في التحول العمراني نحو المعلوماتية
نموذج تكاملي لنسق عمران معلوماتي متوافق مع البعد الإنساني
دراسة حالة القرية الذكية

د. عبد الله بدوى **أ.م.د. شيماء أحمد مجدى** **أ.د. شريف العطار**
قسم الهندسة المعمارية - كلية الهندسة - جامعة الفيوم

ملخص البحث

نحيا في مرحلة زمنية تكنولوجية غير قابلة للارتداد وعلينا أن نتخطى هذه المرحلة بالاستيعاب والتجاوب ويمكن أن يتحقق هذا بالتحول إلى مجتمع منتج للعمران الذكي أو ما يسمى بالعمران المعلوماتي، على أن يكون عمراناً متوافقاً مع البعد الإنساني. فرض التقدم التكنولوجي للقرن الواحد والعشرين مجموعة من التحولات الرقمية العالمية والاقليمية على تخطيط عمران المدن فيما عرف بالتحول العمراني المعلوماتي، الذي انعكس على ملامح عمران المدن وجميع خصائص البيئة العمرانية، مع تغييب الإنسان في العملية التصميمية وظهور المدن العلمية والمدن التكنولوجية، مع اندحار المسافات وتخلخل العلاقات الاجتماعية ظهرت مؤشرات تدل على اتجاه القرن الواحد والعشرين نحو هيمنة معلوماتية على الاحتياجات الإنسانية.

من ذلك أصبح الاهتمام بتحليل وقياس مدى تأثير العولمة وتكنولوجيا المعلومات على ملامح العمران المحلى ضرورة ملحة .يعد تحديد الاعتبارات الهامة فى بناء المدن المعلوماتية والأقطاب التكنولوجية من أهم أولويات التخطيط والتصميم العمراني المستدام ومرحلة رئيسية من مراحل تحول العمران نحو المعلوماتية. تتفاوت الآثار الناتجة على المدن تبعًا للمجالات ذات التأثير الواضح للمعلوماتية سواء كانت اقتصادية أو تكنولوجية أو اجتماعية وإن كان أكثرهم قدرة وتأثيراً هي المجالات الاقتصادية باعتبارها المولد الرئيسي لحيز التفاعلات بين البيئة العمرانية وما تتضمنه من عناصر اقتصادية أساسية.

يهتم البحث بوضع طرح جديد وفهم للعلاقات المتشابكة بين نظم العمران ونظم تكنولوجيا المعلومات والأبعاد الإنسانية. حيث يستهدف البحث وضع نموذج تكاملي يساعد على تحسين أداء العمران وفقا للتوازنات التكنولوجية واستخدام التكنولوجيا من أجل تحقيق فاعلية الأداء الوظيفى. وتتمثل أهمية البحث فى صياغة نموذج تكاملى لنسق عمرانى معلوماتى متوافق مع البعد الإنسانى من خلال تحديد متغيرات العلاقة بين تحولات العمران المعلوماتى والجوانب الإنسانية وترتيب أهميتها تبعا لاستقصاء عينة من المتخصصين لصياغة النموذج المقترح واختبار فاعلية النموذج على حالة الدراسة (القرية الذكية).

١ تمهيد وتأسيس

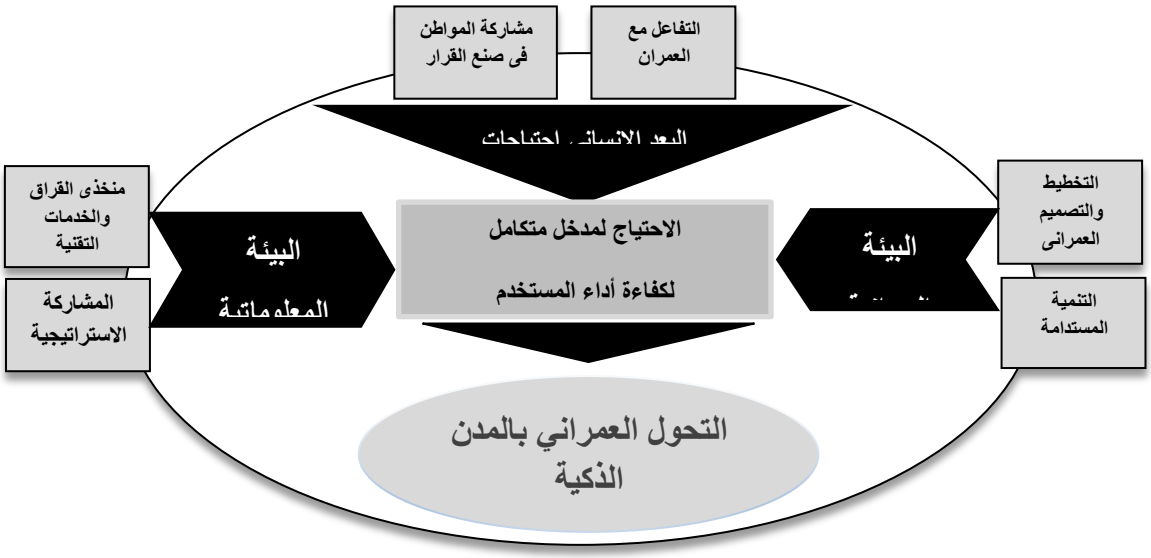
تشكل المعرفة الإنسانية العنصر الأساسي في صنع حركة تقدم الأمم وبناء التاريخ الإيجابي للشعوب. وبدأ نشوء الحضارات الإنسانية الكبيرة من تعاملها المعرفي ونموها العلمي مع واقع الحياة، فالمعرفة هي حصيلة امتزاج خفي بين المعلومات والخبرة والمدركات الحسية والقدرة على التحكم. وصولاً إلى النتائج والقرارات واستخلاصاً لمفاهيم جديدة. يتغير العالم من حولنا يوما بعد يوم وينطلق في ثورة تكنولوجيا المعلومات، وأصبحت المعلومات في متناول الجميع بعد أن كانت من أسرار الحروب وتتزايد أعداد المستخدمين في العالم لنظم المعلومات في كافة المجالات لرفع الكفاءة والأداء. لكن القضية في مصر هي كيف نطوع المعلومة باستخدام كل الأنظمة التكنولوجية لتصبح ثروة مادية، نرفع بها درجة الإنتاج إبداعياً ووظيفياً ونتنافس مع المجتمعات المتقدمة، وأصبح التساؤل: كيف يحظى الإنسان المصري بحقه في تنمية متجانسة ومتكافئة في عصر المعلومات.

١/١ الإشكالية البحثية

تعد المدن الذكية من أهم محاور التنمية للعمران المستقبلي مما لها من أثر مباشر على استدامة اقتصاد الدول الكبرى وأصبح التوجه لإنشاء مدن ذكية لا يقتصر على دول العالم المتقدم، بل أصبح التحول المعلوماتى للعمران من أهم مداخل مواجهة مشكلات العمران الحالي (Aoun, 2013). ويتضح انعكاس تداخل نظم تكنولوجيا المعلومات كمحدد رئيسي من محددات العولمة على تحقيق العديد من الاحتياجات الإنسانية من الوظائف أو الأنشطة العمرانية بصورة سلبية، انعكس ذلك بدوره على أداء المستخدمين داخل الأنساق العمرانية المختلفة. ويستدعى ذلك التأكيد على أهمية تحديد البعد الإنساني فى الأنساق العمرانية الناشئة في عصر المعلومات، ودراسة وتحديد متغيرات قياس جودة البيئة العمرانية المعلوماتية وعلاقاتهم البينية وصياغة نموذج

تكاملي متوافق مع البعد الإنساني. ويتعرض البحث لدراسة العلاقة بين متغيرات البيئة العمرانية والتكنولوجية ومدى تأثيرهما على البعد الإنساني، وفهم العلاقة بين الإنسان والبيئة العمرانية ومعرفة انعكاس ذلك على كفاءة أداء المستخدم بشكل عام في المشروعات العمرانية التكنولوجية. يعتمد تحقيق استدامة العمران على تفهم أهمية احتياج المواطن إلى مكان يتوفر له فيه كل وسائل الخدمات والترفيه ويتم ذلك من خلال منظومة معلوماتية لتحديد أدوات ووسائل تكنولوجية متطورة تؤدى إلى التجانس والقدرة على التنبؤ والتوائم مع المتغيرات وتلبية احتياجات المجتمع من خدمات وتنظيم وسائل الحياة. ويتضح من شكل (١) مجال الاشكالية وتداخل متغيرات العمران مع البيئة المعلوماتية والبعد الإنساني.

شكل (١) مجال الإشكالية البحثية



٢/١ أهداف البحث

يقترح البحث بناء صياغة تكاملية فى صورة آلية لعمران معلوماتى فاعل ومتوافق مع الاحتياجات الانسانية، يستهدف قياس وتقييم التفاعل بين العمران والتكنولوجيا، مما قد يساهم بدوره فى الارتقاء بالمنتج العمراني المستقبلي لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين والاحتياجات الإنسانية من خلال:

- استنباط متغيرات، أبعاد العلاقة بين البيئة العمرانية، المعلوماتية والبعد الإنساني.
- تحليل متغيرات التفاعل بين العمران، البيئية المعلوماتية والأبعاد الإنسانية كمدخلات للنموذج التكاملي المقترح.

٣/١ أطروحة البحث

إن تحديد وقياس متغيرات التفاعل بين العمران والبيئة المعلوماتية قد يساهم في صياغة فكر تكاملي يراعى المنظور الإنساني، ويمكن من الارتقاء بالمنتج العمراني المعلوماتى المستقبلي.

٤/١ محددات البحث

تنصب تحديات مجتمع المعلومات حول سرعة استيعاب المعرفة وكيفية استخدام تطبيقاتها بالإضافة لها بالبحث والتطوير لرفع درجة الإبداعية والإنتاجية لتحويل هذه المعرفة إلى ثروة وتحويل الثروة إلى تنمية مستدامة. (الشريف، ٢٠١٣)، تتلخص محددات البحث فى ثلاث اتجاهات:

- محددات مكانية وتتمثل فى البيئة المصرية كنطاق عمل وما تحمله من درجة وعى بأهمية التحول العمرانى المعلوماتى كمدخل للحل المستقبلى.

- محددات تكنولوجية تتمثل فى أهمية العمران المعلوماتى والسرعة المتلاحقة لمواكبة هذا التقدم التكنولوجى (مخاطبة فئة قليلة من المجتمع المصرى يعتبر محدد أساسى للبحث).

- المحددات الزمنية واللازمة لتغطية بعض النقاط المكملة للبحث والتى يمكن أن تستكمل مستقبليا.

