



جامعة الفيوم

كلية الهندسة

قسم الهندسة المعمارية

# التكامل بين البيئة المادية والإلكترونية (نحو منهج لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين)

للحصول علي الدكتوراه في الهندسة المعمارية  
(التصميم المعماري)

مقدمة من

م/ عبدالله بدوي محمد جودة

تحت إشراف

أ.م.د/ شيماء أحمد مجدي

أستاذ مساعد

بكلية الهندسة - جامعة الفيوم

أ.د/ شريف صبري العطار

أستاذ العمارة

بكلية الهندسة - جامعة الفيوم

٢٠١٥م

## إهداء

إلى من تحت قدمها تكمن الجنة، إلى أمي (رحمها الله)، التي  
سهرت وتعبت وتكبدت العناء من أجلي ومن أجل أخواني  
(فأدعوا الله أن يسكنها فسيح جناته).

إلى من جعل مشواري العلمي ممكناً، إلى أبي الرحيم.

إلى من ساندتني وآزرتني في دربي، وعانت الصعاب لأصل  
إلى ما أنا فيه إلى زوجتي الحبيبة الصابرة (م/ شيماء حمزاوي).

إلى من أخذت من وقتهم وقصرت في حقهم أبنائي  
(ريتال ومحمد وحمزة).

إلى أساتذتي الذين لم يبخلوا علي يوماً بشيء، وأضاءوا بعلمهم  
عقول غيرهم.

إليهم جميعاً أهدي هذا العمل المتواضع.

## شكر وتقدير

### بعد الحمد والشكر لله عز وجل

أتقدم بالشكر والتقدير إلى أ.د/شريف صبري العطار أستاذ بقسم العمارة بكلية الهندسة - جامعة الفيوم لتفضله بالإشراف علي الرسالة ومناقشتها، وعلى المتابعة العلمية والتوجيهات البناءه خلال جميع مراحل البحث. والي أ.م. د/ شيماء أحمد مجدي أستاذ مساعد بقسم العمارة بكلية الهندسة - جامعة الفيوم لتفضلها بالإشراف علي الرسالة، وإهتمامها الدائم وتوجيهاتها البناءة ومساعدتها لي من منابع علمها بالكثير.

وأقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى السادة الأساتذة :

أ. د/أيمن حسان أحمد الأستاذ بقسم العمارة - كلية الهندسة - جامعة القاهرة.

أ.د/ هشام محمود عارف رئيس قسم العمارة - كلية الهندسة - جامعة الفيوم.

لتفضلهم بقبول مناقشة الرسالة .

وفي النهاية يسرني أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى

كل من مد لي يد العون في مسيرتي العلمية.....

## المخلص

يهتم البحث بعلاقة التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية وتأثيراتها التبادلية في شبكات المعلومات ووسائل الإتصالات، والبيئة المعلوماتية وتفاعلها مع المستخدمين ومدى تلاءمها مع مختلف متطلباتهم أثناء القيام بالأنشطة الحياتية المختلفة وشتي الوظائف بما تحتاجه من متطلبات جديدة.

يستهدف البحث دراسة التفاعل بين البيئتين بحالتيه من التداخل، والإنفصال، وإنعكاسه علي أداء المستخدم، والجوانب الإنسانية؛ للتوصل لعناصر التفاعل بين البيئتين كظاهرة مستحدثة مع الثورة المعلوماتية، والتأثير المتبادل بينهما كمدخلات للمنهج التكاملي المقترح، ودراسة كل بيئة علي حده "المبنية، والمعلوماتية"؛ للتوصل إلي متغيرات قياس جودة كل بيئة، وعلاقتهم البيئية، وصياغة منهج تكاملي بينهم؛ يراعي الجوانب الإنسانية، ويستهدف تحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

حيث يقترح البحث منهج تكاملي بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين يعتمد علي "مصفوفة قياس، وتقييم"، تمكن من تطبيقه، والإستفادة من إيجابياته في الإرتقاء بالمنتج المعماري، والعمراني القائم، والمستقبلي؛ وذلك بما يطور الفكر التكاملي كتوجه مقترح لتلبية إحتياجات الأجيال القادمة، وتحقيق الإستدامة.

**وتنقسم الرسالة إلي ثلاثة أجزاء: الجزء الأول الدراسة النظرية** يتناول ظاهرة التفاعل بين البيئتين بالدراسة، والتحليل من خلال التعريف بها، والعلاقة بين البيئتين، وصور، وأشكال التفاعل، وسلبياته، وإيجابياته، وتحديد متغيرات قياس التفاعل بين البيئتين حيث هي المتغيرات الحاكمة للعلاقات البيئية، والتفاعل بين الثلاثة عناصر التي تشكل التفاعل، وتمثل مدخلات المنهج التكاملي المقترح حيث من دراسة ظاهرة التفاعل؛ وجد أن كل متغير من المتغيرات له ثلاثة عناصر التي تؤثر في تكوينه (الإنسان- البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية)، والتي بإكتمال، وتحقيق جودة كل عنصر يتحقق التكامل المنشود، بما يخدم ويحقق جودة أداء المستخدمين.

**وبحث الجزء الثاني من خلال الدراسة التحليلية** في صياغة مصفوفة لقياس، وتقييم التفاعل تكون متغيرات عناصر التفاعل بين البيئتين "الإنسان- البيئة المبنية- البيئة

المعلوماتية"، والتي تمثل مدخلات المنهج التكاملي المقترح، هي هيكلها، وبنيتها؛ لقياس، وتقييم، وتطوير، وتحقيق التكامل ثم التحليل، والتطبيق علي نوعية محددة من المشروعات "التجمعات الإدارية المعلوماتية"، والتعرض لمناهج القياس، والتقييم بإتباع المنهج التجريبي، والمنهج الإحصائي لإجراء الدراسة التحليلية، والتطبيقية (الميدانية)؛ بما يمكن من قياس، وتقييم التكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين، وكيفية الانتقال من النوعية للكمية بإتباع تقنيات قياس الخصائص النوعية، وتقنيات المؤشرات السلوكية، ومؤشرات الجودة البيئية، والتي تسهم في عمليات التقييم المختلفة بما يخدم الهدف من الدراسة.

بهدف الترتيب لمتغيرات قياس كل عنصر من عناصر التفاعل من خلال معرفة، وتقييم درجة أهمية، والوزن النسبي لكلاً منهم، وتصميم آلية لعمل المصفوفة؛ ليكون هدفها قياس، وتقييم، وتقديم توصيات؛ لتطوير فكر التكامل؛ يساعد علي قياس العلاقات البيئية، وفهمها بين أجزاء المنهج التكاملي المقترح، ويساعد علي الوصول إلي أفضل الحلول التصميمية.

**وإهتم الجزء الثالث بالدراسة التطبيقية بتقييم المنهج التكاملي المقترح من خلال تطبيق المصفوفة علي أحد المشروعات الهامة ذات العالمية التأثير، والمحلية الموقع مثل "القرية الذكية"، وتحديد كفاءة، وقصور هذا التكامل بالإعتماد علي محصلة القياس، والتقييم، والعمل علي معالجة القصور بواسطة المنهج المقترح عن طريق العودة لمدخلاته؛ حيث تم دراسة كل متغير بالتفصيل في العنصر الذي ينتمي له، والخروج بالإيجابيات، والمتغيرات الأساسية، وتحديد ملامح التكامل الموجودة، والممكن تفعيلها، والتي تخدم المنهج التكاملي المقترح؛ لإثبات فعاليته؛ بما يخدم تحقيق كفاءة أداء المستخدمين.**

ثم التوصل إلي نتائج وتوصيات الدراسة ككل علي مستوي الدراسة النظرية والتطبيقية (العملية).

**ومن أهم نتائج البحث:** صياغة مصفوفة قياس، وتقييم تكون الشكل التطبيقي للمنهج التكاملي المستهدف، والمستخلص تتضمن المتغيرات الخاصة بظاهرة التفاعل بين

البيئتين بمتغيرات عناصرها الثلاثة (الإنسان - البيئة المبنية - البيئة المعلوماتية)؛ تمكن المصنوفة من قياس جودة التكامل بين البيئتين؛ ليتمكن المصمم من التعامل معها، علي مستوي المشروعات المختلفة، والتوصل إلي أفضل الحلول التصميمية في المشروعات المستقبلية، وإعادة تأهيل المشروعات القائمة؛ لتحقيق التكامل بين البيئتين بما يضمن كفاءة أداء المستخدمين.

**ومن أهم التوصيات:** البحث الدائم عن الكيفية التي سيتم التعامل بها مع مستجدات هذا العصر الجديد، وتحديد سلبياته، وإيجابياته، وإنعكاسه علي أداء الإنسان المتفاعل معهم، وظهور مفاهيم، ومستجدات علي النواحي المعمارية، والعمرانية.

لا يجب أن تقتصر برامج التحول إلي المعلوماتية علي تطوير البيئات المبنية فحسب بل يجب إعتبارها "منظومات متكاملة"؛ لتطوير المجتمع الإنساني بكافة جوانبه بما في ذلك بيئته العمرانية، والمعمارية.

# تقييم التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية

(نحو منهج تكاملي لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين)

## فهرس المحتويات

I	إهداء.....
II	شكر وتقدير.....
III	ملخص الرسالة.....
VI	فهرس المحتويات.....
XIX	فهرس الأشكال.....
XXVIII	فهرس الجداول.....
XXXIV	جدول المختصرات.....

## المدخل البحثي:

أ	مقدمة.....
ب	أ. الإشكالية البحثية.....
ج	ب. مجال الإشكالية البحثية.....
د	ج. أهداف البحث.....
هـ	د. فرضيات البحث.....
هـ	هـ. الإضافة العلمية للبحث.....
هـ	و. منهجية البحث.....

الباب الأول: ملامح التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية من منظور إنساني.

الفصل الأول: التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية كظاهرة مستحدثة.

١	مقدمة.....
٢	(١-١-١) التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية.....

- ٢..... (١-١-١-١) تعريف التفاعل بين البيئتين (المبنية- المعلوماتية)
- ٣..... (٢-١-١-١) العلاقة بين البيئتين (المبنية- المعلوماتية)
- ٨ ..... (٣-١-١-١) أشكال التفاعل بين البيئتين (المبنية- المعلوماتية)
- ٨- إستخدام التقنيات القائمة عليها البيئة المعلوماتية في حل مشكلات البيئة المبنية...
- ١١ ..... ب-إعادة صياغة العمران بما يلائم التحول إلى المعلوماتية
- ١٣ ..... ج- مفاهيم، ومتغيرات جديدة من ظاهرة التفاعل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية
- ١٤ ..... (١) الشراكة المعرفية
- ١٥ ..... (٢) إقتصاد الحضور
- ١٧ ..... (٣) إقتصاد المعرفة
- ٢٠ ..... (٤) المنزل الإلكتروني أو المعلوماتي
- ٢٠ ..... • منظومة المنزل الإلكتروني أو المعلوماتي
- ٢١ ..... (٢-١-١) تقييم التفاعل بين البيئتين (المبنية- المعلوماتية)
- ٢٢ ..... (٣-١-١) الدراسات والأبحاث السابقة
- ٢٧ ..... (٤-١-١) قياس التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني
- ٢٨ ..... (٥-١-١) متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين المبنية والمعلوماتية (هي المتغيرات الحاكمة للتفاعل بين الثلاثة عناصر
- ٢٩ ..... (١-٥-١-١) معلوماتية المجتمع
- ٣١ ..... أ- معايير التطبيق والقياس
- ٣١ ..... ب- عناصر معلوماتية المجتمع
- ٣٢ ..... (٢-٥-١-١) الشراكة المعرفية
- ٣٦ ..... أ- معايير التطبيق والقياس



٣٧	ب-عناصر الشراكة المعرفية.....
٣٨	(١-١-٥-٣) الفعالية.....
٣٩	أ) معايير التطبيق والقياس.....
٣٩	ب) عناصر فعالية التكامل.....
٤٠	(١-١-٥-٤) الإستمرارية.....
٤٠	أ) معايير التطبيق والقياس.....
٤١	ب) عناصر الإستمرارية.....
٤١	(١-١-٥-٥) التبعية.....
٤٣	أ) معايير التطبيق والقياس.....
٤٤	ب) عناصر التوابع والتبعية.....
٤٤	(١-١-٥-٦) الإرتقاء الشمولي.....
٤٨	أ) معايير التطبيق والقياس.....
٤٨	ب) عناصر الإرتقاء الشمولي.....
٤٨	(١-١-٥-٧) صناعة المكان.....
٥٤	أ) معايير التطبيق والقياس.....
٥٥	ب) عناصر صناعة المكان.....
٥٥	(١-١-٦) الخلاصة.....
	<u>الفصل الثاني: (الإنسان) الجوانب الإنسانية.</u>
٦٤	مقدمة.....
٦٤	(١-٢-١) الإحتياجات الإنسانية.....
٦٤	(١-٢-١-١) مفهوم الإحتياج.....

- ٦٦.....المأوي (٢-١-٢-١)
- ٦٧.....النظريات الفلسفية في العلاقة بين السلوك الإنساني والبيئة (١-٢-٢)
- ٦٧ ..... نظرية حرية الإرادة..... (١-٢-٢-١)
- ٦٨..... النظرية الحتمية..... (٢-٢-٢-١)
- ٦٩..... نظرية الإمكانية..... (٣-٢-٢-١)
- ٧٠..... نظرية الإحتمالية..... (٤-٢-٢-١)
- ٧٠..... نظرية الأنظمة المتكاملة..... (٥-٢-٢-١)
- ٧١..... التركيبات السلوكية..... (٣-٢-١)
- ٧١..... الوحدة السلوكية..... (١-٣-٢-١)
- ٧٤..... نظرية التركيبات السلوكية..... (٢-٣-٢-١)
- ٧٥..... نظرية لغة الأنساق..... (٣-٣-٢-١)
- ٧٧..... العلاقة بين الإنسان والبيئة (المبنية-المعلوماتية)..... (٤-٢-١)
- ٧٨..... إتجاهات علاقة الإنسان بالبيئة..... (١-٤-٢-١)
- ٨٠..... المجتمع المعلوماتي..... (٢-٤-٢-١)
- ٨٣..... أهم سمات مجتمع المعلومات..... (أ)
- ٨٤..... دور المعلومات في المجتمعات..... (ب)
- ٨٧..... الوظيفة..... (٥-٢-١)
- ٨٨..... مفهوم الوظيفة..... (١-٥-٢-١)
- ٨٩..... الإحتياجات الوظيفية..... (٢-٥-٢-١)
- ٩١ ..... متغيرات تحقيق، وقياس كفاءة أداء المستخدمين..... (٦-٢-١)
- ٩٢..... الفعالية..... (١-٦-٢-١)

- ٩٣.....(١-٢-٦-٢) الكفاءة الوظيفية.....
- ٩٤.....(١-٢-٦-٣) الإنتاجية.....
- ٩٥.....(١-٢-٦-٤) المرونة.....
- ٩٦.....(١-٢-٦-٥) الإبتكارية.....
- ٩٨.....(١-٢-٦-٦) الجودة.....
- ٩٩.....(١-٢-٦-٧) التنمية:.....
- ١٠٠.....(١-٢-٦-٨) الإستمرارية.....
- ١٠١.....(١-٢-٦-٩) التنبؤ ومشاركة المستخدم.....
- ١٠٤.....(١-٢-٧) الخلاصة.....

### الفصل الثالث: البيئة المبنية (المعمارية والعمرائية).

- ١٠٨.....مقدمة.....
- ١٠٨.....(١-٣-١) ماهية البيئة المبنية (المعمارية والعمرائية).....
- ١٠٩.....(١-٣-١-١) مفهوم البيئة المبنية "المعمارية والعمرائية".....
- ١١١.....(١-٣-٢) مكونات البيئة المبنية "المعمارية، والعمرائية".....
- ١١١.....(١) تطور البيئة المبنية عبر العصور.....
- ١١١.....(٢) محددات مكونات (الفراغ/البيئة) المبنية.....
- ١١٤.....(٣) خصائص محددات البيئة المبنية.....
- ١١٥.....(١-٣-٣-١) أبعاد البيئة المبنية "المعمارية والعمرائية".....
- ١١٦.....(١-٣-٤) أهمية البيئة المبنية "المعمارية والعمرائية".....
- ١١٨.....(١-٣-٢) العلاقة بين الإنسان، والبيئة المبنية "المعمارية والعمرائية".....
- ١١٨.....(١-٢-٣-١) تفاعل الإنسان مع البيئة المحيطة.....

- ١١٩.....(١-٣-٢-٢) إدراك الإنسان البيئة المبنية.....
- ١٢٠.....(١-٣-٢-٣) التأثير المتبادل بين البيئة المبنية والسلوك الإنساني.....
- ١٢١.....(١-٣-٢-٤) السلوك.....
- ١٢٣.....(١-٣-٢-٥) كيفية تأثير البيئة المبنية على السلوك الإنساني.....
- ١٢٣.....(١-٣-٢-٦) العناصر التي تتدخل في التأثير على سلوك الإنسان.....
- ١٢٣.....(١) الخصائص الفسيولوجية والقدرات البدنية.....
- ١٢٤.....(٢) الشخصية.....
- ١٢٤.....(٣) المجتمع الذي ينتمي إليه الفرد.....
- ١٢٥.....(١-٣-٢-٧) البيئة المبنية كأداة لتنمية المجتمع.....
- ١٢٦.....(١-٣-٢-٨) البيئة المبنية كإعكاس لملاح، وقيم المجتمع.....
- ١٢٨.....(٣-٣-١) متغيرات قياس جودة البيئة المبنية.....
- ١٢٩.....(١-٣-٣-١) الصورة البصرية للمكان.....
- ١٢٩.....(١) شخصية المكان.....
- ١٣٠.....(٢) الملاءمة البصرية.....
- ١٣٠.....(١٠) الإستقراء.....
- ١٣٠.....(١٠) العوامل المؤثرة في الإستقراء.....
- ١٣٠.....(١) التوافق بين إستقراء التكوين، والاستعمال.....
- ١٣٢.....(٢) عناصر الإستقراء العمراني.....
- ١٣٢.....(أ) النفاذية.....
- ١٣٦.....(ب) التنوع.....
- ١٣٧.....(١٠) معايير التطبيق والقياس.....

١٣٨.....	(١-٣-٣-٢) المرونة.....
١٤٠.....	• معايير التطبيق والقياس.....
١٤٠.....	(١-٣-٣-٣) التحرر الإنشائي.....
١٤٠.....	• معايير التطبيق والقياس.....
١٤١.....	(١-٣-٣-٤) واقعية الإبداع.....
١٤٣.....	• معايير التطبيق والقياس.....
١٤٣.....	(٥-٣-٣-١) الشمولية والتواصل.....
١٤٣.....	• معايير التطبيق والقياس.....
١٤٤.....	(٦-٣-٣-١) الملازمة.....
١٤٥.....	• معايير التطبيق والقياس.....
١٤٨.....	(٤-٣-١) الخلاصة.....
<u>الفصل الرابع: البيئة المعلوماتية.</u>	
١٥٣.....	مقدمة.....
١٥٣.....	(١-٤-١) ماهية البيئة المعلوماتية.....
١٥٣.....	(١-٤-١-١) مفهوم البيئة المعلوماتية.....
١٥٨.....	(١-٤-١-٢) أبعاد البيئة المعلوماتية.....
١٦٠.....	(١-٤-١-٣) خصائص البيئة المعلوماتية.....
١٦٣.....	(١-٤-١-٤) النظام الفراغي للبيئة المعلوماتية.....
١٦٤.....	(١-٤-١-٥) مكونات البيئة المعلوماتية.....
١٦٤.....	• المكون الأول: نظم المعلومات والاتصالات.....
١٦٤.....	• المكون الثاني: نقاط الاتصال.....

- المكون الثالث: الإنسان..... ١٦٤
- المكون الرابع: البنية المادية..... ١٦٤
- المكون الخامس: البنية المعلوماتية..... ١٦٥
- (١-٤-١-٦) الوظائف في البيئة المعلوماتية..... ١٦٦
- أ. خصائص الوظائف المعلوماتية..... ١٦٧
- ب. أقسام الوظائف في البيئة المعلوماتية..... ١٦٨
- (١-٤-١-٧) العلاقات المكانية للإستعمالات..... ١٦٩
- العلاقة الأولى: العلاقة المكانية بين الإستعمالات..... ١٧٠
- العلاقة الثانية: العلاقة المكانية بين مركز المدينة والإستعمالات..... ١٧٠
- العلاقة الثالثة: الفراغ المتعدد الإستعمالات..... ١٧١
- العلاقة الرابعة: تجاوز تأثير موقع الإستعمالات خارج حدود المدينة..... ١٧٢
- (١) تأثيرات البيئة المعلوماتية الإيجابية والسلبية..... ١٧٣
- (١-٤-١-٨) الواقع الافتراضي..... ١٧٥
- (١) مفهومه..... ١٧٥
- (٢) ماهية الفراغات الافتراضية..... ١٧٥
- (١-٤-٢) العلاقة الإنسان بالبيئة المعلوماتية..... ١٧٦
- المراحل التي مر بها المجتمع في عصر المعلوماتية..... ١٧٨
- (١-٤-٣) متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية..... ١٨٠
- (١-٤-٣-١) التشغيل الأتوماتيكي..... ١٨٠
- معايير التطبيق والقياس..... ١٨٠
- (١-٤-٣-٢) الإستجابة..... ١٨١

- ١٨١.....معايير التطبيق والقياس.
- ١٨٢.....(١-٤-٣)الفعالية.
- ١٨٢.....معايير التطبيق والقياس.
- ١٨٢.....(١-٤-٣)مشاركة المستعمل.
- ١٨٢.....معايير التطبيق والقياس.
- ١٨٣.....(١-٤-٣)التعددية.
- ١٨٣.....(أ)الإستعمالات للبيئات التجميعية.
- ١٨٣.....(ب)التعددية الوظيفية للبيئات التجميعية.
- ١٨٤.....معايير التطبيق والقياس.
- ١٨٤.....(١-٤-٣)التكامل:
- ١٨٦.....معايير التطبيق والقياس.
- ١٨٦.....(١-٤-٤)الخلاصة.

## الباب الثاني: صياغة المنهج التكاملي بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

### الفصل الخامس: هيكل مصفوفة القياس، وتحديد نوعية المشروعات.

- ١٩١.....مقدمة.
- ١٩٢.....(٢-٥-١)هيكل مصفوفة قياس التفاعل بين البيئتين.
- ١٩٢.....(٢-٥-١)العناصر، والمتغيرات التي تشكل هيكل، وبنية المصفوفة.
- ١٩٦.....(٢-٥-١)مكونات نموذج مصفوفة القياس والتقييم.
- ١٩٨.....(٢-٥-٢)نوعية المشروعات محل الدراسة "التجمعات الإدارية المعلوماتية".
- ١٩٨.....(٢-٥-١)التعريف بـ"التجمعات الإدارية المعلوماتية".

١٩٨.....	تقسيم التجمعات الإدارية تبعاً للأنشطة.....
٢٠١.....	(٢-٢-٥) أسباب إختيار المشروعات محل الدراسة.....
٢٠٢.....	(٢-٢-٥) طرق قياس كفاءة الأداء الوظيفي "الإنساني للتجمعات الإدارية
٢٠٥.....	المعلوماتية.....
٢٠٦.....	(٢-٢-٥) الشروط الواجب توافرها للوصول إلي الأداء الأمثل، وقابلية التطوير
٢٠٧.....	للأداء المؤسسي.....
٢٠٩.....	(٢-٥-٣) الخلاصة.....
<u>الفصل السادس: المنهج العلمي المتبع لعملية القياس، والتقييم للتكامل بين</u>	
<u>البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.</u>	
٢١١.....	مقدمة.....
٢١٢.....	(٢-٦-١) المناهج العلمية لقياس وتقييم التكامل بين البيئتين.....
٢١٢.....	١. المنهج الاحصائي.....
٢١٣.....	٢. المنهج التجريبي (القياسي).....
٢١٤.....	(٢-٦-٢) تكامل المنظومة التصميمية.....
٢١٥.....	(٢-٦-٣) النوعية في مقابلة الكمية.....
٢١٥.....	(٢-٦-٣-١) تقنيات قياس الخصائص النوعية.....
٢١٦.....	١- التقنيات اللغوية.....
٢١٧.....	(٢-٦-٣-٢) تقنيات المؤشرات السلوكية.....
٢١٧.....	١- تقنية التعبير الوجهي.....
٢١٨.....	٢- تقنية قياسات جودة الأداء.....
٢١٨.....	(٢-٦-٣-٣) الإستجابة النفسية في مقابلة الخصائص النوعية المؤثرة.....
٢١٨.....	(٢-٦-٣-٤) التقييم النوعي.....
٢١٩.....	١- مؤشر الجودة البيئية.....
٢١٩.....	٢- مؤشر الجودة البيئية المدركة.....
٢١٩.....	٣- مؤشر الإستجابة النفسية البيئية.....



- (٢-٦-٤) الترتيب للمتغيرات طبقاً للأهمية، وتحديد الأوزان النسبية..... ٢١٩
- (٢-٦-٤-١) دمج الأوزان، وقيم العناصر (البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية-  
الإنسان-الظاهرة نفسها)..... ٢٢١
- (٢-٦-٤-٢) تحليل حساسية النموذج المبني للمصفوفة المقترحة..... ٢٢١
- (٢-٦-٥) إجراء الإستبيان..... ٢٢٢
١. الهدف من إجراء الإستبيان..... ٢٢٢
٢. آلية إجراء الإستبيان..... ٢٢٣
٣. إختيار عينة الدراسة..... ٢٢٤
٤. مكونات إستمارة الإستبيان..... ٢٢٤
- (٢-٦-٦) فحص وتحليل البيانات..... ٢٢٦
- (٢-٦-٧) عرض النتائج النهائية للدراسة التطبيقية (الميدانية)..... ٢٢٦
- (٢-٦-٨) الخلاصة..... ٢٣٧

#### الفصل السابع: آلية عمل مصفوفة القياس، والتقييم للتكامل بين البيئتين.

- مقدمة..... ٢٤١
- (٢-٧-١) آلية عمل المصفوفة في التطبيق..... ٢٤٢
- (٢-٧-١-١) متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين..... ٢٤٢
- (٢-٧-١-٢) متغيرات قياس، وتحقيق كفاءة أداء المستخدمين..... ٢٥٠
- (٢-٧-١-٣) متغيرات قياس جودة البيئة المبنية..... ٢٦٠
- (٢-٧-١-٤) متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية"الإلكترونية"..... ٢٦٧
- (٢-٧-٢) تصميم إستبيان المستخدمين..... ٢٧٥
- (٢-٧-٣) آلية عمل مصفوفة القياس، والتقييم (الصياغة التطبيقية)..... ٢٧٩
- (٢-٧-٤) الخلاصة..... ٢٨٢

## الباب الثالث: تطبيق، وتقييم المنهج التكاملي المقترح.

### الفصل الثامن: التطبيق للمنهج التكاملي، ومدى فعاليته؛ لتحقيق التكامل بين البيئتين من المنظور الإنساني.

مقدمة.....	٢٨٤
(٣-٨-١) مرحلة الإعداد (التعريف بالمشروع محل الدراسة)؛ لتطبيق آلية عمل مصفوفة القياس، والتقييم (الصياغة التطبيقية) للمنهج التكاملي علي	
مشروع القرية الذكية.....	٢٨٥
(٣-٨-١-١) أسباب إختيار عينة الدراسة (مشروع القرية الذكية).....	٢٨٥
(٣-٨-١-٢) التعريف بالمشروع محل الدراسة.....	٢٨٦
أ.هدف المشروع.....	٢٨٦
ب.وصف المشروع:.....	٢٨٧
ج.الأنشطة الإستثمارية الأساسية، والخدمات بالقرية الذكية.....	٢٨٨
د.توزيع الإستعمالات.....	٢٩١
١.تحليل منطقة الخدمات المركزية للقرية الذكية.....	٢٩٥
٢.منطقة الأنشطة المعلوماتية.....	٢٩٦
هـ.مراحل تنفيذ المشروع.....	٢٩٧
١.الناحية العمرانية للقرية الذكية.....	٣٠٩
٢.الناحية المعمارية للقرية الذكية كتجمع عمراني يضم مجموعة من المباني الإدارية المعلوماتية.....	٣٠٩
أ-التصميم المعماري (الفكرة التصميمية).....	٣٠٩
ب-الطابع المعماري.....	٣١٠
٣.القرية الذكية من الناحية البيئية.....	٣١١
٤.التحليل المعماري لبعض نماذج مباني القرية الذكية كتجمع عمراني يضم مجموعة من المباني الإدارية المعلوماتية.....	٣١٣
(٣-٨-٢) مرحلة تطبيق المنهج التكاملي المقترح.....	٣٢٩

٣٣٤.....	مرحلة التقييم (٣-٨-٣)
٣٣٥.....	مرحلة التطوير (٤-٨-٣)
٣٤٠.....	الخلاصة (٥-٨-٣)

## النتائج والتوصيات

٣٤٦.....	نتائج، وتوصيات الدراسة البحثية
٣٤٦.....	تمهيد
٣٤٧.....	أولاً: نتائج الدراسة البحثية
٣٤٧.....	أ. علي مستوي الدراسة النظرية
٣٥٠.....	ب. علي مستوي الدراسة التطبيقية
٣٥٤.....	ثالثاً: توصيات الدراسة البحثية
٣٥٨.....	ثالثاً: المجالات البحثية المستقبلية

## المراجع

٣٦١.....	المراجع الأجنبية
٣٦٥.....	المراجع العربية
٣٧٤.....	مواقع الإنترنت
٣٧٥.....	المرفقات

## فهرس الأشكال

رقم	شكل	صفحة
(١-١)	التفاعل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية للمدن في عصر المعلوماتية، والعلاقات التبادلية بينها وظهور مجتمعات جديدة.	٤
(٢-١)	دور الإنترنت كبيئة خدمية.	٩
(٣-١)	دور البيئة المعلوماتية في حل مشكلات البيئة المبنية (المعمارية، والعمرانية).	١٠
(٤-١)	تدفق المعلومات بين المباني الذكية، والشبكة العنكبوتية؛ لتلبية الإحتياجات للمبنى.	١٤
(٥-١)	ركائز إقتصاد المعلومات.	١٨
(٦-١)	تأثير تكنولوجيا المعلومات علي الاقتصاد.	١٩
(٧-١)	دعم الشراكة من خلال الأنظمة المختلفة.	٣٣
(٨-١)	نجاح مفهوم الشراكة المعرفية عن طريق التواصل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية، وساكنيها، والعلاقة التبادلية بينهما (الإنسان).	٣٥
(٩-١)	الإمكانيات التي تقدمها البنية التحتية المبنية والمعلوماتية لدعم مفهوم الشراكة المعرفية.	٣٥
(١٠-١)	يوضح "الحلقة الفاضلة" كداعم لمفهوم الشراكة المعرفية	٣٦
(١١-١)	يوضح دور التغذية الإسترجاعية في فعالية التكامل.	٣٩
(١٢-١)	يوضح عملية الإتصال ببعده المادي والتواصل ببعده الإجتماعي.	٤٣

- ٤٥ (١٣-١) رؤية جديدة لدعائم عملية الإرتقاء الشمولى.
- ٥٩ (١٤-١) متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين المستخلصة من الدراسة
- ٦١ (١٥-١) المنهج التكاملى بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية من منظور إنساني؛ لصياغة مصفوفة القياس، والتقييم.
- ٦٥ (١٦-١) نشأة الإحتياجات الإنسانية من علاقة الإنسان ببيئته.
- ٦٥ (١٧-١) علاقة الإحتياجات الإنسانية بأداء المستخدمين.
- ٦٦ (١٨-١) "هرم ماسلو للإحتياجات الانسانية".
- ٦٧ (١٩-١) نظريات فلسفية"العلاقة بين السلوك والبيئة".
- ٨١ (٢٠-١) محدودية ظاهرة المجتمع المعلوماتي.
- ٨٤ (٢١-١) علاقة الإنسان ببيئته في ظل العصر الذي يعيشه.
- ٨٥ (٢٢-١) تأثير التقنية علي الأنشطة في البيئة في ظل الفراغ المادي والفراغ المعلوماتي.
- ٩٢ (٢٣-١) متغيرات كفاءة أداء المستخدمين.
- ١٠٩ (٢٤-١) إتجاهات تعريف البيئة.
- ١١٢ (٢٥-١) محددات البيئة المبنية.
- ١١٣ (٢٦-١) محددات الفراغ.
- ١٢٠ (٢٧-١) العلاقة بين الأنشطة الذهنية والسلوكية وتأثيرهم في فهم البيئة والتعامل معها.

