الحوكمة الذكية كبعد رئيسي للمدينة الذكية
Smart Governance As A Main Dimension Of Smart City

م/ محمد أحمد عبد العزيز عمر[١]، أ.د. كمال رياض مرقس[٢]

١- باحث ماجستير، كليه الهندسة بشبرا – جامعة بنها
٢- أستاذ دكتور متفرغ بقسم العمارة - كليه الهندسة بشبرا – جامعة بنها

الخلاصة:

يتناول البحث مفهوم المدينة الذكية الناتج عن تطور تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، والثورة المعلوماتية في القرن الواحد والعشرين، وكنتيجة لهذه التغييرات والتطورات فقد أصبحت المدن في قلب التغيير الاقتصادي والمجتمعي القائم. ولا يقتصر هذا التغيير على المدن الكبرى على المستوى العالمي فقط بل تشهد المدن المتوسطة، وكذلك المدن الصغيرة زيادة سكانية، وتحول اقتصادي ملحوظ.

يستعرض البحث المدينة الذكية من خلال التدقيق في المفهوم الاصطلاحي أولا، ثم الوقوف على معايير أو أبعاد المدينة الذكية من خلال **نموذج جامعة فيينا للمدن الذكية**. وتتمثل هذه الأبعاد في التنقل الذكي، والمعيشية الذكية، والاقتصاد الذكي، والحوكمة الذكية، والأفراد الذكية، والبيئة الذكية، والبينة التحتية، وغيرها. كما يعرض البحث دراسة مقارنة لثلاث مدن ذكية أوروبية من خلال نموذج جامعة فيينا ودراسة ترتيب كل مدينة والوزن النسبي لكل معيار. ثم يستعرض البحث الحوكمة الذكية باعتبارها بعد رئيسي للمدينة الذكية مع مناقشة المفاهيم المختلفة للحوكمة وأركانها، واستعراض الحكومة الإلكترونية كأحد تطبيقات الحوكمة الذكية واستخلاص بعض التوصيات المتعلقة بالحوكمة الذكية لتحسين كفاءة المدن الذكية.

Abstract:

The research deals with the concept of the smart city which is a result of the development of communications and information technology (ICT) in the twenty-one century. and as a result of these changes and developments, cities have become at the heart of the existing economic and social change. This change is not only limited to the major cities, on the international level, but also the medium and small cities are witnessing a population increase and a remarkable economic transformation.

The research reviews the smart city by examining the idiomatic concept first, then examining the criteria (dimensions) of the smart city through **Vienna University model of smart cities.** These dimensions are smart mobility, Smart Living, Smart Economy, Smart Governance, Smart People, Smart Environment, and Infrastructure. The research also offers a comparative study of three European smart cities through the model of the University of Vienna and a study of the ranking of each city and the relative weight of each criterion. Then the research reviews smart governance as a Main Dimension of the Smart City with a discussion of the various concepts of governance and its pillars and review of e-Government as one of smart governance applications and to discuss some recommendations related to smart governance to improve the efficiency of smart cities.

الكلمات الدلالية: المدينة الذكية، الحوكمة الذكية، إدارة البيانات، التكنولوجيا الحضرية.

١- المقدمة

مفهوم المدينة الذكية بدأ استخدامه أول مره في عام ١٩٩٤ و منذ عام ٢٠١٠ استمرت الأبحاث العلمية والمنشورات في تداول هذا الموضوع.[1]
مدينة ذكية (Smart city) هو اصطلاح شامل بغرض دعم المدينة وإدارتها بتقنية جديدة بحيث تتحسن ظروفها الاجتماعية في ظل حماية البيئة. ويتم دعم المدينة من خلال أخذ التطورات التكنولوجية والاقتصادية والاجتماعية في الاعتبار. [2]
ولا يقتصر مصطلح المدينة الذكية على تخطيط المدن الجديدة العالمية فقط، بل يشمل إدارة خدماتها من مواصلات واتصالات وكهرباء وإضاءة وخلافه من الخدمات الأساسية والضرورية لتشغيل المدينة. بالإضافة إلى ذلك أتاحت تقنيات المدينة الذكية الحديثة إحكام السيطرة على المدينة وإدارتها بما تحتويه من تعقيدات مؤسسية من خلال استغلال التكنولوجيا الحديثة المتمثلة في الكاميرات، والحساسات، وشبكات اتصال، ومن ثم تجميع المعلومات المطلوبة وتحليلها من قبل المراكز المختصة بذلك، وأخيرا اتخاذ القرارات المناسبة فيها بحسب الأوضاع والاحتياجات.

اصطلاح المدينة الذكية يشترك في التفكير فيه سياسيون واقتصاديون ومديرون والمسؤولون عن تخطيط المدن العمرانية، بغرض التوصل إلى تغييرات تقوم على تقنيات جديدة تستخدم في المدن. وتتبع فكرة المدينة الذكية من استغلال التقنيات الرقمية في تحسين الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، بعد تبعات الثورة الصناعية التي تواجهها المجتمعات بعد انتهاء القرن العشرين.

وقد بدأ الباحثين في إدراك ماهية المدينة الذكية على انها متعددة الأبعاد وتتكون من عناصر مختلفة مرتبطة بالتقدم التكنولوجي وضرورية للمبادرات القائمة على تطوير المدينة الذكية. وتأتي الحوكمة الذكية كواحدة من أهم هذه الأبعاد للمدينة الذكية والتي تعرف على أنها الهياكل والعمليات المتتابعة التي تمكن من اتخاذ القرارات بشأن القضايا التي تمثل أهمية لكل الجهات المعنية.

٢- المشكلة البحثية:

كنتيجة للمشكلات الناتجة عن النمو السكاني والتكوينات الحضرية التي تتكون بشكل سريع والتي تسبب عبئا على المدينة أصبح جعل المدينة "ذكية" إستراتيجية فعالة للمساهمة بشكل مؤثر وناجز في إيجاد جلول جذرية لهذه المشكلات. [3]،[4]

ومن هنا تكمن إشكالية البحث بالدرجة الأولي في معرفة مدي تأثير الحوكمة الذكية في تكوين وتطوير المدينة الذكية باعتبارها بعد رئيسي من ابعاد المدن الذكية وايضاح دور التطور التقني في تطوير ملامح الحوكمة الذكية من حيث شفافية الحكم والمشاركة في الحياة العامة وكذلك الخدمات العامة والاجتماعية. وعليه يمكن تحديد إشكالية البحث من خلال بعض التساؤلات التي يمكن طرحها في هذا الصدد كما هو موضح في الأسئلة البحثية.

٣- الأسئلة البحثية

يطرح البحث مجموعة من الاسئلة والتي تسهل من خلال الإجابة عليها فهم مدي تأثير الحوكمة الذكية كما يلي:

١- ما هي المدينة الذكية؟ وما هي وجهات النظر بشأن مفهوم المدينة الذكية؟
٢- ما هي أبعاد ومعايير المدينة الذكية؟
٣- لماذا الحوكمة الذكية؟
٤- ما هي أركان الحوكمة الذكية وكيف يمكن أن تتفاعل معا؟

٤ – الهدف من البحث:

يسعي البحث إلى التوصل إلى أبعاد محددة للمدينة الذكية، وتحديد مواطن الاتفاق والاختلاف على هذه الأبعاد. ثم تحديد مدي تأثير الحوكمة الذكية في تشكيل المدينة الذكية والتوصل إلى السبل التي تدعم عملية تحول الحوكمة إلى حوكمة ذكية.
ويتم هذا من خلال مجموعة من الأهداف الفرعية المتمثلة في فهم المدينة الذكية وابعادها أولا، ومن ثم دراسة تطبيقها على أكثر من مدينة قائمة بالفعل، ثم طرح الرؤي المختلفة للحوكمة الذكية ومفهومها التوصل إلى الركائز الرئيسية لإقامتها والعوامل المساهمة في تطبيقها واستخلاص بعض التوصيات لإمكانية تطبيق ذلك على المدن المحلية.