٥/١ منهجية البحث

يمر البحث بثلاثة أطر: الإطار النظري والتحليلي والتطبيقي مستخدما منهج كلود برنارفى الاستدلال البحثي ويتلخص فى منهج استقراء الواقع ثم استخلاص الفروض من الاستقراء يليه تطبيق الفروض، ثم اعادة مقابلة الفروض المطبقة مع الواقع، فمن ملاحظة الوضع العمرانى العالمى نجد أن التحول العمرانى نحو المعلوماتية أدى الى اغفال في الجوانب الإنسانية. من ذلك تم صياغة فرضية البحث بأهمية التوصل لنموذج تكاملى يحقق كفاءة أداء المستخدم، يكون متوافقا مع البعد الإنساني، ثم تطبيق هذا النموذج لتقييم حالة الدراسة كنموذج عمران معلوماتى على المستوى المحلى. ويتضح ذلك من شكل (٢)

شكل (٢) منهجية البحث

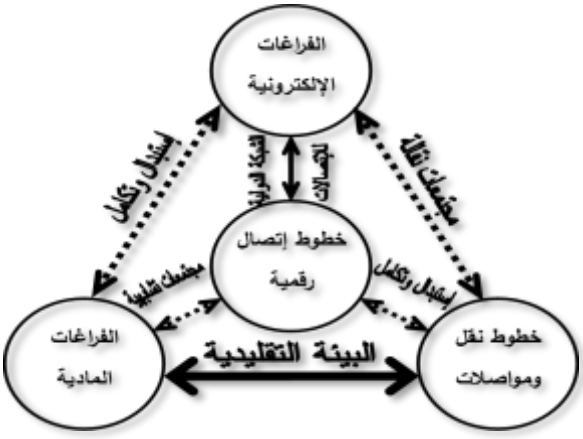
٢ ملامح التحول العمراني للمعلوماتية

١/٢ تحول العمران المعلوماتي ... تدقيق المفهوم

من أهم المشكلات التي تواجه خطط التنمية والتخطيط العمرانى للمدن هى سرعة التغير والتطور للعناصر والمؤثرات العمرانية والاجتماعية والتي تشكل مجموعات من القوى لا توائم الخطط وتأخذ اتجاهات تغاير الأوضاع المستهدفة، ونرى أن الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات وما يتبعه من تغييرات أساسية فى أساليب تحليل المعلومات العمرانية وإدارة العمران فى الجهات المصممة والمنفذة والمراقبة للعمران يمكن من موائمة التغيرات وتقدير الاحتياجات المستقبلية. مع تطور التكنولوجيا وخاصة تكنولوجيا الاتصالات والتي أفرزت نمطا جديدا من العلاقات الاجتماعية: فاختصرت المسافات مع ظهور الاتصال الآلي وأثرت على آلية العمران تأثيراً جذرياً أفقد المقاربات التحليلية للتخطيط العمراني منطقها الأساسي وظهرت متغيرات جديدة.

حيث يلعب التزايد الحجمي للتفاعل بين العمران وتكنولوجيا المعلومات بسبب تقنيات الاتصالات، التي لم تكن لتحدث لولا وجود قنوات الاتصالات دوراً اساسياً فى التنمية ويؤكد عمق التداخل بين البيئتين المبنية والمعلوماتية وصعوبة الفصل بينهما (Miles, 2003). لذلك تعد المدن مصدر هام لمحتويات البنيات التحتية لشبكات المعلومات، أصبح التفاعل بين البيئتين مؤكد الحدوث (سمير،٢٠١٣). ويوضح شكل (٣) وسائل التفاعل بين العمران والبيئة المعلوماتية للمدن.

شكل (٣) التفاعل بين العمران والبيئة المعلوماتية (عبد المجيد،٢٠١٢)



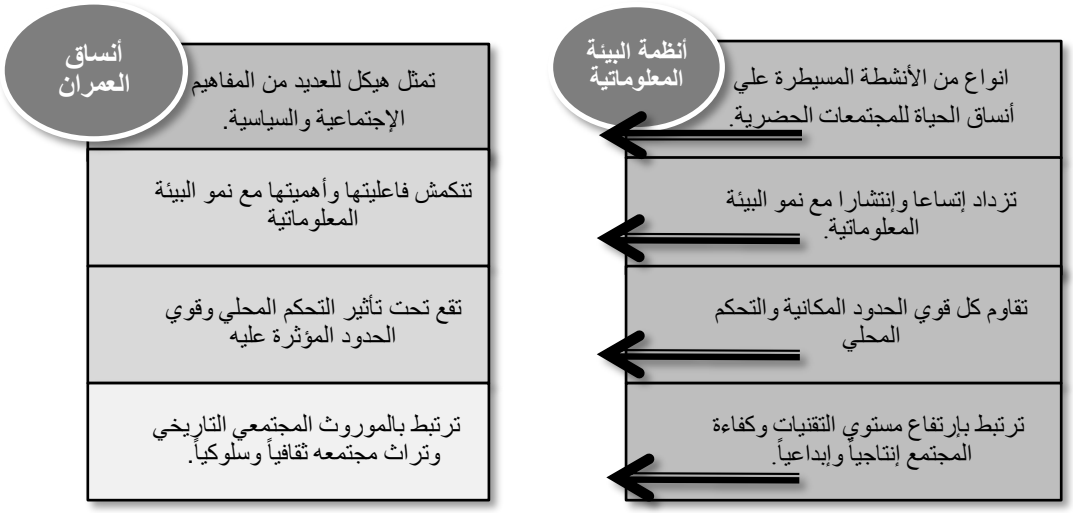
تحتوي البيئة المعلوماتية على مجموعة من العناصر القائمة على بنية أساسية قوية من تقنيات نظم المعلومات والاتصالات، تحدد هذه البنية الوظيفة وتدل على قوة العلاقات داخل المدينة المعلوماتية حيث أصبح مصطلحاً مركباً فقد يعنى أنها المدينة التكنولوجية عندما تستخدم التكنولوجيات المختلفة في تشييد عناصر المدينة من منشآت وخدمات وشبكات بنية أساسية ومرافق أو قد يعنى هذا المصطلح من ناحية أخرى أنها المدينة الذكية. (Staffans, 2014)

٢/٢ علاقة العمران بالأنظمة الذكية: ماهية تداخل نظم المعلومات مع البيئة العمرانية

يعبر مستوى التنمية المعلوماتية للمجتمع عن درجة تبني المجتمع لتكنولوجيا المعلومات فكلما حقق المجتمع تقدماً على مستوى تنميته المعلوماتية كلما إتسع نطاق تكيف العمران مع المستقبل (Kevin, 2014). يعد مراعاة الجانب الإنساني العنصر الهام والفعال فى تأثير المعلومات على صياغة العمران، فظهرت التكنولوجيا كأداة تساعد على تحقيق الأنشطة وتوفر مؤشرا لمدى إتساع الفجوة المعلوماتية عالمياً (2015، Mandriscanu et al). وتولد نظم المعلومات التكنولوجية بدائل تصميمية جديدة تساهم فى تنمية وتطوير العمران وتخلق ميزات تنافسية بين المدن.(Lelis, 2010)

أدت الثورة التكنولوجية إلى إحداث تغيرات ضخمة فى حياة الإنسان من أهمها فكرة المدن القائمة على المعلوماتية (Information Based City)، واختلاف التشكيل العمرانى المعتاد للمدينة وتغيرت الشخصية العمرانية بسبب تعقد ارتباطاتها الوظيفية وزيادة تشابكاتها الاتصالية بسبب اختلاف الاستعمالات والأنشطة وتركيزها فى محيط واحد، أصبحت الإدارة لمكونات العمران والتحكم فيها للوسائل التكنولوجية المتطورة. (Servon et al ،2003)

شكل (٤) أنساق العمران وأنظمة البيئة المعلوماتية (نبيل ،٢٠٠٥)



أصبح العمران المعلوماتى مصطلح مركب من العمران التكنولوجى ويوضح جدول (١) اتجاهات تناول تعريف البيئة العمرانية.

جدول (١) اتجاهات تعريف البيئة العمرانية

الاتجاه	اتجاه إنساني	اتجاه مادي	اتجاه إنساني مادي
التناول	التركيز علي تحقيق احتياجات الإنسان المستخدم للفراغ حيث يعتبر الإنسان والمجتمع أهم طرف في العملية التصميمية، حيث يهتم بالحياة الاجتماعية كعملية تتم خلال العمران المادي. (عبد الله ،٢٠١٢)	يهتم بالعناصر المادية من مباني وفراغات وبالشكل العام للبيئة، يؤكد على أهمية إدراك المستخدم (Melvin،2004)	هى منظومة متكاملة تهدف إلى تحقيق المتعة البصرية والاحتياجات الوظيفية للمستخدم بنفس درجة الاهتمام للفراغ للقيام بوظيفته، فيهتم بكيفية تحقيق احتياجات الإنسان المستخدم لها، ويهتم أيضاً بمظهر وطريقة تشكيل الفراغ. (عبد الله ،٢٠١٢)

٣/٢ أنساق العمران....الأبعاد والأطر الحاكمة

عرف (Alexander, 77) المدينة على أنها حيز مكانى حيث يقوم الناس بصياغة العمران من خلال لغة الأنساق، هذه اللغة تكتمل من خلال زرع بذور تفهم كامل لدى المستخدمين والمصممين عن المعنى والنسق الواضح المستهدف لشكل المدينة، وعن طرح مفهوم الأنساق العمرانية من منظور تتكامل فيه جميع العناصر المادية المكانية الخاصة بملامح العمران، فهو صياغة للعلاقات بين متغيرات المجتمع (الاقتصادية – الاجتماعية – العمرانية – الثقافية – التكنولوجية). والنسق "علاقة محددة بين نشاط ومكان، تتكرر لمرات عديدة في نفس المكان. ولكنها في تكرارها هذا تتخذ أنماطا وأشكالا متعددة ومختلفة، بالرغم من ثبات العلاقة".(Alexander,77)**.** اتجه ميتشيل (Mitchell, 2007) إلى تفسير العمران من خلال تأثيرات البيئة المعلوماتية على إعادة صياغة العمران بما يلائم التحول إلى المعلوماتية من خلال مجموعة مبادئ كما بالجدول التالي

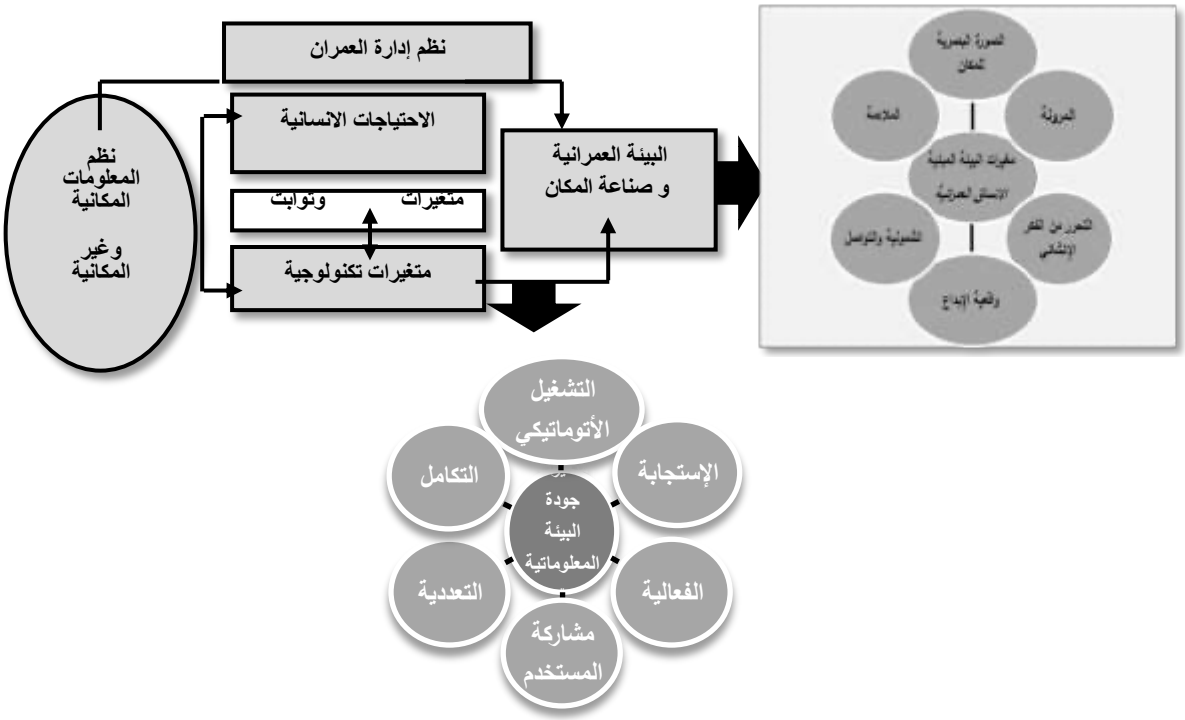
جدول (٢) التفاعل بين البيئة العمرانية والمعلوماتية (بتصرف من الباحث)