- (٢٨-١) العلاقة بين العمليات السيكولوجية والعوامل المؤثرة على سلوك الإنسان. ١٢٥
- (٢٩-١) الصورة البصرية للمكان، وكيفية قياسها؛ بما يسهم في جودة البيئة المبنية. ١٢٩
- (٣٠-١) الخريطة الذهنية للمكان من خلال استقرائه. ١٣٠
- (٣١-١) صعوبة استقراء المدينة الحديثة لتشابه جميع المباني من حيث الشكل على الرغم من اختلاف الاستعمالات. ١٣١
- (٣٢-١) إختلاف الشكل بإختلاف الإستعمال بحيث يعبر شكل المباني، والفراغات عن الاستعمال أو الوظيفة. ١٣١
- (٣٣-١) يوضح تقسيم البلوكات وأحجامها، وإستخدام الشوارع ذات النهايات المغلقة. ١٣٣
- (٣٤-١) فصل حركة السيارات عن المشاة يضعف من النفاذية. ١٣٤
- (٣٥-١) طريقة الفصل بين الفراغات العامة والخاصة سنة ١٩٦٢، وسنة ١٩٧٨. ١٣٤
- (٣٦-١) يوضح درجة النفاذية، وكيفية التحكم فيها من خلال تغيير المستويات، ووضع النوافذ، والأشجار بالنسبة للمبنى. ١٣٥
- (٣٧-١) يوضح الفصل بين الفراغات العامة، والخاصة. ١٣٥
- (٣٨-١) إستفادة الأنشطة بالإمتداد خارج المبني يزيد من مرونة الفراغات الخارجية. ١٣٨

- (٣٩-١) إمكانية رؤية الأنشطة الحادثة داخل المباني في الفراغ الخارجي ١٣٩  
يزيد من مرونة الفراغات.
- (٤٠-١) يوضع معايير تطبيق، وقياس ملائمة البيئة المبنية؛ لكي تؤدي ١٤٥  
الوظائف الإنتاجية بصورة تكاملية، وتخدم الأغراض التي إنشأت  
من أجلها.
- (٤١-١) متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية والعمرائية" ١٥٠  
المستخلصة من الدراسة".
- (٤٢-١) مستويات فراغ التدفقات المعلوماتية. ١٥٤
- (٤٣-١) المفهوم الجديد للعلاقات المكانية للفراغ المعلوماتي تحكمه ١٧٠  
العلاقات الموضحة.
- (٤٤-١) تعدد الوظائف داخل الفراغ المتعدد الإستعمالات. ١٧٢
- (٤٥-١) التأثير الإلكتروني للإستعمالات. ١٧٢
- (٤٦-١) متحف غوغن هايم الإفتراضي، وإمكانية التفاعل معه من خلال ١٧٧  
تقنية الواقع الإفتراضي.
- (٤٧-١) المراحل التي مر بها المجتمع في عصر المعلوماتية. ١٧٨
- (٤٨-١) دور الإنترنت كبيئة خدمية. ١٧٩
- (٤٩-١) يوضح المنظومة التكنولوجية والتقنية التي تخدم الفراغات ١٨٥  
المعلوماتية المستقبلية.
- (٥٠-١) متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية المستخلصة من الدراسة ١٨٧  
السابقة".

- (١-٢) متغيرات التفاعل، ومتغيرات عناصره الثلاثة (البيئة المبنية- ١٩٣  
البيئة المعلوماتية- الإنسان) تكون هي هيكل مصفوفة قياس التفاعل  
بين البيئتين.
- (٢-٢) دور العناصر الثلاثة لمتغيرات التفاعل بين البيئتين (متغيرات ١٩٤  
الظاهرة نفسها تتحكم في التفاعل بين متغيرات العناصر الثلاثة).
- (٣-٢) عناصر جودة العمل بالتجمع الإداري المعلوماتي. ٢٠٠
- (٤-٢) مراحل تطور الأفكار التكنولوجية الإبداعية، وإستغلالها في تنمية ٢٠٢  
الإستثمارات في التجمعات الإدارية المعلوماتية.
- (٥-٢) ترتيب العناصر الثلاثة طبقاً للأهمية من الدراسة الميدانية. ٢٢٧
- (٦-٢) ترتيب متغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين طبقاً للأهمية من ٢٢٩  
الدراسة الميدانية.
- (٧-٢) ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية، ٢٣١  
والعمرانية" طبقاً للأهمية من الدراسة الميدانية.
- (٨-٢) ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية طبقاً للأهمية من ٢٣٣  
الدراسة الميدانية.
- (٩-٢) ترتيب متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والحاكمة ٢٣٥  
للتفاعل بين العناصر الثلاثة طبقاً للأهمية من الدراسة الميدانية.
- (١٠-٢) المنهج العلمي المتبع لعملية القياس، والتقييم للتكامل بين البيئتين؛ ٢٤٠  
لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين علي نوعية المشروعات محل  
الدراسة.
- (١١-٢) آليات التطبيق، والقياس للوصول لمجتمع معلوماتي متكامل. ٢٤٢



- (١٢-٢) نجاح مفهوم الشراكة المعرفية عن طريق التواصل بين مكونات البيئة المبنية، وإدارة المعرفة، وتفاعل الأفراد. ٢٤٣
- (١٣-٢) دور فعالية التكامل، وإستراتيجيات التعامل مع المستجدات. ٢٤٥
- (١٤-٢) أشكال الإستمرارية الوظيفية علي المستخدم من تأثير التكنولوجيا. ٢٤٦
- (١٥-٢) دور التوابع والتبعية في تفعيل التواصل الإجتماعي. ٢٤٧
- (١٦-٢) دور الإرتقاء الشمولي، ومستوى النمو الكمي، والتحسن النوعي. ٢٤٨
- (١٧-٢) جوانب عملية صناعة المكان مرتبين حسب تكاملهم في تلك العملية، لعمل بيئة جديدة تشمل البيئتين المبنية، والمعلوماتية معاً بشكل تكاملي. ٢٤٩
- (١٨-٢) فعالية النشاط من مستوي الأداء المخطط له. ٢٥٠
- (١٩-٢) الكفاءة الوظيفية للأنشطة. ٢٥٢
- (٢٠-٢) الإنتاجية، ومدخلات، ومخرجات النشاط. ٢٥٣
- (٢١-٢) دور المرونة في صياغة البيئة المثلى للأنشطة الإنسانية. ٢٥٤
- (٢٢-٢) الإبتكارية للوصول للمزيد من سبل كفاءة النشاط. ٢٥٦
- (٢٣-٢) جودة النشاط الإنساني. ٢٥٦
- (٢٤-٢) مفاتيح التنمية، وقدرة المجتمع علي أن يخلق إستراتيجياتها. ٢٥٨
- (٢٥-٢) تأثير التقدم التكنولوجي علي طريقة الأداء، والممارسة. ٢٥٨

- (٢٦-٢) المصمم وإستراتيجياته في التنبؤ، ومشاركته للمستخدم في التصميم. ٢٥٩
- (٢٧-٢) الصورة البصرية للمكان، ومراعاة تصميم العناصر الموجودة في الفراغ، والإهتمام بما تمثله من معني، وما تحققه من أحاسيس مختلفة. ٢٦٠
- (٢٨-٢) مرونة البيئة المبنية في إحتواء الإستعمال. ٢٦٢
- (٢٩-٢) التحرر من الفكر الإنشائي في تصميم الفراغ. ٢٦٣
- (٣٠-٢) واقعية الإبداع في الأعمال الإبتكارية التي تخدم البيئة. ٢٦٤
- (٣١-٢) تناول البيئة من منظور شمولي ومتكامل. ٢٦٥
- (٣٢-٢) قياس ملاءمة البيئة المبنية بصورة تكاملية. ٢٦٦
- (٣٣-٢) الدور الجديد للتشغيل الأتوماتيكي في مواجهة التغيرات المستقبلية. ٢٦٧
- (٣٤-٢) الإستجابة مع التغيرات المستقبلية. المصدر: (الباحث) ٢٦٩
- (٣٥-٢) فعالية البيئة المعلوماتية الجديدة. ٢٧٠
- (٣٦-٢) الواقع الإفتراضي الأكثر نجاحاً في الفراغات المعلوماتية. ٢٧١
- (٣٧-٢) الإستعمالات للبيئات التجميعية. ٢٧٢
- (٣٨-٢) التعددية الوظيفية للبيئات التجميعية. ٢٧٢
- (٣٩-٢) الإستعمالات للبيئات التجميعية. ٢٧٣
- (١-٣) أماكن وحدات (المراقبة) المتابعة التكنولوجية لتغطية كامل القرية الذكية. ٢٨٩

- ٢٩٢ (٢-٣) موقع عام للقرية الذكية.
- ٢٩٣ (٣-٣) توزيع الإستعمالات للقرية الذكية.
- ٢٩٤ (٤-٣) الموقع العام لمنطقة الخدمات المركزية للقرية الذكية بالقاهرة.
- ٢٩٨ (٥-٣) الموقع العام للقرية موضع عليه إتجاه الشمال (أعلي اليمين).
- ٣٠١ (٦-٣) شبكة حركة مواصلات النقل العام للعاملين بالقرية، والمحطات التابعة لها.
- ٣٠٢ (٧-٣) المسار المقترح (المحدد باللون الأسود)، والذي لم يتم تنفيذه لأنفاق الخدمة.
- ٣٠٣ (٨-٣) انتشار المسطحات الخضراء في المشروع.
- ٣٠٤ (٩-٣) مسارات الحركة وسط المناطق الخضراء.
- ٣٠٥ (١٠-٣) صورة توضح الساحة الرئيسية أمام المباني.
- ٣٠٥ (١٠-٣) تنسيق الموقع؛ لتوضيح الساحة الرئيسية أمام المباني.
- ٣٠٨ (١١-٣) مستويات استخدام الـ Virtual Private Network.
- ٣١٠ (١٢-٣) نظم الإنشاء لمباني القرية الذكية.
- ٣١١ (١٣-٣) مبني وزارة الاتصالات، والمعلومات (مبني حكومي) للقرية الذكية.
- ٣١١ (١٤-٣) مبني مركز التراث الثقافي والحضاري (مبني حكومي) للقرية الذكية
- ٣١٤ (١٥-٣) مدخل المبني للمركز الرئيسي لشركة "فودافون" - القرية الذكية.

- ٣١٤ الشكل الخارجي لمبنى المركز الرئيسي لشركة "فودافون"- القرية الذكية. (١٦-٣)
- ٣١٥ المساقط الأفقية للمركز الرئيسي لشركة "فودافون"- القرية الذكية. (١٧-٣)
- ٣١٧ مدخل المبنى لشركة "موبينيل"- القرية الذكية. (١٨-٣)
- ٣١٨ الشكل الخارجي لمبنى المركز الرئيسي لشركة "فودافون"- القرية الذكية. (١٩-٣)
- ٣١٩ المساقط الأفقية للمركز الرئيسي لمبنى شركة موبينيل- القرية الذكية. (٢٠-٣)
- ٣٢٠ مدخل المبنى، والشكل الخارجي لشركة "الكاتيل"- القرية الذكية. (٢١-٣)
- ٣٢٢ المساقط الأفقية لمبنى شركة الكاتيل- القرية الذكية. (٢٢-٣)
- ٣٢٣ أرضيات المباني بلاطات الأرضيات المرفوعة. (٢٣-٣)
- ٣٢٨ تثبيت هذه الكابلات في الحائط من خلال ألواح (stainless steel link) توصيل معدنية مثبتة بالحائط. (٢٤ -٣)
- ٣٣٣ الأوزان النسبية لمتغيرات ظاهرة التفاعل بين البيئتين من الدراسة الميدانية علي مشروع القرية الذكية بمبانيها. (٢٥-٣)

## فهرس الجداول

رقم	جدول	صفحة
(١-١)	تأثير البيئة المعلوماتية الجديدة علي البيئة المبنية القائمة، تأثير مركب ويمكن تحديده في أربعة عناصر.	٧
(٢-١)	مجموعة المبادئ التي وضعها وليام ميتشيل (W. Mitchell).	١١
(٣-١)	بدائل الاتصال أو الحضور، وميزات وعيوب كل شكل من أشكال الإتصال.	١٦
(٤-١)	إيجابيات، وسلبيات التفاعل بين البيئتين.	٢١
(٥-١)	متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني "المستخلصة من دراسة الظاهرة كمستجد مع الثورة المعلوماتية".	٦١
(٦-١)	متغيرات تحقيق، وقياس كفاءة أداء المستخدمين المستخلصة من الدراسة النظرية.	١٠٥
(٧-١)	إتجاهات تعريف البيئة.	١١٠
(٨-١)	محددات البيئة المبنية.	١١٣
(٩-١)	خصائص محددات البيئة المبنية.	١١٤
(١٠-١)	الأبعاد المختلفة للبيئة المبنية.	١١٥
(١١-١)	تنوع أهمية البيئة المبنية.	١١٦
(١٢-١)	مستويات تفاعل الإنسان مع البيئة المحيطة.	١١٨

- ١١٩ (١٣-١) المستويات البيئية المختلفة التي يدرك بها الإنسان البيئة المحيطة.
- ١٥٠ (١٤-١) متغيرات قياس جودة البيئة المبنية المعمارية والعمرانية.
- ١٥٥ (١٥-١) أوجه الإختلاف بين صفات، وخصائص البيئة المعلوماتية، والبيئة العمرانية.
- ١٥٦ (١٦-١) مقارنة بين مفهوم البيئة المعلوماتية، والبيئة العمرانية.
- ١٥٨ (١٧-١) أبعاد البيئة المعلوماتية.
- ١٦٢ (١٨-١) بدائل الاتصال أو الحضور، وميزات وعيوب كل شكل من أشكال الإتصال.
- ١٦٥ (١٩-١) القدرات المختلفة التي يمكن من خلالها تحقيق خصائص البيئة المعلوماتية ومتطلباتها
- ١٧٣ (٢٠-١) تأثيرات البيئة المعلوماتية الإيجابية والسلبية.
- ١٨٨ (٢١-١) متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية "المستخلصة من الدراسة السابقة".
- ١٩٥ (١-٢) نموذج مصفوفة القياس والتقييم لجودة التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.
- ٢٠٠ (٢-٢) توزيع الأنشطة في التجمعات الاستثمارية.
- ٢١٠ (٣-٢) مصفوفة قياس التفاعل بين البيئتين المقترحة؛ لقياس وتقييم التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية كظاهرة مستحدثة مع الثورة المعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.
- ٢٢٧ (٤-٢) ترتيب العناصر طبقاً للأهمية بأوزنها النسبية.
- ٢٢٨ (٥-٢) ترتيب متغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين طبقاً للأهمية بأوزنها النسبية.

- (٦-٢) علاقات الإرتباط بين متغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين. ٢٢٩
- (٧-٢) ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية، والعمرانية" طبقاً للأهمية بأوزنها النسبية. ٢٣١
- (٨-٢) علاقات الإرتباط بين متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية، والعمرانية". ٢٣٢
- (٩-٢) ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية طبقاً للأهمية بأوزنها النسبية. ٢٣٣
- (١٠-٢) علاقات الإرتباط بين متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية. ٢٣٤
- (١١-٢) ترتيب متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة طبقاً للأهمية بأوزنها النسبية. ٢٣٥
- (١٢-٢) علاقات الإرتباط بين متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة. ٢٣٦
- (١٣-٢) الشكل النهائي لمصفوفة قياس وتقييم التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية كظاهرة مستحدثة مع الثورة المعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين. ٢٤٠
- (١٤-٢) معايير قياس معلوماتية المجتمع بأوزنها النسبية. ٢٤٢
- (١٥-٢) معايير قياس الشراكة المعلوماتية بأوزنها النسبية. ٢٤٣
- (١٦-٢) معايير قياس الفعالية بأوزنها النسبية. ٢٤٥
- (١٧-٢) معايير قياس الإستمرارية بأوزنها النسبية. ٢٤٦
- (١٨-٢) معايير قياس التبعية بأوزنها النسبية. ٢٤٧

- ٢٤٨ معايير قياس الإرتقاء الشمولي بأوزنها النسبية. (١٩-٢)
- ٢٤٩ معايير قياس صناعة المكان بأوزنها النسبية. (٢٠-٢)
- ٢٥١ معايير قياس الفعالية بأوزنها النسبية. (٢١-٢)
- ٢٥٢ معايير قياس الكفاءة الوظيفية بأوزنها النسبية. (٢٢-٢)
- ٢٥٣ معايير قياس الإنتاجية بأوزنها النسبية. (٢٣-٢)
- ٢٥٥ معايير قياس المرونة بأوزنها النسبية. (٢٤-٢)
- ٢٥٦ معايير قياس الابتكارية بأوزنها النسبية. (٢٥-٢)
- ٢٥٧ معايير قياس الجودة بأوزنها النسبية. (٢٦-٢)
- ٢٥٨ معايير قياس التنمية بأوزنها النسبية. (٢٧-٢)
- ٢٥٩ معايير قياس الإستمرارية بأوزنها النسبية. (٢٨-٢)
- ٢٥٩ معايير قياس التنبؤ ومشاركة المستخدم بأوزنها النسبية. (٢٩-٢)
- ٢٦٠ معايير قياس الصورة البصرية للمكان بأوزنها النسبية. (٣٠-٢)
- ٢٦٢ معايير قياس المرونة (مرونة البيئة المبنية) بأوزنها النسبية. (٣١-٢)
- ٢٦٣ معايير قياس التحرر الإنشائي بأوزنها النسبية. (٣٢-٢)
- ٢٦٤ معايير قياس واقعية الإبداع بأوزنها النسبية. (٣٣-٢)
- ٢٦٥ معايير قياس الشمولية، والتواصل بأوزنها النسبية. (٣٤-٢)
- ٢٦٦ معايير قياس الملاءمة بأوزنها النسبية. (٣٥-٢)



- ٢٦٨ (٣٦-٢) معايير قياس التشغيل الأتوماتيكي بأوزنها النسبية.
- ٢٦٩ (٣٧-٢) معايير قياس الإستجابة بأوزنها النسبية.
- ٢٧٠ (٣٨-٢) معايير قياس الفعالية المعلوماتية بأوزنها النسبية.
- ٢٧١ (٣٩-٢) معايير قياس مشاركة المستعمل بأوزنها النسبية.
- ٢٧٢ (٤٠-٢) معايير قياس التعددية بأوزنها النسبية.
- ٢٧٣ (٤١-٢) معايير قياس التكامل بين عناصر البيئة المعلوماتية بأوزنها النسبية.
- ٢٧٥ (٤٢-٢) أسئلة الإستبيان للمستخدمين، والمتغيرات، التي تقيسها، وتقييمها.
- ٢٧٩ (٤٣-٢) مراحل آلية عمل مصفوفة القياس، والتقييم، والإجراءات المتبعة خلال كل مرحلة
- (٤٤-٢) تقييم نتائج إستبيان المستخدمين (تفريغ الإستبيانات تم علي برنامج أنظر التحليل الإحصائي، والنتائج النهائية تم تفريغها داخل جدول تقييم نتائج المرفقات الإستبيانات الموزعة علي المستخدمين).
- (٤٥-٢) جدول (٤٥-٢) تقييم نتائج إستخدام الأسئلة، والجداول أو الوسائل، أنظر والأدوات، والأشكال التي يحتاجها، ويستعين بها المصمم؛ للتعامل مع المرفقات مصفوفة القياس، والتقييم؛ بما يخدم المنهج التكالمي المقترح.
- (٤٦-٢) جدول (٤٦-٢) الشكل النهائي لمصفوفة القياس المقترحة بالإوزان النسبية، ونتائج المنهج التجريبي، والدراسة الميدانية، وإستبيانات المستخدمين، والتحليل الإحصائي؛ لقياس، وتقييم التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

- (١-٣) أهمية الموقع العام للقرية الذكية. ٢٩٩
- (٢-٣) نتائج تقييم إستبيان المستخدمين من جدول تفرغ الإستبيانات. أنظر المرفقات
- (٣-٣) الأوزان النسبية لمتغيرات التفاعل بين البيئتين من الدراسة الميدانية علي القرية الذكية بمبانيها، كقياس لظاهرة التفاعل بين البيئتين داخل مجتمع وبيئة القرية الذكية ٣٣٢
- (٤-٣) تقييم نتائج إستخدام الجداول، والأشكال التي يحتاجها، ويستعين بها المصمم؛ للتعامل مع مصفوفة القياس، والتقييم؛ بما يخدم تطبيق المنهج التكاملية المقترح علي مشروع القرية الذكية. أنظر المرفقات
- (٥-٣) يوضح نتائج التقييم للتكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين داخل مشروع القرية الذكية بإستخدام الشكل النهائي لمصفوفة قياس التفاعل بين البيئتين المقترحة بالإوزان النسبية، ونتائج المنهج التجريبي، والإحصائي، والدراسة الميدانية، وإستبيانات المستخدمين، والتحليل الإحصائي. ٣٣٤
- (٦-٣) جودة كل عنصر طبقاً لنسبة أهميته من نتائج التطبيق علي مشروع القرية الذكية بمبانيها. ٣٣٥
- (٧-٣) معالجة نقاط القصور في مشروع القرية الذكية بتطبيق آليات المنهج التكاملية المقترح لتطوير التكامل داخل مشروع. ٣٤٢

## Abbreviations (جدول المختصرات)

المختصر	التعبير
<b>ARK</b>	<b>Augmented Reality Kiosk</b>
<b>ATM</b>	<b>automated Teller Machine</b>
<b>ATNMRI</b>	<b>Advanced Technology and New Materials Research Institute)</b>
<b>BMS</b>	<b>Building Management System</b>
<b>CCTV</b>	<b>Closed Circle Television</b>
<b>CSRTA</b>	<b>City of Scientific Research and Technological Applications</b>
<b>E-mail</b>	<b>Electronic- Mail</b>
<b>GEBRI</b>	<b>Genetic Engineering and Biotechnology Research Institute</b>
<b>ICOMOS</b>	<b>International Council on Monuments and Sites</b>
<b>IMP</b>	<b>Innovation-Mediated Production</b>
<b>INFO</b>	<b>INFORMATION</b>
<b>IP</b>	<b>Internet Protocol</b>
<b>IRI</b>	<b>Informatics Research Institute</b>
<b>LAN</b>	<b>Local Area Network</b>
<b>PABX</b>	<b>private automatic branch exchange</b>

<b>R. &amp; D. Cluster</b>	<b>Research and Design Cluster</b>
<b>SOHO</b>	<b>Small Office AND Home Office</b>
<b>VOIP</b>	<b>Voice over Internet Protocol</b>
<b>VPH</b>	<b>Virtual Physiological Human</b>
<b>VPN</b>	<b>Virtual Private Network</b>
<b>www</b>	<b>WORLD WIDE WEB</b>
N	اعداد افراد العينة المطبق عليها الإستبيان
Mean	المتوسط الحسابي
Std. Deviation	الإنحراف المعياري
Weight %	الوزن النسبي لكل عنصر أو متغير
SPSS	برنامج التحليل الإحصائي المستخدم لتحليل البيانات

مقدمة:

شهدت الحقبة الأخيرة من القرن العشرين، وبدايات القرن الواحد والعشرين تطورات كبيرة في نظم المعلومات فيما عرف بالثورة المعلوماتية، وأثر ذلك على الأنشطة المعمارية، والعمرانية، مما يؤكد علي حدوث تفاعل بين البيئة المبنية (المعمارية، والعمرانية)، والبيئة المعلوماتية.

وظهر الفراغ الإلكتروني نتاج ذلك التفاعل، والمبني علي تقنيات نظم المعلومات، وتفاعلاتها الإجتماعية (معماريًا، وعمرانيًا)، وأيضاً ظهور إقتصاد المعرفة، والذي أصبح بدوره محركاً أساسياً لعملية التنمية العمرانية حيث أدى إلي ظهور المجتمع المعلوماتي بصورته المادية، والمعلوماتية، وإستقطاب المواهب الذكية. (Abdoullaev,2011)

يستهدف البحث دراسة التفاعل بين البيئتين بحالتيه من التداخل، والإنفصال، وإنعكاسه علي أداء المستخدم لتحديد، وتقييم المستجدات علي النواحي المعمارية، والعمرانية بالإضافة إلي دراسة تأثيره علي الجوانب الإنسانية.

حيث يقترح البحث منهجاً للتكامل بين البيئتين يراعي أداء المستخدمين؛ وذلك لتعظيم الإستفادة من إمكانيات البيئة المبنية (المعمارية، والعمرانية)، والبيئة المعلوماتية؛ وذلك بما يطور الفكر التكاملي كتوجه مقترح لتلبية إحتياجات الأجيال القادمة، وتحقيق الإستدامة.

وبدراسة البيئة المعلوماتية وجد أن لها من الإمكانيات المؤثرة علي البيئة المبنية لتخدمها، وتحافظ عليها، وتطورها، وتحسن من أداء المستخدمين داخلها بصورة تكاملية، والتي ساهمت في إعادة صياغتها وتشكيلها؛ مما يدفعنا إلي أن يكون هذا المنهج التكاملي ضمن إطار الجوانب الإنسانية؛ حتي يكون منهجاً فعالاً يراعي كفاءة أداء المستخدمين داخل البيئتين؛ لأن الكثيرون تناسوا أن البيئة المبنية أنشأت، وأقيمت لتخدم الإنسان، وتلبي رغباته، وإحتياجاته، وأنها تتطور مع تطور إحتياجاته، ومع التطور التقني، والطفرات الأخيرة المتسارعة ظهرت البيئة المعلوماتية؛ لتخدم الإنسان، وتحقق له العديد من الوظائف، والإحتياجات الجديدة المعاصرة، ولكن حدث عكس ذلك بسبب عدم

الترتيب، والتنسيق المسبق بين البيئتين، والتي إحداهما قائمة، والأخرى إستجبت عليها، وإعكاسه علي أداء المستخدمين بالسلب أكثر منه بالإيجاب.

#### أ. الإشكالية البحثية:

تمثل عملية الإتصالات، وشبكات المعلومات أهم تطورات الثورة المعلوماتية، وستؤدي إلى زيادة الإعتماد على الإلكترونيات حيث أصبح العالم التقني من البيئة المعلوماتية يمكن التحكم فيه، وإدارته عن بعد، ويتفاعل مع المستخدمين، ويتلائم مع مختلف متطلباتهم أثناء القيام بالأنشطة الحياتية المختلفة، بما يعرف بمصطلح الحياة الذكية (Smart Life). (Batty,2013).

وأدت الثورة المعلوماتية التي حدثت منذ أكثر من ثلاثون عاماً إلي تغيرات ضخمة في حياة الإنسان، والمجتمعات من أهمها أسلوب الحياة "The way we live"، وأسلوب التفكير "How we think؟"، وترتب علي ذلك تغييرات أكثر في شتي مجالات الوظائف بما تحتاجه من متطلبات جديدة، ومن توازن بين البيئتين المبنية والمعلوماتية. (MacLeod,2011)

وتداخلت مستجدات الثورة المعلوماتية، مع جوانب الحياة المختلفة إجتماعياً، وإقتصادياً، وسياساً، وثقافياً، وأصبحت واقعاً يفرض نفسه علي مختلف المجتمعات، وقد صاحب هذا التداخل ظهور أنماط جديدة من البيئة العمرانية، ومن أكثرها شيوعاً "المجتمع المعلوماتي، والشراكة المعرفية"، وأصبحت المعلومات أساساً لكل شيء، ونري إنعكاس ذلك التداخل علي العمارة، والعمران كل يوم، وفي تزايد مستمر. (Talvitie،2004).

**وتتركز الإشكالية الرئيسية للبحث في إنعكاس أثر تداخل البيئة المعلوماتية مع البيئة المبنية علي تحقيق العديد من الإحتياجات الإنسانية من الوظائف، والأنشطة المعمارية، والعمرانية بصورة سلبية حيث لم تراعي "عملية التداخل" الجوانب الإنسانية، وإعكاس هذا علي أداء المستخدمين؛ مما مما يؤكد أهمية تحديد الجوانب الإنسانية من خلال الأنساق الجديدة الناشئة في العصر المعلوماتي، ودراسة كل بيئة علي حده "المبنية، والمعلوماتية"؛ للتوصل إلي متغيرات قياس جودة كل بيئة، وعلاقاتهم البيئية،**

وصياغة منهج تكاملي بينهم؛ براعي الجوانب الإنسانية، ويستهدف تحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

ب. مجال الإشكالية البحثية:

١. الإنسانيات بإعتبارها العنصر الفعال في نشأة البيئة فهي أقيمت لتخدم، وتلبي رغبات، وإحتياجات الإنسان فهو جزء من العالم الطبيعي كأبي كائن حي أخر لديه إحتياجات، ومستوي إرضاءه يتأثر بمدى تلبية إحتياجاته، وعملية تلبية الإحتياجات بالطبع لها تأثير علي البيئة المحيطة.

٢. البيئتين المبنية (المعمارية، والعمرانية)، والبيئة المعلوماتية (الفراغات الإلكترونية) حيث تأتي البيئة المعلوماتية في المرتبة الثانية بعد الإنسان، وذلك لإنها تجسيد للفراغ متفاعلاً مع الوجود الإنساني من خلال أبعاد، ومحددات مادية، ثم تأتي البيئة المبنية في المرتبة الثالثة؛ لأنه لايمكن التعامل مع البيئة المعلوماتية في معزل عن البيئة المبنية، وذلك لإن البيئة المعلوماتية نشأت داخل البيئة المبنية؛ للتكامل معها، ولتخدمها، وتحافظ عليها، وتطورها في بدء الأمر، ثم زاد دور البيئة المعلوماتية لإعادة صياغة، وتشكيل البيئة المبنية؛ بالتالي تأثير البيئة المعلوماتية أعلي علي البيئة المبنية، وكذلك ساعدت علي تحسين أداء المستخدمين داخلها.

٣. مبدأ تناول الظاهرة بالتحليل، والتقييم ثم التطبيق علي مشروعات محلية الموقع عالمية التأثير من خلال المنهج التكاملي المستخلص من الدراسة من خلال مصفوفة لقياس، وتقييم الظاهرة المستحدثة مع العصر المعلوماتي تكون الصياغة التطبيقية للمنهج التكاملي.

ج. أهداف البحث:

الهدف الرئيسي:

صياغة منهج تكاملي بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين، وإقتراح مصفوفة قياس المتغيرات؛ لقياس، وتقييم التفاعل بين البيئتين.

الأهداف الفرعية:

وذلك من خلال مجموعة من الأهداف الفرعية وهي:

1. التوصل لعناصر التفاعل بين البيئتين كظاهرة مستحدثة مع الثورة المعلوماتية علي مستوي الواقع المحيط، والتأثير المتبادل بينهما من سلبيات، وإيجابيات كمدخلات للمنهج التكاملي المقترح.
2. تحديد، وتحليل الجوانب الإنسانية، والتوصل لمتغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين داخل البيئتين المبنية، والمعلوماتية، وتلبي إحتياجاتهم؛ لتنعكس بالإيجاب علي سلوكياتهم.
3. تحديد، وتحليل جوانب البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية، وعلاقتهم البيئية بالإنسان؛ لتحديد متغيرات قياس جودة كل البيئة، وتحقيق، وتزيد من كفاءة أداء المستخدمين.
4. صياغة مصفوفة تكون متغيرات التفاعل بين البيئتين بعناصره، والتي تمثل مدخلات المنهج التكاملي المقترح؛ تهدف لقياس، وتقييم التفاعل بين البيئتين من المنظور الإنساني.
5. التوصل لصياغة مصفوفة القياس، والتقييم في شكلها النهائي من خلال تحديد نوع من المشروعات للتطبيق العملي عليه، والتعرض لمناهج القياس، والتقييم، والتي تسهم في عمليات القياس والتقييم المختلفة بالدراسة.
6. إثبات فعالية وإمكانات المنهج التكاملي المقترح بالتطبيق العملي علي أحد المشروعات القائمة من النوعية المختارة "التجمعات الإدارية المعلوماتية"، وتحديد ملامح التكامل الموجودة، والممكن تفعيلها.



د. فرضيات البحث:

إن تحديد، وقياس متغيرات التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية قد يساهم في صياغة فكر تكاملي من المنظور الإنساني.

هـ. الإضافة العلمية للبحث:

إقتراح منهج تكاملي بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين يعتمد علي "مصفوفة قياس، وتقييم"، تمكن من تطبيقه، وقياسه، والإستفادة من إيجابياته في الإرتقاء بالمنتج المعماري، والعمراني القائم، والمستقبلي.

و. منهجية البحث:

يستخدم البحث ثلاثة مناهج أساسية هما المنهج النظري الإستقرائي، والمنهج التحليلي، والمنهج التطبيقي كما بالشكل (أ).