٥ – أهمية البحث

"العمارة هي بالتأكيد عمل سياسي." هكذا عرّف بيتر أيزنمان الهندسة المعمارية. ووافقه أيضًا ريتشارد روجرز عندما قال "العمارة سياسية دائمًا".[5]

هذا وقد أصبحت مجتمعاتنا تعتمد بشكل واضح وملموس على الوسائل الرقمية على الرغم من عدم وجود معايير واضحة لتحديد مدي تأثير هذه الوسائل في تحسين الظروف المعيشية للمستخدمين. وتقابل بعض المدن التي تدعم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تهميشا لدور إدارة المدينة للتكنولوجيا المعلوماتية (أو ما يعرف بالحوكمة) مقارنة بالتركيز على الجانب التقني للتكنولوجيا.[6]

هذا هو السبب في أن دراسة الحوكمة بشكل عام أمر مهم لفهم العلاقة بين الحكم والعمارة، وكيفية تأثير الحكم على المدينة. هذا ويمكن اعتبار المدينة الذكية تفاعلًا سياقيًا بين الابتكار التكنولوجي والابتكار الإداري والتنظيمي والابتكار السياسي. ومع ذلك، فإن القليل من الأبحاث يناقش الابتكار في الحوكمة والسياسة في حين أن أدبيات الابتكار التكنولوجي وفيرة.

٥-١ علاقة البحث بالتوجه العالمي

قبل تداول مصطلح المدينة الذكية في الأوساط العلمية بشكر ملحوظ، فقد ظهر مصطلح "مدينة مستدامة" بعد أن أصبح من الضروري قيام المدن بمعالجة التنمية المستدامة، في حين ظهر مصطلح "المدينة المرنة" من قبل المخططين والمصممين الذين يتساءلون عن كيفية التعافي السريع والفعال من الاضطرابات الحضرية والمرتبطة غالبًا بتغير المناخ.[7].

وقد أشارا كل من (Allam and Newman, 2018)، و(Alberti and Yao, 2015) إلي أن مصطلح المدنية الذكية هو أكثر شمولا من مصطلح المدينة المستدامة نظرا لتركيز المدينة الذكية علي الجوانب المجتمعية والثقافية والمعيشية بالإضافة إلي التنمية المستدامة [8]، ويمكن القول بأن المدينة الذكية هي مدينة تلبي جميع مفاهيم الاستدامة، وبالتالي التحول إلى المدينة الذكية هو تحول ضمني للمدينة المستدامة الخضراء بشرط وضع أهداف الاستدامة ضمن أهداف المدينة الذكية [9].

شكل (١): محددات التنمية المستدامة
المصدر: SMART GOVERNANCE & SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN SIDS, 2015

يتسق موضوع البحث مع التوجهات العالمية والأهداف الدولية للأمم المتحدة، وذلك من خلال إمكانية وضع البحث تحت مظلة اهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة SDGs[10] ، كما هو موضح في شكل (٢)، وسيتطرق البحث لعدة موضوعات تتعلق ببعض الأهداف كالصناعة والإبداع والبنية التحتية، وعلى رأسها الهدف الحادي عشر المتعلق بالمدن المستدامة والمجتمعات العمرانية المتطورة.

شكل (٢): أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة

المصدر: https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs

ويرجع عدم ذكر مصطلح المدينة الذكية بشكل صريح من قبل الأمم المتحدة إلي مراعاتها عدم استغلاله كممارسة تجارية من قبل الشركات الكبرى [7]، حيث ترتبط معظم الخدمات المقدمة من قبل الشركات العالمية بكلمة "ذكية" ، إلا أن مفهوم المدينة الذكية متسق تماما مع أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة.

٦ـ منهجية البحث

يستخدم هذا البحث المنهجية الاستقرائية من خلال مراجعة الأدبيات والابحاث السابقة كوسيلة مهمة وأساسية ستشارك خلال عملية البحث وذلك سوف يعطي المعلومات اللازمة لدعم المعرفة مثل دراسة مفاهيم المدينة الذكية وأبعادها. بالإضافة إلى ذلك، هناك حاجة لفهم تعريف الحكم الذكي، وركائزه وعوامله.

ايضا سيتم الاعتماد على دراسة مقارنة لأكثر من مدينة ذكية قائمة بالفعل، لأنها تمكن من التركيز على أمثلة محددة وفهم تأثير أبعاد المدينة الذكية ككل. وأيضا لفهم تأثير الحوكمة الذكية في سياق المدينة الذكية وذلك من خلال دراسة الآليات والتقنيات المتبعة، ودراسة احد تطبيقات الحوكمة الذكية.

٧- المدينة الذكية

٧-١ التعريفات للمدينة الذكية

مفهوم المدينة الذكية مفهوم شامل، وله عدة تعريفات تم تداولها في الأبحاث السابقة وفيما يلي مجموعة من أبرز التعريفات التي تم الاتفاق عليها[4] [7]، والتي يمكن من خلالها فهم المدينة الذكية بصورة أوضح كما يلي:

جدول (١): دارسة مقارنة لتعريفات المدينة الذكية
المصدر: Redefining the Smart City: Culture, Metabolism and Governance, (Allam and Newman 2018) (الباحث بتصرف)

Author(s) الكاتب او الكُتَّاب	Definition التعريف	
Giffinger, et al	"A city well performing in a forward-looking way in economy, people, governance, mobility, environment, and living, built on the smart combination of endowments and activities of self-decisive, independent and aware citizens".	مدينة جيدة الأداء بطريقة تطلعيه في الاقتصاد، والناس، والحوكمة، والتنقل، والبيئة، والمعيشة، مبنية على مزيج ذكي من الأنشطة الحاسمة ذاتيا، والمواطنون المستقلون والواعيون.
Hollands	"A city that monitors and integrates conditions of all of its critical infrastructures, including roads, bridges, tunnels, rails, subways, airports, seaports, communications, water, power, even major buildings, can better optimize its resources, plan its preventive maintenance activities, and monitor security aspects while maximizing services to its citizens".	المدينة التي تراقب وتتكامل مع ظروف جميع البنى التحتية الحيوية، بما في ذلك الطرق والجسور والأنفاق والسكك الحديدية ومترو الإنفاق والمطارات والموانئ والمواصلات والمياه والطاقة وحتى المباني الكبرى، يمكنها تحسين مواردها بشكل أفضل والتخطيط لصيانتها الوقائية، ومراقبة الجوانب الأمنية مع تعظيم الخدمات لمواطنيها.
Harrison, et al	A city "connecting the physical infrastructure, the IT infrastructure, the social infrastructure, and the business infrastructure to leverage the collective intelligence of the city"	مدينة "تربط البنية التحتية المادية، والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، والبنية التحتية الاجتماعية، والبنية التحتية للأعمال لتعزيز الذكاء الجماعي للمدينة"
Washburn, Sindhu, Balaouras, Dines, Hayes and Nelson	"The use of Smart Computing technologies to make the critical infrastructure components and services of a city—which include city administration, education, healthcare, public safety, real estate, transportation, and utilities—more intelligent, interconnected, and efficient	"استخدام تقنيات الحاسب الالي الذكية لجعل مكونات وخدمات البنية التحتية الحيوية للمدينة - والتي تشمل إدارة المدينة والتعليم والرعاية الصحية والسلامة العامة والعقارات والنقل والمرافق - أكثر ذكاءً وترابطًا وفعالية"

