات – رسالة دكتوراه– كلية العمارة –جامعة الدمام.

أحمد نجيب عبد الحكيم القاضى – محمد إبراهيم العراقى(٢٠١٤م): خصائص المدن الذكية ودورها في التحول إلى استدامة المدينة المصرية

ألاء رفيق سالم مكى(٢٠١٧م): آليات تطبيق متطلبات العمارة الذكية على المباني الإدارية – رسالة ماجستير –كلية الهندسة – جامعة غزة.

الأمم المتحدة – المدن الذكية – القمة الحكومية –المنظور الاقليمى ٢٠١٥م.

جمال عبد الله الهندي(٢٠١٠م): التحول الالكتروني والذكي نحو بناء مدن ذكية –أمانة العاصمة المقدسة.

خلود رياض صادق(٢٠١٣م): مناهج تخطيط المدن الذكية – رسالة ماجستير كلية الهندسة – جامعة دمشق.

ميجا، كومار (٢٠١٥م): بناء مدن ذكية ترتكز على بيانات ذكية .

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

FUTURE SMART CITIES TO SOLVE THE URBAN PROBLEMS IN EGYPT THE HIGHER INSTITUTE OF ENGINNERING, THEBES ACADEMY

Sameh M. H. Elyan
Department of Architecture ,
Thebes Higher Institute of Engineering in Maadi

ABSTRACT

The rapid urbanization and changes taking place in the cities of the world since the past few decades, which led to the orientation of strategies for preserving the environment and economic resources and searching for new and renewable energies, reuse ,and recycling in an integrative way with people through digital technology or information technologies in order to enhance the quality of life and began to pay attention to establishment of smart cities with a goal achieving goals by linking human capital ,social capital and information and communication technology infrastructure to tackle urban issues and competitiveness while ensuring that the needs of yall present and future with regard to the economic ,social and environmental aspects. The research includes concepts of smart cities such as digital city, information city, existing cities, urbanization and smart city components.

The research problem is the lack of knowledge of the principles of smart cities in the urban orientation through the use of communication and information technology (CIT) as a means to achieve its goals.

The research hypothesis stating the adoption of the principles of the smart city model for the urban environment for knowledge-based cities, as the smart city road restores the method of controlling greenhouse gas

الترقيم الدولي 0826-1110 ISSN
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 3178-2636

emissions, protection from crime and ensuring security, new systems for smart energy, smart transportation, smart water management, and smart government.
Keywords: Cities, smart cities, smart growth, quality of life, sustainability.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178