المفهوم	تعريف	وسائل التطبيق
اللامادية Dematerialization	استخدام البدائل غير المادية في التعامل مع التصميم والمنتجات والأنشطة. تحديد العناصر العمرانية الضرورية للتواجد داخل الفراغات وسبل التكامل بين العناصر العمرانية والمعلوماتية (Jarvis،2011)	دراسة إمكانية استبدال الأنشطة بوسائل أخري غير مادية، سيتم إحلالها بما يماثلها من الوسائل الإلكترونية بالإضافة الى استهلاك موارد أقل مع تأدية نفس الخدمات ربما بصورة أفضل.
اللاحركية Demobilization	استخدام بدائل تُغني عن الانتقال وحتمية الحضور.	دراسة عملية إحلال الإتصال الإلكتروني كبديل للمواصلات بصورة أكثر كفاءة. (2011، MacLeod)
توفيق البيئة العمرانية مع المحيط (Mass)	استخدام إمكانات التعميم لعمليات المواءمة، من خلال المنتج العمراني المبني على التقنيات الحديثة؛ لتكوين بيئة عمرانية غير نمطية تستجيب بصورة أكثر فعالية للمتطلبات الوظيفية لمحيطها العمراني. (2011، Jarvis)	القدرة على خلق بيئة عمرانية أكثر عقلانية واستجابة، لمتطلبات مجتمعاتها، وكذلك أكثر تميزاً، وإبداعاً على مستوى التجربة الفراغية، القيام علي اقتصاد يقوم على المواءمة الذكية، لاستخدام الأشياء بشكل يتيح بدائل لانهائية.(Hudson,2015)
الإدارة الذكية للعمران (Intelligent)	استخدام بدائل التشغيل الذكي: لتعطي فرصة ممتازة لإدارة الموارد الطبيعية والبشرية، وتوظيفها بصورة أكثر فعالية. (عبد الوهاب،٢٠٠٨)	تسويق الموارد واستهلاكها بصورة فعالة وعادلة وملاءمة لاحتياجات المستخدم وتوفير العمالة بقدر ما يهدف أساساً إلى تحقيق كفاءة عالية في استخدام الموارد المحدودة. (فريد وآخرون، ٢٠١٤)
التحول الإلكتروني Soft) Transformatio	من بدائل التحول في المفاهيم الحاكمة: تؤثر مباشرة على هيكل ومظهر ومضمون العمران. (Ionescu ،2015) أسرع التحولات انتشارا علي مستوي المجتمعات الإنسانية سواء النامية أو المتقدمة. (2003، Marcos)	تكييف الواقع الحضري من مباني وفراغات عامة وبنية أساسية للنقل والمواصلات من أجل تحقيق الكفاءة في أداء وظائف مستقبلية جديدة للعمران من الاحتياجات الناشئة من الثورة الرقمية.

٤/٢ المتغيرات الحاكمة للتفاعل بين البيئة العمرانية والمعلوماتية

يوجز هذا الجزء من البحث تحديد متغيرات وثوابت الدراسة تمهيداً لقياسها في دراسة الحالة وذلك في ضوء الفروض والمفاهيم المستخلصة من الاستقراء النظري والأهداف الرئيسية للبحث. حيث يمكن تقسيمها إلى مجموعات تؤثر على البيئة العمرانية المعلوماتية سواء بصورة منفردة لكل عنصر أو بصورة مجمعة تحكمها الجوانب والأبعاد الإنسانية.

شكل (٥) المتغيرات الحاكمة للتفاعل بين العمران والمعلوماتية (بتصرف من الباحث)



يتعدى المدخل الإنساني مفهوم الاحتياجات الإنسانية إلى مفهوم صناعة المكان، فالإنسان متغير تبعا للمكان وفق ما تمليه مجموعة معايير لتطبيق التحول العمراني المعلوماتي. شكل (٧) (Batty et al, 2015).

شكل (٦) معايير تطبيق البيئة العمرانية المعلوماتية (Batty et al, 2015)

الحكومة الذكية	المستخدم الذكى	الاقتصاد الذكى
المشاركة فى صنع القرار الخدمات العامة - سياسات واستراتيجيات الدولة	مستوى المؤهلات – التعليم المستمر -المرونة والابداع المشاركة فى الحياة الاجتماعية	الانتاجية - مرونة سوق العمل - القدرة على التحول -الصورة الاقتصادية والتجارية
مستوى المعيشة	**البيئة الذكية**	**الاتصال الذكى**
الامكانيات الثقافية – مستويات الصحة	وسائل الجذب الطبيعية – مستويات التلوث نظم حماية البيئة – نظم استدامة وادارة	الاتصالية المحلية – الاتصالية العالمية القومية تواجد البنية المعلوماتية الاساسية

٥/٢ استنباط متغيرات تقييم علاقة العمران المعلوماتى بالبعد الإنساني (استنتاج منطقي من الخلفية النظرية)

ومن الاطار النظرى السابق يستهدف البحث صياغة مصفوفة قياس ملامح التحول العمرانى للمعلوماتية لتطبيق نموذج تكاملى لعمران متوافق مع البعد الإنساني ليحقق حلولا تصميمية اكثر ملائمة للوضع المحلى لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين وفيما يلى استنباط متغيرات تقييم وقياس علاقة العمران المعلوماتى بالبعد الإنساني من خلال دراسة التوجهات النظرية المختلفة وتحليل نماذج لمشروعات عمرانية معلوماتية عالمية قائمة مثل (تجمعات حاضنات علمية و تكنولوجية Incubator Park - تجمعات أحادية الصناعة Single Industry Park- تجمعات هجينة Hyburd Park) أمكن التوصل لمجموعة متغيرات قياسية لظاهرة التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني: (معلوماتية المجتمع- الشراكة المعرفية - الفعالية - الإستمرارية - التوابع والتبعية - الارتقاء الشمولي - صناعة المكان).تتمثل المتغيرات المستنبطة فى مجموعة من الإعتبارات التصميمية للنموذج التكاملي لعمران متوافق مع البعد الإنساني. حيث تعتبر دراسة العلاقة بين الإنسان والعمران المعلوماتى فى حالة تداخل دائم مع الأنماط السلوكية في البيئة الاجتماعية التي يعمل داخلها الأفراد. (Moleavin et ،2015

al). إن لكل إنسان العديد من القدرات يستخدمها فى التعامل مع البيئة المحيطة به سواء كانت البيئة المبنية أو المعلوماتية، هذه الاختلافات تشكل قدراتنا وإمكانياتنا (Mandriscanu et al 2015)

١/٥/٢ تدقيق مفاهيم مدخلات النموذج التكاملى المقترح

أ- متغيرات البعد الإنساني (كفاءة أداء المستخدم)

الفعالية: هى درجة تحقيق النشاط لمستوي الأداء المستهدف، مثل مشاركة الأفراد في أداء النشاط من خلال الشبكات.

الكفاءة الوظيفية: إنجاز الأهداف التي تحققها منظومة الأنشطة مع مجموعة محددة من الموارد.

الإنتاجية: العلاقة بين النشاط الذي يقوم به الإنسان، والمخرجات من النشاط، وكميات المدخلات إلي هذا النشاط.

المرونة: التفاعل مع النمو، والتغير في الأنماط السلوكية للأفراد، والجماعات نتيجة للتغير الطبيعي في احتياجاتهم الوظيفية الابتكارية، المنهجية والخطة التي يتم تطبيقها لإبداع المزيد من الخدمات الوظيفية. (2006 (Douglas,

الجودة: توافق متطلبات النشاط جودة بيئة ممارسة الأنشطة ورفع كفاءة وتيسير سبل تحقيق النشاط. (عبدالعال،٢٠٠٦)

التنمية: تحقيق الرفاهية المادية.

الاستمرارية: مدي تأثر القوي العاملة بتغير الوظائف، وطريقة الأداء والممارسة.

التنبؤ ومشاركة المستخدم: التنبؤ بكل الاحتياجات الإنسانية (الفسيولوجية، والسيكولوجية، والوظيفية)، وكذلك تطورها وتغيرها مع الزمن لتؤدي دورها بكفاءة عالية.

ب- متغيرات البيئة العمرانية

الصورة البصرية للمكان: إدراك الأنشطة من خلال الصورة الذهنية الموجودة لدي المستخدمين بما يعرف بالملاءمة البصرية

واقعية الإبداع: العمل المعماري فكرًا قابلا للتنفيذ والتطوير في الأساليب المستخدمة في التنفيذ

التحرر الإنشائي: التحرر من الفكر الإنشائي الرسمى في تصميم الفراغات مع مرونة التشكيل مثل الحوائط المتموجة (المحددات الرأسية للفراغ الداخلي).

الشمولية: يتم تناول البيئة المبنية من منظور شمولي، ومتكامل تتكامل فيه النواحي المبنية المعمارية، والعمرانية، والاجتماعية، والاقتصادية، والإدارية، والبيئية، دون إهمال لأي مجال منهم، والربط بين خطط التنمية المختلفة؛ لتحقيق مبدأ الشمولية. (سامي وآخرون،٢٠٠٩)

الملائمة: أن يتلائم التصميم مع الفترة الزمنية والمكان للبيئات المبنية المختلفة لكي تؤدي الوظائف الانتفاعية، مما يتطلب أن تكون ملائمه للزمان، والمكان، والمكونات، ولاحتياجاتها الداخلية لهذه الوظائف الانتفاعية. (Hall،2009)

ج- متغيرات البيئة المعلوماتية

التشغيل الأتوماتيكي Automation: التشغيل الأتوماتيكي أو الأتوماتيكية هي المرونة في هذه البيئة المعلوماتية يعبر عنها "بالتشغيل الأتوماتيكي" لمواجهة التغيرات المستقبلية، وهي القدرة على إحداث التوافق بين مختلف العناصر الوظيفية في البيئة المعلوماتية، ودعم رغبات المستخدمين دون أدني تدخل بشري، والتحكم عن بعد، ورصد التغيرات الداخلية، والخارجية، وكذلك تغير احتياجات المستخدمين داخل هذه البيئة الجديدة، ودعم متطلبات الأمن، والسلامة. (Apostol, 2015)

الاستجابة: البيئة التي تستجيب لما يحدث بداخلها، وخارجها لتقرر وتتكيف مع ماهي أكثر الطرق فاعلية؛ لخلق بيئة مناسبة للمستخدمين في أي وقت مع تغير الاستخدام، حيث إمكانية التكيف مع المتغيرات، والتحكم فيها. (المهدي،٢٠١٣)

الفعالية: البيئة المعلوماتية الجديدة تقدم بيئة داعمة فعالة ومستجيبة تستطيع أن تحقق أهدافها، فهي بيئة قادرة علي إحداث التكامل بين أنظمتها وشبكاتها لتحقيق الأداء الأمثل و المرونة الوظيفية مع القدرة علي ضبط الأداء واكتساب الخبرات. (Anders, 2011)