Setis-Eu (Cited in Cocchia	“Smart City is a city in which it can combine technologies as diverse as water recycling, advanced energy grids, and mobile communications in order to reduce environmental impact and to offer its citizens better lives”	"المدينة الذكية هي مدينة يمكنها من خلالها الجمع بين التقنيات المتنوعة مثل إعادة تدوير المياه، وشبكات الطاقة المتقدمة، والاتصالات المتنقلة من أجل الحد من التأثير البيئي وتوفير حياة أفضل لمواطنيها"
Dameri	“A Smart City is a well-defined geographical area, in which high technologies such as ICT, logistic, energy production, and so on, cooperate to create benefits for citizens in terms of well-being, inclusion and participation, environmental quality, intelligent development; it is governed by a well-defined pool of subjects, able to state the rules and policy for the city government and development”	"تعد المدينة الذكية منطقة جغرافية محددة جيدًا، حيث تتعاون فيها تقنيات عالية مثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والإمداد اللوجيستي، وإنتاج الطاقة، وما إلى ذلك، لخلق عائد مجزي للمواطنين فيما يتعلق بالرفاهية والإدماج والمشاركة، وجودة البيئة، والذكاء تطوير؛ يحكمها مجموعة من الموضوعات المحددة جيدًا، قادرة على تحديد القواعد والسياسة لحكومة المدينة والتنمية "
Northstream	“Concept of a Smart City where citizens, objects, utilities, etc., connect in a seamless manner using ubiquitous technologies, so as to significantly enhance the living experience in 21st century urban environments”	"مفهوم المدينة الذكية حيث يتواصل المواطنون والأشياء والمرافق العامة وغيرها بطريقة سلسة باستخدام التقنيات في كل مكان، وذلك لتعزيز تجربة المعيشة بشكل كبير في البيئات الحضرية في القرن الحادي والعشرين"
.Hall, et al	“A city that monitors and integrates conditions of all of its critical infrastructures, including roads, bridges, tunnels, rails, subways, airports, seaports, communications, water, power, even major buildings, can better optimize its resources, plan its preventive maintenance activities, and monitor security aspects while maximizing services to its citizens”	"المدينة التي تراقب وتتكامل مع ظروف جميع البنى التحتية الحيوية، بما في ذلك الطرق والجسور والأنفاق والسكك الحديدية ومترو الإنفاق والمطارات والموانئ والاتصالات والمياه والطاقة وحتى المباني الكبرى، يمكنها تحسين مواردها بشكل أفضل والتخطيط لصيانتها الوقائية الأنشطة، ومراقبة الجوانب الأمنية مع تعظيم الخدمات لمواطنيها "
.Su, et al	“Smart City is the product of Digital City combined with the Internet of Things”	"المدينة الذكية هي نتاج مدينة رقمية مدمجة مع استخدام الانترنت "

ويري الباحث انه مما سبق يمكن القول بان المدينة الذكية هي منطقة جغرافية محددة قائمة على التكامل بين البنية التحتية المادية والبنية التحتية لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات بهدف جعل المجتمع أكثر "ذكاءا"، وتحسين جودة حياة الموطن.

٧-٢ معايير المدينة الذكية

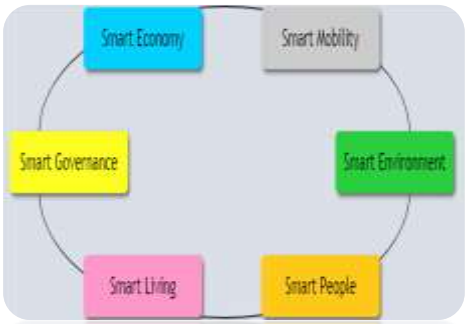
بعد أن أصبحت المدن الذكية جزء من واقعنا فقد كانت هناك محاولات عديدة لتحديد معايير محددة يمكن من خلالها متابعة ومقارنة المدن الذكية فيما بينها من أجل إمكانية تحديد أوجه القصور ومعالجتها وتحديد أوجه التميز لتعميمها في المستقبل.

ومن خلال تحليل الدراسات المختلفة يستخدم بعض المؤلفين في دراساتهم ما يصل إلى ٢٨ مؤشرا، وبعضها يصل إلى ٤٠٠ مؤشر. ومن خلال البحث يتم استعراض أحد أهم نماذج معايرة المدن الذكية تفصيلا بهدف توضيح معايير المدينة الذكية والحوكمة كأحد هذه المعايير

٧-٢-١ معايير المدن الذكية "جامعة فيينا للتكنولوجيا"

منذ عام ٢٠٠٧م تشكل فريق بجامعة فيينا للتكنولوجيا "Vienna University of Technology" من أجل بحث قضية معايير المدن الذكية، ومن خلال التعاون مع شركاء مختلفين مهتمين بنفس القضية، ومن خلال دعم مالي تم الحصول عليه من قبل الفريق ومن خارجه تم التوصل إلى أول نموذج وضع معايير محددة لقياس المدينة الذكية، كما هو موضح في شكل (٣) يمكن حصرها في ستة عناصر رئيسية وهي:

١- التنقـــل الذكـــي (Smart Mobility).
٢- البيئة الذكية (Smart Environment).
٣- الأفـراد الأذكيـــاء (Smart People)
٤- المعيشيـــة الذكيـــة (Smart Living).
٥- الحوكمة الذكية (Smart Governance).
الاقتصاد الذكي (Smart Economy).



شكل (٣): معايير المدن الذكية
المصدر : http://www.smart-cities.eu/index.php?cid=2&ver=3

٧-٢-١-١ الإصدارات المختلفة لنموذج فيينا لمعايير المدن الذكية

خلال العشر سنوات الماضية قام فريق جامعة فيينا للتكنولوجيا بالنمسا بإصدار نموذجين لمعايرة المدن الذكية[11] كما يلي:

١- نموذج يطبق على المدن الذكية ذات التعداد السكاني من ١٠٠٠٠٠ إلـى ٥٠٠٠٠٠ نسـمة، وتـم إصـداد ثـلاث إصدارات منه عام ٢٠٠٧، ٢٠١٣، ٢٠١٤. ويشتمل على ٧٧ مدينة ذكية أوربية بجميع بياناتها ومرتبة كل مدينة.
٢- نموذج يطبق على المدن الذكية ذات التعداد السكاني من ٣٠٠٠٠٠ نسمة إلى ١ مليون نسمة، وتم إصدار هذا النموذج عام ٢٠١٥ ويشتمل على ٦٠ مدينة بجميع بياناتها ومرتبة كل مدينة.

شكل (٤): إصدارات نموذج جامعة فيينا للمدن الذكية
المصدر : http://www.smart-cities.eu/index.php?cid=7&ver=3

٧-٢-١-٢ المقارنة بين المدن الذكية الأوربية متوسطة الحجم

من خلال تطبيق version 3.0 (2014) يمكن التوصل إلى مقارنة بين ٧٧ مدينة أوربية والموضحة على الخريطة شكل (٥)، وذلك بهدف اختيار المدن التي سيتم دراستها بالتفصيل في هذه الدراسة.

شكل (٥): خريطة توزيع المدن الذكية
المصدر: http://www.smart-cities.eu/index.php?cid=7&ver=3 .

وركز الباحث على ثلاث مدن أوربية لإمكانية الحصول على بيانات علمية واحصائيات دقيقة، وذلك من خلال تحليل أبعاد كل مدينة ذكية على حدا، ثم عمل مقارنة بين الثلاث مدن. والمدن محل الدراسة هي: مدينة نانسى بفرنسا، مدينة كورك بأيرلندا، مدينة جوتينجن بألمانيا.

وفيما يلي تصنيف أفضلية المدن الذكية محل الدراسة وترتيبها في كل بعد من أبعاد المدينة الذكية طبقا لنموذج فيينا للمدن الذكية كما هو موضح في جدول (٣)

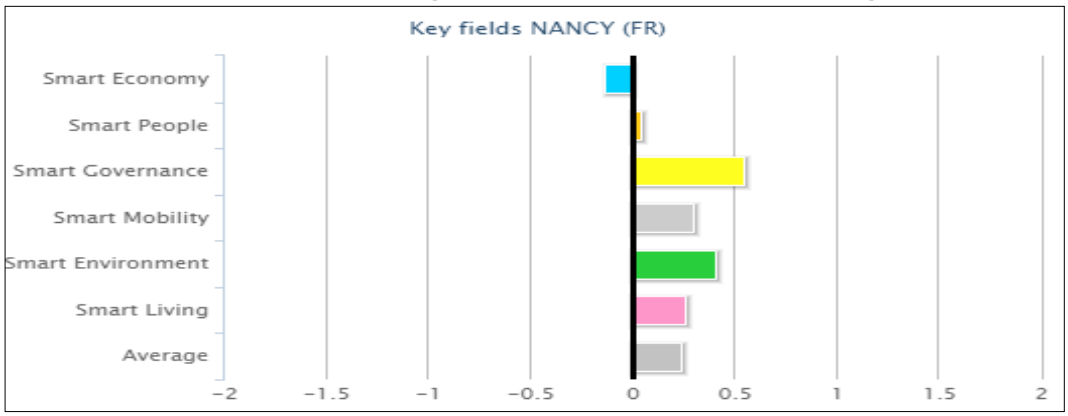
جدول (٣): تصنيف أفضلية المدن الذكية الأوربية محل الدراسة طبقا لنموذج المدينة الذكية لجامعة فيينا
المصدر :http://www.smart-cities.eu/index.php?cid=-1&ver=3-