أ- المنهج النظري الإستقرائي:

١. دراسة، وتحليل التفاعل بين البيئتين (المبنية- المعلوماتية) كظاهرة مستحدثة مع الثورة المعلوماتية من خلال:

أ- تعريف هذه الظاهرة المستحدثة.

ب- العلاقة بين البيئتين (المبنية- المعلوماتية).

ج- صور، وأشكال التفاعل بين البيئتين (المبنية- المعلوماتية).

د- سلبيات، وإيجابيات التفاعل بين البيئتين (المبنية- المعلوماتية).

هـ- تحديد متغيرات قياس التفاعل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية، وهي المتغيرات الحاكمة للتفاعل بين الثلاثة عناصر (الإنسان-البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية) التي تشكل التفاعل.

٢. دراسة الجوانب الإنسانية "مدخل إنساني":

أ- دراسة الإحتياجات الإنسانية.

- ب- دراسة النظريات الفلسفية التي تفسر العلاقة بين السلوك، والبيئة.
- ج- دراسة النظريات التي تفسر الوحدات، والتركيبات السلوكية.
- د- العلاقة بين الإنسان، والبيئة التي يتعامل معها سواء المعلوماتية أو المبنية.
- هـ- دراسة مفهوم الوظيفة من منظور إنساني، والأنساق الجديدة، والناشئة في العصر المعلوماتي.

### ٣. دراسة البيئة المبنية (المعمارية، والعمرانية) من حيث:

- أ- مكوناتها، وأجزائها، وأهميتها.
- ب- العلاقة بين الإنسان، والبيئة المبنية.
- ج- متغيرات قياس كفاءة البيئة المبنية (المعمارية والعمرانية)، وتحقق كفاءة أداء المستخدمين.

### ٤. دراسة البيئة المعلوماتية من حيث:

- أ- مكوناتها، وأجزائها، وأهميتها.
- ب- العلاقة بين الإنسان، والبيئة المعلوماتية.
- ج- متغيرات قياس كفاءة البيئة المعلوماتية، وتحقق كفاءة أداء المستخدمين.

### ب- المنهج التحليلي:

١. صياغة مصفوفة لقياس، وتقييم التفاعل بين البيئتين تكون متغيرات عناصر التفاعل بين البيئتين "الإنسان - البيئة المبنية - البيئة المعلوماتية"، والتي تمثل مدخلات المنهج التكاملية المقترح، والمستهدف الوصول إليه، هي هيكلها، وبنيتها؛ لقياس، وتقييم، وتطوير، وتحقيق التكامل، والوصول إلى أفضل الحلول التصميمية.
٢. التحليل، والتطبيق العملي علي نوعية محددة من المشروعات "التجمعات الإدارية المعلوماتية" يتوافر فيها البيئتين (المبنية - المعلوماتية) يتم تحليلها بناءً علي:

١. تحديد نوعية المشروعات، والتعريف بها، ودورها في إقامة، وتأهيل مجتمع معلوماتي، والتأثير المتبادل بينها، وبين المعلوماتية، وطرق قياس كفاءة أداء المستخدمين داخلها.

٢. جمع، وتحليل المعلومات، والتعرض لمناهج القياس، والتقييم بإتباع المنهج التجريبي، والمنهج الإحصائي لإجراء الدراسة التحليلية، والتطبيقية (الميدانية)؛ بما يمكن من قياس، وتقييم التكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين، وكيفية الانتقال من النوعية للكمية بإتباع تقنيات قياس الخصائص النوعية، وتقنيات المؤشرات السلوكية، ومؤشرات الجودة البيئية، والتي تسهم في عمليات التقييم المختلفة بما يخدم الهدف من الدراسة.

٣. عمل الإستبيان بهدف الترتيب لمتغيرات قياس كل عنصر من عناصر التفاعل بين البيئتين "الإنسان- البيئة المبنية- البيئة المعلوماتية" من خلال معرفة، وتقييم درجة أهمية، والوزن النسبي لكل متغير من المتغيرات الخاصة بكل عنصر، ثم التوصل إلي ترتيب هذه المتغيرات داخل مصفوفة القياس، والتقييم؛ بما يخدم الوصول إلي النتائج النهائية، والتي تساعد في عملية قياس، وتقييم التفاعل بين البيئتين؛ مما يمكن من قياسه، وتطبيقه علي النوعية المحددة من المشروعات "التجمعات الإدارية المعلوماتية" محل الدراسة.

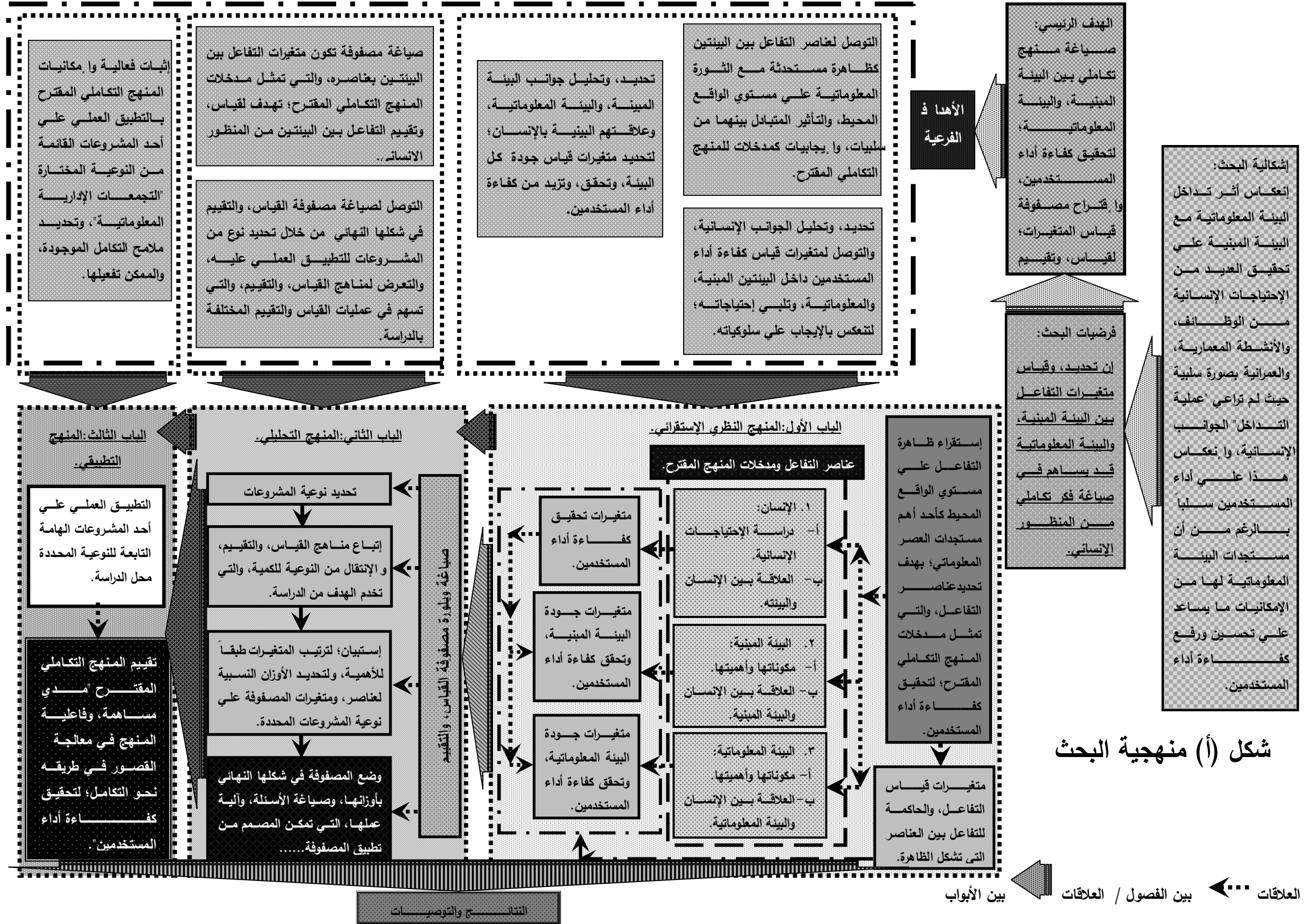
٤. تصميم آلية لعمل المصفوفة؛ ليكون هدفها قياس، وتقييم، وتقديم توصيات؛ لتطوير فكر التكامل؛ يساعد المصممين علي المستوي العملي، والأكاديمي من قياس العلاقات، وفهمها بين أجزاء المنهج التكاملية المقترح، والمستهدف، ويساعد علي الوصول إلي أفضل الحلول التصميمية.

### ج- المنهج التطبيقي:

١. تقييم المنهج التكاملية المقترح من خلال تطبيق مصفوفة القياس، والتقييم علي أحد المشروعات الهامة، ذات العالمية التأثير، والمحلية الموقع من نوعية "التجمعات الإدارية المعلوماتية" محل الدراسة مثل القرية الذكية بمبانيها مثل: (فودافون- موبينيل-الكاتيل):

- أ- مرحلة الإعداد.
- ب- مرحلة التطبيق.
- ج- مرحلة التقييم.
- د- مرحلة التطوير.

٢. تحديد كفاءة، وقصور هذا التكامل بالإعتماد علي محصلة القياس، والتقييم، والعمل علي معالجة القصور بواسطة المنهج المقترح عن طريق العودة لمدخلاته؛ حيث تم دراسة كل متغير بالتفصيل في العنصر الذي ينتمي له، والخروج بالإيجابيات، والمتغيرات الأساسية، التي تمكن من علاجه، وتحديد ملامح التكامل الموجودة، والممكن تفعيلها، والتي تخدم المنهج التكاملي المقترح؛ لإثبات فعاليته؛ بما يخدم تحقيق كفاءة أداء المستخدمين.



## الباب الأول:

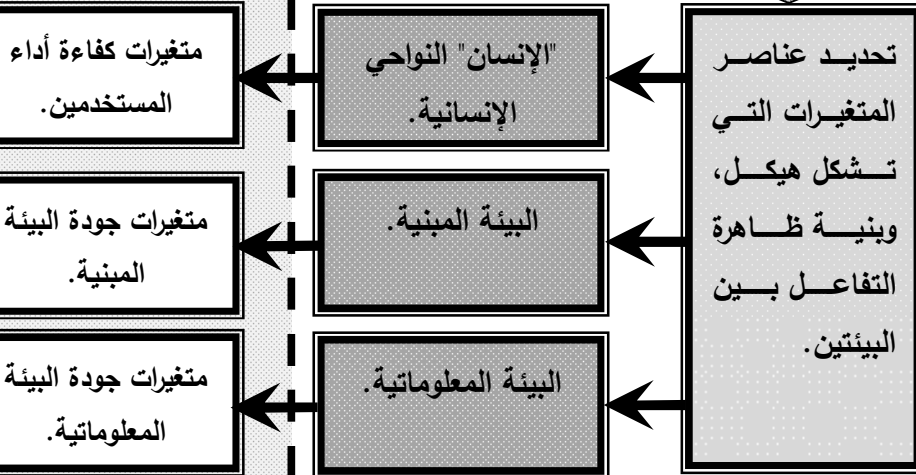
ملاحم اللفاعل بين البيئة المبنية؁ والبيئة المعلوماتية  
من منظور نساني.

## الفصل الأول:

اللفاعل بين البيئة المبنية؁ والبيئة المعلوماتية كظاهرة  
مستحدثة.

إستقراء واقع ظاهرة التفاعل بين البيئتين كظاهرة مستحدثة  
مع العصر المعلوماتي.

الخروج بالمتغيرات، التي تساعد علي تقييم، وقياس ظاهرة التفاعل بين  
البيئتين، وإنعكاسها علي أداء المستخدمين.

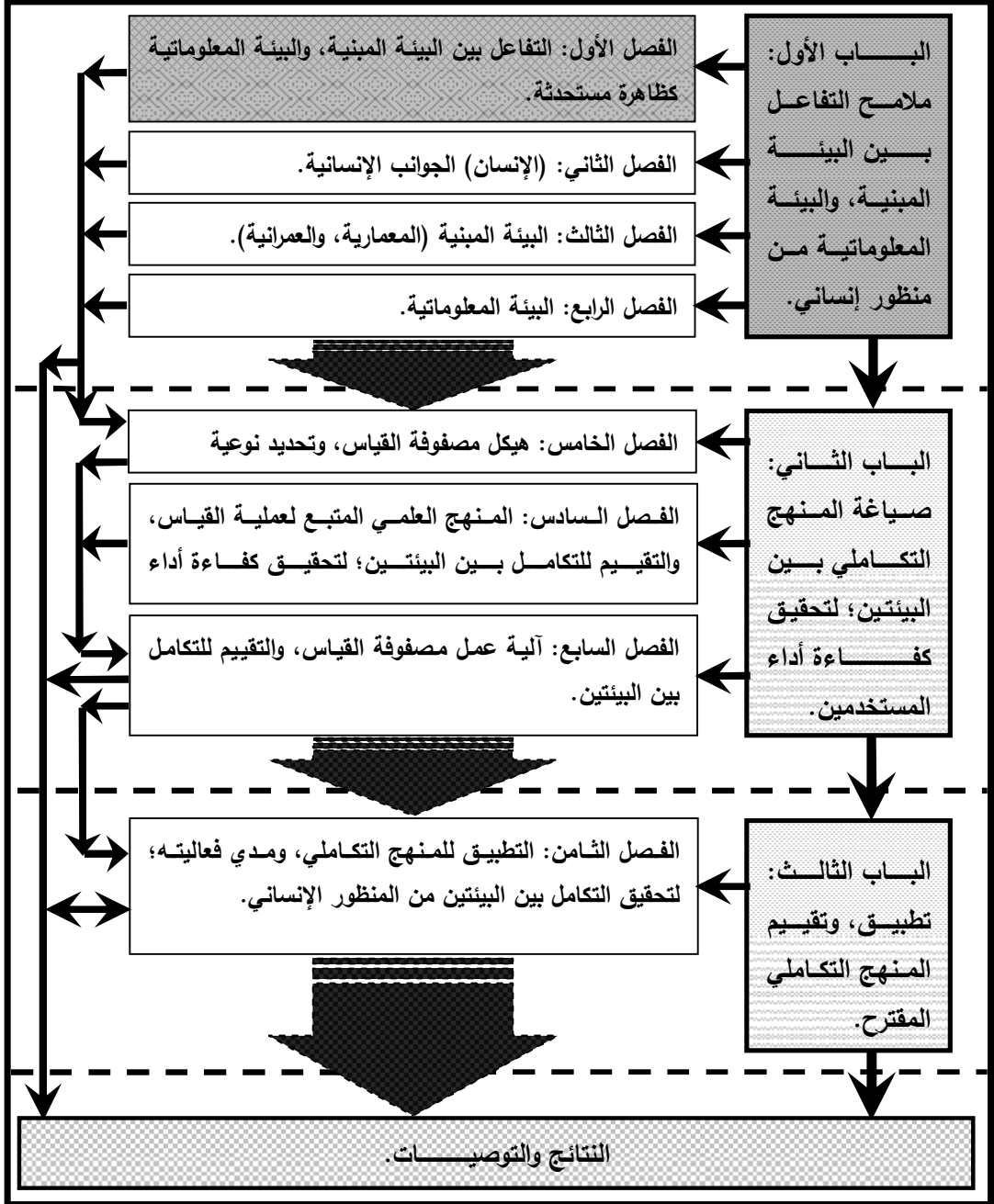


متغيرات قياس ظاهرة التفاعل هي الحاكمة  
للتفاعل بين العناصر الثلاثة، التي تشكل الظاهرة  
من المنظور الإنساني.

مدخلات المنهج التكاملي

هيكل الباب الأول " المنهج النظري الإستقراءي."

# تقييم التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية (نحو منهج تكاملي لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين)





## الباب الأول: ملامح التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية من

### منظور إنساني.

## الفصل الأول: التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية كظاهرة

### مستحدثة.

#### مقدمة:

يهدف الفصل الأول لتناول ظاهرة التفاعل بين البيئتين (المبنية- المعلوماتية) كظاهرة مستحدثة مع الثورة المعلوماتية بالدراسة والتحليل، وتأثير كلا من البيئتين علي الآخر، وصور، وأشكال هذه الظاهرة، وسلبياتها، وإيجابياتها؛ بهدف معرفة العناصر، والمتغيرات، التي تشكل ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والتي تمثل مدخلات المنهج التكاملي المقترح، والمستخلص.

ويجب أن نبحث عن الكيفية التي سيتم التعامل بها مع هذه الظاهرة المستجدة من خلال دراسة هذا التفاعل "التداخل، والانفصال" الحادث بين البيئتين، وتحديد سلبياته، وإيجابياته، وانعكاسه علي أداء الإنسان المتفاعل مع البيئتين، وظهور مفاهيم، ومستجدات علي النواحي المعمارية، والعمرانية.

إن التفاعل بين البيئتين سوف يحدث، ويستمر كما بدء، ولكن يجب أن يكون مدروس، وموضوع له منهج، ومنظومة تصيغ العلاقات بين عنصره (البيئة المبنية، والمعلوماتية) بما يضع في الاعتبار، ويراعي الجوانب الإنسانية (مدخل إنساني)، وينتج لنا بيئة تكاملية لاتعارض مع الوظائف التي تحويها، وتتم داخلها (منهج تكاملي).

مع الوضع في الاعتبار أن أي مجتمع لا ينتقل إلى أي مرحلة تنموية جديدة إلا بعد أن يتم المرحلة التي يعيش فيها بالشكل الكامل، وهذا الانتقال لا يتم تلقائياً أو بمرور الزمن، ولكنه يعتمد في المقام الأول على إدخال، وتوظيف الوسائل، والأدوات الجديدة القادمة، والناشئة في حياة المجتمع تدريجياً وفقاً لمستوى تنميته.

## (١-١-١) التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية:

إن الإستخدام المتزايد لخدمات الإتصالات، والمعلومات عمل علي زيادة أعداد مستخدمي شبكات الإتصالات، والمواصلات وزيادة عدد الرحلات، فتوافر المعلومات حول البضائع، والمعاملات، والخدمات في الأماكن المختلفة شجع علي زيادة رحلات السفر للوصول إليها، والتعامل معها، وهو أهم أشكال التفاعل بين تقنيات الإتصالات، والمعلومات، والبنية المادية للبيئة.(العلوان وآخرون،٢٠١٢)

فيعرف " Canter،2010" هذا التزايد الحجمي للتفاعل بقوله" هو أن تسببت تقنيات الإتصالات المتزايدة في تزايد الرحلات بين مركزين مختلفين، والتي لم تكن لتحدث لولا وجود قنوات الإتصالات، التي تربط بينهما"، إذا لم يخترع التليفون فإن شكل الإقتصاد العالمي كان سيختلف كثيراً عما هو الآن، والكثير من وسائل الإتصالات، التي نستعملها اليوم لم تكن لتحدث.

## (١-١-١-١) تعريف التفاعل بين البيئتين (المبنية- المعلوماتية):

إن التداخل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية عميق للغاية، ويصعب الفصل بينهما، وأن كل منها له تأثيرات فعالة علي الآخر، وأن كل منهما يلعب دور أساسي في تنمية، وتطور الآخر، ولذلك فإن المدن بعيدة كل البعد عن أن تكون زائدة أو لا حاجة لها، وأنها مصدر هام لمحتويات، ومكونات شبكة المعلومات، وأنها كذلك تستضيف فيها البنيات التحتية لشبكات المعلومات، والإتصالات، لذا فإن التفاعل بين البيئتين هو ما يجب أن يحدث.(سمير،٢٠١٣)

قام (Georgiadou،1995) بدراسة التفاعل ناقش فيه أهمية التحرك بعيداً عن المفاهيم الفراغية المحددة، والمتناقضة إلي المثالية الواقعية، بعدما تم التأكد من ضرورة حدوث التفاعل بين البيئة التقليدية، والبيئة المعلوماتية دون إلغاء أحدهما للآخر، ولكن تكاملهما معاً للتأقلم مع كل من تكنولوجيا المعلومات، وتكنولوجيا الاتصالات السلكية، واللاسلكية، إلا أن هذا التفاعل لم يحدث حتى الآن بالصورة التي تم توقعها نظرياً - إلا في أضيق الحدود.

وبالرغم من ذلك فإنه يمكن حصر العديد من تلك التفاعلات، والتأثيرات المتبادلة، التي يسببها كل من تلك البيئتين للآخر، وما قد تؤديه تلك التفاعلات من تغييرات علي مستوى البيئة التقليدية، كبيئة يمكن أن تحتوي داخلها البيئة التكنولوجية الجديدة، وكذلك علي مستوى البيئة المعلوماتية كبيئة جديدة يمكن تغييرها، وتطويرها بسهولة لتتغلغل داخل متطلبات المدينة العمرانية القائمة؛ ليتم رفع كفاءة كل منهما؛ لتطوير الآخر. (عبد و آخرون، ٢٠٠٥)

إن التفاعل بين هاتين البيئتين المتناقضتين سيكون له من التأثير علي مفهوم العلاقات المكانية ما قد يغير المبادئ، والقوانين، التي تحكم هذه العلاقات، فإن فقدان الإحساس بالمسافات، والأزمنة في المدينة المعلوماتية، وبقائها في المدينة العمرانية قد يؤدي إلي التأثير علي مفهوم العلاقات المكانية في كل من البيئتين، فستفقد أهمية المسافة، والزمن، ولذلك فإن المدينة المعلوماتية ستكون ذات علاقات مكانية جديدة مبنية علي قواعد، وأسس مختلفة لتتكيف، والطبيعة الجديدة لهذه البيئة المعلوماتية العمرانية؛ إن كان الاستعمال الذي يعتمد علي تبادل المعلومات في البيئة المعلوماتية المستجدة قد:

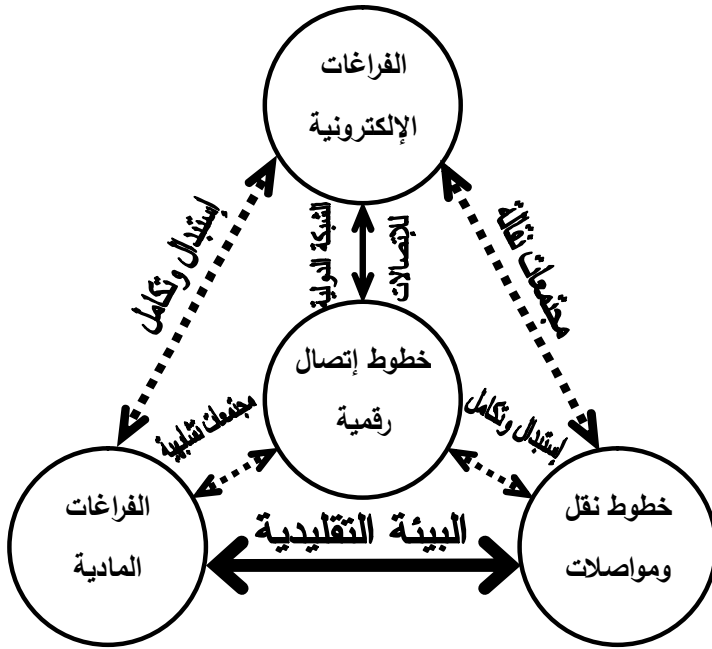
(١) يشغل مساحة من الأرض.

(٢) مساحة معلوماتية.

(٣) أو قد يشغلها معاً. (MacLeod, 2011)

(١-١-٢) العلاقة بين البيئتين (المبنية- المعلوماتية):

نجد أن لتكنولوجيا الاتصالات، والمعلومات دوراً إيجابياً؛ لتدعيم دور البيئة التقليدية مع الوضع في الاعتبار خطوط الاتصالات الرقمية المعلوماتية "Telecommunications" جنباً إلى جنب مع خطوط الاتصال المادية كالطرق، ووسائل المواصلات، ويمكن توضيح التفاعلات بين تلك الوسائل جميعاً كما هو مبين في الشكل (١-١) التالي:



شكل (١-١) التفاعل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية للمدن في عصر المعلوماتية، والعلاقات التبادلية بينها وظهور مجتمعات جديدة. المصدر: (عبد المجيد، ٢٠١٢).

حيث يوضح الشكل البيئة التقليدية متمثلة في الفراغات المبنية، وخطوط إتصال بينها تتمثل في طرق نقل، ومواصلات، وبشكل مقارن؛ يوضح الفراغات المعلوماتية، التي تكون المدن (المعلوماتية)، التي تتصل فيما بينها إلكترونياً من خلال الشبكة الدولية للإتصالات، وصور المجتمع في أشكال جديدة (مجتمعات نقالة- مجتمعات تشابهية)، ويمكن توضيح العلاقة بين هذين الفراغين فيما يلي:

- **علاقة تكاملية:** تظهر تلك العلاقة من خلال صورتين الصورة الأولى من خلال الإرتباط بين الفراغات المبنية بعضها البعض بواسطة خطوط الاتصال الرقمية داخل فراغات الكترونية، حيث يتم الاتصال عن بعد بين الأفراد أو مؤسسات يتمركزون في أماكن مادية منتشرة جغرافياً عن طريق ما يسمى بـ "التقارب عن بعد Telecommuting" ينتج عن تلك التقارب مجتمعات إفتراضية قد يتواجد الواحد منها في أماكن جغرافية مختلفة وبشكل مجزأ مادياً ولكنه متوحد إفتراضياً. أما الصورة الثانية؛ من خلال المجتمعات النقالة، حيث يتم الإرتباط بين الأماكن

الإفتراضية(الفراغات المعلوماتية) ، وخطوط النقل والمواصلات المادية أثناء التنقل من أجل إنجاز الأعمال وخلافه على طرق السفر والترحال؛ باستخدام الكمبيوتر المتقل "Laptop".( Ionescu،2015)

- **علاقة إستبدالية :** يتم من خلال تلك العلاقة إستبدال بعض الفراغات المعمارية والعمرانية (المبنية) بنظيراتها المعلوماتية، وإنجاز بعض المهام، والأنشطة من خلال خطوط إتصال رقمية، ومن خلال مجتمعات إفتراضية.(ال يوسف وآخرون، ٢٠١١)
- أ- **التأثير المتبادل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية، وعلاقته بالجوانب الإنسانية:**

إن العوامل الجديدة التي تشكل العلاقات المكانية بين الاستعمالات، وتقوم بتوزيع الاستعمالات أدت إلي الكثير من عمليات التنقل بين الإماكن، والإستعمالات، وكذلك أدت إلي الكثير من عمليات التفرغ للمساحات علي المستويين العمراني، والالكتروني، وبذلك توفر المساحات اللازمة للتفاعل الإجتماعي، والترفيهي، وخلق تفاعل أكبر بين المستخدمين، بالإضافة إلي مرونة البيئة المعلوماتية العالية لإستيعاب هذه التغييرات، فإن الأجدر بنا أن نتناول الجانب المرئي، والتشابهي لهذا التحول، والذي يحدث في البيئة العمرانية مع البيئة المعلوماتية، وهو المسئول الأول عن التغيير، وإختلاف الصورة البصرية، إن عمليات التحول العمراني التي نتجت، وسوف تنتج عن تلك العوامل الجديدة ستؤدي إلي:

- **علي مستوي البيئة المبنية:**

- إما استغلال تلك الفراغات المبنية العمرانية في تطوير وتحسين العمران القائم، والمستجد، وأيضاً توفير المساحات اللازمة للتفاعل الإجتماعي والترفيهي، وخلق تفاعل أكبر بين المستخدمين، لتغلب علي الآثار السلبية للثورة المعلوماتية علي الروابط الإجتماعية والصحة العامة والحفاظ علي نسيج المجتمع، والصورة البصرية للمدينة والتجمع العمراني؛ فالإنسان سوف يظل مرتبط ببيئته الخارجية؛ التي يستمد منها الهواء النقي وأشعة الشمس وساعته البيولوجيه أيضاً.(الحنكاوي وآخرون، ٢٠١٢)

- وإما ضغط، ودمج العمران القائم والمستجد في هذه الفراغات، مما يؤدي إلى تصغير حجم الحيز الفراغي وتقريب الزمن والمسافة بين أماكن تلك الاستعمالات، الذي سيؤدي بالتبعية إلى تصغير وضغط حجم المدينة ورفع كفاءتها ككل. (هشام، ٢٠١١)
- علي مستوي البيئة المعلوماتية:  
يتضح تأثير البيئة المعلوماتية الجديدة علي البيئة المبنية القائمة، تأثير مركب ويمكن تحديده في أربعة عناصر موضحة بالجدول (١-١): (زايد، ٢٠٠٧)

التعزيز Enhancement	التوليد Generation	الإستبدال Substitution	التممية Developmental	العنصر
<p>الفراغ الالكتروني وما يرتبط به من بنية أساسية معلوماتية تسهم في تعزيز إمكانيات مكونات الفراغ العمراني، وتعزيز قدرتها علي أداء وظائفها مما ينعكس إيجاباً علي كفاءتها وفعاليتها، ويزيد من قدراتها علي اجتذاب المزيد من المستعملين، فمثلاً نجد أن كلا من المنزل والفراغات العامة، ومن خلال تزويدهما بالبنية المعلوماتية تزداد كفاءة أدائهما لوظائفهما، كما تتاح لهما الفرصة لأداء وظائف جديدة من خلالهما. مما يؤثر إيجاباً علي إقبال المستعمل عليها لأداء العديد من الوظائف بسهولة ويسر. (2015)، (Mandriscanu et al</p>	<p>يقوم الفراغ الإلكتروني بتوليد الحاجة لنشاط جديد أو مكون جديد في الفراغ العمراني، ولعل من أهم الأمثلة علي ذلك ما نتج عن نشاط العمل عن بعد من ضرورة توفير مقرا للعمل الإلكتروني "Tele center" في الضواحي والمجاورات السكنية، الأمر الذي لم يكن موجوداً من قبل. (2014)، (Staffans</p>	<p>يكون جزئياً أو كلياً، وفي هذه الحالة يستطيع الفراغ الإلكتروني أن يجتذب الأنشطة ومستعملها من الفراغ المادي وذلك يكون نتيجة لما يقدمه من إمكانيات وقدرات تسهل من أداء النشاط وتزيد من كفاءته. وأهم الأمثلة تحول بعض المجتمعات إلي أنشطة التجارة المعلوماتية، وأنشطة البنوك الآلية بدلا من الانتقال جغرافيا إلي موقع المحال التجارية أو البنك مما ترتب عليه تحولات في استعمالات الأراضي المخصصة لهذه الأنشطة. (2013)، (Acuto</p>	<p>يسهم الفراغ الإلكتروني في تنمية الأنشطة القائمة في الفراغ العمراني أو تنمية إحدى مكونات هذا الفراغ المادي. ومثال علي ذلك نشاط الإدارة المحلية للمجتمع، والذي كان قائما من قبل ولكن أتاحت التكنولوجيا الجديدة اتصال أفضل بين أطراف هذا النشاط. (2015)، (Apostol</p>	مفهومه

كما نجد أن غالبية شبكات البنية الأساسية التقليدية بما فيها شبكات الطرق ومسارات الحركة قد شهدت تطوراً ملحوظاً في إزدياد فعاليتها، وكفاءتها، وذلك نتيجة لربطها بالبيئة المعلوماتية من خلال البنية الأساسية المعلوماتية، وبطبيعة الحال فإنه كلما ازدادت قدرات البيئة المعلوماتية وإمكاناتها، ازدادت قوة احتمالات التأثير السابقة مما يؤدي إلي إزدياد الآثار المترتبة عليها في البيئة المبنية. (الطويل، ٢٠٠٥)

### (١-١-٣) أشكال التفاعل بين البيئتين (المبنية- المعلوماتية):

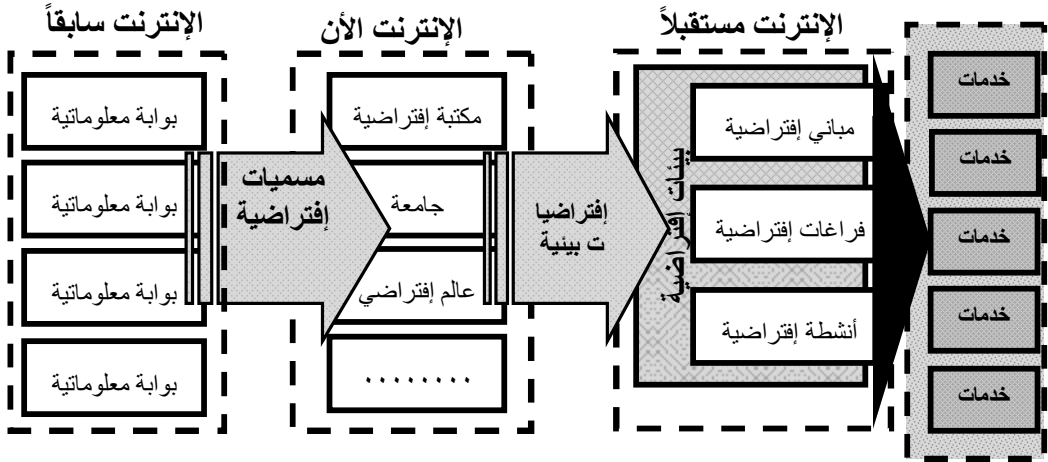
#### أ- استخدام التقنيات القائمة عليها البيئة المعلوماتية في حل مشكلات البيئة المبنية:

تساهم تلك التقنيات في حل مشكلات البيئة المبنية، خاصة وأنها سوف تؤدي إلى تغييرات عديدة فيها، وإن إنهاء عنصر المسافة بين الأماكن والخدمات نتيجة لاستخدام تقنيات الإتصالات؛ يؤدي إلي تغييرات عديدة في عمران البيئة المبنية سيشارك بدور فعال في إنشاء علاقات فراغية ومكانية جديدة، وكذلك خلق أشكال جديدة من التنظيم الفراغي داخل فراغات المناطق الحضرية، بالإضافة إلى التغير في إستعمالات الأراضي ومعدلاتها ومواقعها المكانية بما في ذلك الخدمات؛ مما يؤدي إلى ظهور نوعيات جديدة من الإستعمالات، ويساهم ظهور البيئة المعلوماتية في إلغاء العديد من الاستعمالات التقليدية؛ لتحل محلها إستخدامات أخرى. (Jarvis، 2011)

وتعاني البيئة المبنية وخصوصاً العمرانية حالياً من قصورها وتحقيق الشراكة بين الحكومة والقطاع الخاص في إنشاء وإدارة البيئة المعلوماتية يساهم في نجاحها وإستخدام تقنيات الإتصالات يزيد من جاذبية وفعالية شبكات المواصلات المادية، ومن ناحية أخرى تلعب الإدارة المعلوماتية دورها في تنظيم حركة المرور بالمدينة، وتنظيم حركة النقل والمرور إلكترونياً يساهم في حل العديد من المشكلات. (الملط، ٢٠١٢)

يمكن إيجاز دور البيئة المعلوماتية في حل مشكلات البيئة المبنية من خلال الشكل (٣-١)، وخصوصاً الإنترنت شكل (١-٢) كبيئة خدمية، الذي يستعرض المشكلة والإمكانات، التي تقدمها البيئة المعلوماتية من أجل التوصل إلى حلول إيجابية. (مدني، ٢٠١٤)





شكل (١-٢). دور الإنترنت كبيئة خدمية. المصدر: (عبد المجيد، ٢٠١٢).