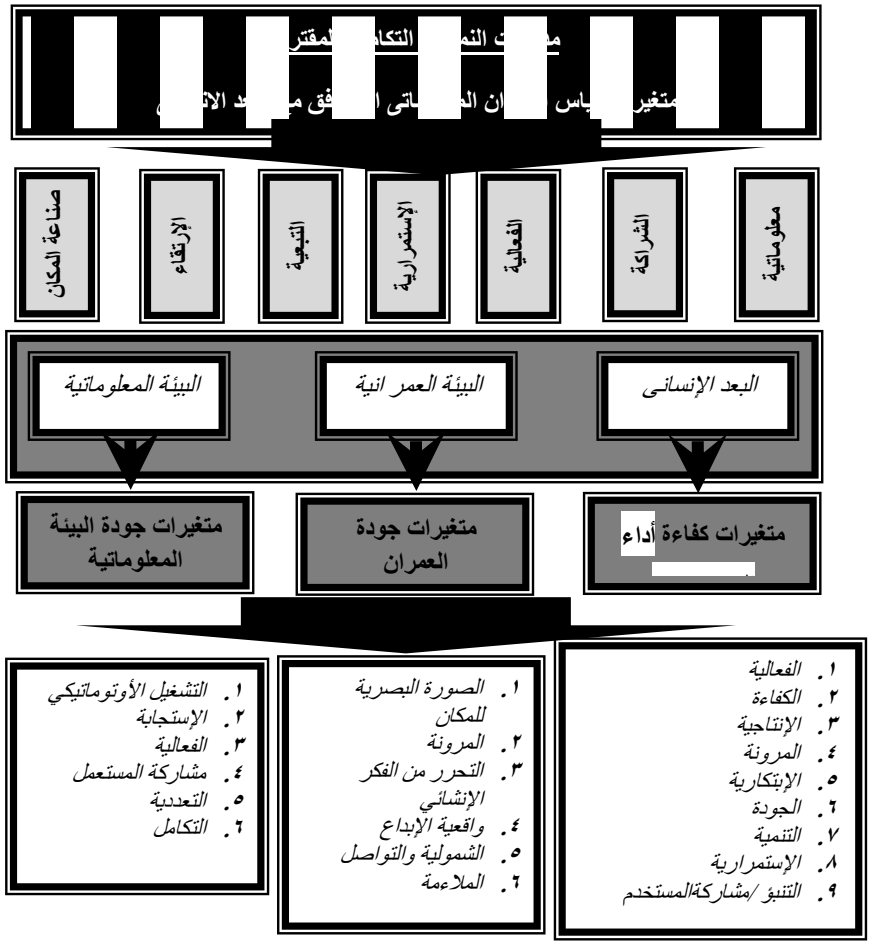
مشاركة المستعمل: وتهدف تطبيقات الواقع الافتراضي إلى تحقيق ذلك عن طريق تفعيل مشاركة المستعمل داخل الفراغ بأقصى كفاءة من أجل التفاعل المتكامل حيث يكون الواقع الافتراضي الأكثر واقعية هو الاكثر نجاحًا.

تعددية الاستعمالات للبيئات التجميعية (Collaborative Environments): ديناميكية الاستعمالات واتساع تأثير الاستعمالات العمرانية داخل البيئة المعلوماتية. (Sevensson, 2012)

التكامل: (بين عناصر البيئة المعلوماتية "كمؤثرات مستحدثة"): يشترط أن تتكامل النظم مع الاحتياجات الخاصة المتعددة في المكان، التي تعتمد فكرتها الأساسية والتصميمية علي النظم المعلوماتية وشركات تكنولوجية وتقنيات تبادل المعلومات ووظيفة المبني الأساسية والنظم التكنولوجية والمعلوماتية بداخل المباني. ويتم تقييم أهمية متغيرات مدخلات المنهج التكاملى المستنبطة من الخلفية النظرية وترتيبها طبقا لاستبيان آراء مجموعة من المتخصصين فى مجال العمران. ثم تحديد الأوزان النسبية لمتغيرات قياس جودة العمران والبيئة المعلوماتية والبعد الإنساني بالإطار التحليلي.

ويتضح فيما يلي مدخلات النموذج التكاملي (متغيرات قياس العمران المعلوماتى المتوافق مع البعد الإنساني)

شكل (٧) متغيرات مدخلات االنموذج التكاملى (المصدر: الباحث)



٣ الإطار التحليلى: قياس وتقييم العلاقة بين البيئة العمرانية والمعلوماتية والبعد الانسانى

اعتمدت تقييم العلاقة بين البيئة العمرانية والمعلوماتية والبعد الإنساني على الواقع الفعلي لأراء الأكاديميين بكليات الهندسة والممارسين المهنيين من خلال الاستقصاء وتحليل النتائج بإستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS). لتقييم أهمية مدخلات النموذج التكاملي المستنبطة بالإطار النظرى. يعتمد منهج الدراسة التحليلية علي عرض مجموعة من الأسئلة علي أفراد العينة من العمرانيين باختلاف فئاتهم من المهندسين المعماريين الممارسين وأساتذة وطلبة العمارة، للتوصل إلي نموذج مصفوفة القياس لتقييم جودة التكامل بين العمران و البيئة المعلوماتية و البعد الإنساني. من خلال "تحليل الإنحدار المتعدد Multinominal Logistic Regression: أو دمج الأوزان لقيم العناصرلإيجاد العلاقة بين القيمة الإجمالية للعنصر وقيم المتغيرات المختلفة ويطلق علي هذا الأسلوب في الدمج "اسلوب النموذج الجمعي" وهو الأكثر شيوعاً في دراسات جودة البيئة، والأداء الإنساني.

١/٣ آلية الدراسة التحليلية: موجز لعملية الاستبيان

هدف الاستبيان: يهدف عمل الاستبيان لترتيب متغيرات قياس كل عنصر من عناصر ظاهرة التفاعل بين البيئتين "الإنسان- البيئة المادية- البيئة المعلوماتية" من خلال معرفة وتقييم درجة أهمية والوزن النسبي كل متغير من المتغيرات الخاصة بكل عنصر، ثم التوصل إلي ترتيب هذه المتغيرات، بما يخدم التوصل إلي النتائج النهائية التي تساعد علي هيكلة وبناء مصفوفة القياس تتضمن مجموعة المفاهيم والمتغيرات الأساسية والعلاقات؛ مما يمكن من قياس وتقييم وتطبيق التكامل بين البيئتين علي النوعية المحددة من المشروعات محل الدراسة التجمعات الإدارية المعلوماتية.

- نوع العينة: فئة من المتخصصين فى مجال العمران. (شملت الدراسة أساتذة التصميم العمرانى والمعمارى بكليات الهندسة المختلفة - مهندسين معماريين فى مكاتب استشارية)
- حجم العينة :٥٠ عينة من المتخصصين المعماريين والعمرانيين. (استمارة الاستبيان بالمرفقات)
- أسلوب التحليل الاحصائي: استخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) في التوصل إلى النتائج التوصل للشكل النهائي لمصفوفة القياس، والتقييم بأوزان نسبية، والترتيب النهائي للعناصر الثلاثة التي تشكل المنهج التكاملي المستهدف
- استخدام المنهج الإحصائي في الدراسة التحليلية، والميدانية (نتائج المنهج التجريبي)، حيث أصبحت الإحصاء من أهم الوسائل الهامة للبحوث، والدراسات المعمارية، والعمرانية من حيث دلالة الأرقام، وتفسيرها للعلاقات بين المتغيرات، والثوابت المتعلقة بمتغيرات جودة كل بيئة، وأداء المستخدمين.

منهج الدراسة التحليلية

١) إجراء الاستبيان مع أفراد العينة: فئة المعماريين حيث من السهل عليهم إدراك مضمون الاستبيان، والإجابة علي الأسئلة الخاصة به وصولاً إلي الأهداف المرجوة من الاستبيان.
٢) أجراء عدد (٥٠) استمارة استبيان مع أفراد العينة من المعماريين علي النحو التالي (أنظر المرفقات):
٣) استخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) في التوصل إلى النتائج المرجوة من البحث من خلال إدخال البيانات الناتجة عن الاستبيان عن طريق الحاسب الآلي.
٤) فحص، وتحليل البيانات باستخدام مناهج التحليل الإحصائي، واستنتاج النتائج المستهدف التوصل إليها.
٥) عرض النتائج النهائية للدراسة من خلال الجداول، والأشكال؛ لتوضيح الأهمية، والأوزان النسبية للمتغيرات، والعناصر.
٦) التوصل للشكل النهائي لمصفوفة القياس، والتقييم بأوزانها النسبية، والترتيب النهائي للعناصر الثلاثة التي تشكل المنهج التكاملي المستهدف، وكذلك ترتيب متغيرات كل عنصر، ومتغيرات ظاهرة التفاعل نفسها.

اختيار عينة الدراسة

العينة المختارة لا تخضع لأساليب الاختيار العشوائي، جميع أفراد العينة من المتخصصون فى مجال العمران في فئة عمرية متقاربة من خلال عدد سنوات خبرة في مدي العشرين سنة الماضية وذلك لضمان الحصول على إجابات علمية دقيقة.

مكونات استمارة الاستبيان

وتنقسم استمارة الاستبيان إلي ثلاثة أجزاء وهي:
الجزء الأول: ويتضمن بيانات عامة، وتشمل عنوان البحث، والبيانات الخاصة عن فرد العينة، والذي سوف توجه إليه الأسئلة الخاصة بالاستبيان، وتشمل الاسم، والوظيفة.
الجزء الثاني: خاص بتحديد العناصر الثلاثة التي تشكل المنهج التكاملي بين البيئتين، وهي مضمون البحث، ومدخلات المنهج التكاملي المقترح، وذلك من خلال سؤالين وهم:

- السؤال الأول: هل توافق علي أن ترتيب العناصر الثلاثة التي تشكل المنهج التكاملي بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية من منظور إنساني طبقاً للأهمية" هي: الإنسان. -البيئة العمرانية - البيئة المعلوماتية
- السؤال الثاني: بسؤال فرد العينة رتبهم طبقاً للأهمية من وجهة نظرك مع ذكر الأسباب الهامة.

الجزء الثالث: ترتيب متغيرات قياس جودة كل عنصر من العناصر الثلاثة "الإنسان- البيئة المبنية- البيئة المعلوماتية"؛ من خلال التطبيق علي نوعية المشروعات "التجمعات الإدارية المعلوماتية"

- ترتيب متغيرات قياس كفاءة البعد الإنساني: أداء المستخدمين طبقاً للأهمية
- ترتيب متغيرات قياس كفاءة البيئة العمرانية
- ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية
- ترتيب متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والحاكمة لتفاعل بين العناصر الثلاثة السابقة.
- ترتيب المتغيرات بعد تفريغ نتائج الاستبيان تم ترتيب الأهمية النسبية لعناصر، ومتغيرات المنهج المقترح من خلال مرحلتين:
- الترتيب تبعاً لقيمة المتوسط الحسابي للأهمية بحيث أن العناصر أو المتغيرات التي لها متوسط أكبر يكون لها أهمية أكبر.

- المفاضلة عن طريق حساب الإنحراف المعياري إذا تساوت الفروق في قيمة المتوسطات الحسابية، بحيث أن العناصر أو المتغيرات التي لها إنحراف معياري أقل يكون لها أهمية أكبر. وتوضح الجداول والرسومات البيانية نتائج الاستبيان: المؤشرات الإحصائية لبيانات متغيرات قياس، وتقييم جودة العناصر الثلاثة "الإنسان-البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية"، ومتغيرات قياس ظاهرة التفاعل الحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة.