الدولة Country	المدينة City	الاقتصاد الذكي Eco	الأفراد الأذكياء Peo	الحكم الذكي Gov	التنقل الذكي Mob	البيئة الذكية Env	المعيشة الذكية Liv	الترتيب الإجمالي Total
فرنسا FR	نانسي NANCY	44	37	13	23	11	20	23
ألمانيا DE	جوتينجن GOETTINGEN	19	15	25	40	42	18	24
أيرلندا IE	كورك CORK	3	39	57	28	39	24	32

ومن خلال مراجعة تصنيف أفضلية المدن الذكية الأوربية تم توقيع الاختيار على الثلاث مدن الأتية بحيث يكون هناك تباين في تحقق المعايير المتبعة في نموذج جامعة فيينا لمعايير المدن الذكية

٧-٢-١-٣ مدينة نانسي بفرنسا Nancy City, France

تظهر لنا هذه النتائج **لمدينة نانسى بفرنسا** من خلال موقع المدن الذكية لجامعة فيينا للتكنولوجيا:

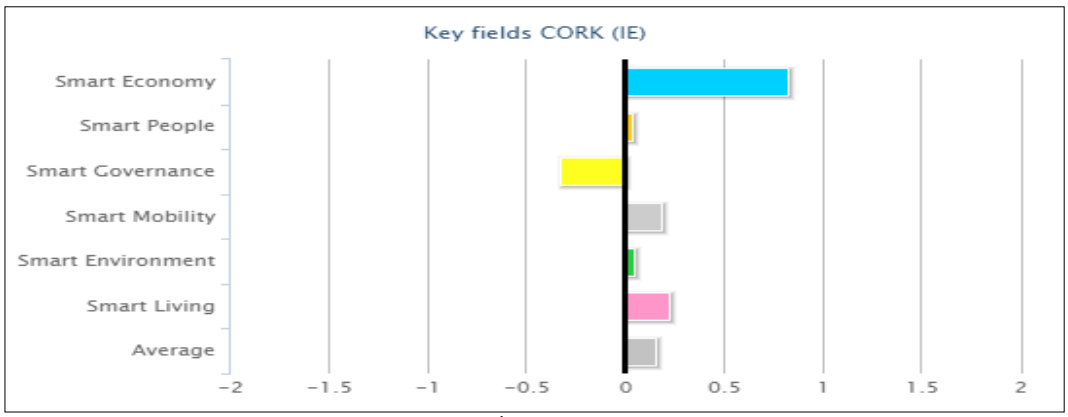


شكل (٦): بيانات مدينة نانسي بفرنسا طبقا لنموذج فيينا للمدن الذكية

المصدر: http://www.smart-cities.eu/index.php?cid=7&ver=3

٧-٢-١-٤ مدينة كورك بأيرلندا Cork City, Ireland

تظهر لنا هذه النتائج **لمدينة كورك بإيرلندا** من خلال موقع المدن الذكية لجامعة فيينا للتكنولوجيا:

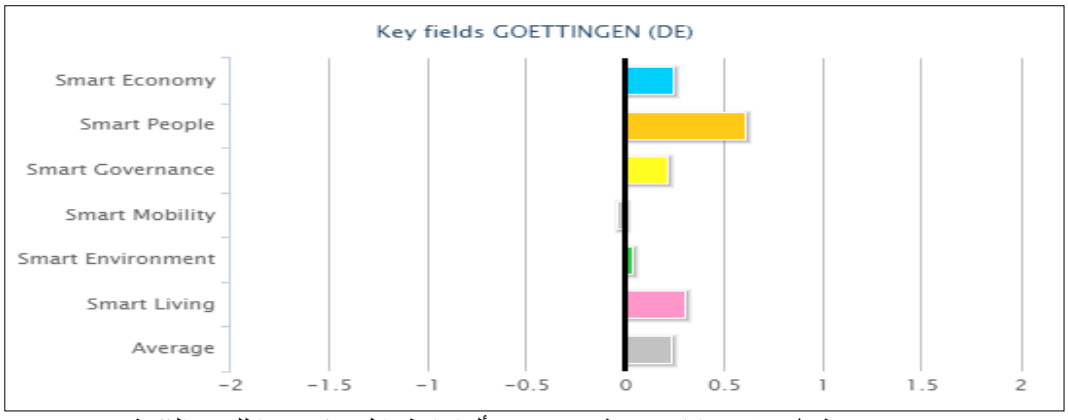


شكل (٧): بيانات مدينة كورك بأيرلندا طبقا لنموذج فيينا للمدن الذكية

المصدر: http://www.smart-cities.eu/index.php?cid=7&ver=3

٧-٢-١-٥ مدينة جوتينجن بألمانيا Goettingen City, Germany

تظهر لنا هذه النتائج **لمدينة جوتينجن بألمانيا** من خلال موقع المدن الذكية لجامعة فيينا للتكنولوجيا:



شكل (٨): بيانات مدينة جوتينجن بألمانيا طبقا لنموذج فيينا للمدن الذكية

المصدر: http://www.smart-cities.eu/index.php?cid=7&ver=3

٧-٢-١-٦ الوزن النسبي لأبعاد / معايير المدن الذكية

ينقسم الوزن النسبي بالتساوي على الستة عناصر الرئيسية ليشكل كل بعد أو معيار ١٦.٦ % من الوزن النسبي الإجمالي وفيما يلي تم حساب الوزن النسبي لكل معيار فرعي على حدة بهدف معرفة الوزن النسبي لكل معيار فرعي.

طريقة حساب الوزن النسبي:

الوزن النسبي الإجمالي يشكل ١٠٠%. وهناك ٦ معايير تشكل هذا الوزن النسبي وقد تم وضع فرضية بأن كل معيار يشكل سدس الوزن النسبي أي **(١٠٠ / ٦) % = ١٦.٦ %.**

ولحساب الوزن النسبي لكل معيار فقد تم تقسيم ١٦.٦ % (الوزن النسبي للمعيار) بالتساوي على كل عامل من عوامله فمثلا إذا كان المعيار يشمل ٣ عوامل يكون الوزن النسبي لكل معيار: **(١٦.٦ /٣) % =٥.٥٣ %**. وبنفس الطريقة تم حساب الوزن النسبي للمعايير والعوامل الخاصة بنموذج جامعة فيينا بالنمسا للمدن الذكية كإضافة من الباحث للوقوف على أهمية كل عامل ومعرفة وزنه النسبي وتأثيره، وفيما يلي الجدول الخاص بالمعايير والعوامل الخاصة بالمدينة الذكية مع الوزن النسبي لكل عامل وكل معيار. وفيما يلي جدول (٤) الذي يوضح المعايير والعوامل الفرعية للمدينة الذكية مع اوزانها النسبية:

جدول (٤): أبعاد المدينة الذكية والعوامل الفرعية لكل بعد

المصدر: نموذج جامعة فيينا للمدينة الذكية، نموذج جينفر للمدينة الذكية (الباحث بتصرف)