مشكلات البيئة المبنية (المعمارية والعمرانية)					
نقص معدلات الخدمات وسوء توزيعها.	نقص المناطق الخضراء والمناطق المفتوحة.	تداخل الإستعمالات.	زيادة الكثافة السكانية والبنائية.	المشاكل المرورية بمختلف أنواعها:	إهمال المواقع الأثرية والتراثية الموجودة بالمناطق الحضرية مما يؤدي إلى إندثارها.
				• الإختناقات المرورية.	
				• زمن الرحلات.	
				• تكلفة الرحلات.	

مستجدات "البيئة المعلوماتية"		
تطور تقنية المعلومات والاتصالات.	• ظهور العيديد من الأنشطة المعلوماتية:	• تحقيق مستوي التفاعل الإجتماعي من خلال توفير مرشدين داخل المواقع الأثرية والتحدث معهم عبر الغرف الخاصة "Chat".
• ظهور العيديد من الأنشطة المعلوماتية:	• ظهور مراكز الإتصالات وإدارة المرور إلكترونياً.	
١) الحكومة الإلكترونية.		
٢) التعليم الإلكتروني.		
٣) التجارة الإلكترونية.		
٤) الترفيه الإلكتروني.		
٥) العمل الإلكتروني.		

الثورة المعلوماتية

الحل المتوقع من نتيجة إستخدام مستجدات "البيئة المعلوماتية"					
إلغاء بعض الخدمات وإحلال خدمات أخرى يحتاج إليها الفراغ المادي.	إلغاء العديد من الوظائف يساعد علي إحلال المناطق المفتوحة بدلا منها.	معظم الخدمات تتم إلكترونياً وبالتالي لا يشترط إقامتها في أماكن محددة ومن ثم إلغاء هذه المشكلة وخاصة الإستعمالات التجارية.	تزداد نسب ومساحات المباني والمناطق السكنية ومن ثم تقل الكثافة بنوعها.	تقليل عدد الرحلات بالإضافة إلي تنظيم المرور إلكترونياً مما يساعد علي منع الإختناقات المرورية وتقليل زمن وتكلفة الرحلات وإزالة العوائق التي تعترضها لحظياً	الحفاظ علي المواقع الأثرية والتراثية من الأضرار السلبية المترتبة علي كثرة وسلوكيات الزائرين لها.
• تلاشي الإحتياج إلي التقارب المكاني بين الأفراد والخدمات مما يؤدي إلي إلغاء دور نطاق تأثير الخدمة.					

شكل (١-٣) دور البيئة المعلوماتية في حل مشكلات البيئة المبنية (المعمارية،

والعمرانية). المصدر: الباحث بتصرف عن (سمير، ٢٠١٣).

ونستخلص من الجزء السابق أن الإنترنت يسير في اتجاه تنامي وسيطرة التطبيقات الافتراضية بصورة أو بأخرى ستدفعه إلى العيش في مجتمعات افتراضية مع آخرين عبر الإنترنت، وستكون أشكال التفاعل الإنساني فيما بينهم محصورة فقط عبر الإنترنت، كما أن العالم الآن أصبح له مستويان، أولهما العالم الطبيعي الذي نتعايش معه، والثاني هو العالم الافتراضي الذي هو عبارة عن مجموعة من البايث (BIT). (عبد المجيد، ٢٠١٢)

### ب- إعادة صياغة العمران بما يلائم التحول إلى المعلوماتية (مبادئ وليام ميتشيل (William Mitchell)):

إعادة صياغة العمران بما يلائم التحول إلى المعلوماتية من خلال مجموعة المبادئ التي وضعها وليام ميتشيل (W. Mitchell)؛ والتي توضح بشدة تأثير كلاً من البيئتين علي الآخر (العمرانية والمعلوماتية)، وعلاقته بالجوانب الإنسانية، ومظاهر وصور التفاعل الجديدة بين البيئتين المبنية والمعلوماتية كما بالجدول (٢-١):

((مبادئ وليام ميتشيل (William Mitchell)) :الجدول (٢-١). المصدر (الباحث).			
م	المفهوم	تعريف	وسائل التطبيق
١	اللامادية (Dematerialisation)	استخدام البدائل الغير مادية في التعامل مع التصميم والمنتجات والأنشطة. "هل هذا المبني من الضروري وجوده؟ وإذا كان ضرورة لوجوده هل سيحتاج كل هذه الفراغات المبنية بداخله أم سيتم تمثيل بعضها إن لم يكن كلها بشكل افتراضي تخيلي إلكتروني؟". (Jarvis، 2011)	١. دراسة إمكانية إستبدال الأنشطة بوسائل أخرى غير مادية، سيتم إحلالها بما يماثلها من الوسائل الإلكترونية. ٢. إستهلاك موارد أقل مع تأدية نفس الخدمات ربما بصورة أفضل، كما أن عملية الاستبدال بوسائل إلكترونية يوفر الكثير من الجهد في البحث عن سبل مناسبة للتخلص من مخلفات الإنتاج المادي وإدارتها.

<p>١. دراسة عملية إحلال الإتصال الإلكتروني كبديل للمواصلات، ولكن استغلاله بصورة أكثر كفاءة، بجانب استخدام وسائل المواصلات؛ لإجراء رحلات محددة عندهم ضرورة. (MacLeod،2011)</p> <p>٢. تحقيق مفهوم "اقتصاد الحضور" الجديد.</p> <p>٣. أحد الاستراتيجيات الواعدة لتلك الإمكانيات، أن يتم تنمية مدن متعددة المراكز تتكون من مجاورات متضامة مخططة، بحيث تتواءم مع مقياس المشاة، وتكون ذات وظائف متعددة، ويتم ربط تلك المجاورات بوسائل مواصلات، وشبكات اتصال رقمية كفاء. (2010، Canter)</p>	<p>استخدام بدائل تغني عن الانتقال.</p>	<p>٢</p> <p>اللاحركية ( Demobilisation )</p>
<p>١. القدرة على خلق بيئة عمرانية أكثر عقلانية واستجابة، لمتطلبات مجتمعاتها، وكذلك أكثر تميزاً، وإبداعاً على مستوى التجربة الفراغية، على عكس مزاعم البعض، بأنها ستؤدي إلى بيئة عمرانية عشوائية لا عقلانية.</p> <p>٢. القيام علي اقتصاد يقوم على خصائص مختلفة تماماً. تتمثل في المواءمة الذكية، والتعديل المؤتمت؛ لإستخدام الأشياء بشكل يتيح متغيرات لانهائية.</p>	<p>إستخدام إمكانيات التعميم لعمليات المواءمة، من خلال المنتج العمراني المبني على التقنيات الحديثة؛ لتكوين بيئة عمرانية غير نمطية، أو معيارية، تستجيب بصورة أكثر فعالية للمتطلبات الوظيفية والاجتماعية والبيئية لمحيطها العمراني. ( Jarvis،2011 )</p> <p><u>(مخالف لعملية القوالب "النمطية" التي ظهرت مع الثورة الصناعية)</u></p>	<p>٣</p> <p>توفيق البيئة العمرانية مع المحيط (Mass Customisation)</p>

<p>١. تسويق الموارد واستهلاكها بصورة فعالة وعادلة وملاءمة للاحتياجات.</p> <p>٢. توفير العمالة بقدر ما يهدف أساساً إلى تحقيق كفاءة عالية في استخدام الموارد المحدودة، التي تعتمد عليها كل المجتمعات العمرانية.(فريد وآخرون، ٢٠١٤)</p>	<p>استخدام بدائل التشغيل الذكي؛ لتعطي فرصة ممتازة لإدارة الموارد الطبيعية والبشرية، وتوظيفها بصورة أكثر فعالية؛ مما يقلل حجم الإهدار في تلك الموارد. (عبد الوهاب، ٢٠٠٨)</p>	<p>الإدارة الذكية لل عمران ( Intelligent ) Operation</p>	<p>٤</p>
<p>١. إعادة تكييف الواقع الحضري من مباني قائمة، وفراغات عامة، وبنية أساسية للنقل والمواصلات، من أجل استيفاء متطلبات تختلف كثيراً عن تلك، التي كانت وقت إنشاء كل هذا من قبل.</p> <p>٢. هذا التحدي سيتطلب القدرة على التحول من أجل تحقيق الكفاءة في أداء وظائف مستقبلية جديدة.</p> <p>٣. دمج تلك البنية الأساسية بشكل غير مرئي تقريباً، فيمكن مثلاً دمج أكثر وسائل نقل المعلومات تطوراً من كابلات وأسلاك، دون أي مساس ملموس بالمنشآت، أو الفراغات القائمة.</p> <p>٤. إعادة الربط والتوصيل بين الأجزاء المتفرقة من النسيج، وتتيح إعادة تفعيل الوظائف المختلفة لذلك النسيج، وحسب الاحتياجات الناشئة من الثورة الرقمية.</p>	<p>الاستفادة من البدائل السلسة للتحول، وهو تحول جذري في المفاهيم الحاكمة، والتي كان لها تأثيرها المباشر على هيكل ومظهر ومضمون العمران.(2015، Ionescu)</p> <p>كما أن هذا التحول المعلوماتي لا يمكن أن يؤدي إلى كل ذلك الدمار، مثلما خلفه عصر التحول الصناعي المادي، وهو أسرع التحولات إنتشاراً علي مستوي قاعده عريضة من المجتمعات الإنسانية سواء النامية والمتقدمة.(2003، Marcos)</p>	<p>التحول الإلكتروني (Soft Transformation)</p>	<p>٥</p>

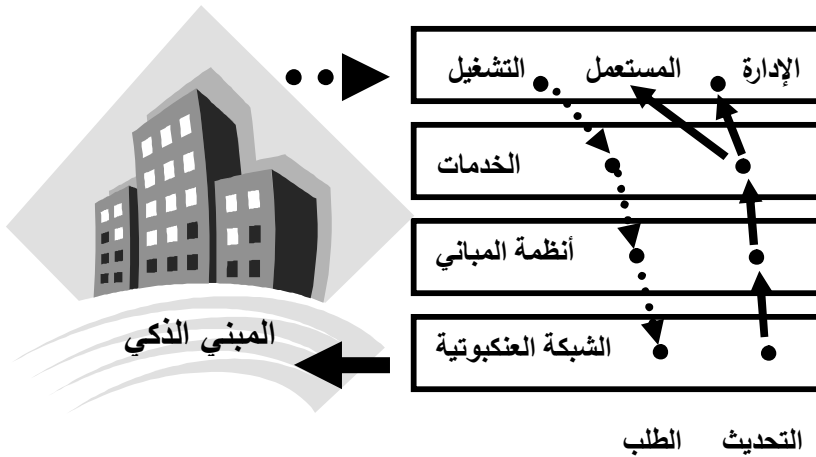
### ج- مفاهيم، ومتغيرات جديدة من ظاهرة التفاعل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية:

ويعتبر التحول التكنولوجي هو أسرع التحولات إنتشاراً علي مستوي قاعده عريضة من المجتمعات الإنسانية سواء المتقدمة، والنامية بفضل سهولة إستخدام تقنيته،

وتطبيقاتها بالإضافة إلى تلبية تلك التقنيات للإحتياجات الأساسية للإنسان المعاصر الذي آلف الحياة التكنولوجية إرتبط بكل خصائصها ورفاهيتها، وتأثر شكل الحياة وطرق ممارسة الأنشطة الحياتية المختلفة من سرعة الإتصال المتزامن، والغير متزامن، وتبادل المعلومات، مما أدى إلى ظهور مفاهيم، ومتغيرات جديدة هي التي نبعت من هذه الطفرة، والتي أهم ما يميزها أنها ثورة متغيرة، ومتسارعة، فما نحن عليه الآن من مقدمات، وإستشرافات، قد أظهرت لنا مفاهيم متعددة، ومن أهمها هو مفهوم الشراكة المعرفية، وإقتصاد الحضور، وإقتصاد المعرفة والمنزل الإلكتروني.....

### (١) الشراكة المعرفية:

نجد أن الهدف الأساسي من مدن المعرفة المستقبلية هو الشراكة المعرفية، وإن الدور المنوط بالإنسان أكبر من إجراء أعمال على رغم رتبته فإنها من الأهمية بمكان وتحتاج إلى درجة عالية من التنسيق والترتيب، والتي يمكن أن تساعد فيها التقنيات الذكية، والمتطورة للمباني ومساعدة المستعمل على القيام بوظيفته الأساسية والتركيز والإبداع فيها وترك تلك الوظائف الجانبية لتلك التقنيات لتهيئتها، وهو للقيام بدور أفضل ورفع إنتاجيته مع تمكين المستعمل، والمبنى في التفاعل سويًا من أجل حياة أفضل للمستعمل كما بالشكل (١-٤). (هشام، ٢٠١١)



شكل (١-٤) تدفق المعلومات بين المباني الذكية، والشبكة العنكبوتية؛ لتلبية

الإحتياجات للمبنى. المصدر: (Reffat, R., 2005).

بدأت تحدث تحولات أساسية في التفاعلات بين المجتمعات، وأشكال المدن التي سكنت بها تلك المجتمعات، ولقد أصبحت المدن تعتمد على وسائل إتصال مترامنة، وغير مترامنة، خطب ونصوص، مصافحة بالأيدي، وعقود مكتوبة، وسائل حية، وأخرى محفوظة. كل منها كان له تكلفته، وميزاته وعبويه التي كان يجب مقارنتها عند الاختيار بينها؛ لقد كان ذلك بداية لما يمكن أن يسمى هنا "اقتصاد الحضور". (Jarvis،2011)

## (٢) إقتصاد الحضور:

تولت أنماط جديدة للنشاط الإنساني، فالاتصال اللحظي والمباشر بين الأفراد والجماعات في نطاقات شاسعة ساعد على تغيير معدلات الرحلات بواسطة وسائل المواصلات لأن تقنيات الاتصالات الحديثة مثل خطوط الهاتف، الفاكس والبريد الإلكتروني ساعدت على تنظيم وتنسيق التجمع البشري واللقاءات بصورة أكثر كفاءة، فأصبح من السهل أن نتعرف على مكان أي إنسان، وبالتالي من السهل ترتيب لقاء وجهاً لوجه معه وذلك يساعد على إنجاز الأعمال عن بعد وتقليل كلفة ووقت الانتقالات. (ال يوسف وآخرون، ٢٠١١)

يمتلك البشر الوسيلة التي تمكنهم من التفاعل مع بعضهم البعض مكانياً وعن بعد، وللتمهيد المنطقي للتوقع بنتائج الثورة الرقمية ومعلوماتية، يمكن البدء باستعراض تجربة ذهنية بسيطة فمثلاً: إذا تصورنا شخص يريد أن ينقل معلومة ما إلى زميله بالعمل، فهناك عدة بدائل لفعل ذلك، أولاً أن يمشي الشخص إلى مكتب زميله للمناقشة ونقل المعلومة وجهاً لوجه. أي من خلال الحضور المترامن، ثانياً إذا لم يجد الشخص زميله بمكتبه فإنه يمكنه ترك رسالة مكتوبة على مكتبه حتى يمكن للزميل قراءتها لاحقاً. وهنا يكون الحضور غير مترامن باستخدام أبسط الوسائل التقنية لحفظ المعلومات وهي الرسالة المكتوبة، ثالثاً أن يقوم الشخص بالاتصال بزميله عبر الهاتف، وإذا تم الرد يكون الحضور عندئذ مترامناً عن بعد، أما رابعاً فإنه يمكن للشخص إرسال بريد إلكتروني أو ترك بريد صوتي، وعندئذ يكون الحضور غير مترامن وعن بعد، أي بدون أي حاجة إلى أن يكون الشخصان متواجداً بنفس المكان أو في نفس الوقت كما هو مبين بالجدول رقم (١-٣).

غير متزامن		متزامن		النوع
يتطلب وسيلة انتقال يلغي التنسيق والاتفاق المسبق مبني على الاختلاف في الزمن لكل من أطراف الاتصال يخفض التكلفة	المكتب (الحالة ٣) ترك رسالة على	يتطلب وسيلة انتقال يتطلب تنسيق واتفاق مسبق شخصي، حميم وعميق ذو تكلفة مرتفعة جداً	(الحالة ١) التحدث وجهاً لوجه	الحضور المكاني
يلغي وسيلة الانتقال يلغي التنسيق والاتفاق المسبق مبني على الاختلاف في الزمن والمكان لكل طرف. ذو تكلفة منخفضة جداً	الهاتف (الحالة ٢) التحدث عبر هوائي أو ترك رسالة برقية	يلغي وسيلة الانتقال يتطلب تنسيق واتفاق مسبق مبني على الاختلاف في المكان لكل من أطراف الاتصال يخفض التكلفة	الهاتف	الحضور عن بعد

جدول (١-٣) بدائل الاتصال أو الحضور، وميزات وعيوب كل شكل من أشكال الإلتصال. المصدر: (Canter, 2010)

كان التواجد المكاني المتزامن هو أساس إجراء الإتصالات في المجتمعات البدائية ولم يكن هناك بديلاً آخر، وكانت التكلفة المرتبطة بهذه الفئة من أنواع الاتصال تمثل محدداً رئيسياً لأحجام، وأشكال العمران. ومع التخلص من الأمية، تحول التفاعل البشري إلى طريقة الحضور المكاني غير المتزامن، وبدأت المدن في التطور إلى أشكالها الحديثة. (Ionescu, 2015)

أما مع تطور الاتصالات التليفونية وما شابهها، فقد تحول التفاعل البشري عندئذ إلى طريقة الحضور المتزامن عن بعد، وبدأت تنمو أحجام المدن والمؤسسات بها بما مهد الطريق إلى ما نعرفه اليوم بالعولمة، وكمثال يبين كيف أن الاختيارات المختلفة لوسائل التفاعل المعمول بها في النشاط الحضري المعني يمكنها أن تخلق أنماط مختلفة من الإحتياج للفراغ اللازم لأداء النشاط ذاته ولكن حديثاً جداً، ومع تطوير الشبكات الرقمية الهائلة، حدث تحول سريع وضخم للأنشطة المختلفة نحو الشكل الأكثر رخصاً من الاتصال وهو الحضور الغير متزامن عن بعد. ويعد هذا التحول أهم التأثيرات الجوهرية



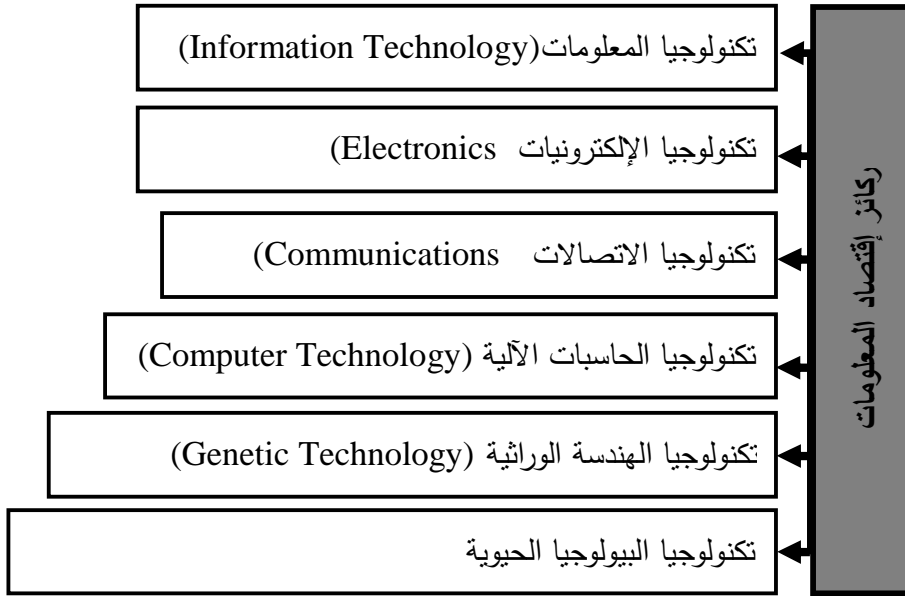
للثورة الرقمية على مجتمع القرن الواحد والعشرين مثل التسوق فيمكننا الآن أن نختار بين الذهاب إلى المحلات التجارية التقليدية، حيث توجد البضائع ويتم عندئذ التعامل وجهاً لوجه. كما أن هناك ماكينات لبيع بعض المنتجات آلياً، وكذلك فهناك وسائل للتسويق والبيع من خلال الإعلان التلفزيوني—ونوي (Tele-shopping) أو الإذاعي. (Anders،2011)

ومما سبق في ظل التغيرات، والتحولات التي أحدثتها الثورة الرقمية ومعلوماتية، سيحتاج الأمر من مخططي المدن أن يعملوا على الوضع في الاعتبار الأماكن (الفراغات) المعلوماتية الافتراضية، والمتمثلة في مواقع الشبكة الدولية للاتصالات جنباً إلى جنب مع الأماكن (الفراغات) المبنية، والمتمثلة في المناطق السكنية والإدارية والتجارية والترفيهية. (فريد وآخرون، ٢٠١٤)

### ٣) إقتصاد المعرفة:

إقتصاد المعرفة، وهو الإقتصاد القائم علي المعرفة، وتبادل المعلومات وهو كما يراه البعض أحد أبرز مصادر الثروة، والإقتصاد، ويحل في أهميته محل مصادر الثروة الطبيعية، ويظهر تغير كبير في المعدلات والدخل الاقتصادي للمدينة متجها نحو الزيادة، وذلك من خلال الاستفادة من إمكانيات الفراغ الالكتروني (Cyberspace)، فيكفي النظر إلي كميات الوقود التي تم توفيرها من بداية استخدام البريد الالكتروني (E-mail) - علي سبيل المثال. (Thornberg،2010)

وهذا التوفير في الوقود سيؤدي حتما إلي زيادة أرصدة مشاريع إقتصادية أخرى تزيد في البنية الإقتصادية للمدينة مما يرفع من كفاءتها الاقتصادية، وكذلك من إنتاجيتها، وذلك عن طريق تنمية مشاريع جديد.



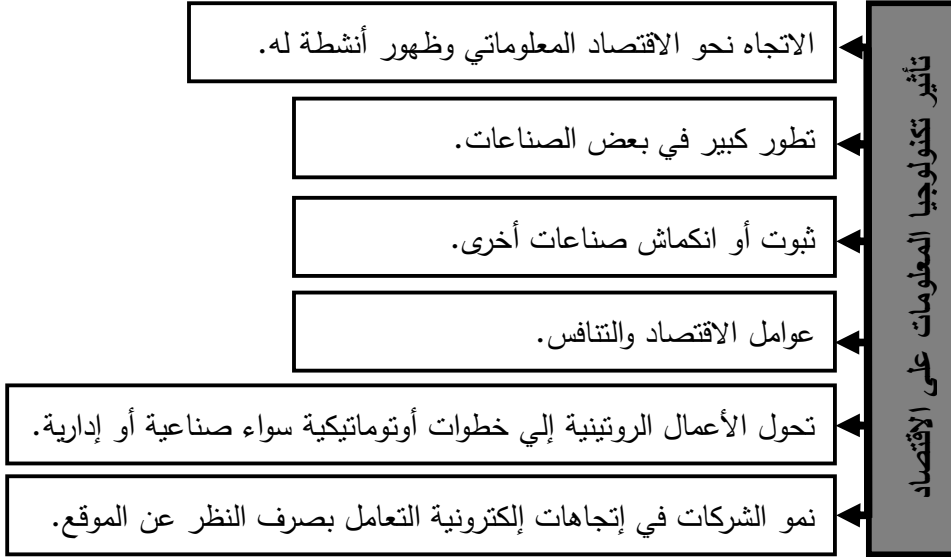
شكل (١-٥) ركائز إقتصاد المعلومات. المصدر: الباحث بتصريف

عن (محمد، ٢٠٠٧)

وأثر هذا التطور الهائل في تكنولوجيا المعلومات بعمق في نوع الأنشطة الاقتصادية الناشئة، وهذا التأثير يتضح في كيفية تنظيم هذه الأنشطة، وكذلك كيف تترجم وتتحقق هذه الأنشطة الاقتصادية لتلائم وتناسب التطور في بيئتها المعلوماتية ويتضح هذا التأثير في عدة نقاط:

- إن تأثير تكنولوجيا المعلومات يختلف من صناعة إلي أخرى، وساعدت عولمة الاقتصاد والتنافس، علي ظهور تغيرات كبيرة في شكل الصناعة في الأمم المتقدمة صناعيا وكان نتيجة ذلك، تطور كبير في بعض الصناعات (الكمبيوتر، الاتصالات، البرامج (software)، الخدمات المالية)، وبالتبعية ظهور صناعات ومنتجات جديدة في الوقت الذي ثبتت أو إنكشفت فيه صناعات أخرى.
- اقتصاديات العالم الصناعي المتقدم تتجه نحو النمو المستمر تجاه القيمة المضافة، والإنتاجية العالية والتجديد، في الأنشطة الغنية بالمعلومات والمعرفة، وعليه فإنه سيوجد أنواع من الأنشطة التي ستحقق إنتشار في ما يسمى بالاقتصاد المعلوماتي (Information Economy) مثل: أعمال التصميم (Design)، والبحث والتنمية

والتقدم، والإدارة، وأخيرا الأنشطة المعتمدة علي الأرباح والتجديد، وعلي الصعيد الآخر فإن تكنولوجيا المعلومات تتجه نحو تحويل جميع الأعمال الروتينية، سواءاً في التصنيع أو في الخدمات إلي عمليات اتوماتيكية تلقائية تظهر في الخطوات الأولية للتصميم أو في الأعمال الإدارية.(فاضل، ٢٠١١)



شكل (٦-١) تأثير تكنولوجيا المعلومات علي الاقتصاد. المصدر: الباحث

بتصرف عن (عبد الجليل، ٢٠١٢)

ويحتاج الاقتصاد الجديد إلي بيئة ينتقل فيها وتسمح بانقله بكفاءة عالية بعدما حدث تحول فيها لتتكيف مع النظام المعلوماتي، وهنا يظهر مسمى هذه البيئة وهو ("التجارة الإلكترونية" E-commerce) ويمكن تعريفها علي أنها: إطار يجمع داخله الأعمال بشكل الكتروني (A platform to conduct business electronically) وهذا الإطار سوف يغير خريطة الاقتصاد في العالم علي المستويين العرض والطلب، وكان متوقعا أنه مع عام ٢٠٠٣ سوف يزداد حجم المساهمات في التجارة الإلكترونية إلي ١٣ تريليون دولار أمريكي بما يعادل ٩% من حجم التجارة الأمريكية.(Canter, 2010)

وتمثل الهند أكبر دول العالم إنتاجاً للبرامج الرقمية Software، وهي تصدر منها ما قيمته ٨ مليارات دولار سنوياً، وقد توجهت بأعلى مستوياتها إلى مؤتمر جنيف في ديسمبر ٢٠٠٣ لتكنولوجيا المعلومات للاستفادة مما يقدمه العالم المتقدم في هذا المجال

نتيجة لما يخصصه من ميزانيات طائلة للأبحاث، وأمام مصر نفس الفرصة لو وجهت جهودها نحو هذا المجال الجديد.

#### ٤) المنزل الإلكتروني أو المعلوماتي:

هو المكان الذي يؤدي فيه الإنسان أغراض وظيفية خاصة تتعلق بتكوين الأسرة في المقام الأول بالإضافة إلى أنه المكان الذي تمارس فيه علاقات الاجتماع والتربية والتعليم والتعايش بين أفراد الأسرة" والتي سوف تؤدي إلكترونياً بدلاً من أن يؤديها بنفسه بعضها إن لم يكن كلها. (دنيا، ٢٠٠٧)

لذلك المنزل المعلوماتي هو المنزل المجهز بطريقة تقنية، اكتسب بها القدرة على التفكير؛ من أجل تغيير سلوكه وفقاً لاحتياجات الساكن، وبالتكيف مع الظروف الخارجية، أي أنه يعني القدرة على برمجة المسكن بطريقة إلكترونية بمجموعة من الاحتمالات الممكنة الحدوث التي تمكن مكوناته من التكيف والتصرف وفقاً لما يقابله من ظروف ومتغيرات معروفة مسبقاً. (Anders، 2011)

#### • منظومة المنزل الإلكتروني أو المعلوماتي:

بشكل عام يمكن تقسيم منظومة المنزل الإلكتروني إلى المكونات التالية:

١- المنظومات الوظيفية Purposive Systems: وقد تطورت مع تطور العلوم والتكنولوجيات الحديثة High-Tech، مثل منظومة الإضاءة والتكييف والتغذية بالمياه والصرف الصحي والأمن ووصلات التلفزيون والهاتف وغيرها.

٢- المنظومة الإنشائية Structure System: وتشمل مواد وطريقة إنشاء المبنى.

٣- المنظومة الذكية Intelligent System: (في المنزل الذكي) وهي بمثابة العقل المتحكم في بقية المنظومات، والتي تجعل كل منظومة تغير من سلوكها بما يتناسب مع التغيرات في المنظومات الأخرى، وتعد هذه المنظومة بمثابة العقل الحاكم لبقية المنظومات. (حسين، ٢٠٠٨)

ويمكن القول بأن درجة معلوماتية المسكن تتوقف على مقدار ما يحقق ومقدار ما يستخدم من تقنيات ومقدار ما يحتوي من الإحتمالات التي يتصرف في نطاقها، وعلى

مدى إتساع المجال العمراني الذي يعمل في نطاقه ويتعامل مع مكوناته الأخرى من مباني وشبكات مرافق. (سمير، ٢٠١٣)

ومن خلال مفهوم التوافق بين الأنشطة المعلوماتية، والحياتية المتعددة يمكن تجميع أجهزة الإتصالات والترفيه والمعرفة في جهاز واحد عن طريق كمبيوتر قادر على التصوير وإستقبال وإرسال الرسائل الصوتية والمرئية، وعقد الاجتماعات والتسوق والإستماع للموسيقى، ومشاهدة برامج التلفزيون ومطالعة المجالات والتحكم عن بعد في وظائف المنزل وتجهيزاته المختلفة أثناء التواجد خارج المنزل في العمل أو أثناء العطلات. (Staffans، 2014)

(١-١-٢) **تقييم التفاعل بين البيئتين (المبنية- المعلوماتية):**ويمكن تناول إيجابيات، وسلبيات التفاعل بين البيئتين كما هو مبين بالجدول رقم (١-٤): المصدر: (الباحث).