٣-٢ نتائج الاستبيان

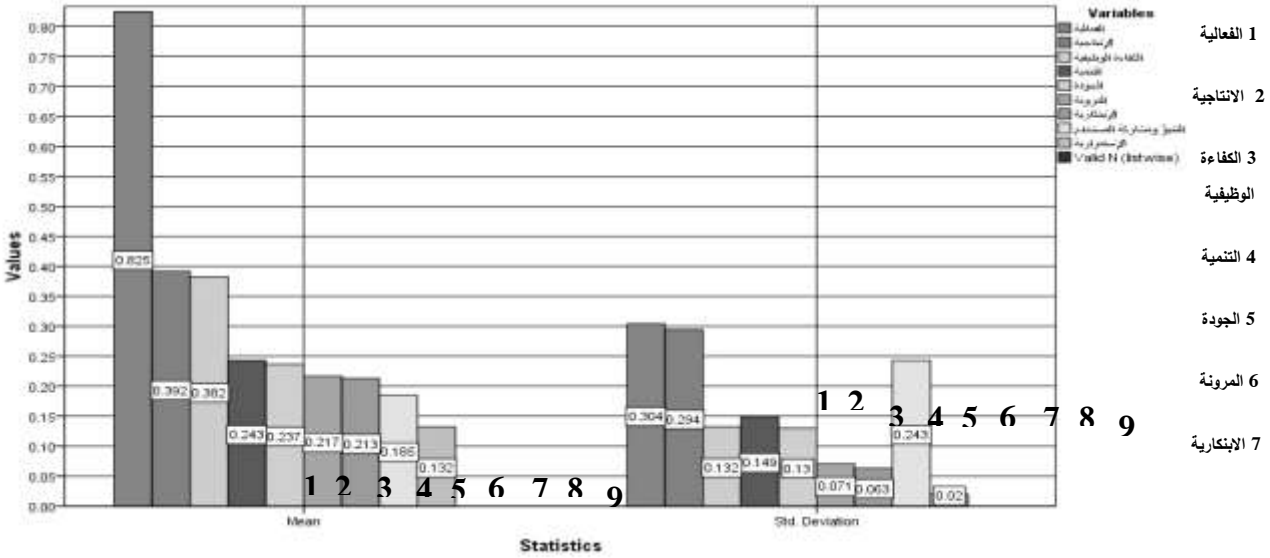
أ- ترتيب متغيرات قياس كفاءة البعد الإنساني (أداء المستخدم) طبقاً للأهمية والوزن النسبي

جدول (٣) ترتيب متغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين طبقاً للأهمية بالأوزان النسبية

الأهمية	المتغير	Mean	Std. Deviation	weight %
الأول	الفعالية	0.83	0.30	0.292
الثاني	الإنتاجية	0.39	0.29	0.139
الثالث	الكفاءة الوظيفية	0.38	0.13	0.135
الرابع	التنمية	0.24	0.15	0.086
الخامس	الجودة	0.24	0.13	0.084
السادس	المرونة	0.22	0.07	0.077
السابع	الإبتكارية	0.21	0.06	0.075
الثامن	التنبؤ ومشاركة المستخدم	0.18	0.24	0.065
التاسع	الإستمرارية	0.13	0.02	0.047

تم احتساب الأهمية والوزن النسبى من خلال الإنحراف المعيارى والوسط الحسابى (المصدر: الباحث)

شكل (٨) ترتيب متغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين (المصدر: الباحث)



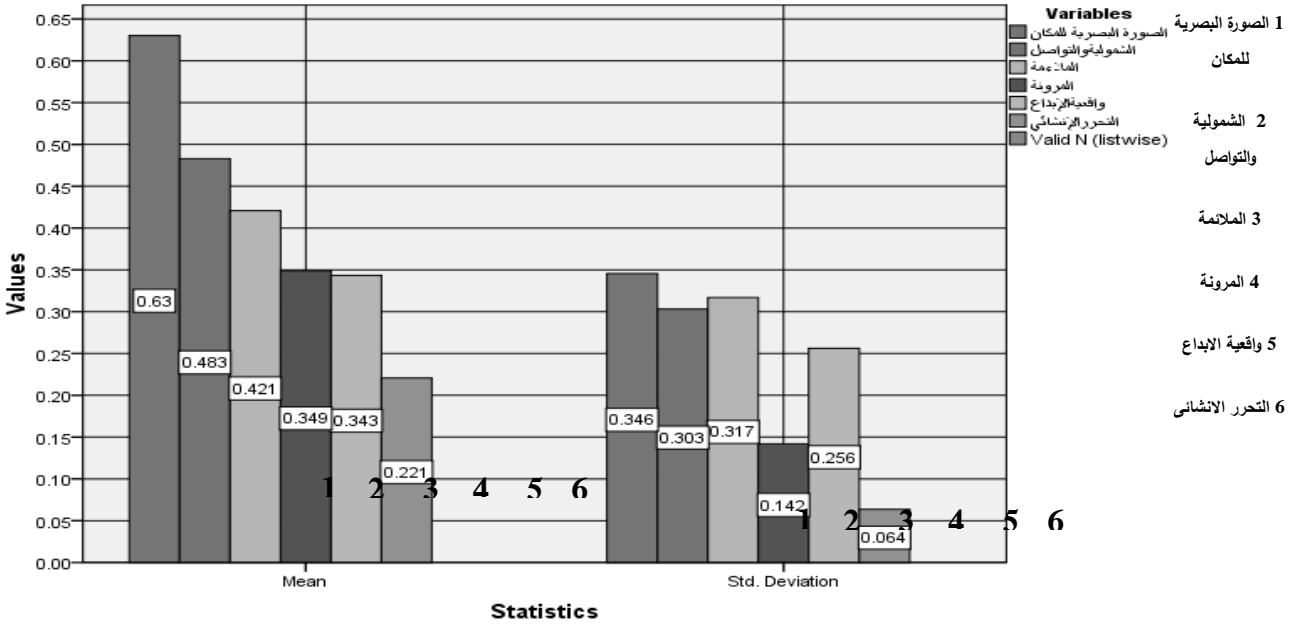
يتضح مدي وجود علاقة ارتباط بين متغيرات البعد الإنساني من التحليل الإحصائي (Correlations-spearman)، حيث اتضح أن هناك قوة ارتباط بين كل المتغيرات كما أن الفروق بين العينات لها دلالة إحصائية عالية ماعدا الجودة مع (الكفاءة- الإنتاجية-المرونة)، والتنمية مع (الفعالية-الجودة)، والاستمرارية مع(الكفاءة-الإبتكارية)، والتنبؤ ومشاركة المستخدم مع (الفعالية-الإنتاجية-المرونة-الإبتكارية)، التي لها قوة ارتباط أقل وبالتالي ليس لهم دلالة إحصائية وتم ترتيب أهميتهم تبعا لقوة الدلالة الاحصائية.

ب- ترتيب متغيرات قياس كفاءة البيئة العمرانية طبقاً للأهمية، والوزن النسبي من الدراسة الميدانية

جدول (٤) ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة العمرانية طبقاً للأهمية (المصدر: الباحث)

الأهمية	المتغير	Mean	Std. Deviation	weight %
الأول	الصورة البصرية للمكان	0.63	0.35	0.258
الثاني	الشمولية، والتواصل	0.48	0.30	0.197
الثالث	الملاءمة	0.42	0.32	0.172
الرابع	المرونة	0.35	0.14	0.143
الخامس	واقعية الإبداع	0.34	0.26	0.140
السادس	التحرر الإنشائي	0.22	0.06	0.090

شكل (٩) ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة العمرانية (المصدر: الباحث)



اتضح مدي وجود علاقة ارتباط بين متغيرات قياس جودة البيئة المبنية والعمرانية من التحليل الإحصائي Correlations-spearman وترتيب المتغيرات تبعا للأهمية تبعا للدلالة الإحصائية الاعلى.

ج- ترتيب متغيرات قياس البيئة المعلوماتية طبقاً للأهمية

جدول (٥) ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية طبقاً للأهمية (المصدر: الباحث)

الأهمية	المتغير	Mean	Std. Deviation	weight%
الأول	الأتوماتيكية	0.87	0.27	0.354
الثاني	الاستجابة	0.37	0.20	0.153
الثالث	الفعالية	0.37	0.13	0.150
الرابع	التعددية	0.35	0.28	0.145
الخامس	مشاركة المستعمل	0.30	0.10	0.123
السادس	التكامل	0.18	0.03	0.075

من نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) لمتغيرات قياس ظاهرة التفاعل الحاكمة بين "الإنسان-البيئة العمرانية-البيئة المعلوماتية" أمكن التوصل للترتيب طبقاً للأهمية، والأوزان النسبية والتي تمثل الصياغة التطبيقية للمنهج التكاملي المقترح وتقييم التكامل بين البيئتين ومن النتائج السابقة أمكن التوصل للشكل النهائي لمصفوفة القياس (صياغة النموذج التكاملى).

٣/٣ صياغة مصفوفة النموذج التكاملى وترتيب المتغيرات طبقا لنتائج الاستبيان

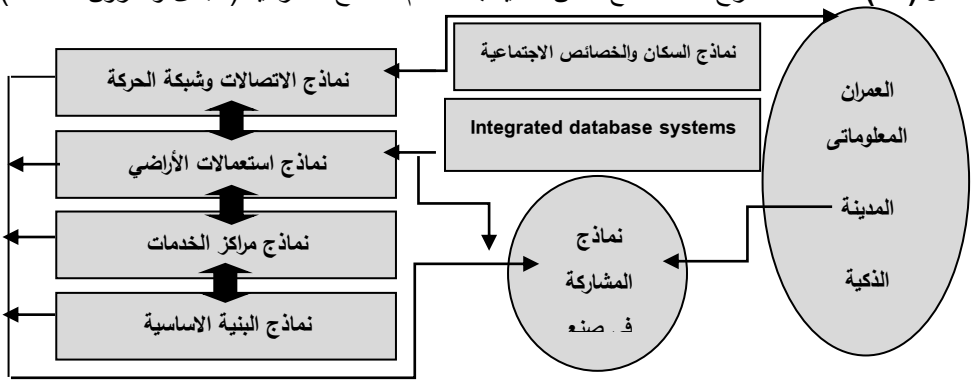
جدول (٦) نموذج تقييم التكامل بين العمران المعلوماتى والبعد الإنساني (المصدر: الباحث)

متغيرات قياس جودة العناصر		متغيرات قياس التفاعل بين العمران المعلوماتى من منظور إنساني						
		معلوماتية المجتمع	الشراكة المعرفية	الفعالية	الإستمرارية	التبعية	الإرتقاء الشمولي	صناعة المكان
البعد الإنسانى	الفعالية							
	الكفاءة							
	الإنتاجية							
	المرونة							
	الإبتكارية							
	الجودة							
	التنمية							
	الإستمرارية							
	التنبؤومشاركة المستخدم							
العمران	الصورة البصرية للمكان							
	المرونة							
	التحرر من الفكر الإنشائي							
	واقعية الإبداع							
	الشمولية والتواصل							
	الملاءمة							
البيئة المعلوماتية	التشغيل الأتوماتيكي							
	الإستجابة							
	الفعالية							
	مشاركة المستعمل							
	التعددية							
	التكامل							
تقييم التكامل بين العمران المعلوماتى والبعد الانسانى								

رابعاً: الإطار التطبيقي: فى تقييم النموذج التكاملى المقترح: حالة الدراسة (القرية الذكية)

يتناول هذا الجزء النسق التطبيقى لتفعيل النموذج المقترح كوسيلة لزيادة كفاءة العمران المعلوماتى وتم فى هذا الجزء من البحث استخدام المنهج التجريبى لتقييم فعالية النموذج المقترح على حالة الدراسة. تزايدت فكرة المدن القائمة على المعلوماتية (Information Based City) فى العشر سنوات الماضية، واختلف التشكيل العمرانى المعتاد للمدينة وتغيرت الشخصية العمرانية بسبب تعقد ارتباطاتها الوظيفية وزيادة تشابكاتها الاتصالية بسبب إختلاف الاستعمالات والأنشطة فى الحيز الواحد. ومن الأمثلة المحلية للكيانات العمرانية الجديدة للمدن (القرية الذكية) والتى تعد جزء من خطة تنمية قومية عامة (نحو مجتمع معلوماتى).