المعيار/ البعد	العوامل	الوزن النسبي
الاقتصاد الذكي Smart Economy	روح الابتكار Innovative spirit	%٢.٧٧
	ريادة الأعمال Entrepreneurship	%٢.٧٧
	الصورة الاقتصادية والعلامات التجارية Economic image &trademarks	%٢.٧٧
	الإنتاجية Productivity	%٢.٧٧
	مرونة سوق العمل Flexibility of labor market	%٢.٧٧
	الاندماج الدولي International embeddedness	%٢.٧٧
	الإجمالي	**% ١٦.٦**
الأفراد الأذكياء Smart People	مستوى المؤهل Level of qualification	%٤.١٥
	التعلم باستمرار Lifelong learning	%٤.١٥
	التعددية العرقية Ethnic plurality	%٤.١٥
	العقل المنفتح Open-mindedness	%٤.١٥
	الإجمالي	**% ١٦.٦**
الحوكمة الذكية Smart Governance	المشاركة في الحياة العامة Participation public life	%٥.٥٣
	الخدمات العامة والاجتماعية Public and social services	%٥.٥٣
	شفافية الحكم Transparent governance	%٥.٥٣
	الإجمالي	**% ١٦.٦**
التنقل الذكي Smart Mobility	سهولة الوصول محليا Local accessibility	%٤.١٥
	سهولة الوصول دوليا International accessibility	%٤.١٥
	توفر بنية تحتية معلوماتية Availability of IT-Infrastructure	%٤.١٥
	استدامة أنظمة المواصلات Sustainability of the transport system	%٤.١٥
	الإجمالي	**% ١٦.٦**

البيئة الذكية Smart Environment	الاعتبارات البيئية Environmental conditions	%٤.١٥
	(جودة الهواء (بلا تلوث) Air quality (no pollution	%٤.١٥
	الوعي البيئي Ecological awareness	%٤.١٥
	إدارة مستدامة للموارد Sustainable resource management	%٤.١٥
	الإجمالي	**% ١٦.٦**
المعيشة الذكية Smart Living	مرافق ثقافية Cultural facilities	%٢.٣٧
	اعتبارات صحية Health conditions	%٢.٣٧
	الأمن الفردي Individual security	%٢.٣٧
	جودة السكن Housing quality	%٢.٣٧
	مرافق تعليمية Education facilities	%٢.٣٧
	الجذب السياحي Touristic attractiveness	%٢.٣٧
	الرفاهية الاقتصادية Economic welfare	%٢.٣٧
	الإجمالي	**% ١٦.٦**

٧-٢-١-٨ تطبيق المعايير على المدن محل الدراسة

يتم تطبيق ذلك على الثلاث المدن المذكورين لتوضيح كيفية تطبيق هذه المعايير ومعرفة أوجه القصور وأوجه التميز كما هو موضح في جدول (٥)

جدول (٥): دراسة مقارنة بين المعايير الذكية لكل من مدينة نانسي، مدينة كورك، مدينة جوتينجن
المصدر: الباحث

المعيار	الوزن النسبي	مدينة نانسى بفرنسا	مدينة كورك بأيرلندا	مدينة جوتينجن بألمانيا
الاقتصاد الذكي Smart Economy	% ١٦.٦	%٧.٧٥	%١١.٧٩	%٩.٣٧
الأفراد الأذكياء Smart People	% ١٦.٦	%٨.٥١	%٨.٣٤	%١٠.٨
الحكم الذكي Smart Governance	% ١٦.٦	%١٠.٦٣	%٦.٩٧	%٩.٢٤
التنقل الذكي Smart Mobility	% ١٦.٦	%٩.٥٩	%٩.١١	%٨.٣٢
البيئة الذكية Smart Environment	% ١٦.٦	%١٠.٠٤	%٨.٥٥	%٨.٣٩
المعيشة الذكية Smart Living	% ١٦.٦	%٩.٤٢	%٩.٢٧	%٩.٥٩
الإجمالي	%١٠٠	%٥٥.٩٦	%٥٤.٠٣	%٥٥.٨

تم حساب الوزن النسبي الفعلي لكل عامل من العوامل من خلال تحويل النتائج المسجلة التي تم توضيحها سابقا في شكل (٦)، شكل (٧)، شكل (٨) لكل عامل إلى نسبة مئوية.

فمثلا الاقتصاد الذكي لمدينة نانسى بفرنسا يسجل ٠.١٣٨ في الاتجاه السالب، والقيم تتراوح من ٢ إلى -٢ أي أن الإجمالي ٤ ولحساب القيمة (٢- ٠.١٨٣ = ١.٨٦٢). ثم القسمة على ٤ (المجموع) فتساوى (٤/١.٨٦٢) وبتحويل هذه القيمة إلى نسبة مئوية (١.٨٦٢ / ٤ * ١٠٠ %) تصبح مدى تحقق الاقتصاد الذكي ٤٦.٥٥%. وبما أن كل معيار يمثل السدس من الوزن النسبي الإجمالي، فيتم حساب مدي تأثير معيار الاقتصاد الذكي بالقسمة / ٦ * ١٠٠ % (٤٦.٥٥ /٦ *١٠٠ %) تصبح القيمة النهائية ٧.٧٥ %.

- المظلل يرمز إلى النسب التي تحققت بأقل من ٥٠ % عن الوزن النسبي لها (أي أقل من ١٦.٦ * ١٠٠/٥٠ % = ٨.٣%)
- غير المظلل يشير إلى النسب التي تحققت بأكبر من ٥٠ % عن الوزن النسبي لها (أي أكبر من ١٦.٦ * ١٠٠/٥٠ % = ٨.٣%)

يأتي هذا الجدول كدراسة تفصيلية من الباحث لمعرفة الوزن النسبي لكل معيار في الثلاث مدن المذكورة ومعرفة اوجه التفرد والقصور في كل معيار على حدا والمفاضلة بينهم في المجمل بدلا من الاقتصار على ذكر مرتبة كل مدينة في التصنيف المذكور في جدول (٣) لترتيب المدن عالميا وفق نموذج جامعة فيينا للمدن الذكية.

٨- الحوكمة الذكية كبعد من أبعاد المدينة الذكية

علي مدار القرنين الماضيين شهدت الهياكل الحكومية تطورا هائلا ومستمرا حتى يومنا هذا. وقد اتبعت الدول الحاصلة على الاستقلال في منتصف القرن العشرين_ ومنها جمهورية مصر العربية_ منهجية النموذج السوفيتي للاقتصاد من خلال تدخل الحكومة في جميع قطاعات الاقتصاد. وقد أدي ذلك ظهورما يسمي بالحكومة الكبرى "Big Governance" والتي تقوم في الأساس على فرض السيطرة والتحكم.

وقد كان للتطورات الدولية في النصف الأخير من القرن العشرين تأثير كبير على عملية الحوكمة ككل من خلال تقلص الميزانيات وتقليص حجمها والاتجاه إلى الخصخصة، ونتيجة لذلك أصبحت الشركات متعددة الجنسيات (Multi-National Companies) نشطة للغاية وكبيرة للغاية. [12]
ومع الطفرة التكنولوجية التي حدثت في بدايات القرن الواحد والعشرين، فقد تغيرت أولويات الحكومات للوصول إلى التنافسية الاقتصادية، وتوفير الخدمات الرقمية للمواطنين، وتشجيع الديمقراطية الإلكترونية والمجتمعات الإلكترونية التي تقود مواطنيها لتكون جاهزة لمواكبة "قرن المعرفة".

و فيما يلي جدول يلخص مجموعة من التعريفات للحوكمة الذكية[13] :

جدول (٦): تعريفات الحوكمة الذكية
المصدر: Anthopoulos and C. G. Reddick, "Smart City and Smart Government: Synonymous or Complementary?

تعريف الحوكمة الذكية	المبادئ والعوامل والقدرات التي تشكل شكلاً من أشكال الحوكمة القادرة على التعامل مع ظروف وضرورات مجتمع المعرفة
	بعد من أبعاد المدينة الذكية، والذي يقيس أداء الحكومة الذكية المحلية.
	المحرك للاقتصاد المحلي من خلال صنع السياسات لإنشاء أعمال جديدة
	حوكمة أفضل لإدارة مبادرات المدن الذكية.