الإيجابيات	السلبيات
<ul style="list-style-type: none"> <li>التحرك بعيداً عن المفاهيم الفراغية المحددة والمتناقضة إلي المثالية الواقعية.</li> <li>المساهمة في تنمية الفراغات المعلوماتية (Cyberspace) أسرع من تنمية الفراغات المبنية بالرغم من الإسهام في تنميتها، وتلعب دور أساسي في تنمية وتطور الآخر.</li> <li>سهولة التنقل بين المواقع والأماكن.</li> <li>السرعة في تبادل المعلومات والأنشطة المتنوعة الحياتية.</li> <li>أصبح التعامل مع المعلومات تلقائياً وسهلاً، بالإضافة لتوفير فرصة أكبر للمشاركة الجماعية في تلك العمليات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>التفاعل بين البيئتين عميق للغاية، ويصعب الفصل بينهما.</li> <li>عدم إمكانية التفاعل الملموس مع الأفراد الآخرين.</li> <li>عدم وجود وسيلة إتصال بالفراغات الإلكترونية إلا عن طريق أجهزة الكمبيوتر والأجهزة التفاعلية.</li> <li>زيادة التفاصيل ووسائل التوضيح لكل مجتمع علي حدة يؤدي إلي تقليل سرعة التعامل معه وفهمه.</li> <li>وسائل التنقل والهيكل الثابتين يجبران المستعمل علي إتباعه.</li> </ul>

- التتوع في الحياة الاجتماعية وتوفير بيئة عمرانية مريحة وآمنة.
- توفير بيئة معيشية وعملية بديلة.
- إمكانيات التصميم دون التقييد بالقوانين والمرونة في التعامل.
- أصبح الإستخدام والوظائف والأنشطة تتشعب داخل البيئتين في كل متكامل.
- التعامل مع كل شيء يكون عن طريق الرؤية أو السمع، وإمكانية إدراك أبعاده.
- أهمية المسافة والزمن أخذت شكل جديد.
- استغلال الفراغات العمرانية في تطوير وتحسين العمران، وتوفير المساحات اللازمة للتفاعل الإجتماعي والترفيهي، وخلق تفاعل أكبر بين المستخدمين.
- التغلب علي الآثار السلبية للثورة المعلوماتية علي الروابط الإجتماعية والصحة العامة والحفاظ علي نسيج المجتمع، والصورة البصرية العمرانية.
- السرعات العالية والظفرات وصعوبة مجارتها والتماشي معها؛ ولكنه يعتمد في المقام الأول على إدخال وتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في حياة المجتمع تدريجياً وفقاً لمستوى تنميته، بفهوم النمو الكمي والإسراع بالتحسين النوعي حتي لاتحدث فوضى عارمة.

### (١-١-٣) الدراسات والأبحاث السابقة:

- في الستينات، والسبعينات من القرن السابق، بدأ المخططون الأمريكيون تطوير إشكاليات جديدة لإقتراح مفهوم التخطيط (Planning as a Process)، بإستخدام نماذج تجريدية لتوضيح هذه المفاهيم، وقد تم إستخدام برامج الكمبيوتر في ذلك، وفي عام ١٩٦٢ طور (Richard L. Meier) نظرية بعنوان ( Communications Theory of Urban )

(Growth) وفي عام ١٩٧٦ أشار (Melvin Webber) قضية إمتداد المدن خارج الفراغات الحقيقية بشكل منتظم فيما يسمى "بمملكة العمران اللامكانية" ( Non-place Urban Realm ) ، وكان من أول من تناول القضية، وأضاف أن المخططين يحتاجون إلي الاعتماد علي هذا المبدأ عند القيام بالعملية التخطيطية، وبصورة أدق، فإن مملكات العمران اللامكانية (Non-place Urban Realm) التي إقترحها (Webber) في الثمانينيات لم تكن مجتمعات فراغية، بل كانت عبارة عن مجموعات من الأشخاص الذين يتصلون ببعضهم البعض عبر العالم ككل، وأن الثقافة " The culture of real High Information virtuality " الناتجة عن ذلك الاتصال سوف تمتد للعالم كله. وهنا نجد أن (Webber) اعتمد في فرضيته علي مبدأ أن التفاعل لا يكون في الأماكن من خلال العمران، ولكن يكون أسلوب الحياة فيها.

• وفي عام ١٩٩٦ ناقش (Hall) ظهور عصر المعلومات، خاصتا بعد الانتشار السريع لشبكة المعلومات عام ١٩٩٠، وأيد إقترح (Webber) حول مملكة العمران اللامكانية (Non-place Urban Realm) وأضاف أن تدعيم تلك المملكة يكون من خلال إنشاء فراغات إجتماعية - إقتصادية لا مكانية (Spaceless socio-economic space)، وأضاف (Cole) عام ١٩٩٧، أن طبيعة المسافات تغيرت، وبالتالي فإن الحدود الموجودة بين الأماكن (المدينة، الإقليم، الولاية) أصبحت غير مرئية، وبالمثل أكد (Batty) في الأعوام من ١٩٩٠ إلي ١٩٩٧ علي تطوير المدينة الحاسوبية (Computable City) أو المدينة المجردة (Abstract City) وعرفها علي أنها: المدينة الزائفة المجردة الغير مرئية لنا في خصائصها المعيشية والوظيفية، الموجودة في الفراغ الإلكتروني وعبر الشبكات الالكترونية.

• (tungare، ٢٠٠١) سعي لإكتشاف أفكار لتخطيط بيئات المدينة الافتراضية، إعتماً علي المبادئ المطورة بواسطة بعض المماريين والمخططين البارزين أمثال لوكوربوزييه للعمارة والمدن المادية، وإستنتج أن هذه المبادئ الحديثة تستطيع أن تشكل إستراتيجية فعالة لتنظيم المعلومات في البيئات الافتراضية وإستخدام التحليل المقارن لمبادئ لوكوربوزييه من أجل أن يتم تطوير تفسير مجازي لواجهة المدينة الافتراضية، وكل ذلك مدعم بالمفاهيم البصرية المتطورة، وتجسيد، وتقوية الأفكار، والتصورات لتطوير المدينة

الإفتراضية من خلال إنشاء إتصال مجازي بين اللغة المعمارية، والإفتراضية، ولشرح هذه الفكرة بشكل أكثر وضوحاً تم إستنتاج نموذج فكري متطور لبيئات المدينة الإفتراضية.

• كان يهدف (عيسوي، ٢٠٠٤) للوصول إلى محاكاة عمرانية تطبيقية للمدينة التكاملية (العمرانية - الالكترونية) ووضع شكل لها، وأكد علي إن المدينة الحالية لن تموت نتيجة دخول الفراغ الالكتروني بل سيعتمد نمو وتطور كل منهما على الآخر، ولن يؤدي أحدهما إلى فناء الآخر، وأن التفاعل بين البيئتين العمرانية والالكترونية سوف يؤدي إلى ظهور المدينة التكاملية أو المدينة المعلوماتية.

• ألقى (حلاوة، ٢٠٠٤) الضوء على الثورة التكنولوجية المعلوماتية المعرفية، التي تمس وتؤثر بقوة على العمارة العالمية، وزيادة الوعي المصري بهذا المجال حتى يتم التصالح بين العمارة والثورة المعلوماتية، وموقف العمارة المصرية منها، وتوصل إلي إن ثورة المعلومات التي نعيشها الآن في حياتنا اليومية، وتتطور يوماً بعد يوم، وعلى المعماري المعاصر أن يغير من المفاهيم القديمة والمحددات التصميمية التقليدية بما يناسب روح العصر الجديد .

• وقام (إبراهيم، ٢٠٠٤) بتحديد، ودراسة المتغيرات الجديدة التي تطرأ على الهيكل العمراني للمستقرات البشرية تحت تأثير ظاهرة العولمة وثورة المعلومات، التي تعد فترة تحول جذري في مفاهيم وأسس تركيب المدن، وأكد علي دور التقنية وصياغة مجتمعات جديدة داخل المدن المعلوماتية في ظل تقنيات المعلومات والاتصالات، والتي سيكون لها دور كبير في تطوير وإعادة هيكلة المدن في العصر الجديد.

• رأي (أسامة، ٢٠٠٤) تحقيق التفاعل الايجابي مع معطيات، ومتغيرات هذا العصر مع القاعدة الصلبة من عناصر الثبات والتمثلة في الثقافة والبيئة والهوية المحلية والتراث، وبما يجعل منها عمارة منقولة في سياقها المحلي قادر على الإشعاع خارج الحدود المحلية خاصة بعدما أصبح الإتصال بين الأقطار وأقاليم العالم واقعا قائما لا مفر منه، وأكد علي الثورة التكنولوجية الثالثة تشير الى نقلة مفاهيميه وتغير كيفي في التكنولوجيا، وعلى المعماري أن يلعب دور فعال في عملية التطوير والتحديث لكل ما هو يستجد، والتواصل مع الأجيال من المعماريين قديماً وحديثاً.



• إتفق معه (توفيق، ٢٠٠٥) على أهمية تدقيق، ومراجعة الأسس والمبادئ التصميمية المرتبطة بالتجمعات الإدارية في ظل تنامي تكنولوجيا المعلومات بما يرتقي بمعايير الأداء، والفعالية، والكفاءة المرتبطة بهذه التجمعات، ويدعم دورها في التنمية الشاملة، وتأثرت بعصر الصناعة ثم عصر المعلومات، وأصبحت ذات صبغة تكنولوجية لخدمة الأنشطة المعرفية إن عصر المعرفة المعلوماتية فرصة للدول النامية للحاق بدول المتقدمة كما أن الثورة التكنولوجية أثرت في معايير إختيار موقع المراكز الإدارية، والمراكز الأخرى عموماً.

• وتوصل (عبد العال، ٢٠٠٦) لأهمية تطوير آلية قياس قادرة على قياس كفاءة التصميم في إحتواء القدرة الإنتاجية، وبالتالي الأداء المؤسسي في عصر تكنولوجيا المعلومات الذي نحن علي أعتابه، وأثبت علمياً أن الكفاءة التصميمية للمكاتب قابلة للقياس، ويعتمد على مستوى الرضا لدى العاملين، وبآلية تم تطبيقها عملياً لتثبت قدرتها على إنتاج قيم صالحة يمكن أن يعتمد عليها، والإستفادة منها في توجيه الاستثمارات الخاصة بالمكاتب من خلال مجموعة من المقترحات التصميمية .

• ورأي (حلوه، ٢٠٠٦) أهمية التوصل إلي سيناريوهات مستقبلية للعمارة، والتصميم المعماري تتلاءم مع مستجدات العصر كما يمكن إختيار أحد السيناريوهات ووضع الخطط طويلة المدى لتحقيقها، وأكد علي إن هذه السيناريوهات مختلفة ومحتملة للأحداث المستقبلية، ويعد التطور التكنولوجي من أكثر المستجدات تأثيراً على العمارة المستقبلية، وتأثير ذلك على الهوية المعمارية للمجتمع المصري، وتحقيق التكامل بين الأبحاث النظرية، والواقع المحلي الذي نعيشه .

• ورأي (محمد، ٢٠٠٧) أن المعلوماتية ستغير من نمط الحياة في الألفية الثالثة من النمط العادي إلى النمط الإلكتروني، والعلاقة بين المعلوماتية والعمارة ستكون غير تقليدية، وأكد علي أثر المعلوماتية على العمارة، وبالأخص العملية التصميمية فأبرزت أدوات تصميم جديدة، وأيضاً أخرجت لنا فراغات غير مادية على عكس ما اعتاد المعماري أن يصمم، وسوف يؤثر على النتائج البنائي.

• ورأي (دنيا، ٢٠٠٧) أن يتم دراسة كل ما أمكن من أفكار، وتطبيقات خاصة

بتكنولوجيات المنزل الذكي، وخصوصا المنطقة العربية، وعمل تقييم الأهمية الوظيفية، والتكنولوجية لهذا النمط الجديد؛ لذلك من الأهمية تعرف المعماري المصري بهذا التطبيق؛ وإستخداماتها بما يناسب مجتمعنا، ومن الدراسة الميدانية أنه كلما كان الفرد أكثر تعاملًا مع الأنظمة الحديثة سواء في منزله أو خارجه كلما كانت رغبته في إمتلاك وتطبيق مثل هذه التكنولوجيات المتقدمة وأيضا مستوى تعليمه وثقافته لها تأثير على ذلك.

● وإستهدف (عبد الحميد، ٢٠٠٨) دراسة مؤشرات التركيز الحضري، ومدى التغيرات التي تطرأ عليها، ومدى تأثيرها في خلال فترات زمنية وأكد علي أن العامل الاقتصادي، هو أكثر العوامل تأثيرا والعامل التكنولوجي هو العامل الثاني، من حيث درجة التأثير، كما أوصي بالخروج من التبعية الإقتصادية وضرورة النظر إلى الإمكانيات المتاحة للعصر المعلوماتي، والعمل على وجود مراكز حضرية جديدة جاذبة للسكان، ولكن لا بد من دخول القطاع الخاص كشريك، والاهتمام بالبنية التكنولوجية.

● ودرس (Canter، ٢٠١٠) التداخل بين الثقافة، والنمو الإقتصادي المتزايد في هذا العصر الرقمي، والبنية التحتية التكنولوجية، التي سوف تشكل مستقبل المجتمع، كما أن المدينة الرقمية سوف يعمل سكانها في وظائف رقمية جديدة في بيئة سوف تستخدم البنية التحتية الرقمية، وسوف تقوم المدن الرقمية بخلق فرص عمل لتمكين إشراك المواطنين، وتوفير قاعدة عريضة للإبتكار الذي سيبنى الشركات الجديدة، التي سوف تقدم الخدمات لهذه النوعية الجديدة من سكان المدن الرقمية؛ وتوصل إلي مهما كان الإهتمام الأساسي من الواضح أن مستقبلنا الجماعي سوف يشمل علي تكنولوجيا الإنترنت من أي وقت مضى، وبغض النظر عن ماذا سيكون سوف يبقى الشعار "فكر عالميا، وإفعل محليا".

● وحلل (Macleod، 2011) سلوك المستخدم في الفراغ الإلكتروني باستخدام نموذج معماري، وعلي وجه التحديد درس الفرضية التي تقول أن العمارة المفتوحة أدت إلي تعزيز النمو المتزايد في الفراغ الإلكتروني، ولهذه الغاية كان الهدف الأساسي تطوير التخصصات، والتعريف الشامل للعمارة، وأبعادها الرئيسية، ومبادئ التصميم، ودراسة تأثير هذه العمارة علي سلوك المستخدم في الفراغ الإلكتروني وعلي الإبتكار والإندماج في محركات النمو خصوصا؛ وتوصل إلي أن العمارة المفتوحة لم تؤدي إلي زيادة النمو

في العديد من الجوانب المختلفة للفراغ الإلكتروني، وفي نفس الوقت لاحظ أن العمارة المفتوحة أعتمدت علي عمارة مغلقة مترابطة، التي كانت ضرورية في تطوير البنية التحتية للفراغ الإلكتروني.

ومن السرد التاريخي السابق نري إهتمام الباحثين بدراسة تأثير مستجدات العصر المعلوماتي علي البيئة المبنية، والإنسان من خلال دراسة سلوك المستخدم في الفراغات الإلكترونية، وأن المعلوماتية ستغير من نمط الحياة في الألفية الثالثة، ووضع سيناريوهات مستقبلية للعمارة، والعمران في محاولة لتلازم مع هذه المستجدات، وتحقيق التفاعل الإيجابي مع معطيات، ومتغيرات هذا العصر الجديدة، وذهب البعض، وأكد علي أن المدينة الحالية لن تموت نتيجة دخول الفراغ الإلكتروني بل سيعتمد نمو، وتطور كل منهما علي الأخر، ولن يؤدي أحدهما إلي فناء الأخر، وأن الإنتشار السريع لشبكة المعلومات، والتقنيات الحديثة سوف يدعم مفهوم مملكة العمران اللامكانية من خلال إنشاء فراغات (إجتماعية- إقتصادية) إفتراضية.

وفي ضوء ما سبق تستهدف الدراسة صياغة منهج تكاملي بين البيئتين يراعي جودة كل بيئة يضمن تحقيق كفاءة الأداء للإنسان إلي جانب قياس، وتقييم هذا التفاعل، وتأثيره علي أداء المستخدمين، وصياغة مصفوفة قياس تكون متغيرات وعناصر قياس ظاهرة التفاعل، وجودة كل بيئة المبنية، والمعلوماتية، ومتغيرات كفاءة أداء الإنسان هي بنيتها، وهيكلها.

#### (١-١-٤) قياس التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني:

تكمن أهمية قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين كظاهرة مستجدة علي المجتمعات في حجم الإنجاز الذي حققته المجتمعات علي المستويات المختلفة في مسار تحولها إلي المعلوماتية، وترجع أهمية هذا القياس للعديد من الأسباب نذكر منها علي سبيل الذكر لا الحصر:

١-يعد أداة فاعلة عند الإعداد لبرامج، وسياسات التنمية، والتحويلات إلي المعلوماتية حيث توفر المتابعة، والتقييم كما تؤثر عند تحديد الأهداف المرحلية، والنهائية.

٢- توفير المعلومات، والبيانات الضرورية لتوجيه، وإرشاد العاملين علي تصميم، وتطوير المشروعات القائمة، والمستجدة معمارياً، وعمرانياً. (Thornberg،2010)

٣- تداخلت البيئة المعلوماتية مع البيئة المبنية في كثير من الجوانب؛ حيث إشتربت معها في بعض الجوانب، وإنعزلت عنها في البعض الآخر في تحقيق العديد من الوظائف، والأنشطة المختلفة، وحدث ذلك بدون ترتيب، وتنسيق مسبق، وإنعكاس هذا علي أداء المستخدمين بالسلب أكثر منه بالإيجاب. (Canter،2010)

٤- مدي مراعاة الجانب الإنساني، وهو العنصر الهام، والفعال في هذه الظاهرة دون أي ضرر؛ فتكنولوجيا ظهرت كأداة تساعد علي تحقيق الأنشطة، والمهام، وزيادة معدل إنجازها يوفر مؤشرا لمدى إتساع الفجوة المعلوماتية عالمياً، والتي أصبحت التهديد الأول للمجتمعات في هذا العصر المعلوماتي. (Mandriscanu et al،2015)

٥- تتيح إمكانية المقارنة مع المجتمعات الأخرى من حيث مدي التكامل المنشود من الجميع بين العناصر الثلاثة (الإنسان-البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية) ، وترجع أهمية هذه المقارنة في توفير مقياس لمدى ما حققه المجتمع لا سيما مع عدم توفر حالة الوضوح لمثل هذه الظاهرة داخل المجتمعات حتى الآن، حيث لم يصل أي من مجتمعات العالم إلي الوضع الذي يتوقعه، وينشده المتخصصون في هذا المجال بالنسبة للنمو التكاملي البيئي المبنى، والمعلوماتي.

(١-١-٥) متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين المبنية والمعلوماتية (هي المتغيرات الحاكمة للتفاعل بين الثلاثة عناصر (الإنسان-البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية)):

وهي مجموعة متغيرات مستخلصة من دراسة ظاهرة التفاعل بين البيئتين؛ حتي يمكن قياس، وتقييم التفاعل بين البيئتين، وحتى يمكن من خلالها معرفة العناصر، التي تشكل ظاهرة التفاعل بين البيئتين (الإنسان-البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية)، وتكون متغيرات تصميمية حاكمة للتفاعل بين البيئتين في محاوله لمعالجة سلبيات التفاعل، والإستفادة من إيجابياته، وتحديد العلاقة بين الإنسان بالبيئة المعلوماتية، والبيئة المبنية على مستويات مختلفة، والتي يمكن من خلالها تقييم عملية التفاعل، وتكون منهج تكاملي

بين العناصر الثلاثة الممثلة لظاهرة التفاعل؛ مما يساعد علي تحسين، ورفع كفاءة أداء المستخدمين، وللوصول إلى بيئة ناجحة تلأئم الغرض التي أنشأت من أجله، وتلبي رغبات المستخدمين، وسيتم تناول هذه المتغيرات، وكيفية قياسها، وتحقيقها بالتفصيل وبالترتيب؛ طبقاً للأهمية من منظور الدراسة بما يخدم الجوانب الإنسانية، وأداء المستخدمين، حيث تم تناول كل متغير بالدراسة، والتحليل، وتحديد العناصر التي تؤثر في تكوينه، والتي بدونها لا يكتمل تحقيقه:

### (١-٥-١-١) معلوماتية المجتمع "An Information Society":

"هو مدي ما يحققه المجتمع من إنجاز نحو تحوله إلي مجتمع معلوماتي" سواء أكان هذا الإنجاز علي مستوى توفير البنية الأساسية المعلوماتية أو تجهيز وإعداد المجتمع ثقافياً، وتعليمياً، واقتصادياً لهذا التحول أو حتى توظيف وإستعمال التكنولوجيا الجديدة في أنشطة الحياة المختلفة.(الحنكاوي وآخرون، ٢٠١٢)

وعليه فإن قياس معلوماتية المجتمع بهذا المفهوم يعد أكثر دقة من قياس إنتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المجتمع؛ ذلك لأن الأول يتجاوز حدود قياس الانتشار سواء أكان كماً أو نوعاً، ليشمل إضافة إلي ذلك قياس مدى إستعداد المجتمع ثقافياً، واقتصادياً، وتشريعياً للتعامل الكفاء مع هذا الإنتشار، وقياس الآثار المترتبة علي هذا الإنتشار، وكذلك قياس أي أبعاد أخرى لهذا التفاعل القائم بين المجتمع والتكنولوجيا.(مدني، ٢٠١٤)

إذا ما إعتبرنا أن مستوى التنمية المعلوماتية للمجتمع يعبر عن درجة تبني المجتمع لتكنولوجيا المعلومات، والاتصالات كنمط جديد للحياة، وإعتماده علي تطبيقاتها في مجالات حياته المتعددة، فيمكن القول بأنه كلما حقق المجتمع تقدماً علي مستوى تنميته المعلوماتية، كلما أتسع حجم إستخدامه لتطبيقات هذه التكنولوجيا الجديدة، والعكس صحيح.(Staffans،2014)

ومن الجدير بالذكر أن هذه التطبيقات تتدرج فيما بينها من حيث وظيفتها، والإمكانات التي تقدمها والمتطلبات، التي تستلزمها حيث تبدأ من التليفون الأرضي، وهو أبسط وسائل الإتصال الصوتي، ومروراً بالتليفون المحمول، ووسائل الإتصال المتفاعلة،

والحاسبات الآلية، والأجهزة المتخصصة (الأجهزة الطبية، التعليمية، التجارية،....)، ووصولاً إلى الواقع الافتراضي، وشبكات المعلومات التفاعلية، ولا تزال محاولات الإنسان مستمرة نحو التوصل للمزيد من التطبيقات التكنولوجية المنظورة، ونلاحظ أن كل تطبيق يتيح إمكانيات أكثر من التطبيق الذي يسبقه، ولكن في المقابل يتطلب مهارات، وإستعدادات أكثر. (Canter,2010)

ويمكن القول أن هذا التدرج يقترن بتدرج مستوى المعلوماتية طردياً، أي أن المجتمعات ذات مستوى معلوماتي منخفض هي تلك المجتمعات التي تستخدم تطبيقات تكنولوجية بسيطة وبكثافة محدودة غالباً، حيث أن تكلفة هذه التطبيقات من موارد مالية، ومهارات بشرية، وأطر تشريعية محدودة، وفي ذات الوقت تتمتع بإمكانيات محدودة نسبياً، والعكس صحيح. (Batty,2012)

وبطبيعة الحال فإن هذا المستوى المتدني من المعلوماتية يتلائم مع المجتمعات ذات المستوى التتموي المنخفض، وفي هذا الصدد، يمكن القول أنه كلما ارتفع مستوى التنمية الإجتماعية، والإقتصادية، كلما ارتفع مستوى المعيشة؛ فإزداد بذلك وعي المجتمع بأهمية التكنولوجيا الجديدة، وقدرته وإستعداده على تبني المزيد منها، أي كلما ارتفع مستوى معلوماتيته، لذا يرتبط كلاً من التنمية الإجتماعية، والإقتصادية، ومعلوماتية المجتمع بعلاقة طردية. (علوي، ٢٠٠٦)

ومما سبق ذكره في أن التنمية للمجتمع تلعب دور الممكن في تحقيق التنمية المعلوماتية له، فبدونها لا يمكن للمجتمع أن يحقق أي إنجاز في مسار تحوله إلى هذه المعلوماتية المنشودة.

وتكمن أهمية تأثير التنمية على مستوى معلوماتية المجتمعات فيما يرتبط بها من تحسن في مجموعة الخصائص، والسمات الاقتصادية، والإجتماعية للمجتمع، والتي تمثل أيضاً مجموعة العوامل المساعدة، التي تمكن من تحقيق المزيد من التوظيف الناجح للتكنولوجيا في المجتمع، أي أنها تلعب دور العامل الممكن؛ لتحقيق التنمية المعلوماتية. (الحكاوي وآخرون، ٢٠١٢)

## أ- معايير التطبيق والقياس:

١. إستعداد وإعداد المجتمع ثقافياً وإقتصادياً وتشريعياً للتعامل مع هذه المستجدات، وقياس الآثار المترتبة عليها.
٢. توظيف وإستعمال التكنولوجيا الجديدة، والمعلوماتية في أنشطة الحياة المختلفة.
٣. نسبة مستعملي شبكة المعلومات الدولية من إجمالي عدد المستخدمين "Percentage of internet users". (عالية- متوسطة- منخفضة)
٤. عدد الأفراد التي تملك جهاز حاسب آلي شخصي " No. of households with PC". (كثير-متوسط-قليل)

## ب- عناصر معلوماتية المجتمع:

ويمكن قراءة عناصر معلوماتية المجتمع من خلال عملية التحول إلي مجتمع معلوماتي، وهي عملية طويلة متعددة المراحل، ويمكن أن نحددها في ثلاثة مراحل رئيسية متتالية:

## ١) مرحلة إعداد البيئتين المبنية والمعلوماتية، وتجهيزه لإنتهاج النمط المعلوماتي:

وتحتوي علي كافة برامج وإستراتيجيات مد وتوفير البنية الأساسية المعلوماتية المادية والمعلوماتية.

## ٢) مرحلة إعداد المجتمع لإنتهاج النمط المعلوماتي، والتحول لإستخدام التكنولوجيا الجديدة (جانب إنساني):

تتمثل في تثقيف أطراف المجتمع، وإكسابهم المهارات اللازمة للتعامل مع التكنولوجيا الحديثة من جهة أخرى، وتشهد هذه المرحلة تحول النسبة الأكبر من أفراد المجتمع إلي إستخدام التكنولوجيا الجديدة في شتى مجالات الحياة داخل المجتمع، وتتسم هذه المرحلة بكثافة عالية في إستخدام هذه التكنولوجيا. (هشام، ٢٠١١)

### ٣) مرحلة نضج وتدعيم المجتمع المعلوماتي (جانِب إنساني):

وتشهد هذه المرحلة تدعيم ركائز المجتمع المعلوماتي؛ ففيها يصبح المجتمع يعتمد بشكل أساسي علي هذه التكنولوجيا، ويصبح النمط المعلوماتي هو النمط السائد للحياة.(Canter،2010)

### (١-١-٥-٢) الشراكة المعرفية (The Knowledge Partnership):

الدور الجديد للمباني لتدعيم التفاعل بين البيئتين، والتي تخلق فراغ عمراني لامادي (تشابهي) بدأت تبرز جذوره في مدن المعرفة المعلوماتية، ويعتبر أحد أهم العوامل المشاركة، والداعمة لبناء مدن المعرفة المستقبلية، وهو إنشاء مباني جديدة ذكية معرفية أو تأهيل المباني القائمة؛ لتؤدي دورًا جديدًا لتدعيم المعرفة؛ بتوظيف تقنياتها الذكية والمعلوماتية بالإضافة لقيام تلك التقنيات في ذات الوقت بمهامها القديمة، التي أنيطت بها، ومن أوجه تلك الدعم فيما يلي:(Thornberg،2010)

١. إنتقال دور التقنيات الذكية والمعلوماتية والمعرفية من الدور الفردي على مستوى المبنى الواحد في موقع ما إلى دور تكاملي لمباني متنوعة في مواقع مختلفة تربطها قواعد معلوماتية معرفية تكون هي مصدرها وناقلها، وهذا ما يطلق عليه "عندما نتحدث أو نتواصل المباني".

٢. وسائط متعددة لتوفير المعلومات بصورة متزامنة ومتجددة.

٣. وسائط لتبادل المعرفة والخبرات المكتسبة.

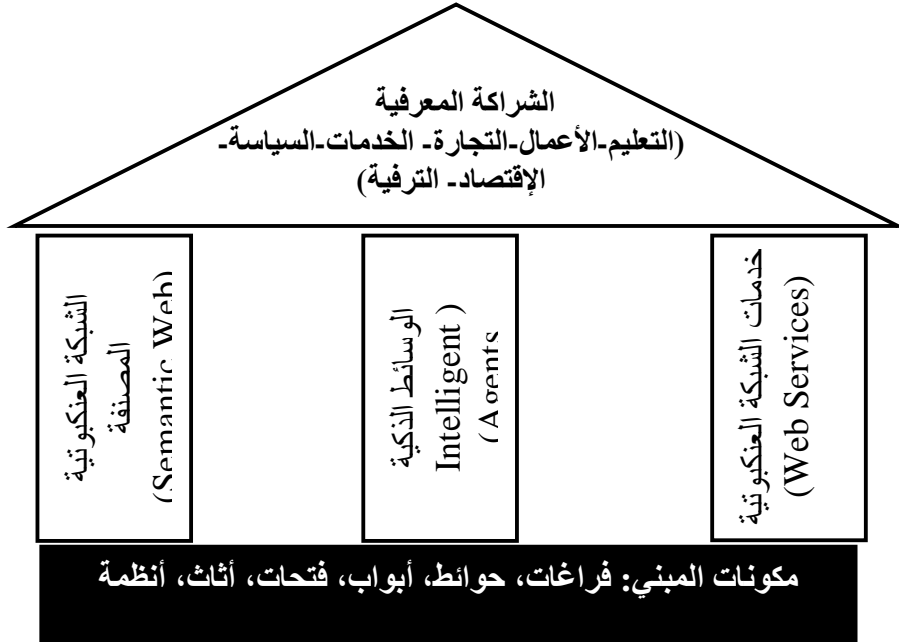
٤. وسائط تحليل البيانات، وتوزيعها بناء على الحاجة والموقف، وأيضًا كوسائط إتصال فعالة لتنفيذ أنشطة معرفية ومعلوماتية.