شكل (١٠) المدخل المقترح للتعامل مع المدن الذكية باستخدام النماذج العمرانية (مجدى وآخرون، ٢٠١٤)



١/٤ ماهية التجمعات الإدارية المعلوماتية

تلعب التجمعات العمرانية الإدارية المعلوماتية دوراً هاماً في إقامة مجتمع معلوماتي معرفي، يعد الأداء الوظيفى من أهم الوظائف التي صممت لأجلها التجمعات الإدارية المعلوماتية سواء على المستوي الفراغي أو المعلوماتي واختصار وقت وتكلفة الوصول إلى الخدمات. بل وتعدت ذلك لتلعب دورا قويا في تنظيم الحياة العمرانية داخل المدينة والمجتمع ومن ثم أصبح تدفق المعلومات واحداً من أهم الخصائص المميزة للتجمعات الإدارية المعلوماتية. (شداد،٢٠١٤)

٢/٤ أسباب اختيار حالة الدراسة (القرية الذكية)

تعد القرية الذكية أول تجمع إداري معلوماتى متميز يعمل علي جذب الإستثمارات الخارجية لإحداث نمو في مجال صناعة البرمجيات، الخدمات، الانترنت، صناعة الحاسب وأنشطة التدريب علي تكنولوجيا المعلومات. حيث توافرت سبل الدعم الحكومي المتمثل في وزارة الإتصالات والمعلومات، إختارت أن يكون مقرها بالقرية الذكية. تم توفير مقر للحكومة الإلكترونية لمصر، حيث بدأت فكرة مشروع القرية الذكية فى عام ١٩٩٩م كنواة للتنمية التكنولوجية في مصر في مجالات تكنولوجيا الإتصالات، والمعلومات. (مدني ،٢٠١٤)

٣/٤ ملامح عمران حالة الدراسة

من أهم أهداف المشروع خلق مجمع لأنشطة تكنولوجيا المعلومات للعاصمة، وضع مصر لتكون الرائدة في مجال تكنولوجيا المعلومات في المنطقة. الهدف الرئيسي للقرية الذكية (Smart Village) هو بناء قطاع اقتصاد معلوماتي.

أ- فكرة تخطيط المشروع

تعتمد الفكرة التخطيطية للقرية الذكية على إنشاء فراغ حدائقي من العناصر الطبيعية: (نباتية، مائية) تنتشر فيه مجموعة المباني لشركات إستثمارية إدارية معلوماتية حيث يشغل مشروع القرية الذكية مساحة ٣١٧ فدان يتميز بمستواه التكنولوجي العالمي خاصة في مجال تكنولوجيا المعلومات، وشركات الاتصالات، تشكل المباني نسبة ١٠% فقط من إجمالي مساحة القرية، أما الـ ٩٠% الباقية فهي عبارة عن مساحات خضراء.

ب- التحليل العمرانى للقرية الذكية

الاستعمالات المحيطة: يحيط بالتجمع العمراني للقرية الذكية مجموعة من الأنشطة تتمثل في منطقة أبو رواش الصناعية شمالاً، ومجموعة من الخدمات التجارية الترفيهية شرقاً، وإلى الجنوب مناطق سكنية لمدينة السادس من أكتوبر، وتتكامل تلك الأنشطة مع النشاط الإداري بالقرية الذكية.

توجيه الاستعمالات: قام علي توزيع الاستعمالات بإبعاد الخدمات، وخصوصاً التي يصدر عنها التلوث بوضعها على حواف المشروع مع مراعاة ألا تكون في اتجاه الرياح، ويتضح ذلك في المنطقة التي تشمل منطقة وحدة تبريد مياه التكييف المركزية، كما يتضح في أماكن انتظار سيارات النقل العام، ومحطة الكهرباء.

حركة المشاة: لا تزيد مسافة الحركة عن ٤٥٠م بين المباني الإدارية الخاصة إلى منطقة الخدمات المركزية. فى شبكة من الممرات المتعرجة داخل المشروع والتي تمت معالجتها من خلال تنسيق الموقع بحيث تكون بيئة مبهجة، ومريحة للعاملين

حركة مواصلات النقل العام: تعتمد حركة مواصلات النقل العام على توصيل العاملين إلى أماكن عملهم من خلال المرور نقاط ثابتة ثم الانتظار بمواقف الانتظار الأتوبيسات المركزية، مع الوضع في الاعتبار مرور مركبات تعمل بالكهرباء؛ ليستعملها العاملين في الحركة الداخلية.

حركة سيارات الخدمة: من خلال نفق رئيسي للخدمات، يمر أسفل الطريق الحلقي المركزي بالمشروع، ومتصل ببدرومات المباني حتى يتم الفصل الرأسي بين حركة العاملين، والمتعاملين من جهة، وحركة الخدمة من جهة أخرى

شبكة الطرق: تتكون شبكة الطرق من ثلاث محاور رئيسية للحركة: الأول على الحد الشمالي الشرقي للموقع شمال منطقة المعارض، والثاني على الحد الجنوبي يمر بين مباني وزارة الاتصالات، والمعلومات، والثالث على الجهة الشرقية للموقع، ويتعامد على طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي، تصب أعصاب الحركة

الرئيسية في الطريق الدائري الرئيسي، والذي يحيط بمنطقة الخدمات المركزية، ومنها تتفرع مجموعة طرق ثانوية لتصل إلى المباني الإدارية.

تنسيق الموقع: قامت الفكرة الرئيسية لتنسيق الموقع على خلق بيئة جمالية، لتشجيع حركة المشاة داخلياً وانتشار المسطحات الخضراء في المشروع. طريق تحديد النباتات التي يتم زراعتها بجانب، ووسط الطريق على أن تكون أشجار مستديمة الخضرة مظللة بالإضافة إلى غطاء نباتي من الحشائش، والشجيرات المزهرة، زراعة صف من النخيل بطول ٥٠م، وبعدها لتحفيز الشعور بوجود تقاطع مع استخدام نفس الطريقة بمجموعة من الشجيرات ذات زهور لها ألوان خاصة عند مداخل الجراجات للحصول على تفاعل بين البيئة الجمالية الوظيفية والعاملين بالمكان. تحديد ممر حول البحيرة الرئيسية لحركة المشاة، والدراجات مع عمل فصل المنسوب بين وسيلتي الحركة، وتوفير مناظر جمالية به من عناصر مائية، ونحتية، ومقاعد، ونفس ذلك الممر يتفرع ليشكل حركة المشاة بين ساحات المباني.

فراغات رئيسية رسمية (Formal Plaza) عند مداخل المباني على الرغم من الطابع العام الغير رسمي، وذلك لإعطاء القوة، والتأكيد على كون المكان للعمل.

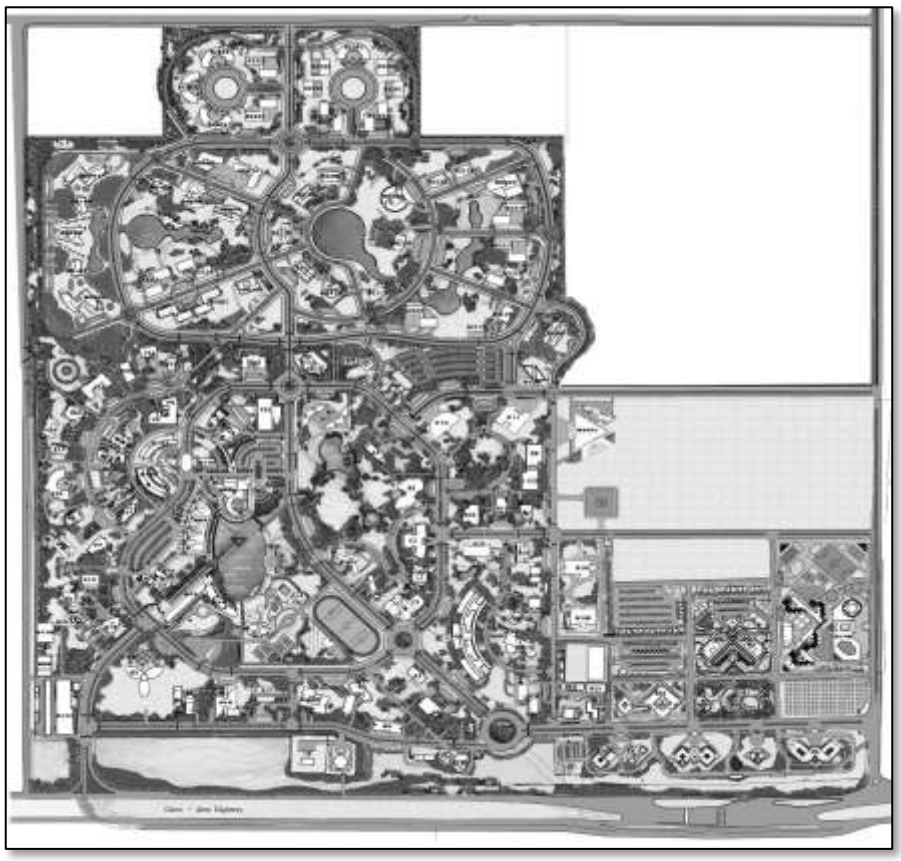
أماكن انتظار السيارات: تقسم إلى ٨,٠٠٠ مكان لانتظار السيارات تحت الأرض، يشمل كل مبنى دورين بدروم ويتم حساب عدد السيارات أسفل كل مبنى بواقع مكان لكل ٥٠م٢ من مسطح المبنى، بالإضافة إلى ٨٥٠ مكان انتظار سطحي توزع حسب كثافات المباني وتخصص للزوار والمتعاملين مع الشركات.

الحماية من انتشار الحريق بالموقع: فصل المباني إلى مجموعات، وعزل كل مجموعة، ومعالجتها، بحيث يستطيع مستعملي المباني الهروب من المباني عبر الساحة الرئيسية أو من ظهير المباني إلى الشارع الخلفي

أنواع شبكات البنية التحتية: شبكة مياه إطفاء الحرائق- شبكة مياه الري-شبكة تغذية المياه- شبكة الغاز الطبيعي. شبكة الصرف- شبكة الكهرباء - شبكة البيانات والمعلومات- شبكة المياه المبردة للتكييف.

البنية المعلوماتية: تتميز القرية ببنية أساسية معلوماتية متطورة حيث تتوفر شبكة إتصالات محلية تربط بين المنشآت المختلفة بالقرية سواء الإدارية أو الخدمية، فجميع الخدمات الأساسية تتوفر من خلال الشبكة المحلية (Portal)، والتي تم تصميمها طبقاً لأحدث الإمكانيات التكنولوجية في عالم الاتصالات. (مدني،٢٠١٤).