٨-١ أركان الحوكمة الذكية

مع زيادة شبكات المعرفة في النطاق والمدى ، تعيد وسائل الإعلام الاجتماعية تشكيل طريقة تواصل الناس؛ وبرغم أن المعلومات متاحة بسهولة على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع إلا أن التحديات الإنمائية (بما في ذلك التحديات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية) تزداد تعقيدًا وتعقيدًا.[8]

ومع التعقيدات المتزايدة الناجمة عن ظهور المجتمع الذكي ،تصبح الحوكمة الذكية ضرورية لمواجهة التحديات الاقتصادية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية، ومن خلال تحليل ما سبق يمكن تحديد أركان الحوكمة الذكية فيما يلي:

٨-١-١ القيادة التعاونية والرؤية المشتركة

وهي قدرة القادة على العمل وفقا للقوانين والحدود التنظيمية من أجل إشراك وتحفيز الأفراد والفرق، والمشاركة الفعالة في التكامل فيما بينها سعيًا لتحقيق الأهداف المشتركة. وتعتبر القيادة التعاونية أحد المكونات الأساسية لتحقيق عملية تحول الحكومة[8] ، وبالإضافة إلى ذلك، فإنه يجب أن تتوافق الرؤى مع الأطر المؤسسية والموارد والبنية التحتية والتي تسمي بالرؤية المشتركة بين القادة وبين الجهات الأخرى المعنية.

٨-١-٢ التكامل والتنسيق من خلال نهج الحكومة ككل

ويمكن تلخيص ما يعنيه التكامل والتنسيق بين مختلف قطاعات الحكومة في النقاط التالية:

- زيادة فعالية استجابة الحكومة لمتطلبات المجتمع والمواطنين، وتنسيق سياسات القضايا المعقدة.

- تعزيز الكفاءة عن طريق الحد من ازدواجية العمليات والإجراءات، وتبسيط تقديم الخدمات.

- تحسين تقديم الخدمات من خلال دمج الخدمات وبالتالي توفير الوقت والموارد، وزيادة ثقة المواطنين في الحكومة.[8]

٨-١-٣ مشاركة المواطن

منذ ستينيات القرن العشرين، تزايدت شعبية مصطلح "مشاركة المواطن". ويعتمد هذا المفهوم على إحياء فلسفة الديمقراطية التشاركية التي يروج لها الفيلسوف السياسي الفرنسي ألكسيس دي توكفيل الذي أعلن أن مشاركة المواطنين الفردية ضرورية لبقاء الديمقراطية وأن الديمقراطية لا تتحقق إلا عندما يكون المواطنون قادرين على التأثير في قرارات الحكومة. ويعرف هذا بقاعدة " من القاعدة إلى القمة". وبالنسبة للاقتصاد النامي فإنه يحقق نتائج أفضل إذا لم يربط المواطن نفسه ببرامج تطوير التخطيط فقط ولكن يشارك أيضًا بشكل كامل في تنفيذها. [12]

ولكن المسئولية لا تقع فقط على الحكومات في تضمين المواطن في كافة مراحل التخطيط والتنفيذ، ولكن نجاح أي مبادرة ذكية أو برنامج ذكي عمل يعتمد على استجابة المواطنين، وخاصة الفئة المستهدفة من المبادرة الذكية أو البرنامج الذكي. أصبحت مشاركة المواطنين تعني المشاركة المباشرة للمواطنين في عملية اتخاذ القرارات الإدارية وصياغة السياسات وتنفيذها. وتنقسم عملية مشاركة المواطن إلى شقين:

أ- الشق المباشر: والذي يشارك فيه المواطنون بشكل مباشر في عمليات تحديد الأولويات، ومناقشة المقترحات والتنفيذ من خلال منصات التواصل الاجتماعي والاستبيانات والتطبيقات الذكية (Mobile Applications). ويتم ذلك من خلال جميع المستويات المحلية مثل إشراك مواطني قرية ما في مشروع تطوير الطرق الريفية للقرية، أو قد تمتد مشاركة المواطنين من خلال إشراكهم في المشاريع القومية كمشاريع المدن الجديدة.[14]

ب- الشق غير المباشر: والذي تؤدي فيه المجالس واللجان المنتخبة دور إبداء أراء المواطنين مثل المجالس المحلية ولجان الأحياء، والمجالس التشريعية. وفي سياق المدينة الذكية تتشارك هذه اللجان فيما بينها البيانات مع المواطنين ومع الحكومة للوصول إلي أعلي درجة من درجات إشراك وتضمين المواطن في كافة القرارات[15].

ولا يقتصر مفهوم مشاركة المواطن على الدول المتقدمة فقط، ولكنه يشمل الدول النامية نظرا لوجود عوامل مشتركة تدفع الدول المتقدمة والنامية معا إلى التركيز على عملية مشاركة المواطن وتتمثل هذه الأسباب في ثلاث أسباب رئيسية:

١- التوسع في الأنشطة الحكومية كنتيجة لزيادة أعداد السكان.
٢- الانفتاح المعلوماتي ووسائل الاتصال والتواصل.
٣- إغفال الأنظمة الحكومية البيروقراطية سابقا لآراء المواطنين.

٨-١-٤ الشراكات المبتكرة بين القطاعين العام والخاص

وتعتبر هذه الشراكات حل تنظيمي مبتكر ينشأ من التعاون بين القطاعين العام والخاص بهدف استكمال استجابة الحكومة للاحتياجات الاجتماعية المتزايدة في قطاع معين أو منطقة معينة أو على مستوي الدولة.

وتتمثل الخطوة الأهم بالنسبة لهذا التحول المبتكر في وضع استراتيجية على مستوى المدينة تتيح للقادة رؤية مدنهم كنظام مترابط يشمل كل الأنظمة، ثم تأتي الخطوة التالية المتمثلة في تقييم الطرق التي يمكن من خلالها استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين الخدمات، ويظهر بعض الأمثلة لهذه

التطبيقات المبتكرة مثل القرية الذكية بمصر، وغيرها كما هو موضح في شكل (٩).

شكل (٩): أمثلة لبعض التطبيقات المبتكرة لشركات بين القطاع العام والقطاع الخاص
المصدر: Smart governance & sustainable development in sids, 2015

٨-١-٥ الاتصال الرقمي والبيانات المفتوحة واستخدام التحليلات

نقص البيانات والمعلومات المتعلقة أو ما يعرف بالمعرفة المحدودة يعرقل التقدم نحو النمو الشامل وخلق فرص العمل، وتحقيق التقدم التكنولوجي والتنمية المستدامة. لذلك فإن من ركائز الحوكمة الذكية خلق حيز شامل يمكن من خلاله الاتصال الرقمي بحيث تصبح جميع البيانات المطلوبة متاحة لكافة أجهزة وإدارات المدينة، وبناءا على ذلك يمكن تحليل البيانات بهدف استخدامها في تحسين كفاءة المدينة والخدمات المقدمة للمواطنين. وتتم هذه العمليات من خلال ما يعرف ب "الحكومة الإلكترونية" والتي سيتناولها البحث لاحقا.

٨-١-٦ الابتكار من أجل التنمية المستدامة

إن تطوير الهياكل الإدارية والتكنولوجيات والخدمات الجديدة في النقل والمباني والطاقة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) والربط بينها يعمل على تحسين القدرة التنافسية للمدن ويحسن من جودة حياة السكان والاستدامة البيئية للمدن. [16]

ومن منظور أخر، فإن الابتكار لا يتعمد فقط على المزيج السياسي الصحيح، بل يتطلب أيضًا حلول للعقبات الناتجة عن صعوبة التمويل وبذلك يمكن تقليل المخاطر وتضمن الكفاءة (Low risks with efficiency).