٥. تحول المباني من فراغات تحوى بين جنباتها شبكات حاسوبية تنقل المعرفة دونما أن تفرق بين مستعمليها وأنشطتهم وإتصالاتهم وأحداثهم اليومية، وما يدور داخل المبنى أو المباني المجاورة أو الممتلئة في مدن وبلدان أخرى إلى وسيط ناقل للمعرفة، ومصدر لها مع تحديد نوع المعرفة، وأثره ومدى الحاجة إليه؛



وبذلك تتفاعل وتتواصل المباني المعلوماتية فى تدعيم بناء مدن المعرفة الواعية.(الحنكاوي وأخرون، ٢٠١٢)

ولتحقيق ذلك الدعم المنشود والضرورى من هذه المباني المعلوماتية؛ لبناء مدن المعرفة فإن ذلك يتطلب صفات جديدة يجب أن يقوم بها كل مبني ليشكل نواة فاعلة، وهذه الصفات تؤهله ليكون نواة المعرفة وناقل لها؛ لذا يتطلب المبنى قاعدة مستقبلية للحوسبة والإتصال والتوصيل لجميع مكوناته وتقنياته، وتشكل تلك التقنية الجديدة أعمدة المبنى لدعم العمليات الحاسوبية لتكوين أنظمة المعرفة، وتشتمل تلك التقنيات على خدمات الشبكة العنكبوتية، الوسائط الذكية (Intelligent Agents)، والشبكة العنكبوتية المصنفة (Semantic Web)، ويمثل توظيف تلك التقنيات بصورة متكاملة أساس ما يمكن تسميته **(بالشراكة المعرفية)**، والتي تشمل قطاعات الخدمات، والتعليم، والسياسة، والإجتماع، والتجارة، والإقتصاد، والترفيه، كما هو موضح بالشكل رقم (١-٧):



شكل (٧-١) دعم الشراكة من خلال الأنظمة المختلفة.المصدر: (Reffat, R., 2005)

فعلى سبيل المثال ستقوم الوسائط الذكية المدمجة فى المبنى بالعمل الذاتى، وتحديد خيارات للمستعمل بناءً على نماذج تعلمتها من متابعة تصرفات المستعمل،

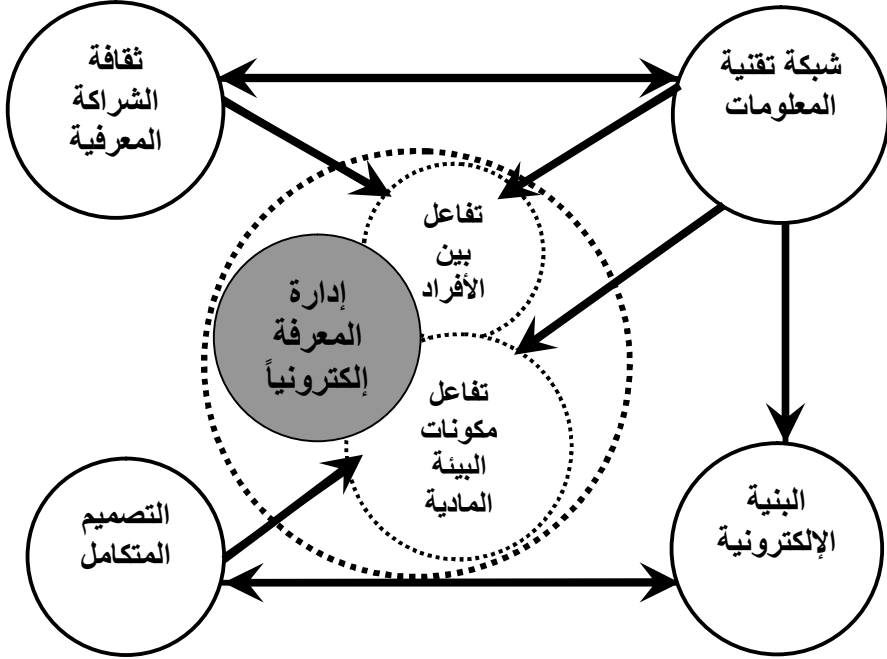
وتحديد خيارات له نيابة عنه، وتتراوح أبعاد تلك الخيارات بإنتقاء الأخبار المناسبة له، والتي تشمل القطاعات المختلفة، ومجال عمله، ووظيفته، وذلك عن طريق توظيف الشبكة العنكبوتية المصنفة، ويتم تدفق المعلومات بين المباني سواءً لتحديث المعلومات بالمبنى طبقاً للتعديلات المتوفرة على الشبكة العنكبوتية أو الإستجابة لطلبات يحتاجها المبنى للتشغيل أو للمستعملين أو للإدارة، ويتم توظيف الشبكة العنكبوتية بصورة آلية؛ لتلبية تلك الإحتياجات كما هو مبين بالشكل رقم (٧-١).

وينفس الكيفية يمكن توظيف تدفق المعلومات بين الشبكة العنكبوتية، والمباني المعلوماتية لكي يتم تحديث أو تلبية الإحتياجات بين المباني بعضها البعض، وكذا يتم دعم مفهوم تواصل المباني عن بعد لتأسيس البنية التحتية لمدينة المعرفة. (Batty, 2012)

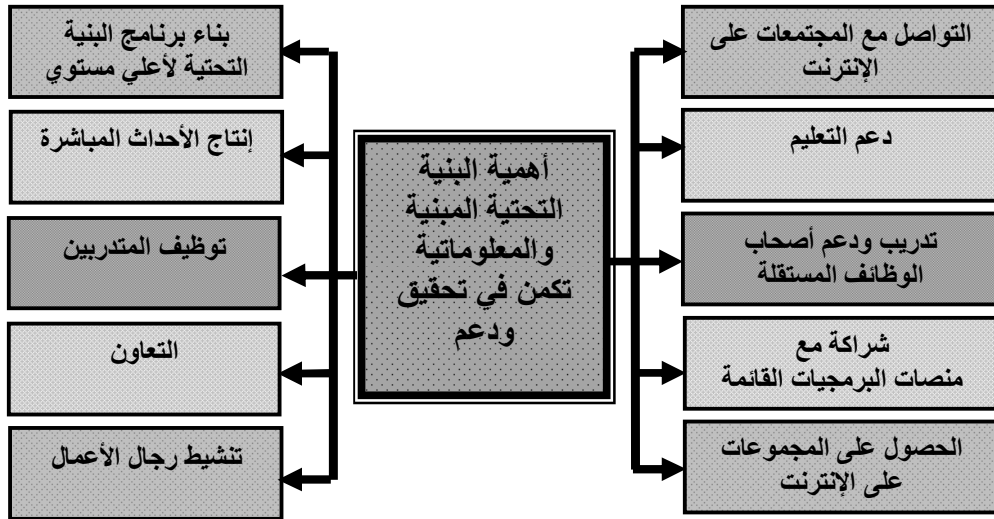
#### أ- عوامل قياس نجاح مفهوم الشراكة المعرفية:

تعتمد هذه الرؤية المقترحة لدور المباني على نجاح تطبيق مفهوم الشراكة المعرفية، والذي يتطلب عدة عوامل رئيسية تتضح فى الأشكال التالية (٨-١)، و(٩-١)، و(١٠-١)، وكذا النقاط التالية:

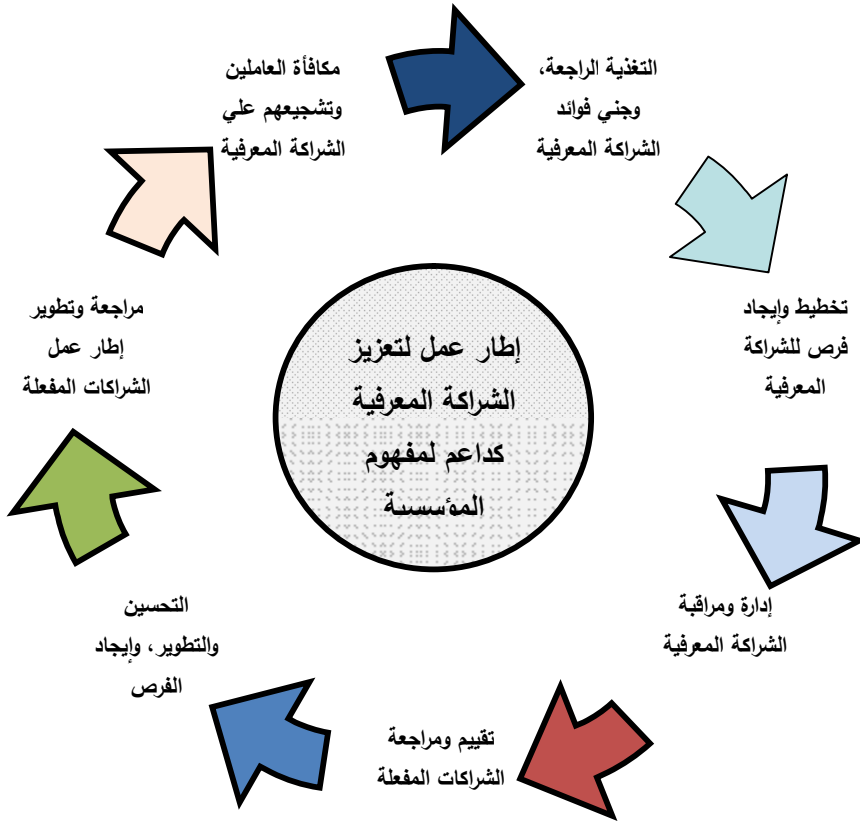
١. أن يدعم المجتمع بصورة فاعلة مفهوم الشراكة المعرفية ممثلة فى الأفراد، والهيئات، والقطاع الحكومى، والخاص، وتوفير الموارد لدعم، وتطوير ثقافة الأفراد فى مجال الشراكة المعرفية.
٢. وجود رؤية إستراتيجية بدءاً من تحديد مواطن القوة والتميز لهذا المفهوم، وكذلك الجوانب التى تحتاج إلى تنمية عاجلة وأجلة.
٣. وجود دعم سياسى وإدارى لدعم فكر الشراكة المعرفية، وسن القوانين، والتشريعات الداعمة، والمشجعة لخوض غمار مجال الشراكة المعرفية.



شكل (٨-١) نجاح مفهوم الشراكة المعرفية عن طريق التواصل بين البيئتين، وساكنيها، والعلاقة التبادلية بينهم. المصدر: (Lelis et al, 2010) بتصريف عن الباحث.



شكل (٩-١) الإمكانيات التي تقدمها البنية التحتية المبنية والمعلوماتية لدعم مفهوم الشراكة المعرفية. المصدر: (Svensson, 2012) بتصريف عن الباحث.



شكل (١٠-١) يوضح "الحلقة الفاضلة" كداعم لمفهوم الشراكة المعرفية.  
المصدر: (Canter, 2010).

وتستند عملية دعم مفهوم الشراكة المعرفية على مفهوم "الحلقة الفاضلة" الذي يتحرك العاملين من خلال سلسلة من المهام، ومستويات صعوبة ومهارات العمل، التي تغذي شبكات المباني، ومحاولة ربطها في شبكات متداخلة، في حين مكافأة العاملين والمستخدمين، وتشجيعهم على التفاعل، والمشاركة مع زملائه المتدربين، وأعضاء المجتمع؛ بما يدعم مفهوم المؤسسة.

#### أ- معايير التطبيق والقياس:

١. تواصل المباني؛ دور التقنيات الذكية والمعلوماتية والمعرفية على مستوى المبنى الواحد في موقع ما إلى دور تكاملي لمباني متنوعة في مواقع مختلفة تربطها قواعد معلوماتية

معرفية تكون هي مصدرها وناقلاها.(وجود إتصال معلوماتي شبكي بين المباني وبعضها، والتجمعات العمرانية وبعضها في المحيط العمراني حول المشروع محل دراسة)(سمير، ٢٠١٣)

٢. توافر الوسائط المتعددة لتوفير المعلومات بصورة متزامنة ومتجددة، وتبادل المعرفة والخبرات المكتسبة، وتحليل البيانات وتوزيعها بناء على الحاجة والموقف للتشغيل، وأيضاً كوسائط إتصال فعالة لتنفيذ أنشطة معرفية ومعلوماتية.(Batty،2013)

٣. تحول المباني من فراغات تحوى بين جنباتها شبكات حاسوبية تنقل المعرفة دونما أن تفرق بين مستعملها وأنشطتهم وإتصالاتهم وأحداثهم اليومية ومايدور داخل المبنى أو المباني المجاورة أو المماثلة فى مدن وبلدان أخرى إلى وسيط ناقل للمعرفة، ومصدر لها مع تحديد نوع المعرفة، وأثرها ومدى الحاجة إليها.(وجود شبكات معلومات متخصصة تتحكم في نوع المعلومات التي تحتويها وتنقل خلالها)

٤. يساعد مفهوم الشراكة المعرفية المستعمل علي القيام بوظيفته الأساسية والتركيز والإبداع فيها، وترك تلك الوظائف الجانبية لتلك التقنيات تهيئة؛ للقيام بدور أفضل ورفع إنتاجيته مع تمكين المستعمل والمبنى فى التفاعل سويًا من أجل حياة أفضل للمستعمل.

وجود علاقات إدارية، وقانونية منطوية، ومتفاعلة مع التغير الذي يحدث في المجتمع، فوجود مفهوم المؤسسة إذ لا تراكم الخبرة وتتنقل وتتحول إلي معرفة متناهية دون مؤسسات مستقرة تحكمها؛ فالمؤسسية تمثل البيئة الراسخة للشراكة المعرفية.(Mandriscanu et al،2015)

## ب- عناصر الشراكة المعرفية:

١. الإنسان في العمل المؤسسي (صورة الموظفين والعاملين).
٢. الإمكانيات التي تقدمها البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية؛ لدعم مفهوم الشراكة المعرفية.

## (١-١-٥) الفعالية "Effective":

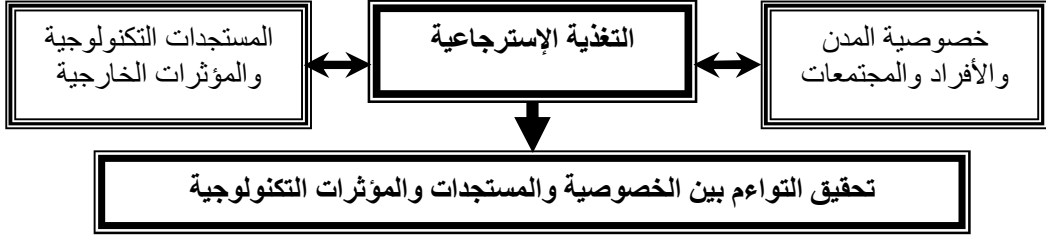
تتمثل فعالية التكامل في الإستجابة الفورية، والتفاعل المتجاوز حدود الإرسال، والتلقي بمعنى الإنتقال من طور إستيراد التكنولوجيا إلي طور المساهمة في إنتاجها، وهذا لا يتحقق إلا من خلال الإستثمار، والإستفادة من التكنولوجيا، والوسائل المتاحة لتحقيق ما هو أعلي، وأفضل بفعل التواصل بين المجتمعات، وتكامل مكونات الأبنية في إطار معتقدات البعد الإفتراضي، والتكامل مع وجود النمط الإفتراضي، والمستوي الوظيفي، وإختلال وإنعدام خاصية التدرج في بعض المستويات، وظهور أسوار البيئات الإفتراضية "مبدء التدرج في خصوصية الشبكات، مثل: مجتمع البوبات، والمخططات الرئيسية". (Sherman et al, 2003)

يعتبر إستخدام البدائل الغير مادية، وبدائل الإنتقال من أكثر متغيرات الحفاظ على البيئة وضوحاً، وهي المتغيرات التي نشأت كنتيجة مباشرة لإقتصاد الحضور الجديد؛ لقد أفرزت الميكنة في العصر الصناعي إقتصاداً يقوم على التتميط المعياري، والتكرار، والإنتاج بالجملة، ولكن الميكنة في عصر الكمبيوتر يمكنها إفرار اقتصاداً يقوم على خصائص مختلفة تماماً تتمثل في المواءمة الذكية، والتعديل المؤتمت لإستخدام الأشياء بشكل يتيح متغيرات لانهائية، والتقنيات المتاحة الآن تتيح تطوير إستخدام السيليكون وحزم البرمجيات في التمكين من الحصول المؤتمت لما يراد فقط في أي حالة خاصة بعينها، وبدون أية إضافات غير مرغوب فيها (القدرة علي ضبط الأداء). (2010)، (Thornberg)

إن (التغذية الإسترجاعية) تُمثل أهم العوامل التي يجب التركيز عليها في طرحه لمفهوم فعالية التكامل كونها تُعد الوسيلة التي تُقيّم بها المجتمعات مدى إستجابتها للمستجدات، والمؤثرات الخارجية، وبالتالي تحديد ردود الأفعال وإستراتيجيات التكيف مع تلك المستجدات والمؤثرات. (Batty, 2013)

إن التغذية الاسترجاعية أو رجع الصدى لكفيلة بأن تكسب المجتمع الحديث القدرة على تصويب أخطائه ذاتياً، والتكيف ديناميكياً مع كافة المتغيرات الإجتماعية، والإقتصادية، والتكنولوجية، وهي بذلك تُشكّل الوسيط بين خصوصية الأفراد، والمجتمعات،

وثقافتهم، وبالتالي خصوصية المدن، والمستجدات التكنولوجية، والمؤثرات الخارجية، كما هو موضح في الشكل (١-١).



الشكل (١-١) يوضح دور التغذية الإسترجاعية في فعالية التكامل. المصدر: الباحث بتصريف عن (Snoddy, 2010).

حيث إن حقيقة تطور الأمم والمجتمعات تعتمد أساساً على مدى قدرتها على التواءم مع المتغيرات اللازمة؛ لتطوير حركتها التصاعدية، وعلى نوعية إستجابتها للتغيرات الخارجية، والداخلية معاً. (Snoddy, 2010)

#### أ) معايير التطبيق والقياس:

١. تتغير القيمة المضافة من مشروع لآخر من وراء هذا التكامل والتفاعل بين البيئتين للمبني والمشروع والتجمع العمراني (التفاعل الفوري في الإستجابة، والتفاعل المتجاوز حدود الإرسال، والتلقي بمعنى الإنتقال من طور إستيراد التكنولوجيا إلي طور المساهمة في إنتاجها).
٢. القدرة علي ضبط الأداء، وإكتساب الخبرات.
٣. الإستجابات للمستجدات، والمؤثرات الخارجية، وبالتالي تحديد ردود الأفعال الإيجابية وإستراتيجيات التكيف مع تلك المستجدات والمؤثرات (التغذية الإسترجاعية الشكل السابق).
٤. بيئة قادرة علي إحداث التكامل بين أنظمتها، وشبكاتنا لتحقيق الأداء الأمثل.
٥. قدرة المجتمع والجماعة على تصويب أخطائها ذاتياً، والتكيف ديناميكياً مع كافة المتغيرات الإجتماعية والإقتصادية والتكنولوجية (أنظمة خبيرة -تغذية الإسترجاعية).

#### ب) عناصر فعالية التكامل:

١. الأفراد، والمجتمعات، وأداء الأفراد.

٢. ردود الأفعال، وإستراتيجيات التكيف مع تلك المستجدات، والمؤثرات التي تقدمها البيئة المبنية والبيئة المعلوماتية؛ لدعم فعالية التكامل.

### (١-١-٥-٤) الإستمرارية:

إستمرارية وظائف الفراغات والأنشطة، وكل بيئة بما تحوي بداخلها ويشكلها، وهل ظهور وإستخدام ودخول التكنولوجيا أدي إلي إختفاء وتطور وظهور إحتياجات جديدة (مادية- إلكترونية- إنسانية)، فالوظائف تنمو وتتطور. (Comparato et al,2003)

ويعتبر التحول التكنولوجي هو أسرع التحولات إنتشارا علي مستوي قاعده عريضة من المجتمعات الإنسانية سواء المتقدمة أوالنامية بفضل سهولة إستخدام تقنيته وتطبيقاته بالإضافة إلي تلبية تلك التقنيات للإحتياجات الأساسية للإنسان المعاصر الذي آلف الحياة الحضرية إرتبط بكل خصائصها ورفاهيتها. (Staffans,2014)

كما بالجدول السابق (١-١) يوضح صور، وأشكال الإستمرارية من تأثير ظهور وإستخدام ودخول المعلوماتية علي البيئتين المبنية والمعلوماتية في الوظائف والفراغات والأنشطة.

في ظل المستجدات التكنولوجية والمعلوماتية بدء الإتجاه نحو التركيز إلى تأثير تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في تركز الأنشطة المتجانسة القائمة على المعلومات في موقع جغرافي واحد، إن النجاح عادة لا يكون بسبب التواجد في المكان المناسب في الوقت المناسب، وإنما بسبب الإلتباه إلى مميزات جديدة في كل بيئة سواء المبنية والمعلوماتية، وتوجيهها وتوجيه مواردها للإستفادة القصوى منها؛ إنه لا توجد معادلة سحرية للنجاح، وأن قدرة المكان لكي يصبح مركز تكنولوجي يجب أن تتماشى مع عدة نقاط معظمها تقاس على المستوى المكان نفسه فلن يوجد حل واحد لكل الأماكن. (عبد الوهاب، ٢٠٠٨)

### (أ) معايير التطبيق والقياس:

(١) تأثر الوظائف والأنشطة القائمة من حيث طريقة أدائها بالتفاعل بين البيئتين، ودخول التكنولوجيا ب (الإستمرارية - الظهور - الإختفاء).



- (٢) صور وأشكال الإستمرارية للوظائف والأنشطة من تأثير إستخدام ودخول المعلوماتية علي الوظائف والفراغات والأنشطة (تنمية-إستبدال- توليد- التعزيز).
- (٣) ظهور إحتياجات ووظائف إنسانية جديدة من تفاعل البيئتين، ودخول التكنولوجيا.
- (٤) هل أدي تأثير تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في تركيز وتواجد الأنشطة المتجانسة القائمة على المعلومات في موقع جغرافي واحد.

#### ب) عناصر الإستمرارية:

- (١) الإنسان كمستخدم، ومستفيد من التأثير المعلوماتي.
- (٢) تأثير الوظائف، والفراغات، والأنشطة في البيئتين المبنية، والمعلوماتية.

#### (١-١-٥) التبعية:

إن ثورة المعلومات والمعلوماتية قد جعلت من المعلومات سلعة جديدة قيد التداول بين الجماعات، والمجتمعات، وأصبحت مورداً مكملاً مع فارق هام، وهو إن المعلومات تختلف في أنها لاتقني بالإستعمال بل تزيد، وتنمو، وتتشعب.(عبد الحميد،٢٠٠٨)

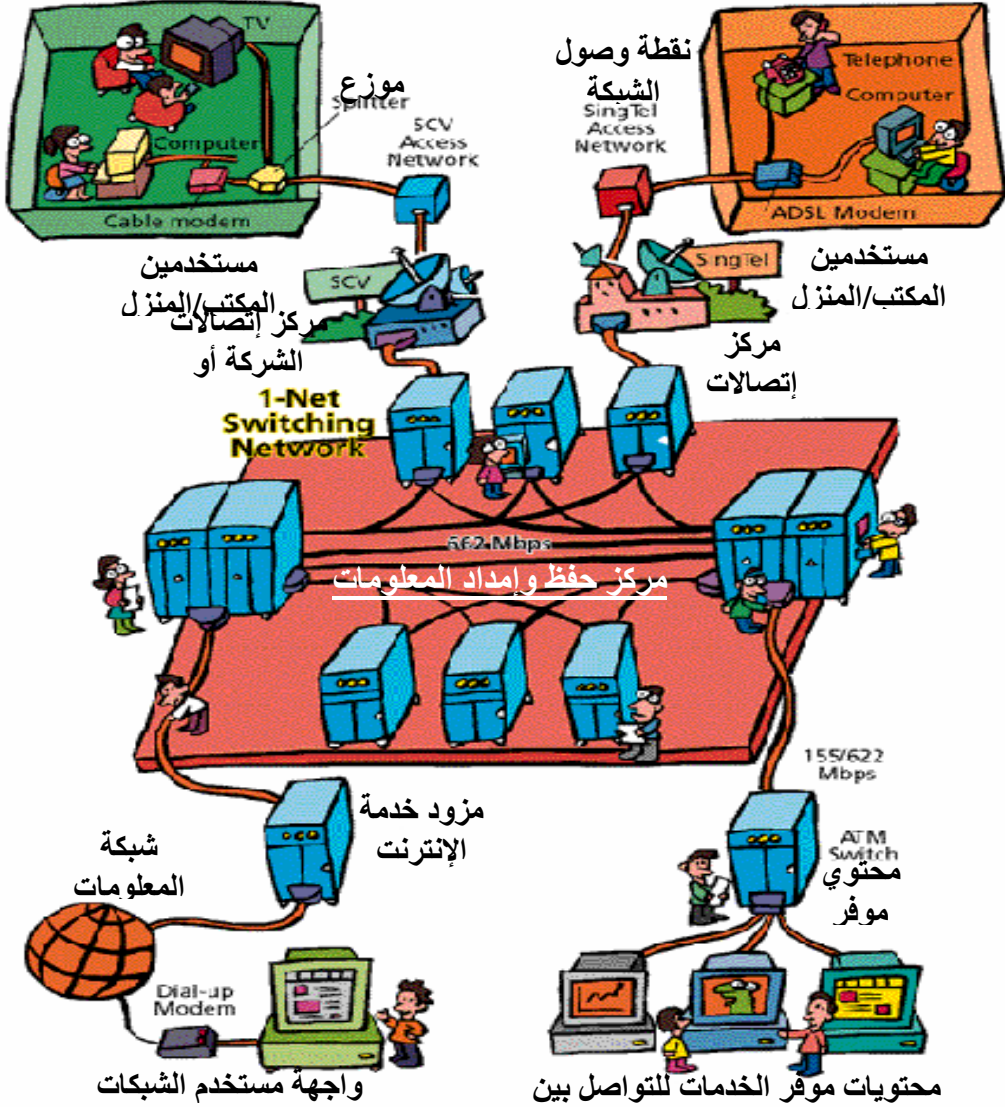
على الرغم من ذلك المد التكنولوجي للإتصال، وتأثيراته الحتمية فإنه يبقى بكل إمكانياته عبارة عن فعل لا يحدث إلا باتجاه واحد، ومن هنا ظهرت مشكلة بروز الفعل الإتصالي بسبب محور العالم بأسره حول شبكة الاتصالات، التي أصبحت بدورها قلب منظومة هذا العصر.(Canter,2010)

فقد كان السعى إلى إيجاد الفعل الموازي إن لم يكن البديل الذي يطوي الإتصال بين جناحيه، وهذا لايتحقق إلا من خلال إستثمار تكنولوجيا الإتصال بين المجتمعات؛ لتحقيق ما هو أعلى، وأسمى من "التواصل التكنولوجي"، فالإتصال ببعده التكنولوجي من خلال إستثمار تكنولوجيا الإتصالات، وبالتبعية تحقيق ما هو أعلى، وأسمى، وهو "التواصل ببعده الإجتماعي، والإنساني".(فاضل،٢٠١١)

إن الإتصال ببعده التكنولوجي؛ توافر الأجهزة والمعدات بأنواعها، والتواصل ببعده الإجتماعي لهما دور في صياغة التوابع والتبعية للمعلوماتية من خلال تأثيرهما الجوهري في البنية المبنية، والإجتماعية، والإقتصادية لتلك البيئات المبنية، والمعلوماتية من خلال تفاعلها معاً، فيعرّفه عالم الاجتماع (تشارلز كولي) التواصل قائلاً: "هو الآلية التي

بواسطتها تُوجد العلاقات الإنسانية وتتطور"، والإستفادة من الأجهزة والمعدات في التّواصل، والإتصال بين الأفراد علي عدة مستويات:

- داخل الشركة او الوكالة.
- بين المباني والشركات.
- مع المجتمع لخدمه.



الشكل (١-١٢) يوضح عملية الإتصال ببعدة المادي والتواصل ببعدة الإجتماعي.

المصدر: (Hayek, 2003).

(أ) معايير التطبيق والقياس:

(١) فعالية إمكانيات الإتصال المادي من خلال إستثمار تكنولوجيا ( توافر الأجهزة والمعدات بأنواعها) الإتصالات بين المجتمعات.

٢) توظيف إمكانيات الإتصال المادي لتعزيز التواصل ببعده الإجتماعي (التأثير الجوهري في البنية المبنية والإجتماعية والإقتصادية لتلك البيئات المبنية والمعلوماتية من خلال تفاعلها معاً، والتواصل والإتصال بين الأفراد علي عدة مستويات.

### ب) عناصر التوابع والتبعية:

١) الإنسان والتكنولوجيا في تحقيق التواصل الإجتماعي والثقافي، وتجنب سلبيات التقدم التكنولوجي.

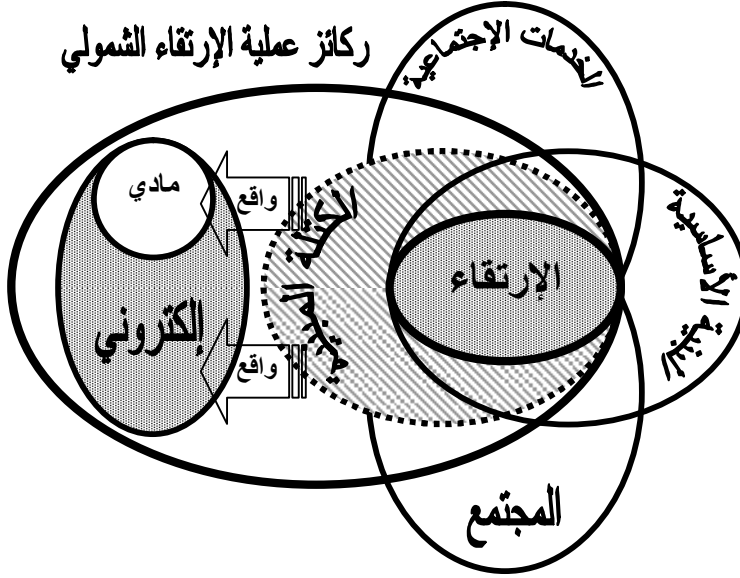
٢) البيئة المبنية، والمعلوماتية في إحتواء، وتفعيل عملية الإتصال، والتواصل.

### (١-١-٥-٦) الإرتقاء الشمولي:

إن الإرتقاء هو عملية متدرجة لا تحتمل الطفرات ويجب أن تكون شمولية، وشمولية عملية الإرتقاء تتضمن الإرتقاء بالبنية الأساسية المبنية والمعلوماتية والإرتقاء بالخدمات الإجتماعية والإرتقاء بالكتلة المبنية وكذلك الإرتقاء بالمجتمع؛ لإعتبرات ومفهوم التنمية المستدامة الشاملة، وما تشهده من تطورات الثورة الرقمية ولا تتفصل عنها، فإنه يمكن التوصل لآلية عمل ذلك المدخل الذي يحقق الإستفادة ومعايشة هذه التطورات، وذلك بإيجاد نسق يحدد تتابع الأدوار، وإستمرارية تتطلب تقييمها والمتطلبات الطبيعية والإنسانية دائمة وواردة مع إستمرارية التطور، وهي مسارات تبدأ بالعمل ضمن مراعاة إعتبرات التنمية المستدامة، ومواجهة المجتمع لتطورات الثورة الرقمية، ثم العودة مرة أخرى للتقويم والمراجعة من خلال ما تحققه من معايشة هذه التطورات، والتي يتطلب أن يتحقق التكامل فيما بينها. (هشام، ٢٠١١)

حيث لا يمكن تناول الإرتقاء دون تناول شقيه المادي والمعنوي الذي يخدم المجتمع، ثم تناول الخدمات الإجتماعية وشبكة البنية الأساسية القائمة على خدمة هذا المجتمع، السعي الدائم نحو زيادة وتطوير كل عنصر من عناصر الظاهرة والخطط الموضوعية لذلك "التحسين النوعي"، وبناء على ذلك، فإنه كلما تغير مستوى التنمية للمجتمع، كلما تغيرت معه هذه الظروف وتلك الخصائص والسمات، وكلما تغيرت معه أيضاً مجموعة التحديات التي يواجهها المجتمع في مسار حياته، والتي قد تحول دون

تحقيق مستوى التنمية الذي ينشده، ويتضح أكثر من خلال الخطط المستقبلية لعناصر التفاعل كما هو موضح بشكل (١-١٣):



شكل (١-١٣) رؤية جديدة لدعائم عملية الإرتقاء الشمولى. المصدر: (دسوقي، ٢٠٠٥)

ولا يقصد بالإرتقاء أن يتحول الفراغ فحسب بل يجب أن يكون الهدف الأساسى هو أن تعيش حياة العصر الحديث وممارسة وظائفها التقليدية والسكنية والإدارية متى كان ذلك ممكناً ومناسباً، وهذا الدور هو الذى سيكفل للبيئة سبل البقاء ويوفر لها أسباب العناية. (Acuto،2013)

لذلك يجب تخليص الفراغات من مظاهر العزلة والإهمال وعدم زيادة النشاط المعلوماتي أو تفوق إمكانياتها، ويعتمد قياس مستوى الإرتقاء الشمولى الذى يحققه مجتمع ما على المتغيرات التى تعبر عن كل من الحالة الاقتصادية للمجتمع مثل مستوى دخل الفرد والحالة الإجتماعية له مثل مستوى التعليم، أى أن مستوى الإرتقاء الشمولى التنموي هذا يعبر عن مجموعة الظروف والخصائص والسمات المعيشية لأفراد المجتمع. (Thornberg،2010)

وإذا ما تناولنا التحديات التى يواجهها المجتمع في مسار الإرتقاء الشمولى نجد أنه يمكن تقييمها وفقاً لمعيارين رئيسيين، هما:

- مدى حداثة هذه التحديات، ويقصد بذلك ما إذا كانت هذه التحديات تقليدية ومعروفة سبق أن واجهتها المجتمعات في مسار حياتها:

حيث نجد أن غالبية التحديات التي تواجه المجتمعات ذات مستويات التنمية المنخفضة قد سبق وواجهتها مجتمعات أخرى هي أكثر تنمية الآن (ويقصد أنها واجهت تحديات مماثلة في مراحل تنميتها الأولى وتمكنت من التعامل معها وتجاوزتها) وتتسم هذه التحديات بوجود حلول لها، وتكمن الصعوبة هنا في كيفية تطبيق وتنفيذ هذه الحلول، فعلى سبيل المثال: إحدى أهم تحديات الدول النامية تدهور الحالة الصحية لأفراد مجتمعها نجد أنه من بين المشاكل التي تتضمنها انتشار الأمراض الوبائية والجهل بطبيعة الجسم البشري واحتياجاته من غذاء ورعاية، هذه المشاكل لها حلول حقيقية مثل الأمصال، وبرامج الوقاية والثقافة الصحية، وهي متاحة عالمياً سبق وأن توصل إليها تدريجياً مجموعة الدول التي ذات السبق في مسار التنمية، والصعوبة الأهم التي تواجه الدول النامية هي كيفية تطبيق هذه الحلول، وفي المقابل نجد أن التحديات التي تواجه المجتمعات ذات مستويات التنمية الأعلى تتسم بالحدثة، فغالباً ما تواجه هذه المجتمعات تحديات جديدة لم يسبق أن واجهتها مجتمعات أخرى، حيث لم يسبقها أحد لها المستوى التنموي. (Abdoullaev, 2011)

وبالرجوع إلى المثال السابق عن الحالة الصحية لأفراد المجتمع نجد أن من بين التحديات التي تواجه المجتمعات المتقدمة في هذا الصدد تدور حول كيفية استمرار متابعة ومراقبة الحالة الصحية لأفراد هذه المجتمعات تجنباً لأي تدهور (نتيجة لمرض وبائي أو ظروف بيئية مثلاً)، وأيضاً كيفية التحكم في هذه الحالة وتعديل خصائصها بما يلائم ظروف الحياة الجديدة، ومثل هذه التحديات تتسم بالحدثة ولا يوجد لها حلول فعالة لها حتى الآن، لذا تكمن خطورتها في ضرورة إبتكار وإبداع الحلول.