شكل (١١) موقع عام للقرية الذكية



شكل (١٢) توزيع استعمالات الأراضي للقرية الذكية. المصدر: الباحث

ويمكن ترتيب استعمالات الأراضي تبعاً للأهمية الوظيفية كالآتي:

١. المناطق الخضراء، والمفتوحة.
٢. شبكة الطرق (مضافاً إليها مسطحات الانتظار أعلى، وأسفل سطح الأرض)
٣. المناطق الإدارية (الأنشطة الإنتاجية المعلوماتية).
٤. الخدمات الأساسية (مركز المعارض، مركز المؤتمرات، مركز خدمة الأعمال، مركز الإستقبال، الملتقى الإبداعي).
٥. المناطق الترفيهية الرياضية.
٦. الأنشطة التجارية.
٧. الأنشطة الدينية.

٥ استنتاجات البحث

تم استخلاص أهم استنتاجات البحث على مستويين الأول: مستوى الإطار النظري والتحليلي، الثاني: مستوى الدراسة التطبيقية

- **١/٥ المستوي الأول: الإطار النظري والتحليلي**

١- استهدف المدخل النظري استخلاص المتغيرات الحاكمة للتفاعل بين البيئة العمرانية والمعلوماتية: من خلال تدقيق المفاهيم الأساسية المستخدمة فى البحث، دراسة العلاقة بين عناصرها، استخلاص مفهوما للعمران المعلوماتى المتوافق مع البعد الإنساني.

٢- استخلص البحث مصفوفة نموذج التكامل بين العناصر المادية المكانية (الخاصة بملامح العمران)، ومتغيرات المجتمع التكنولوجي والبعد الإنساني لتحقيق كفاءة اداء المستخدم، استنادا الى مبادئ وليام ميتشل (William Mitchell) مساعدة على كيفية التحول إلى المعلوماتية وإدارة العمران.

٣- تم من خلال الإطار التحليلى التحقق من المتغيرات وترتيبهم تبعا لاستبيان لآراء المتخصصين من العمرانيين وتم قياس الإرتباط بين المتغيرات المستنتجة بالتحليل الإحصائي للعلاقات بين توجهات الحلول العمرانية والتكنولوجية باستخدام (Correlation Test)، حيث ارتبطت جميع المتغيرات العمرانية التكنولوجية ارتباطا وثيقا بعناصر البعد الانسانى من خلال التحليل الإحصائي بمعاملات الارتباط.

٢/٥ المستوى الثانى: الإطار التطبيقى

١- اتضح من تحليل دراسة الحالة عن طريق الزيارات الميدانية واستبيان المستخدمين اهمية التصميم باستخدام نموذج متكامل لإضفاء ملامح مميزة للعمران المعلوماتى المتوافق مع الاحتياجات والابعاد الانسانية.

٢- اتصفت (ملامح النتاج العمراني المحلي) بتعدد وتداخل المكونات وتشابك المؤثرات الاجتماعية – الاقتصادية – السياسية مما يؤكد على الاحتياج إلى النموذج التكاملى المقترح للتعامل مع مراحل التخطيط والتصميم – التنفيذ – التشغيل.

٣- حدد المدخل المقترح للتعامل مع المدن الذكية والعمران المستقبلى ثلاث مستويات: الاول علي مستوى مكونات وعناصر المدينة، والثانى علي مستوى الأنشطة والاستخدامات بالمدينة، والثالث علي مستوى التكنولوجيا المستخدمة فى تخطيط و تشكيل عمران المدينة.

٤- تم تحديد متغيرات قياس جودة كل البيئة المعلوماتية والعمرانية ومتغيرات تحقيق البعد الانسانى.

٥- تم تطبيق آلية عمل المنهج التكاملي بين البيئة العمرانية والمعلوماتية المقترح، في صورة مصفوفة القياس، والتقييم على مشروع القرية الذكية؛ لتحديد ملامح التكامل الموجودة، والممكن تفعيلها.

٦- تم الاستفادة من تطبيق مناهج قياس، وتقييم البيئات المبنية، والمعلوماتية (المنهج التجريبي، والمنهج الإحصائي) الداعمة لعمليات القياس، والتقييم للتكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين خلال دراسة مشروع القرية الذكية.

٧- اتضح من تطبيق النموذج المقترح على حالة الدراسة ان له دورا فعالا في دعم عملية التصميم العمرانى بشكل ديناميكى بحيث يخضع للتغيرات فى الابعاد العمرانية والمعلوماتية والاحتياجات الانسانية من خلال امكانية تحديد اوجه القصور بالتصميم العمرانى من المتغيرات ذات التى لا تحقق نسبة تكامل مرضية والعمل على تقويتها.

٨- يمكن باستخدام النموذج التكاملي المقترح التوصل إلى كفاءة أو قصور التكامل بالإعتماد على محصلة القياس من النموذج بعد مرحلة التقييم، حيث كانت نتيجة التقييم للتكامل بين العمران والمعلوماتية والبعد الانسانى وجاءت بنسبة مقبولة بنسبة (٦٨.٨٥%).

- تم تقييم النموذج التكاملى المقترح بالتطبيق على حالة الدراسة (القرية الذكية) واثبتت نسبة مقبولة بنسبة (٦٨.٧٠%)
- تم ترتيب الأهمية النسبية لجودة المتغيرات الأساسية للنموذج التكاملى: البعدالإنسانى - البيئة العمرانية - البيئة المعلوماتية طبقاً لحالة الدراسة و اتضح ان البعد الانسانى يحتل المرتبة الأولى بنسبة ٥٥ % يليه البيئة المعلوماتية ثم العمرانية.

جدول (٩) جودة عناصر النموذج المقترح تبعا لدرجة الأهمية

العناصر الثلاثة التي تشكل التفاعل بين البيئتين	مقياس جودة كل عنصر طبقاً لنسبة أهميته من نتائج التطبيق علي مشروع القرية الذكية بمبانيها	الأهمية النسبية لكل عنصر علي نوعية المشروعات التجمعات الإدارية المعلوماتية
الإنسان	%٣٩.٣٢	%٥٥
البيئة المعلوماتية	%١٦.٠٤	%٢٥
البيئة العمرانية	%١٣.٤٩	%٢٠
الإجمالي لجودة العناصر الثلاثة داخل مشروع القرية الذكية	%٦٨.٨٥	%١٠٠

من نتائج التطبيق علي حالة الدراسة (المصدر: الباحث)

٩- تقييم النموذج التكاملى على حالة الدراسة: آلية القياس والتقييم (الصياغة التطبيقية) للنموذج التكاملي

شكل (١٣) آلية التقييم والقياس لحالة الدراسة (المصدر: الباحث)

- تم تطبيق آلية عمل "المنهج التكاملي بين البيئتين المقترح" في صورة "مصفوفة القياس والتقييم" علي مشروع القرية الذكية لتحديد ملامح التكامل الممكن تفعيلها.
- تم الاستفادة من تطبيق مناهج قياس، وتقييم البيئات المبنية، المعلوماتية (المنهج التجريبي والمنهج الإحصائي) والانتقال من النوعية للكمية بإتباع (تقنيات قياس الخصائص النوعية ، تقنيات المؤشرات السلوكية ومؤشرات الجودة البيئية الداعمة لعمليات القياس) ، التقييم للتكامل بين البيئتين لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين فى مشروع القرية الذكية ومن تطبيق النموذج يتضح :تم التوصل إلي كفاءة، وقصور التكامل بالاعتماد علي محصلة القياس، والتقييم، وإختيار بعض مباني القرية الذكية للتطبيق عليها، مثل مبني شركة فودافون، ومبني شركة موبينيل، ومبني شركة الكاتيل؛ حيث كانت نتيجة التقييم لجودة التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية **وجاءت مقبول بنسبة (٦٨.٧٠%)**.
  - تم قياس كفاءة العمران المعلوماتي المتوافق مع البعد الانسانى من خلال تطبيق النموذج التكاملى المقترح على حالة الدراسة لتقييم التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين. بالجدول التالي جدول (١٠)
- تعتبر آلية عمل مصفوفة القياس وقدرة المنهج التكاملي في معالجة نقاط القصور من خلال تحديد المتغيرات التى حققت دلالات وارتباطات احصائية ضعيفة بالعمل على تقوية هذة العناصر تخطيطيا وتصميميا مثل متغيرا الجودة والمرونة والتنبؤ ومشاركة المستخدم. والاستفادة من الإمكانيات المتاحة

من خلال تعظيم الاستفادة من المتغيرات التى حققت دلالات احصائية مرتفعة مثل متغيرات الصورة البصرية للمكان وفعالية النواحي الانسانية.

١٠-اتضح من نتائج التطبيق على القرية الذكية توافق النموذج المقترح كمنهج تكاملي بين البيئة العمرانية، المعلوماتية والبعد الإنساني حيث تبين أن الجانب الإنساني يمثل العنصر الأول الأساسي ومن أهم مقومات تأهيل مجتمع معلوماتي معرفي؛ وإنجاح ظاهرة التفاعل بين البيئتين بشكل تكاملي، ثم تأتي البيئة المعلوماتية في المرتبة الثانية وذلك لإنها تجسيد للفراغ متفاعلاً مع الوجود الإنساني من خلال أبعاد ومحددات مادية ثم تأتي البيئة العمرانية في المرتبة.

١١-تعتبر مرحلة التطوير إثبات لمدي فعالية، وقدرة المنهج التكاملي في معالجة النقص، والقصور، والاستفادة من الامكانيات المتاحة في طريقه نحو التكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين بهدف تطوير فكر التكامل وتقديم الحلول، والمعالجات بعد أن أصبح التفاعل بين البيئتين بما يخدم الجوانب الإنسانية.