ولذلك فإن الابتكار عامل رئيسي بغرض تقديم خدمات أفضل وأكثر شمولاً[17]، وبدوره يتم إشراك المجتمع المدني والقطاع الخاص على حد سواء في جهود التنمية، بالإضافة إلى تعزيز الانفتاح على العالم الخارجي، ويتم توظيف الابتكار على المستوي الاجتماعي، أو البيئي، وكذلك قطاع الاعمال كما هو موضح في شكل (١٠):

الإبتكار الإجتماعي	الإبتكار البيئي	الإبتكار في مجال الأعمال
• التعليم الإلكتروني • خدمات الصحة الإلكترونية • شبكات الأمان الاجتماعي الشاملة • وسائل النقل الذكية • التخطيط المجتمعي • مشاركة الشباب	• مشاركة المواطنين في زيادة المنازل الخضراء • مراقبة الطاقة ، واستهلاك المياه لتحقيق وفورات وترشيد الإستهلاك • زيادة المشتريات الصديقة للبيئة	• تسجيل الأعمال التجارية عبر الإنترنت • نظم تسجيل الممتلكات السهلة • نظم دفع الضرائب سهلة • البرامج الزراعية المبتكرة • بوابات فرص العمل

شكل (١٠): توظيف الابتكار من اجل التنمية المستدامة
المصدر: الباحث بتصرف [8]

٨-٢- الحكومة الإلكترونية

هناك فرق مهم بين "الحكومة" و "الحوكمة". فالحكومة هي المؤسسة نفسها، في حين أن الحوكمة مفهوم أوسع يصف أشكال الحكم التي ليست بالضرورة في أيدي الحكومة الرسمية. وبالتالي تشمل "الحوكمة" العمليات والمؤسسات الرسمية وغير الرسمية على حد سواء التي توجه وتسيطر بشكل مباشر أو غير مباشر على الأنشطة الجماعية. أما الحكومة فتقتصر على المجموعة الفرعية التي تعمل مع السلطة وتحقق الالتزامات الرسمية.

وعلى الرغم من أن مصطلح الحكومة الإلكترونية يستخدم على نطاق واسع، فإنه لا يوجد تعريف موحد لهذا المصطلح. وتعتمد الحكومات والمنظمات المختلفة المفهوم الذي يتناسب مع الأهداف والغايات الخاصة بها.[12]

ولكن يتفق الباحث مع (Al-obaithani et al., 2018) في إمكانية تعريف الحكومة الإلكترونية على أنها استخدام تكنولوجيا المعلومات التي تستخدم الإنترنت والحوسبة المتنقلة من قبل الوكالات الحكومية لتكون لديها القدرة على استخدمها في العلاقات مع المواطنين. والجدير بالذكر انه في الدول العربية، لا يزال تنفيذ خدمات الحكومة الإلكترونية في مراحله الأولى _كمشاريع الحكومة الإلكترونية في دولة الأمارات العربية المتحدة _ ولم يتم استخدام هذه الخدمات إلى أقصى حد. [18]

ويتضح أنه ليس من الضروري أن يتم الحكم منفردا من قبل الحكومات فقد تعمل الشركات الخاصة، والمنظمات غير الحكومية، جميعها بالاشتراك مع الهيئات الحكومية، على إنشاء إدارة تتمتع بسلطة حكومية أو بدونها. وتتمثل وظائف الحكومة الإلكترونية فيما يلي:

- وصول المواطن إلى المعلومات الحكومية.
- تسهيل الامتثال العام لمجموعة من القواعد أو اللوائح.

- وصول المواطن إلى المزايا الشخصية والرفاهيات، كعمليات القطاع الخاص الرقمية.
- عمليات المشتريات بما في ذلك العطاءات والشراء والدفع.
-مشاركة المواطن.

٨-٣ تفاعلات الحكومة الإلكترونية

الحكومة الإلكترونية تؤدي غرضها من خلال التحسين المستمر لتقديم الخدمات، وأن تكون العلاقات الداخلية والخارجية مترابطة ومتكاملة من خلال التكنولوجيا، والإنترنت ووسائل الإعلام الجديدة وتتمثل هذه العلاقات في مجموعة من الطبقات التي تمثل التفاعلات بين الأطراف المختلفة كما يلي:

١- تفاعلات من الحكومة إلى مواطن (**G2C**) Government to Citizen: وذلك من خلال توفير جهة او متجر واحد سهل الاستخدام لتوفير الخدمات الحكومية للمواطنين ولتقديم المعلومات عبر الإنترنت.

٢- تفاعلات من الحكومة إلى الموظف (**C2G**) Citizen to Government: وذلك لتسهيل عملية تبادل المعلومات.

٣- تفاعلات من الحكومة إلى الموظف (**G2E**) Government to Employee: وهي مبادرة لتسهيل إدارة الخدمة المدنية، والتواصل الداخلي مع الموظفين، واستخدام التوظيف الإلكتروني وتطبيقات المكتب الإلكتروني.

٤- تفاعلات من الحكومة إلى جهة الأعمال Government to Business (**G2B**): وتشمل المعاملات الإلكترونية، والشراء الإلكتروني، وتوفير المعلومات، وتسهيلات الدفع عبر الإنترنت.

٥- تفاعلات من جهة الأعمال إلى الحكومة Business to Government (**B2G**): وذلك لدفع المعاملات أو تبادل المعلومات.

٦- تفاعلات الحكومة إلى الحكومة Government to Government (**G2G**): وتتضمن التبادل الداخلي للمعلومات والبيانات بين الإدارات والوكالات الحكومية المختلفة.

٧- تفاعلات الحكومة إلى الجهات غير الهادفة للربح (**G2N**) Government to Non-Profit: حيث تقدم الحكومة المعلومات إلى المنظمات غير الحكومية.

٨- تفاعلات الجهات غير الهادفة للربح إلى الحكومة (**N2G**) Non-Profit to Government: لتبادل المعلومات بين الحكومة والمنظمات غير الحكومية والأحزاب السياسية والمنظمات الاجتماعية.

وتعتبر كل هذه المبادرات يمكن أن تبني علاقات ودية بين أصحاب المصلحة من خلال قنوات الاتصال المناسبة، ويمكن لجميع الأطراف توفير التكلفة والوقت والحصول على خدمة فعالة.

٨-٤ عوامل المقاومة للحكومة الإلكترونية

الحكومة الإلكترونية تحدث تغييراً كبيراً في طريقة عمل المؤسسات. لذلك تظهر المقاومة الخفية احيانا من بعض المحافظين والتقليديين كرد فعل طبيعي تجاه أي تغييرأو محاولة جادة لتطبيق تكنولوجيا المعلومات في الوظائف الحكومية. لذا، فقد استخلص الباحث من خلال دراسة الأدبيات المتعلقة بالحكومة الإلكترونية أربع صفات تؤدي إلى مقاومة ثقافية للحكم الإلكتروني[21]–[19]، وتتمثل فيما يلي:

٨-٤-١ ثقافة السرية الحكومية Government culture of secrecy

تقترن العمليات الحكومية بثقافة أهمية السرية وحفظ المعلومات، ولا شك في أن السرية مطلوبة وضرورية. ولكن السرية في الأعمال الحكومية يجب أن تقترن ببيانات المواطنين وأسرار الدولة وخلافه.

ولذلك فإن النشطاء والمنظمات غير الحكومية تري أنه يجب أن يتم تحقيق قدر أكبر من الشفافية في أداء الحكومة وتمكين المواطن من خلال معرفة ألية اتخاذ القرارات فيما يعرف بقانون الحق في المعلومات (Right To Information).

٨-٤-٢ الفساد Corruption

في كل من الدول المتقدمة والدول النامية تشوب بعض العمليات نسبة متفاوتة من الفساد الإداري. وتلعب الشفافية والاعتماد على الحكم الإلكتروني دورا رئيسا في تحجيم هذا الفساد ومنع أسبابه بدلا من العمل على تقليله فقط.

٨-٤-٣ سيطرة الفئة العمرية الكبيرة Culture of seniority

تظهر شريحة واسعة من كبار السن عدم الاهتمام بمجمل الجهود المبذولة لإدخال نظام الإدارة الإلكترونية، ويحدث التوزان من خلال تمكين الشباب، وتمكين الكوادر الشابة مع أصحاب الخبرة على حد سواء.

٨-٤-٤ تحجيم الإبداع Lack of imagination

ينصب تركيز الحكومة معظم الوقت على الروتين والإجراءات والأنظمة. وعلي الرغم من أن الابتكار والإبداع هو مفتاح النجاح إلا أن البيروقراطية الحكومية لا تشجع ثقافة الابتكار بالقدر الكافي. وسيكون الحل الأفضل هو تهيئة البيئة المناسبة للإبداع في الحكم الإلكتروني للتغلب على الروتين والأنظمة التقليدية.