- التوجه العام لمواجهة هذه التحديات في ظل الظروف التنموية تواجه هذه التحديات عادة بأسلوب النمو الكمي في مستويات التنمية المنخفضة ويتحول إلى أسلوب التحسين النوعي في مستويات التنمية المرتفعة:

فإذا ما تناولنا مستوى ثقافة المجتمع على سبيل المثال نجد أن الدول النامية يكون بمحاولة تقليل عدد الأميين فيكون تركيزها الأساسي على زيادة عدد المتعلمين حتى ولو على حساب جودة وكفاءة العملية التعليمية، وعلى النقيض، نجد أن الدول المتقدمة والتي حققت تقدماً في عدد المتعلمين تحول إهتمامها للتركيز على تحسين نوعية العملية التعليمية.

ونظراً لأن عملية تطبيق حل مشكلة ما تعتمد على المنظومة التي تربط بين الأطراف ذوي الصلة، فلما تحسنت قنوات الاتصال بينهم، كلما تحسن أداء هذه المنظومة، لذا فإن توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل مباشر وقوي على نجاح هذه العملية، الأمر الذي لا يتوفر بذات القوة على مستوى إيجاد حل المشكلة والذي يركز على الإبداع أو الابتكار. (Rahim,2009)

أما على مستوى النمو الكمي، والتحسين النوعي، نجد أن الأول يهدف إلى تحقيق انتشار أوسع أي الوصول إلى أطراف أكثر، بعكس الثاني الذي يعتمد على التجويد والتحسين، لذا يمكن أن نعتبر أن توظيف هذه التكنولوجيا الجديدة في تحقيق النمو الكمي يعد أكثر سهولة وأسرع إنجازاً من توظيفها في التحسين النوعي. (زايد، ٢٠٠٧)

وفي هذا الصدد يمكن القول بأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سهلت من مواجهة التحديات التي تعتمد على تطبيق حلول قائمة وتحتاج إلى نمو كمي، وهي تحديات الدول ذات مستويات التنمية المنخفضة، ومع إرتفاع مستوى التنمية تدريجياً تتغير طبيعة هذه التحديات حيث تصبح في صورة تحديات جديدة تحتاج إلى إبتكار حلول جديدة حيث لم يسبق للإنسان أن واجه مثلها من قبل، كما يزداد اعتماد أسلوب التحسين النوعي في مواجهتها الأمر الذي يكون تأثير التكنولوجيا الجديدة لا يزال محدوداً مقارنة بالوضع السابق.

وعليه يقل إقتران التغير الحادث في مستوى التنمية بالتغير الموازي له في معلوماتية المجتمع كلما ارتفع مستوى التنمية وتحسينه النوعي.

## (أ) معايير التطبيق والقياس:

(١) الإرتقاء بالخدمات الإجتماعية، والإرتقاء بالكتلة المبنية، وكذلك الإرتقاء بالمجتمع؛ لتعامل مع التحديات التي يواجهها المجتمع، ويقصد بذلك ما إذا كانت هذه التحديات تقليدية، ومعروفة سبق أن واجهتها المجتمعات في مسار حياتها؛ ففي ظل الظروف التنموية تواجه هذه التحديات عادة بأسلوب النمو الكمي في مستويات التنمية المنخفضة، ويتحول إلى أسلوب التحسين النوعي في مستويات التنمية المرتفعة.

(٢) فعالية الخطط الموضوعة المستقبلية؛ للإرتقاء بالجوانب الإنسانية والبيئية من خلال توظيف التكنولوجيات الجديدة في تحقيق النمو الكمي، والذي يعد أكثر سهولة وأسرع إنجازاً من توظيفها في التحسين النوعي في بدأ الشروع في تنفيذ الخطط.

## (ب) عناصر الإرتقاء الشمولي:

(١) المجتمع من خلال مستوي تنميته والتحسين النوعي لتفاعله مع البيئتين.

(٢) البيئة المبنية في بنيتها الأساسية والمعلوماتية في بنيتها التكنولوجية.

## (١-١-٥-٧) صناعة المكان (The industry of place):

الفعالية في تصميم وتطوير هذه الأماكن الجديدة؛ وهذا يقتضي إنتقال عملية التصميم إلى إطار أكثر شمولاً ليضم جميع الأماكن علي إختلاف طبيعتها الناتجة من تأثير التكنولوجيا الحديثة، ولزوم تطورها بالشكل الذي يتم به إستيعاب هذه التأثيرات، ويسمي هذا الإطار الجديد اسم " صناعة المكان". (Anders,2011)

إن عملية إنشاء البيئات المعلوماتية والمبنية، يمكن أن تتم من خلال عملية صناعة المكان الجديدة، وهذه العملية التصميمية تأخذ بعين الإعتبار، كيفية توصيل تكنولوجيا المعلومات إلى المنازل والمباني الإدارية والمجتمعات والمدن ذوات البنيات المحدثة الجديدة والتي تتناسب وعمل هذه التكنولوجيا؛ لوضع الأشكال النهائية والمثالية للفراغات والأماكن داخلها وهذا ما يطلق عليه اسم (صناعة المكان). إن عملية صناعة المكان هذه تعتبر خطوة ايجابية وفعالة في إعادة تنظيم البيئات والمجتمعات في ظل تلك



التكنولوجيا الجديدة، أخذه في إعتبارها التمازج والتدخل المركز للنواحي المادية والتكنولوجية والإنسانية. (Canter،2010)

إن مفهوم وفكرة صناعة المكان، تركز بعناية علي كيفية دمج التكنولوجيا المعلوماتية داخل هذه العملية المعقدة والهامة من صناعة المكان، وبناءً علي ذلك فإنه لا يجب ترك مهمة تكامل هذه التكنولوجيا داخل أماكن تعاملتنا اليومية، في أيدي مصممي الشبكات المعلوماتية فحسب، ولكن ذلك يستلزم تدخل واعى وفعال من العديد من الأطراف، من مستعملين، ومصممين، وتكنولوجيين، مع التفهم الثابت، والعميق للمحتوي، والبيئة والقيمة الموجودة داخل العمران القائم، والمجتمعات الحالية، والذي بشأنه أن يوجهه، ويوقد أي قرار تصميمي في هذا الصدد، ولعملية صناعة المكان أربع جوانب، تعتبر أساس هذه العملية مرتبين حسب تكاملهم في تلك العملية، لعمل بيئة جديدة تشمل البيئتين المبنية والمعلوماتية معاً بشكل تكاملي، وهم كالتالي:

(١) المواقع المرنة.

(٢) أماكن لها معنى وهدف.

(٣) بوابة الإتصالات والأدوات التعاونية.

(٤) التصميم المشترك مع المستعملين.

(١) المواقع المرنة:

تشير إلي الحاجة إلي تصميم المكان مادياً وإلكترونياً بالشكل الذي يمكنه من محاكاة المرونة الفراغية الجديدة، والسريعة التحول من نشاط إلي آخر، والتي نتعامل معها يوميا من خلال الأنشطة داخل المدينة، ليتم التفاعل مع هذه الأنشطة من أي مكان وفي أي وقت. (Sairamesh et al،2010)

وكما أن الشبكات المعلوماتية الجديدة أنشأت ما أطلق عليه اسم (فراغ التدفقات)، وهي فراغات فعالة تتحرك من خلالها التدفقات المعلوماتية تحتوي علي أنشطة واستعمالات متعددة بما يتجاوز حدود الأماكن العمرانية، وذلك بالإعتماد بشكل أساسي

علي الشبكات المعلوماتية، التي تربط بين بعض الأماكن في البيئة العمراني، وتقوم بتوصيل تلك التدفقات إليها. (Anders،2011)

ويتكون نتيجة الدمج بين الأماكن العمرانية والتدفقات المعلوماتية ما تم التعرف عليه باسم الأماكن المعلوماتية؛ لذلك فإن المدخل التصميمي الأساسي لهذه الأماكن المعلوماتية سيكون من خلال محاكاة الأنشطة، والاتصالات الجديدة التي حررها فراغ التدفقات المعلوماتية (space of flows). (Staffans،2014)

ومن هنا فإن المدخل الأساسي والهام لإنشاء المواقع المرنة، هو فهم كيفية إنشاء الأماكن المعلوماتية؛ لتلائم مع أنماط الأنشطة والاتصالات الجديدة، وليس ذلك فحسب، ولكن تصميم تلك الأماكن أيضا لخدمة أهداف البيئة المبنية ككل.

## ٢) أماكن لها معنى وهدف:

إن فكرة هذا المبدأ تدور حول الحاجة إلي تصميم الأماكن المعلوماتية بأسلوب يحترم ويتكامل مع الوظيفة الموجودة داخل الأماكن الحالية، واضعين في إعتبارنا مدي وكيفية تأثير الزيادة في استعمال التقنيات المعلوماتية علي إدراكنا وتعاملنا مع المجتمعات القائمة. (Acuto،2013)

إن بعض الانتقادات لمعارضة للفراغ الإلكتروني تؤكد أن ذلك الفراغ الجديد سيكون السبب وراء فقد الإحساس بالمكان، وبالمجتمع، وأن إمكانية الاتصال بأي شخص أو أي مكان يعني اللامكان، وبالتالي فقد الإحساس به. وبما أن الإحساس بالمكان يعتبر من أهم النقاط التي تجعل البيئة العمرانية مرضيه للمستعملين، وهذا ما اتفق عليه كثير من الباحثين في هذا المجال، فأننا ومن هذا المنطلق نواجهه أكبر تحدي، وهو محاولة صياغة روابط قوية ومماثلة بين الفراغ الإلكتروني والخواص والصفات الثابتة للمجتمع العمراني. وهذا يعني الحاجة المؤكدة لأماكن إلكترونية تعمل ببعض الأساليب العمرانية الحالية، وأن تنشأ علي هيئة تجمعات عمرانية إلكترونية، مما يزيد من التفاعل بين البيئتين العمرانية والمعلوماتية، وبالتالي الحفاظ علي خاصية الإحساس بالمكان. (Fattahi et al،2008)

### ٣) بوابة الاتصالات والأدوات التعاونية:

يمكن تعريف بوابة الاتصالات علي أنها كل شئ يمكن للمستعمل من خلاله أن يتصل بالبيئة المعلوماتية من خلال البيئة المبنية، وهذه الأشياء يمكن أن تأخذ عدة أشكال تبدأ بشاشة الكمبيوتر والفأرة، ومرورا بالمباني، إلي أن تصل إلي مستوى المجتمعات، ويكون موقعها دائما بين البيئتين المبنية والمعلوماتية، والحاجة إلي تصميم عالم بالعلاقات بين البيئة المعلوماتية والبيئة العمرانية. من خلال عاملين هم:

١) إنعكاس الجماليات (العناصر) المعلوماتية على البيئة العمرانية.

٢) التداخل الفراغي 'Interspaces' بين البيئة المبنية والبيئة المعلوماتية.

أما بالنسبة إلى إنعكاس الجماليات (العناصر) الإلكتروني على البيئة العمرانية ، فإن نشوء هذه الجماليات (العناصر) جاء في وقت لا يوجد فيه أسلوب معماري حاكم ومسيطر ، فاليوم نجد أن التصميمات المعمارية تنتقل من التصميم بالإسلوب الشعبي إلى كلاسيكية ما بعد الحادثة مما أدى إلى ظهور أسلوب (العمارة المتجاوزة Trans-architecture) الذي قدمه لنا المعماري (Marcos Novak) وغيره، ويقترحون فيه مدخل لإسلوب تصميمي جديد يتجاوز أي توجهات جمالية موجودة، وإمكانية دمج أي أسلوب أو تشكيل يعتقد أنه مناسب للمحتوى وللأهداف التصميمية للمشروع، بحرية تامة دون التقيد بما سبق وجوده في تلك الأساليب من عناصر أو جماليات. (Carrillo،2005)

إن بوابة الاتصالات بين البيئتين العمرانية والمعلوماتية تشمل تصميم العناصر والجماليات الخاصة بواجهات التفاعل (Interfaces) بين تلك البيئتين، والذي من شأنه أن يوجد عناصر وجماليات جديدة لهذا النوع من الواجهات، هذه الجماليات والعناصر الجديدة ستكون قادرة على الدمج الكامل بين الفراغين العمراني والإلكتروني دون الشعور بـإختلاف في المجال المحيط بالمستعمل عند إنتقاله وتحوله من الفراغ العمراني إلى الفراغ الإلكتروني والعكس، وبمعنى آخر وهو أنه عند الانتقال بين هاتين البيئتين، فإن ممر الانتقال هذا يجب أن يكون مألوف وسهل وواضح قدر المستطاع. (Tungare،2001)

وعلى ذلك فإن الغرض من هذا المبدأ هو تشجيع المستخدمين على أن يخاطبوا، ويتعاملوا مع البيئة المبنية بالشكل الذي يسمح للأنشطة المعلوماتية أن تظهر وتستمر، وهذا يمكن أن يحدث في بيئة تعطي العناية، والأهمية للمهام المعلوماتية، وتقديمها بصورة سهلة وواضحة وغير مكلفة.

إن النتيجة عن وجود بوابة الاتصالات هذه لن تتوقف فقط على شكل الفراغ داخل البيئة التكاملية على مستوييه العام والخاص، أو تصميم وتوزيع الكمبيوتر أيضا، ولكن هذه النتيجة ستتوقف على العلاقة بين العديد من العناصر الأخرى مثل :

- مكان تواجد المستخدمين بالنسبة لتلك البوابة ومدى سهولة الوصول إليها سواء كان هؤلاء المستخدمين منفردين أو في مجتمعات.
- الأشياء التي يتعامل معها المستعمل من خلال تلك البوابة.
- الأنشطة العمرانية والإلكترونية التي يمكن أن تتوافر وتتواجد في الفراغ المتدخل بين البيئتين العمرانية والمعلوماتية.

فإنه لكي تنجح النتائج التي تنتج من وجود هذه البوابة داخل البيئة المتكاملة لتأكيد التفاعل بين بيئتيها العمرانية والمعلوماتية، فإنها يجب ان تكون قادرة على القيام بالأدوار التالية:

١. نجاحها في التفاعل الكامل بين البيئتين المعلوماتية والمبنية، وذلك من خلال وضوح وسهولة عمليات التنقل والتحول بين هاتين البيئتين، وبالشكل الذي يجعل المستعمل لا يشعر بأي صعوبات او اختلافات في المجال المحيط به عند قيامه بعملية الدخول من هذه البوابة مستخدمين لذلك كل الأساليب المعمارية مع اختلاف أساليبها وعناصرها وجمالياتها، وإما بالدمج بيم كل تلك الأساليب أو باختيار المناسب منها لتصميم واجهات تلك البوابات (واجهات التفاعل بين البيئتين - Interfaces)، وكذلك استخدامها لكل النظريات العمرانية في تخطيط المدن لتوزيعها والربط بينها لتكون مناسبة لاماكن تواجد المستخدمين داخل المدينة المتكاملة لتأكيد أنها مألوفة الشكل وسهلة الإيجاد لهؤلاء المستخدمين أينما رأوها، ووقتما احتاجوها.

٢. ضرورة إقبال المستعملين على استخدام هذه البوابات، من خلال التعامل مع استعمالات الموجودة في الفراغ المتداخل (Interspace) بين البيئتين العمرانية والمعلوماتية. (فريد وآخرون، ٢٠١٤)

٣. ضرورة الربط الدائم بين البيئتين العمرانية والمعلوماتية في كل الأنشطة التي يمكن فيها الربط بين هاتين البيئتين من خلال تلك البوابات. (Thornberg, 2010)

#### ٤) التصميم المشترك مع المستعملين:

يلقى هذا المبدأ الضوء على الخطوات، والعمليات التي يتم بها تصميم الأماكن المعلوماتية، فإنه لتأكد الإحساس بالمكان والمجتمع (Sense of Places and Community) يجب أن تكون هذه الخطوات والعمليات آخذة في إعتبارها الأفراد الموجودين في تلك الأماكن والمجمعات، وعن طريق إستشاراتهم ثم إشراكهم في تلك الخطوات والعمليات. (Apostol, 2015)

إن جميع التجارب العمرانية والتكنولوجية فشلت، لأنها لم تضع في إعتبارها دور جميع الأطراف المعنيين (المستعملون أحد هذه الأطراف) بهذه التجارب، في إبداء الآراء وتحديد الاحتياجات والاستشارات والاشتراك في عملية التصميم نفسها، وتم الفصل التام بين المستعمل والنواحي التقنية التنفيذية لتحديد الشكل العام الذي يجب أن تكون عليه تلك التجارب. (Canter, 2010)

إن التصميم المشترك مع المستعملين يعتبر مبدأ جوهري وأساسي في التكامل الجاد بين البيئتين العمرانية والمعلوماتية، لأنه ينشأ مباشرة من الإتحاد بين الكفاءات التكنولوجية الموجودة في الأنظمة المعلوماتية، واهتمامات ومصالح هؤلاء الأفراد، بمن فيهم من مقيمين ومستهلكين (E-consumers) وغيرهم من الأفراد والمستعملين، ويمكن ضمان حدوث ذلك التكامل عن طريق توفير وسيلة للوصول إلى تدفقات عالية إلكترونية ومعلوماتية، (High Bandwidth Access) للمستهلكين والمقيمين أو بتفصيل أماكن إلكترونية (Digital Places) للاحتياجات ومصالح محددة لبعض الطبقات في المجتمع، مثل عمل شبكات إلكترونية خاصة لكبار السن مثلا. (Batty, 2013)

ولما كانت هذه المتطلبات والمصالح الخاصة ستأثر بشكل كبير وقوي على طابع وسهولة تناول الأماكن المعلوماتية ؛ أدى ذلك إلى وجود حاجة عامة وماسة للتأكد من توفير وسهولة تلك الأماكن لكل طبقات المجتمع. كما أنها تخاطب بوضوح الحاجة إلى إحتواء عدد من الأشخاص المحايدين لكل المتطلبات والمصالح الخاصة، للقيام بتصميم تلك الأماكن المعلوماتية، وهو شرط ضروري لتأكيد سهولة تناول الأماكن من قبل جميع طبقات المجتمع على اختلاف ثقافتهم.(Abdoullaev،2011)

#### (أ) معايير التطبيق والقياس:

(١) مدي مساهمة توصيل تكنولوجيا المعلومات، والتكنولوجيا المعلوماتية إلي المنازل والمباني الإدارية والمجتمعات والمدن ذوات البنيات المحدثه الجديدة، في وضع الأشكال النهائية، والمثالية للفراغات.

(٢) هل الأماكن المعلوماتية تتلائم مع أنماط الأنشطة والاتصالات الجديدة.

(٣) تصميم تلك الأماكن أيضا لخدمة أهداف البيئة المبنية ككل متكامل.

(٤) هل الأماكن والفراغات المعلوماتية (إلكترونية) تعمل ببعض الأساليب العمرانية الحالية، بما يزيد من التفاعل بين البيئتين العمرانية والمعلوماتية، وبما يحافظ علي خاصية الإحساس بالمكان.

(٥) درجة إنعكاس الجماليات للعناصر المعلوماتية ( واجهات التفاعل للبيئة المعلوماتية يجب أن تكون مألوفة وسهلة وواضحة قدر المستطاع) على البيئة العمرانية في التداخل الفراغي 'Interspaces' بين البيئة المبنية والبيئة المعلوماتية.

(٦) مدي سهولة تناول الأماكن المعلوماتية من قبل جميع طبقات المجتمع على إختلاف ثقافتهم.

(٧) إشراك المستعملين في التصميم بأن تكون هذه الخطوات والعمليات آخذه في إعتبارها الأفراد الموجودين في تلك الأماكن والمجتمعات، وعن طريق إستشاراتهم ثم إشراكهم في تلك الخطوات والعمليات.

## ب) عناصر صناعة المكان:

- ١) المستخدمين للبيئتين علي حده أو مجتمعين من أجل تفعيل الإحساس بالمكان.
- ٢) البيئة المبنية في مفهومها الفراغي، وشكل البيئة الملموس لدي المستخدمين.
- ٣) البيئة المعلوماتية في مفهومها الفراغي، وإنعكاس جمالياتها، وسهولة تناولها، والتعامل معها من قبل المستخدمين.

## (١-١-٦) الخلاصة:

- تناول الفصل التفاعل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية كظاهرة مستحدثة مع الثورة الرقمية، والمعلوماتية من خلال عدة نقاط بدأ بتعريف التفاعل بين البيئتين (المبنية-المعلوماتية)، والعلاقة بين البيئتين (علاقة تكاملية-علاقة إستبدالية)، ثم تأثير كلاً من البيئتين علي الأخر، وعلاقته بالجوانب الإنسانية.
- عرض وتحليل لصور، وأشكال التفاعل بين البيئتين مثل إستخدام التقنيات القائمة عليها البيئة المعلوماتية في حل مشكلات البيئة المبنية، وإمكانية مساهمة تلك التقنيات في حل مشكلات البيئة المبنية، والمفاهيم والمتغيرات الجديدة من ظاهرة التفاعل بين البيئتين المبنية والمعلوماتية. فما نحن عليه الآن من مقدمات وإستشرافات، قد أظهرت لنا مفاهيم متعددة، ومن أهمها هو مفهوم الشراكة المعرفية، واقتصاد الحضور، واقتصاد المعرفة، والمنزل الإلكتروني، والمعلوماتي.
- إيجابيات، وسلبيات التفاعل بين البيئتين (المبنية-المعلوماتية)، والأهم أن لايجب أن نسلم بالتفوق المطلق لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إذ لا تزال هناك بعض المحددات، وجوانب القصور حيث أن تطبيقات هذه التكنولوجيا الجديدة لا تزال معدات لا يمكن مقارنتها بعقل الإنسان، وتفكيره، فلا يهم مدي السرعة التي وصلت إليها هذه التطبيقات بقدر أهمية الإمكانيات الحقيقية للعقل البشري مثل التفكير، واتخاذ القرار، والتي يجب تطويرها، وتميئها من خلال الإستفادة من الإمكانيات التكنولوجية الجديدة.
- في البدايات من هذا العصر الجديد الذي نقف علي أبوابه يلزم علي الإنسان مواصلة المتابعة، والتقييم لتكنولوجيا المعلومات، والاتصالات، وتأثيرها علي الحياة بوجه عام،

وعلي البيئات بمستوياتها المختلفة المعمارية، والعمرانية بوجه خاص؛ ذلك لأن المكون المعرفي الذي يميز هذه التكنولوجيا لا يزال مليء بالعديد من جوانب الغموض؛ كما أنها تخضع لآليات تطوير متسارعة ينتج عنها المزيد، والمزيد من الابتكارات، والتطبيقات التكنولوجية، التي يعتاد الإنسان علي التعامل معها من قبل.

• لا يجب أن تقتصر برامج التحول إلي المعلوماتية علي تطوير البيئات المبنية فحسب بل يجب إعتبارها "منظومات متكاملة"؛ لتطوير المجتمع الإنساني بكافة جوانبه بما في ذلك بيئته العمرانية، والمعمارية.

• يجب أن نعتبر أن تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات أداة ممكنة، ومساعدته لإحداث التطوير، والتحسين، وتحقيق أهداف المجتمع، وليست قوة جبرية تفرض التغيير علي المجتمع.

• يجب مراعاة محددات، ومتطلبات كل نشاط والحرص علي الحول دون حدوث تأثيرات سلبية نتيجة للتداخل العشوائي للأنشطة الأمر الذي يؤثر سلباً علي كفاءة أدائها، ومن ثم علي المجتمع كله.

• في دراستنا للبيئات المعلوماتية يجب التركيز علي التأثير المباشر، والغير مباشر للتكنولوجيات بشتي صورها علي الحياة والمجتمع أكثر من الإهتمام بالمظهر الذي ستكون عليه هذه البيئات المستجدة، وليست قوة جبرية تفرض التغيير علي المجتمع.

• يجب الإستفادة من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات في أداء أنشطة الحياة المختلفة حيث تتيح الأنساق المعلوماتية للأنشطة العديد من الإمكانيات، التي تزيد من فعالية وكفاءة الأنشطة.

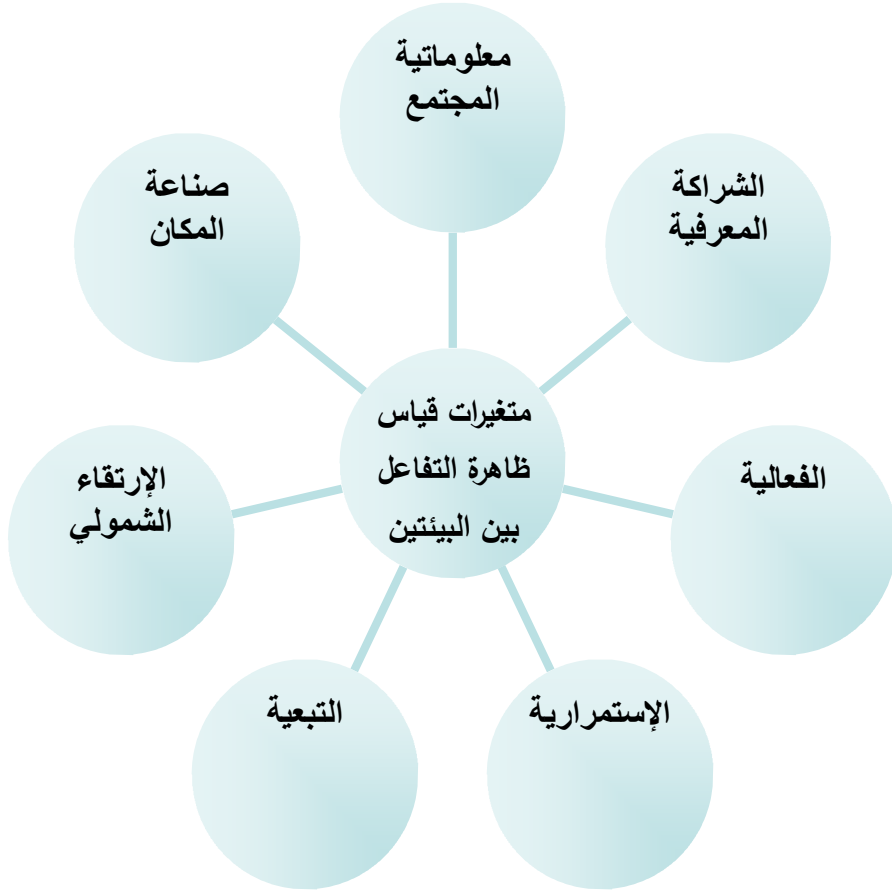
• ضرورة الحفاظ علي مجال التفاعل المباشر (وجها لوجه) الموجود في النسق الإلكتروني لأي نشاط، ويجب ألا يحاول المستعمل أن يستبدل بهذا التفاعل الإلكتروني؛ لأن من شأنه أن يؤثر سلباً علي كفاءة النشاط، وفعالية أدائه.

• لا يمكن أن نتوقع بقاء الإنسان في بيئته طوال حياته نتيجة لإنتهاج الأنساق المعلوماتية للأنشطة حيث هناك ضرورة للإنتقال مكانياً بين موقع المستعمل، وموقع النشاط في بعض مراحل هذه الأنشطة.



- يجب أن تهتم المدن في عصر المعلومات بإنشاء كيانها المعلوماتي، وذلك للإستفادة منه بتحويل بعضاً من أنشطة المستعملين إليه؛ مما ينعكس إيجاباً علي الكيان العمراني للمدينة حيث تتاح فرصة جيدة لتطوير مكوناته وتحسينها.
- من الضروري أن يركز كل من المخططون والقائمون علي إدارة المدن علي البنية الأساسية المعلوماتية (شبكات الاتصالات)، وأن يهتموا بتوفيرها في المدن ذلك؛ لأنها تعد القاعدة الأساسية، التي يرتكز عليها الكيان الإلكتروني للمدينة بكل محتوياته. كما يجب أن يؤخذ في الاعتبار أن تكون هذه الشبكات علي المستوي المناسب للمجتمع.
- يجب الإهتمام بتطوير البنية الأساسية التقليدية للمدينة، والحرص علي توفير الإدارة التكنولوجية لشبكاتها، الأمر الذي يساعد علي تحسين مستوي الحياة في المدينة وتطويرها.
- عند تخطيط المدينة بوجه عام، وكيانها العمراني بوجه خاص يجب علي المخطط أن يأخذ في إعتباره وجود كيان معلوماتي إلكتروني جديد فمجموع الأنشطة والاستعمالات، التي كانت محصورة في الكيان العمراني للمدينة أصبحت الآن موزعة بينه وبين الكيان المعلوماتي المناظر.
- أصبح من المهم في عصر المعلومات إقامة أنشطة اقتصادية معلوماتية (إنتاجية أو خدمية)، والتي تتميز بمحدودية المتطلبات المادية لها، ومرونة توظيفها وتسهم هذه الأنشطة في:
  - أ- توفير قطاع إقتصادي جديد، وفرص عمل جديد.
  - ب- تدعيم عمليات التطوير إلي المعلوماتية.
  - ج- رفع المستوي الثقافي للمجتمع المحلي، والوعي العام نحو التطوير إلي المعلوماتية.
  - د- المساعد علي الحفاظ علي ثقافة المجتمع وهويته، وذلك من خلال توفير تطبيقات إلكترونية تتلاءم مع ثقافة المجتمع وسماته.