جدول (١٠) نتائج تطبيق النموذج التكاملي المقترح لتقييم حالة الدراسة

الأهمية النسبية لكل عنصر	عناصر الظاهرة (الترتيب حسب الأهمية)	متغيرات قياس جودة كل عنصر	الأوزان النسبية لمتغيرات قياس جودة كل عنصر (ثابت على حالة الدراسة)	متغيرات قياس التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني (هي المتغيرات الحاكمة للتفاعل بين الثلاثة عناصر (الإنسان-البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية)) علي مشروع القرية الذكية.														تقييم يقيس جودة كل معيار(من نسبته %)	إجمالي تقييم جودة المتغيرات لكل عنصر(من ١٠٠%)	مقياس جودة كل عنصر طبقاً لنسبة أهميته		تقييم يقيس مدي مراعاة ومستوي جودة كل عنصر من عناصر التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني (جيد(١٠٠-٧٥)-مقبول(٧٤-٤٥)- ضعيف(٤٤-٠))
				معلوماتية المجتمع		الفعالية		الإرتقاء الشمولي		الشراكة المعرفية		الإستمرارية		صناعة المكان		التبعية							
				الوزن النسبي 20.0%	1>x>0	الوزن النسبي 15.9%	1>x>0	الوزن النسبي 12.6%	1>x>0	الوزن النسبي 14.4%	1>x>0	الوزن النسبي 9.5%	1>x>0	الوزن النسبي 11.4%	1>x>0	الوزن النسبي 6.9%	1>x>0						
55.0%	الإنسان، النواحي الإنسانية	الفعالية	29.20%	47.0%	0.89	43.3%	0.89	40.4%	0.89	42.0%	0.89	37.6%	0.89	39.4%	0.89	35.3%	23.52%	71.49%	39.32%	مقبول	68.85%
		الإنتاجية	13.90%	27.2%	0.67	24.5%	0.67	22.3%	0.67	23.5%	0.67	20.2%	0.67	21.5%	0.67	18.5%	8.40%				
		الكفاءة الوظيفية	13.50%	28.5%	0.75	25.4%	0.75	23.0%	0.75	24.3%	0.75	20.6%	0.75	22.1%	0.75	18.7%	9.17%				
		التنمية	8.60%	28.6%	1.00	24.5%	1.00	21.2%	1.00	23.0%	1.00	18.1%	1.00	20.0%	1.00	15.5%	7.79%				
		الجودة	8.40%	24.4%	0.80	21.1%	0.80	18.5%	0.80	19.9%	0.80	16.0%	0.80	17.5%	0.80	13.9%	6.09%				
		المرونة	7.70%	23.4%	0.78	20.1%	0.78	17.6%	0.78	18.9%	0.78	15.1%	0.78	16.6%	0.78	13.1%	5.47%				
		الإبتكارية	7.50%	27.5%	1.00	23.4%	1.00	20.1%	1.00	21.9%	1.00	17.0%	1.00	18.9%	1.00	14.4%	6.80%				
		التنبؤ ومشاركة المستخدم	6.50%	0.0%	0.00	0.0%	0.00	0.0%	0.00	0.0%	0.00	0.0%	0.00	0.0%	0.00	0.0%	0.00%				
		الإستمرارية	4.70%	24.7%	1.00	20.6%	1.00	17.3%	1.00	19.1%	1.00	14.2%	1.00	16.1%	1.00	11.6%	4.26%				
25.0%	البيئة المعلوماتية	التشغيل الأتوماتيكي	35.40%	43.0%	0.38	41.4%	0.38	40.2%	0.38	40.9%	0.38	39.0%	0.38	39.7%	0.38	38.0%	12.19%	52.18%	13.04%	مقبول	
		الإستجابة	15.30%	30.0%	0.73	26.9%	0.73	24.6%	0.73	25.8%	0.73	22.2%	0.73	23.7%	0.73	20.4%	10.17%				
		الفعالية	15.00%	23.0%	0.40	21.3%	0.40	20.1%	0.40	20.7%	0.40	18.8%	0.40	19.6%	0.40	17.8%	5.44%				
		التعلية	14.50%	34.5%	1.00	30.4%	1.00	27.1%	1.00	28.9%	1.00	24.0%	1.00	25.9%	1.00	21.4%	13.14%				
		مشاركة المستعمل	12.30%	29.8%	0.88	26.2%	0.88	23.4%	0.88	24.9%	0.88	20.6%	0.88	22.3%	0.88	18.3%	9.75%				
		التكامل	7.50%	11.9%	0.22	11.0%	0.22	10.3%	0.22	10.7%	0.22	9.6%	0.22	10.0%	0.22	9.0%	1.50%				
20.0%	البيئة المبنية	الصورة البصرية للمكان	25.80%	45.8%	1.00	41.7%	1.00	38.4%	1.00	40.2%	1.00	35.3%	1.00	37.2%	1.00	32.7%	23.38%	82.44%	16.49%	جيد	
		الشمولية والتواصل	19.70%	37.2%	0.88	33.6%	0.88	30.8%	0.88	32.3%	0.88	28.0%	0.88	29.7%	0.88	25.7%	15.62%				
		الملاءمة	17.20%	32.2%	0.75	29.1%	0.75	26.7%	0.75	28.0%	0.75	24.3%	0.75	25.8%	0.75	22.4%	11.69%				
		المرونة	14.30%	34.3%	1.00	30.2%	1.00	26.9%	1.00	28.7%	1.00	23.8%	1.00	25.7%	1.00	21.2%	12.96%				
		واقعية الإبداع	14.00%	34.0%	1.00	29.9%	1.00	26.6%	1.00	28.4%	1.00	23.5%	1.00	25.4%	1.00	20.9%	12.69%				
		التحرر الإنشائي	9.00%	24.0%	0.75	20.9%	0.75	18.5%	0.75	19.8%	0.75	16.1%	0.75	17.6%	0.75	14.2%	6.12%				
تقييم يقيس جودة متغيرات التفاعل بين البيئتين علي الحالة الدراسية محل التطبيق				15.16%		12.02%		9.58%		10.88%		7.17%		8.66%		5.23%	إجمالي جودة التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني				68.70%
تقييم جودة التكامل بين البيئتين المبنية والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين (جيد(١٠٠-٧٥)-مقبول(٧٤-٤٥)- ضعيف(٤٤-٠))																					
مقبول																					

المراجع باللغة الانجليزية

Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1977). *A pattern language: Towns, buildings, Construction*, Oxford University Press.NewYork, USA

Anders, P. (2011). *Anthropic Cyberspace: Defining Electronic Space from First Principles*, Saginaw Valley State University, New York, USA.

Apostol, I. (2015). Spatial Designers as Engaged Political Actors, International Conference on Architectural Research, University of Architecture & Urbanism Bucharest, Romania.

Aoun, Ch. (2013). The Smart City Cornerstone: Urban Efficiency, Schneider Electric, smart Cities white paper.

Batty M., Axhausen K., Giannotti F., Pozdnoukhov A., Bazzani A., Wachowicz M., Ouzounis G., Portugali Y. & Materazzi, A. L. (2015). Towards smart concrete for smart cities: Recent Results and future applications, The European physical journal, 1(1).

Douglas, J. (2006). *Building Adaptation*. Amsterdam: Butterworth-Heinemann.

Hall, D. (2009). One space, many uses: A multi-use facility for the city of Lubbock, Texas, the College of Architecture of Texas Tech University, USA.

Hudson. (n.d.). Silicon Valley's Dark Secret: It's All About Age. Retrieved December 21, 2015, http://techcrunch.com/2010/08/28/silicon-valley's-dark-secret-it's-all-about-age‹tech-city London -silicon-valley

Ionescu, D. (2015). Augmented Reality in Forgotten Spaces, International Conference on Architectural, IonMincu University of Architecture & Urbanism Bucharest, Romania.

Jarvis, J. (2011). Bill of Rights in Cyberspace, amended bill of rights publicans, New York, USA.

Kevin, M. (2014). Inside London's Silicon Roundabout - Esquire. Retrieved February 21, 2014, From http://www.esquire.co.uk/culture/features/5720/the-silicon-roundabout/

Lelis, S., Kavassalis, P., Sairamesh, J., Haridi, S., Holmgren, F., Rafea, M., & Hatzistamatiou, A.(2010). Regularities in the Formation and Evolution of Information Cities. Lecture Notes in Computer Science Digital Cities II: Computational and Sociological Approaches, 41-55.

MacLeod, D. (2011). The Architecture of Cyberspace: A novel malware target recognition

Architecture for enhanced cyberspace (Unpublished master's thesis). Faculty of Environmental Design, University of Calgary, Alberta, Canada.

Mandriscanu, G., & Ionescu, D. (2015). Augmented Reality In Forgotten Spaces", International Conference on Architectural Research March 26-29, Ion Mincu

University of Architecture & Urbanism Bucharest, Romania.from https://www.researchgate.net/profile/Franc_Solina/publication/251570705_Atlas_2015_Augmented_Reality_A_Case_Study_in_the_Domain_of_Fine_Arts/links/0046352a403a525325000000.pdf?origin=publication_detail.

Marcos, A. (2003). Virtual and augmented reality for cultural computing and heritage: A case study Of virtual exploration of underwater archaeological sites (preprint). , 15(4), 311-327.

Melvin, J. (2004). *The Kunsthaus at Graz, Architectural Design*, John Wiley & Sons Limited, London, UK.

Miles, M., & Hall, T. (2003). *Urban futures: Critical commentaries on shaping the city*. London: Routledge.UK.

Mitchell, A. (2007). *GIS tutorial II: Spatial analysis workbook.* Redlands, CA: ESRI Press. 2(1)

Moleavin, A. & Petrea, S.(2015). Spatial Designers as Engaged Political Actors", International Conference on Architectural Research March 26-29, 2015, Ion Mincu University of Architecture & Urbanism Bucharest, Romania.

Servon, L. J., & Nelson, M. K. (2003). Community Technology Centers: Narrowing the Digital Divide in Low-Income, Urban Communities. Journal of Urban Affairs J Urban Affairs, 23(3&4), *279-290.*

Sevensson, P. (2012). *Digital Humanities. Advancing Digital Humanities*, 6(1).

Staffans, A. (2014). Smart city- Smart city planning, Design for the Smart City, DSC Department Real Estate, Planning and Geo-informatics, Politecnico di Milano, Piacenza- Italy.

المراجع باللغة العربية

الشريف، عمرو (٢٠١٣)، "منهج علمى لتقييم كفاءة تصميم الفراغات الخارجية فى القرى السياحية وعلاقتها بالوظائف والاحتياجات الانسانية لمستخدميها"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، جمهورية مصر العربية.

خالدعبد المجيد، (٢٠١٢)، "نموذج مبدئي لمنظومة الإقليم المعرفي"، ندوة الجمهورية الموسعة وتحقيق التنمية المستدامة - الفرص والتحديات، تنظيم المعهد العربي لإنماء المدن، مدينة الجديدة ، المملكة المغربية.

رشا موسي (٢٠١٠)، "تأثير الإعتبارات، والمعايير التصميمية للفراغات العمرانية على الإحتياجات الإنسانية مع ذكر خاص للفراغات المشتركة داخل القرى السياحية الساحلية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، جمهورية مصر العربية.

ريهام سمير، (٢٠١٣)، "أثر الثورة المعلوماتية والعولمة على التحولات للمدينة المعاصرة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، جمهورية مصر العربية.

دينا المهدى، (٢٠١٣)،" الواقع الإفتراضى كأداة عرض فى عمارة المتاحف"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، جمهورية مصر العربية.

شيماء مجدى، عبد الله بدوى، (٢٠١٤)، التحول الرقمى للعمران -مدخل للتعامل مع العمران المستقبلى، مجلة جمعية المهندسين المصرية.

عبير سامي، دينا أحمد، (٢٠٠٩)، " دور تكنولوجيا البناء في دعم الإحتياجات الإنسانية نحو صياغة رؤية فلسفية جديدة في علوم وتقانات البناء"، المؤتمر المعماري الدولي الخامس، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، جمهورية مصر العربية.

علاء الدين فريد، والشيماء محمد، (٢٠١٤)، "الثورة الرقمية، وأيدولوجيات الفكر والإبداع المعماري"، مجلة العلوم الهندسية، المجلد (٤٢)، العدد (٢)، صفحة (٤٥٥-٤٧٨)، كلية الهندسة، جامعة أسيوط-جمهورية مصر العربية

علاء الدين مدني، (٢٠١٤)، "ملامح الفكر المعاصر للعمارة المعلوماتية، وتأثيرها في تنمية البيئة العمرانية بمصر"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، جمهورية مصر العربية.

عصام عبد العال، (٢٠٠٦)، "قياس الكفاءة التصميمية لحيزات العمل "، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، جمهورية مصر العربية.

فرحى عبد الله، (٢٠١٢)، العمران المستقبلي والبعد الإنساني Courrier du Savoir – N°02, Juin 2002, Université Mohamed Khider – Biskra, Algérie.

ميشيل شداد، (٢٠١٤)، "منهج لتحقيق رضا المستخدمين بالمبانى الإدارية الحكومية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، جمهورية مصر العربية.

نهى نبيل، (٢٠٠٥)، "مردود الثورة الرقمية على مواجهة مشكلات المناطق الحضرية مستقبلا"، المؤتمر المعماري الدولي السادس، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، جمهورية مصر العربية.

وليد عبد الوهاب، (٢٠٠٨)، "تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية المحيطة"، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم التخطيط العمراني، كلية الهندسة، جامعة عين شمس-جمهورية مصر العربية.