٩- الاستنتاجات

كان للاقتصاد المعلوماتي، في ظل ما استحدثته الثورة الرقمية والاقتصاد العالمي الجديد من تأثيرات، دور مؤثرفى تغيير دور المدن والمجتمعات بشكل كبير. وقد تكونت فكرة المدينة الذكية بدافع الوصول إلى أعلى درجة من درجات الراحة للإنسان. ومن خلال البحث يمكن التوصل إلى مجموعة محددة من الاستنتاجات تتمثل فيما يلي:

- اتفقت الأبحاث العملية والمنشورات والكتب وخلافه على مجموعة من الأبعاد الرئيسية للمدينة الذكية وهي: الحوكمة الذكية، الاقتصاد الذكي، البيئة الذكية، الناس الأذكياء، التنقل الذكي، المعيشة الذكية، وأشارت بعض الأبحاث الأخرى إلى أبعاد إضافية للمدينة الذكية كالثقافة، والبنية التحتية، والتعليم، والصحة. وبرغم الاختلافات إلا أن جميع الأبحاث اتفقت على الحوكمة كبعد رئيسي ومؤثر في تكوين وإدارة المدينة الذكية

- تعد الحوكمة الذكية Smart Governance، بما في ذلك المؤسسات الشفافة والفعالة والخاضعة للمساءلة، لبنة أساسية لتحقيق التنمية المستدامة.

- الحوكمة الذكية ترتكز بشكل رئيسي على مشاركة المواطن الفعالة، والابتكار المستمر، والشراكات بين كل من القطاع العام والخاص، والتي تساعد في تكامل أنشطة ونهج الحكومة ككل

- تساهم الحوكمة للمدن الذكية مساهمة رئيسية في تحسين العمليات الديمقراطية والشفافية في الحكم، وبدورها تنعكس هذه المساهمات علي جودة حياة المواطن

- البنية التحتية الكافية الموثوقة لتكنولوجيا المعلومات والتي تميل إلى التوسع والتحديث المستمر، تمثل تحديًا كبيرًا لتنفيذ المدينة الذكية.

- تعتمد مبادرات المدن الذكية بشكل أساسي على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وأحدث التطورات في الحوسبة الرقمية، وتعتبر الحكومة الإلكترونية أحد تطبيقات الحوكمة الذكية الرئيسية التي تسهم بشكل رئيسي في تحقيق أهداف المدينة الذكية.

١٠- التوصيات

يمكن التوصل إلى مجموعة من التوصيات التي يجب أخذها في الاعتبار تجاه المدن الذكية القائمة أو المخطط إقامتها في المستقبل ويمكن تلخيصها في الاتي:

- يوصى البحث متخذي القرار والمسئولين بإشراك المواطن او المستخدم في مراحل المشروع المختلفة بدءا من مرحلة اتخاذ القرار إلى عمليات التصميم والتنفيذ سواء بإبداء الرأي أو المشاركة الفعلية للوصول إلى مدينة ذكية ليست فقط معبرة عن الموروث التاريخي والثقافي ولكن أيضا تواكب التطور التكنولوجي وتجعله جزء من الحياة اليومية للمستخدم

- الاعتماد على الشراكات بين القطاعين العام والخاص في عملية تخطيط وإدارة المدينة الذكية، وعدم اقتصار استخدام التقنيات الحديثة على عمليات التخطيط والتشييد فقط، ولكن استدامة استخدم التكنولوجيا في إدارة المدينة كأسلوب فعال من أساليب الحوكمة الذكية.

- دراسة إمكانية تحويل المدن القائمة على المستوي المحلي إلى مدن ذكية من خلال جمع المعلومات المطلوبة أولا، ومن ثم دراسة كل بعد من أبعاد المدينة على حدة ووضع الخطط اللازمة على المدي القصير والبعيد لتحسين كفاءة المدن المحلية المصرية.

المراجع

[1] جيتس، بيل، *المعلوماتية بعد الإنترنت طريق المستقبل، ترجمه عبد السلام رضوان*. الكويت: عالم المعرفة عن المجلس الوطني للثقافة، ١٩٩٨.

[2] R. Jucevičius, I. Patašienė, and M. Patašius, "Digital Dimension of Smart City: Critical Analysis," *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 156, no. April, pp. 146–150, 2014.

[3] E. Ferro, B. Caroleo, M. Leo, M. Osella, and E. Pautasso, "The Role of ICT in Smart Cities Governance," *Conference for Democracy & Open Government*, no. 2007, pp. 1–12, 2013.

[4] H. Chourabi *et al.*, "Understanding smart cities: An integrative framework," *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, pp. 2289–2297, 2012.

[5] "Archdaily," 2019. [Online]. Available: https://www.archdaily.com/773971/architecture-is-121-definitions-of-architecture. [Accessed: 29-Dec-2019].

[6] W. Castelnovo, G. Misuraca, and A. Savoldelli, "Smart Cities Governance: The Need for a Holistic Approach to Assessing Urban Participatory Policy Making," *Social Science Computer Review*, vol. 34, no. 6, pp. 724–739, 2016.

[7] Z. Allam and P. Newman, "Redefining the Smart City: Culture, Metabolism and Governance," *Smart Cities*, vol. 1, no. 1, pp. 4–25, 2018.

[8] A. Alberti and K. Yao, "Smart governance & sustainable development in sids," in *Capacity Development Workshop on "ICT and E-Government in SIDS: Responding to the SAMOA Pathway,"* 2015.

[9] أ. ن. ع. ا. القاضي and م. إ. العراقي، "خصائص المدن الذكية ودورها فى التحول الى استدامة المدينة المصرية،" *المجلة الدولية في: العمارة والهندسة والتكنولوجيا*، ٢٠٠٦.

[10] "United Nations SDGs Website," 2020. [Online]. Available: https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs. [Accessed: 02-Jan-2020].

[11] "Vienna University Model For Smart Cities Website," *2019*. [Online]. Available: http://www.smart-cities.eu/index.php?cid=2&ver=3. [Accessed: 20-Dec-2019].

[12] "Smart Governance To E- Governance," pp. 94–139, 2014.

[13] L. Anthopoulos and C. G. Reddick, "Smart City and Smart Government: Synonymous or Complementary?," *International World Wide Web Conference Committee (IW3C2)*, pp. 351–355, Apr-2016.

[14] M. Angelidou, "Smart city policies: A spatial approach," *Cities*, vol. 41, Elsevier Ltd, pp. S3–S11, 2014.

[15] A. Coe, G. Paquet, and J. Roy, "E-Governance and Smart Communities : A Social Learning Challenge Introduction A period of great change has been brought forth by globalization and the new information and communications technologies (NICT). On the one hand , globalization has triggered," *Computers and Social Sciences Review*. 1999.

[16] M. Kollar, R. L. Bubbico, and N. Arsalides, "Smart Cities, Smart Investment in Central, Eastern and South-Eastern Europe," 2018.

[17] *المدن الذكية في ظل الغبيرات الراهنة (واقع وأفاق)*، الطبعة الأ. برلين - ألمانيا، ٢٠١٩.

[18] F. S. Al-obaithani, A. Ameen, M. S. Nusari, and I. Alrajawy, "Proposing SMART-Government Model : Theoretical Framework," *International Journal of Management and Human Science (IJMHS)*, vol. 2, no. 2, pp. 27–38, 2018.

[19] Michiel Backus, "E-Governance and Developing Countries E-Governance and Developing Countries," no. 3, 2001.

[20] A. Kumar, "E-Governance to Smart Governance," *SSRN Electronic Journal*, pp. 1–8, 2017.

[21] W. Forward, "Promoting e-Governance," *Area*, no. December, 2008.

[22] ورقة عمل الاتحاد الدولي للاتصالات، العنوان بناء مدن الغد الذكية المستدامة، العدد ٦١٧، بتاريخ ٢٠١٦

[23] مجلة بيئة المدن الإلكترونية، المدن الذكية هل هي مدن مستدامة- العدد الثامن ٢٠١٤

[24] وزارة الاتصالات ، المدن الذكية المستدامة نحو مستوي معيشي أفضل ،قطر، ٢٠١٤