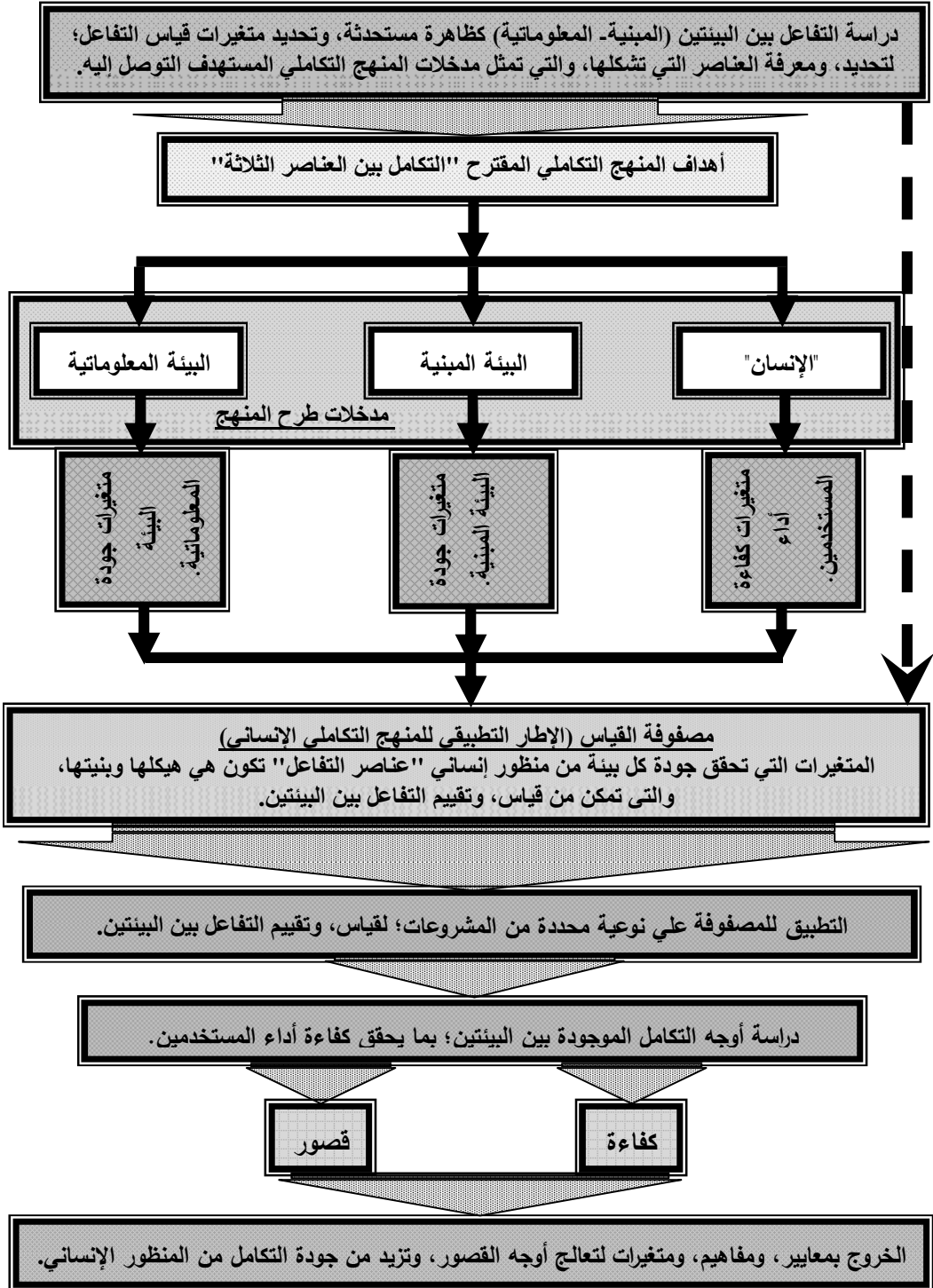
- من الضروري أن تصيغ المجتمعات المعلوماتية العديد من القوانين، والتشريعات الجديدة، والتي يمكن من خلالها ضبط، وإدارة الحياة في عصر المعلومات فطبيعة الحياة المعلوماتية، التي يعيشها الإنسان في عصر المعلومات تختلف عن تلك الحياة التقليدية، التي إعتاد أن يعيشها فيما مضى لذا لا تستطيع القوانين، والتشريعات الحالية أن تحكم هذه الحياة الجديدة، خصوصاً في ظل الصراعات الثقافية، والمخاوف من سيطرة الثقافة الأقوي تكنولوجياً يلزم علي المجتمع دوما الحفاظ علي ثقافته، وتأكيداها من خلال ما ينتجه من تطبيقات تكنولوجية.
- ومما سبق تظهر لنا أهمية قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني من خلال مجموعة مستتبطة، ومستنتجة من المتغيرات؛ لقياسها من خلال الدراسة، والتحليل لهذه الظاهرة المستجدة، والتي تحكم كيفية التعامل، والعيش في هذا العصر الجديد، حيث يجب أن يتعامل المجتمع مع تكنولوجيا المعلومات، والإتصالات علي أنها كنز من الإمكانيات، والقدرات يصيغ منها المجتمع ما يحتاجه من تطبيقات إلكترونية، ولا يعتمد فقط علي إستهلاك ما تنتجه المجتمعات الأخرى من تطبيقات صيغت في ضوء مجموعة من الظروف، والسمات ليس لها صلة بهذا المجتمع، وستكون متغيرات تصميمية حاکمة للتفاعل في محاوله لمعالجة سلبيات التفاعل، والإستفادة من إيجابياته، وتحديد العلاقة بين الإنسان بالبيئة المعلوماتية، والبيئة المبنية علي مستويات مختلفة، والتي يمكن من خلالها تقييم عملية التفاعل للوصول إلى بيئة ناجحة تلائم الغرض التي أنشأت من أجله، وتلبي رغبات المستخدمين.
- لذلك يجب تفعيل متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين المستخلصة من دراسة الظاهرة كمستجد مع الثورة المعلوماتية شكل (١-٤)، ومعايير التطبيق، والقياس لكل متغير من هذه المتغيرات السبعة، والتي بدونها لا يكتمل تحقيقه؛ لتفعيل التكامل بين البيئتين، والإنسان المستعمل لهم، والتي تمثل الظاهرة، وهي كما بالجدول (١-٥):



شكل (١-١٤) متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين المستخلصة من الدراسة السابقة". المصدر: (الباحث).

- كما أنه من دراسة ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والخروج بالمتغيرات التي تقيس التفاعل الحادث؛ وجد أن كل متغير من المتغيرات له ثلاثة عناصر (التي تؤثر في تكوينه (الإنسان - البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية))، والتي بإكتمال، وتحقيق جودة كل عنصر يتحقق التكامل المنشود، بما يخدم ويحقق جودة أداء المستخدمين.
- ولهيكلة، وإنشاء المنهج التكاملية المقترح؛ كان يجب إستقراء الواقع المحيط الذي يحوي الظاهرة من خلال معرفة العناصر التي تشكل هذه الظاهرة المستحدثة (الإنسان-البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية)، والتي تمثل مدخلات المنهج التكاملية المقترح شكل(١-١٥)، والتي تساعد في عملية قياس، وتقييم التفاعل بين البيئتين؛

من خلال صياغة مصفوفة قياس تكون متغيرات العناصر التي تشكلها هي هيكلها، وبنيتها (الصورة التطبيقية للمنهج التكاملي)، وهذه المدخلات سوف يتم تناولها في الفصول التالية بالدراسة، والتحليل بما يخدم صياغة مصفوفة قياس، وتقييم التفاعل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين، والتطبيق لها علي نوعية محددة من المشروعات؛ لتكون مثال تطبيقي يمكن الإستفادة منه في تطبيق، وقياس المنهج التكاملي المقترح علي أي نوعية أخرى من المشروعات؛ والذي يمكن إتخاذه كآلية لتنفيذ، وإنشاء المشروعات المعمارية، والعمرانية المستقبلية، وإعادة تأهيل المشروعات القائمة، ويراعي المجتمع، والواقع المحلي، وتحقيق متطلبات الأجيال القادمة:



شكل(١-١٥) "المنهج التكاملي بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية من منظور إنساني"؛ لصياغة مصفوفة القياس، والتقييم.

جدول (١-٥) متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني "المستخلصة من دراسة الظاهرة كمستجد مع الثورة المعلوماتية". المصدر: (الباحث).

عناصر المتغير	معايير التطبيق والقياس	المتغير	م
<p>١) مرحلة إعداد البيئتين المبنية والمعلوماتية، وتحتوي علي كافة برامج وإستراتيجيات مد وتوفير البنية الأساسية المعلوماتية المادية والمعلوماتية.</p> <p>٢) مرحلة إعداد المجتمع لإنتهاج النمط المعلوماتي، والتحول لإستخدام التكنولوجيا الجديدة، تتمثل في تثقيف أطراف المجتمع وإكسابهم المهارات اللازمة للتعامل مع التكنولوجيا الحديثة من جهة أخرى، وتتسم هذه المرحلة بكثافة عالية في استخدام هذه التكنولوجيا.</p> <p>٣) مرحلة نضج وتدعيم المجتمع المعلوماتي، وتشهد هذه المرحلة تدعيم ركائز المجتمع المعلوماتي؛ ففيها يصبح المجتمع يعتمد بشكل أساسي علي هذه التكنولوجيا.</p>	<p>١. إستعداد وإعداد المجتمع ثقافياً وإقتصادياً وتشريعياً للتعامل مع هذه المستجدات، وقياس الآثار المترتبة عليها.</p> <p>٢. توظيف وإستعمال التكنولوجيا الجديدة والمعلوماتية في أنشطة الحياة المختلفة.</p> <p>٣. نسبة مستعملي شبكة المعلومات الدولية من إجمالي عدد المستخدمين "Percentage of internet users". (عالية-متوسطة-منخفضة)</p> <p>٤. عدد الأفراد التي تملك جهاز حاسب آلي شخصي "No. of households with PC". (كثير - متوسط- قليل)</p>	معلوماتية المجتمع	١
<p>١. الإنسان في العمل المؤسسي (صورة الموظفين والعاملين).</p> <p>٢. الإمكانيات التي تقدمها البيئة المبنية والبيئة المعلوماتية لدعم مفهوم الشراكة المعرفية.</p>	<p>١. تواصل المباني؛ دور التقنيات الذكية والمعلوماتية على مستوى المبنى الواحد إلى دور تكاملي لمباني متنوعة في مواقع مختلفة تربطها قواعد معلوماتية معرفية تكون هي مصدرها وناقلها.</p> <p>٢. توافر الوسائط المتعددة لتوفير المعلومات بصورة متزامنة ومتجددة، وتبادل المعرفة والخبرات المكتسبة، وتحليل البيانات وتوزيعها بناء على الحاجة والموقف للتشغيل، وأيضاً كوسائط إتصال فعالة لتنفيذ أنشطة معرفية ومعلوماتية.</p> <p>٣. تحول المباني من فراغات تحوى بين جنباتها شبكات حاسوبية تنقل المعرفة دونما أن تفرق بين مستعمليها وأنشطتهم وإتصالاتهم وأحداثهم اليومية وما يدور داخل المبنى أو المباني المجاورة إلى وسيط ناقل للمعرفة، ومصدر لها مع تحديد نوع المعرفة، وأثرها ومدى الحاجة إليها. (وجود شبكات معلومات متخصصة تتحكم في نوع المعلومات التي تحتويها وتنتقل خلالها)</p> <p>٤. يساعد هذا المفهوم المستعمل علي القيام بوظيفته الأساسية والتركيز والإبداع فيها، وترك تلك الوظائف الجانبية لتلك التقنيات لهيئة؛ للقيام بدور أفضل ورفع إنتاجيته مع تمكين المستعمل والمبنى في التفاعل سوياً من أجل حياة أفضل.</p> <p>٥. وجود علاقات إدارية وقانونية متطورة ومتفاعلة مع التغيير الذي يحدث في المجتمع، فوجود مفهوم مؤسسية إذ لا تتراكم الخبرة وتنتقل وتتحول إلي معرفة متناهية دون مؤسسات مستقرة تحكمها؛ فالمؤسسية تمثل البيئة الراسخة للشراكة المعرفية.</p>	الشراكة المعرفية	٢
<p>١. الأفراد والمجتمعات وأداء الأفراد وإكتساب الخبرات.</p> <p>٢. ردود الأفعال وإستراتيجيات التكيف مع تلك المستجدات، والمؤثرات التي تقدمها البيئة المبنية والبيئة المعلوماتية؛ لدعم فعالية التكامل.</p>	<p>١. تتغير القيمة المضافة من مشروع لآخر من وراء هذا التكامل والتفاعل بين البيئتين للمبني والمشروع والتجمع العمراني (تتمثل في الإستجابة الفورية، والتفاعل المتجاوز حدود الإرسال والتلقي بمعنى الانتقال من طور إستيراد التكنولوجيا إلي طور المساهمة في إنتاجها).</p> <p>٢. القدرة علي ضبط الأداء، وإكتساب الخبرات.</p> <p>٣. الإستجابات للمستجدات والمؤثرات الخارجية، وبالتالي تحديد ردود الأفعال الإيجابية وإستراتيجيات التكيف مع تلك المستجدات والمؤثرات (التغذية الإسترجاعية الشكل السابق).</p> <p>٤. بيئة قادرة علي إحداث التكامل بين أنظمتها، وشبكتها لتحقيق الأداء الأمثل، وقدرة المجتمع والجماعة علي تصويب أخطائها ذاتياً، والتكيف ديناميكياً مع كافة المتغيرات الإجتماعية والإقتصادية والتكنولوجية (أنظمة خبيرة -تغذية الإسترجاعية).</p>	الفعالية	٣

متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني.

جدول (١-٥) متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني "المستخلصة من دراسة الظاهرة كمستجد مع الثورة المعلوماتية". المصدر: (الباحث).

الإستمرارية	التنوع والتجربة	الإرتقاء الشمولي	صناعة المكان
<p>١. الإنسان كمستخدم ومستفيد من التأثير المعلوماتي.</p> <p>٢. تأثير الوظائف والفراغات والأنشطة في البيئتين المبنية والمعلوماتية.</p>	<p>١. تأثر الوظائف والأنشطة القائمة، وطريقة أدائها بالتفاعل بين البيئتين، ودخول التكنولوجيا أدي إلي (الإستمرارية -الظهور - الإختفاء).</p> <p>٢. صور وأشكال الإستمرارية للوظائف والأنشطة من تأثير إستخدام ودخول المعلوماتية علي الوظائف والفراغات والأنشطة (تنمية-إستبدال- توليد- التعزيز).</p> <p>٣. ظهور إحتياجات ووظائف إنسانية جديدة من تفاعل البيئتين، ودخول التكنولوجيا.</p> <p>٤. هل أدي تأثير تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في تركيز وتواجد الأنشطة المتجانسة القائمة على المعلومات في موقع جغرافي واحد.</p>	<p>١. فعالية إمكانيات الإتصال المادي من خلال إستثمار تكنولوجيا ( توافر الأجهزة والمعدات بأنواعها) الإتصالات بين المجتمعات.</p> <p>٢. توظيف إمكانيات الإتصال المادي لتعزيز التواصل ببعده الإجتماعي (التأثير الجوهري في البنية المبنية والإجتماعية والإقتصادية لتلك البيئات المبنية والمعلوماتية من خلال تفاعلها معاً، والتواصل والإتصال بين الأفراد علي عدة مستويات.</p>	<p>١. الإرتقاء بالخدمات الإجتماعية وبالكتلة المبنية، وبالمجتمع؛ لتعامل مع التحديات التي يواجهها المجتمع؛ ففي ظل الظروف التنموية تواجه التحديات عادة بأسلوب النمو الكمي في مستويات التنمية المنخفضة ويتحول إلى أسلوب التحسين النوعي في مستويات التنمية المرتفعة.</p> <p>٢. فعالية الخطط الموضوعية المستقبلية؛ للإرتقاء بالجوانب الإنسانية والبيئية من خلال توظيف التكنولوجيات الجديدة في تحقيق النمو الكمي، والذي يعد أكثر سهولة وأسرع إنجازاً من توظيفها في التحسين النوعي في بدأ الشروع في تنفيذ الخطط.</p>
<p>١. الإنسان والتكنولوجيا في تحقيق التواصل الإجتماعي والثقافي، وتجنب سلبيات التقدم التكنولوجي.</p> <p>٢. البيئة المبنية والمعلوماتية في إحتواء وتفعيل عملية الإتصال والتواصل.</p>	<p>١. الإرتقاء بالخدمات الإجتماعية وبالكتلة المبنية، وبالمجتمع؛ لتعامل مع التحديات التي يواجهها المجتمع؛ ففي ظل الظروف التنموية تواجه التحديات عادة بأسلوب النمو الكمي في مستويات التنمية المنخفضة ويتحول إلى أسلوب التحسين النوعي في مستويات التنمية المرتفعة.</p> <p>٢. فعالية الخطط الموضوعية المستقبلية؛ للإرتقاء بالجوانب الإنسانية والبيئية من خلال توظيف التكنولوجيات الجديدة في تحقيق النمو الكمي، والذي يعد أكثر سهولة وأسرع إنجازاً من توظيفها في التحسين النوعي في بدأ الشروع في تنفيذ الخطط.</p>	<p>١. القدرة علي توصيل تكنولوجيا المعلومات والتكنولوجيا المعلوماتية إلي المنازل والمباني الإدارية والمجتمعات والمدن ذوات البنيات المحدثة الجديدة، والتي تتناسب وعمل هذه التكنولوجيا؛ لوضع الأشكال النهائية والمثالية للفراغات والأماكن داخلها.</p> <p>٢. القدرة علي إنشاء الأماكن المعلوماتية؛ لتلائم مع أنماط الأنشطة والإتصالات الجديدة.</p> <p>٣. تصميم تلك الأماكن أيضا لخدمة أهداف البيئة المبنية ككل متكامل، وهل الأماكن والفراغات المعلوماتية (إلكترونية) تعمل ببعض الأساليب العمرانية الحالية، بما يزيد من التفاعل بين البيئتين، وبما يحافظ علي خاصية الإحساس بالمكان.</p> <p>٤. إنعكاس الجماليات للعناصر المعلوماتية ( واجهات التفاعل للبيئة المعلوماتية يجب أن تكون مألوفة وسهلة وواضحة قدر المستطاع) على البيئة العمرانية في التداخل الفراغي 'Interspaces' بين البيئة المبنية والبيئة المعلوماتية.</p> <p>٥. سهولة تناول الأماكن المعلوماتية من قبل جميع طبقات المجتمع على إختلاف ثقافتهم.</p> <p>٦. إشراك المستعملين في التصميم بأن تكون هذه الخطوات والعمليات آخذة في إعتبارها الأفراد الموجودين في تلك الأماكن والمجتمعات، وعن طريق إستشاراتهم ثم إشراكهم في تلك الخطوات والعمليات.</p>	<p>١. المستخدمين للبيئتين علي حده أو مجتمعين من أجل تفعيل الإحساس بالمكان.</p> <p>٢. البيئة المبنية في مفهومها الفراغي، وشكل البيئة الملموس لدي المستخدمين.</p> <p>٣. المعلوماتية في مفهومها الفراغي وإنعكاس جمالياتها وسهولة تناولها والتعامل معها من قبل المستخدمين.</p>

## الباب الأول:

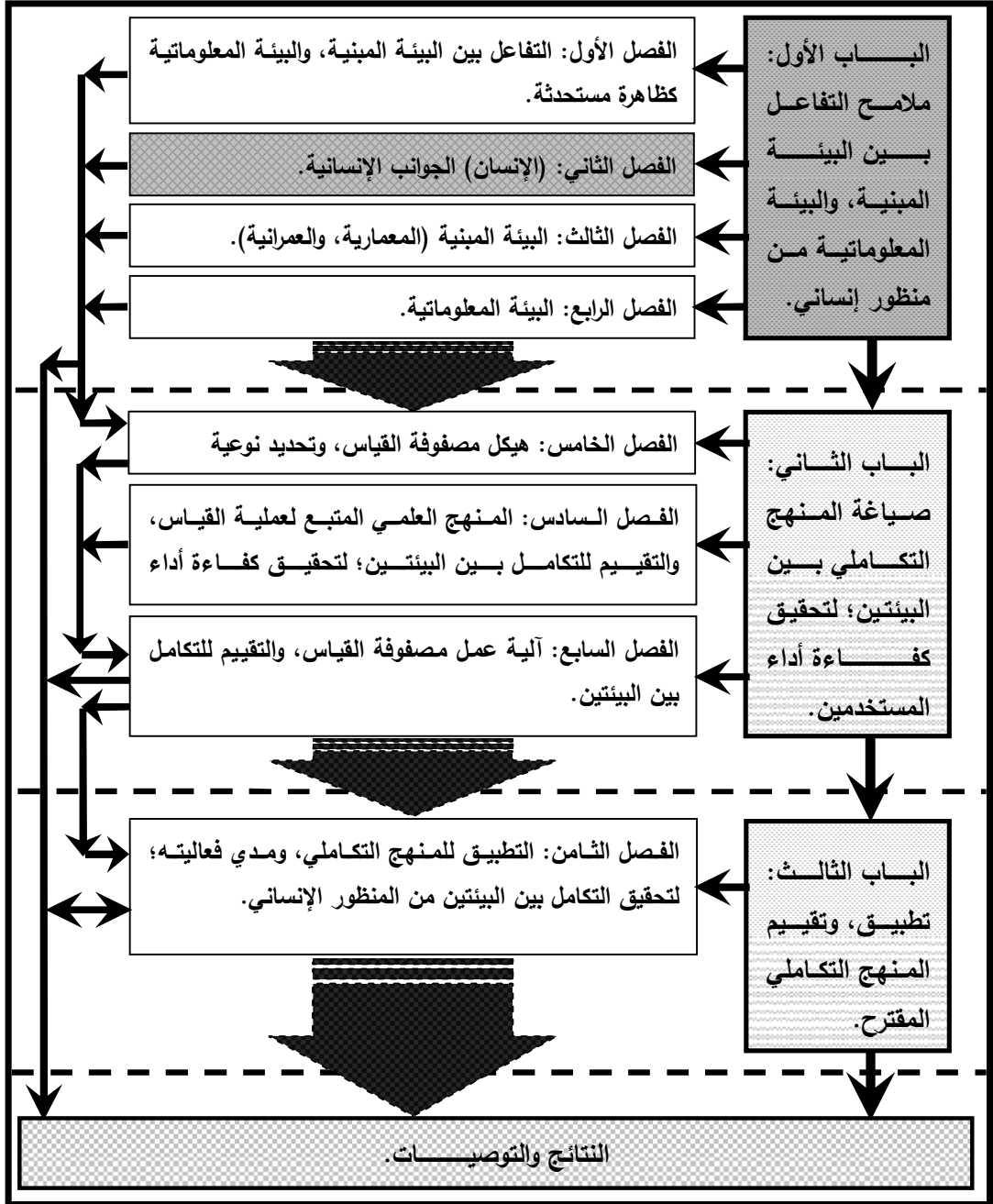
ملاح التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية  
من منظور إنساني.

الفصل الثاني: (الإنسان) الجوانب الإنسانية.



# تقييم التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية

(نحو منهج تكاملي لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين)



## الباب الأول: ملامح التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية من

### منظور إنساني.

### الفصل الثاني: (الإنسان) الجوانب الإنسانية.

#### مقدمة:

تناسي الكثيرون أن البيئة أنشأت لتخدم الإنسان، وتلبي رغباته وإحتياجاته؛ لتنعكس بالإيجاب علي سلوكياته، وتصرفاته داخل تلك البيئتين سواء البيئة المبنية، والمعلوماتية، والتي إحداهما قائمة، والأخري مستجدة، ومعها مدخلات جديدة؛ ولتعظيم الإستفادة من إمكانيات كل بيئة علي حدة، ومن تفاعلها معاً، وتجنب سلبياتهما، ومحاولة معالجتهما بما يخدم فكر التكامل بين البيئتين من أجل تحقيق كفاءة الأداء البشري، الذي يعتبر المحرك الرئيسي لفكر التكامل بين البيئتين؛ سيتم ذلك من خلال دراسة الإعتبارات الإنسانية، والتعرض لمفهوم الإحتياج بالإضافة إلي التعرف علي أنواع الإحتياجات الأساسية للإنسان، ومستوياتها، ودراسة تأثيرها علي سلوكيات المستخدمين، وعلاقتهم بالبيئة، التي يتعاملون معه سواء البيئة المبنية، والمعلوماتية، والأنساق الجديدة، والناشئة، ومفهوم الوظيفة من منظور إنساني في العصر المعلوماتي للتوصل لمتغيرات كفاءة أداء المستخدمين.

#### (١-٢-١) الإحتياجات الإنسانية:

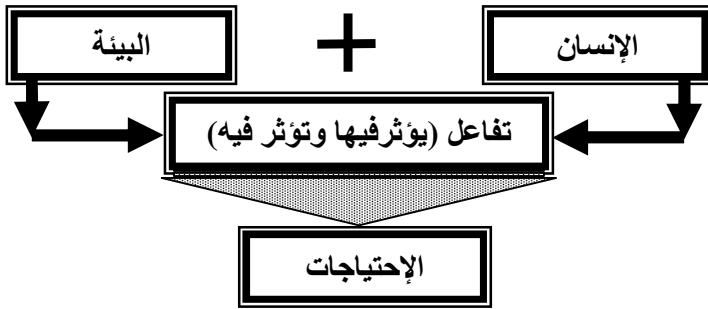
يتأثر الإنسان بمدي تلبية إحتياجاته، وعملية تلبية الإحتياجات بالطبع تؤثر مباشرة علي البيئة المحيطة.

#### (١-١-٢-١) مفهوم الإحتياج:

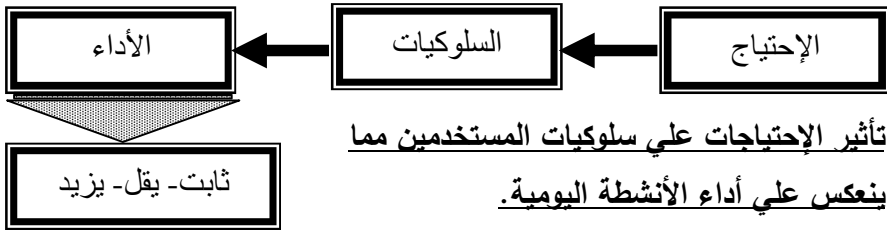
قام العديد من العلماء بدراسة المفاهيم الخاصة (بالإحتياج)، وإختلفت الآراء في إيجاد المفهوم العام للإحتياج، وتختلف الإحتياجات الإنسانية من فرد لآخر، ومن مجتمع لآخر وتتغير مع الوقت، ولكن هناك إحتياج ضروري واحد تشترك فيه كل المجتمعات، ويعتبر من أول، وأهم الإحتياجات الأساسية للإنسان ألا وهو (المأوى)، وعندما يتوفر

المأوى المناسب يستطيع الفرد أن يقوم بإشباع بقية احتياجاته الأساسية. (French،2008)

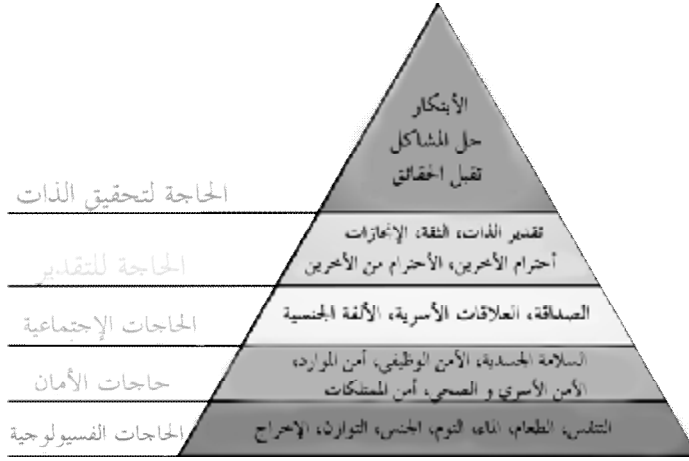
تنشأ الاحتياجات الإنسانية المتعددة؛ نتيجة وجود تفاعل بين الإنسان والبيئة سواء كانت طبيعية أو تدخلت يده في صنعها (المعلوماتية)، وهذه الاحتياجات جديرة بالإشباع، وكلما أشبع إحتياج سعي في إشباع إحتياج آخر وهكذا، ومن خلال الإشباع يتحقق الأداء، كما أن إقامة وتأهيل مجتمع معلوماتي معرفي مبني علي أداء الأفراد، ونوعية وقوي العقول داخل هذا المجتمع الجديد ويتضح ذلك في الأشكال التالية: (سعيد، ٢٠١٤)



شكل (١-١٦) نشأة الإحتياجات الإنسانية من علاقة الإنسان ببيئته. المصدر: الباحث.



شكل (١-١٧) علاقة الإحتياجات الإنسانية بأداء المستخدمين. المصدر: الباحث.



شكل (١-١٨) "هرم ماسلو للإحتياجات الإنسانية (Maslow's hierarchy of needs)

#### (٢-١-٢-١) المأوى:

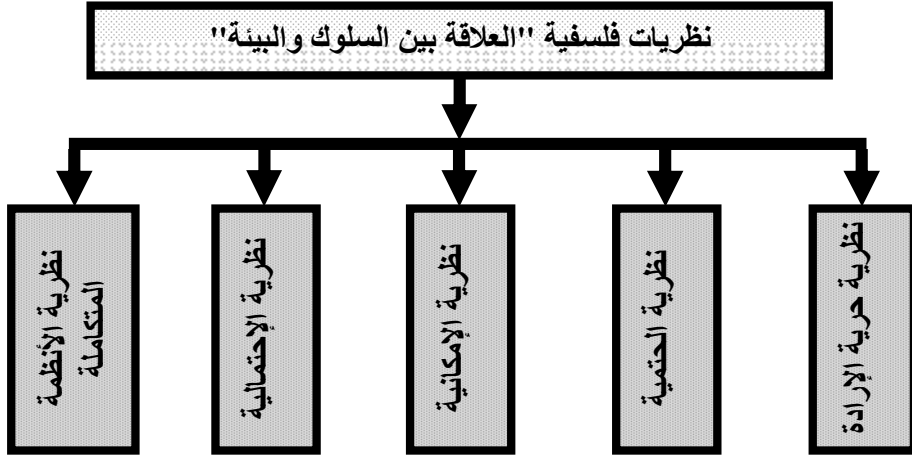
وتعتبر أهمية المأوى كحق من حقوق الإنسان أمر معترف به دولياً منذ عام ١٩٤٨م، كما تنص مادة (٢٥) من الإعلان العالمي لحقوق الإنسان علي أن : لكل إنسان الحق في مستوى كاف من المعيشة للحفاظ علي صحته هو وأسرته، ويشمل ذلك الغذاء والملبس والسكن والرعاية الطبية". (Svensson,2009)

لذلك نجد أن مفهوم المأوى مع التطور ومرور الزمن إتسع ليشمل كل مايمكنه أن يحتوي النشاط الذي يقوم به الفرد أو مجموعة من الأفراد لإشباع إحتياج ما، سواء عن قرب (متواجدين معاً في نفس الفراغ أو تربطهم إحدوي وسائل الإتصالات) حيث يعد التفاعل الإجتماعي البشري هو العنصر الفعال في تشغيل الفراغ الذي يأوي النشاط، والمحدد له مما يدفعنا لبحث علاقة سلوكيات الإنسان بالبيئة التي يتعامل معها. (الشريف، ٢٠١٣)

## (٢-٢-١) النظريات الفلسفية في العلاقة بين السلوك الإنساني والبيئة:

تمثل عملية إنتاج صياغات بنوية وفراغية متميزة؛ لتلبي إحتياجات الفرد والمجتمع في عمارة إنسانية تتعدى وجودها المادي إلى آفاق التعبير عن فكر وفلسفة وطموحات المجتمع في كل متكامل يجسد هوية معمارية وعمرانية حية ومتفردة. (صلاح، ٢٠١١)

يتعدى المدخل الإنساني مفهوم الحاجات الإنسانية البسيطة إلى مفاهيم أكثر عمقاً عن علاقة الإنسان بالبيئة الطبيعية (الإنسان/ الموقع)، وعلاقة الإنسان بالبيئة المبنية (الإنسان/ العمارة والعمران)، و لتفسر العلاقة بين السلوك والبيئة؛ ظهرت خمس نظريات أساسية لتفسير العلاقة بين السلوك الإنساني والبيئة، وهذه النظريات شكل (١-١٩) هي:



شكل (١-١٩) نظريات فلسفية "العلاقة بين السلوك والبيئة". المصدر: الباحث بتصرف عن (فرحات، ٢٠٠٦).

## (٣-١-٢-١) نظرية حرية الإرادة (Free- Will Theory):

تقدم نظرية حرية الإرادة الإنسانية مفهوم العلاقة بين الإنسان والبيئة يعتمد علي أن البيئة لا تؤثر عي السلوك الإنساني بالرغم من محدودية الإمكانات البيولوجية للإنسان لأن هذه الإمكانات البيولوجية ليست وليدة بيئة معينة إلا إنها ترتبط بالنوع الإنساني فقط. وترتكز هذه النظرية علي أن السلوك الإنساني لا ينبع إلا بناء علي العوامل السيكلوجية والشخصية للإنسان، وبهذا أمكن لهذه النظرية أن تفسر العديد من الظواهر مثل تشابه السلوك الإنساني في البيئات المختلفة واختلاف السلوك الإنساني تجاه نفس البيئة الواحدة.

إلا أن من أهم أوجه القصور في هذه النظرية إنها أرجعت السلوك الإنساني إلي مجموعة من العوامل التي ترتبط فقط إما بالبيئة أو بالإنسان، واستدلت علي مفاهيمها من خلال رصد ما ينفي علاقة السلوك الإنساني بالبيئة، ومن ثم أرجعت مصدر السلوك إلي ذاتية تكوين الفرد. (Thornberg،2010)

### (١-٢-١-٤) النظرية الحتمية (Determinitics Theory) :

أما النظرية الحتمية فقد لعبت دورا بارزا؛ فقد بحثت دور البيئة بكل شروطها المادية والمعنوية علي الإنسان بشكل عام، وذلك عندما لاحظ العلماء إن التغيرات التي تحدث للكائنات الحية سواء كانت سلوكية أو بيولوجية إنما تتأثر وترتبط بخواص البيئة الطبيعية التي كانت تنشأ وتعيش فيها؛ هذا يدل علي أن نوعية الكائن الحي تتحدد بنوعية البيئة التي يحيا بها، ويتضح من خلال هذا المثال أن النظرية الحتمية تبدأ تفسير السلوك الإنساني من تفسير ودراسة البيئة التي يعيش فيها ثم تفسير السلوك الفردي ومنه تفسر السلوك الاجتماعي والأسري. وقد إعتقد الكثير من المعماريين والمخططين في هذا الاتجاه، ووضعوا تصميماتهم للبيئة المشيدة بعناصرها سواء الطبيعية أو الصناعية ليحددوا مجموعة من السلوكيات والأفعال السلوكية المرغوب فيها من وجهة نظرهم؛ ليتضح ذلك علي مستويات متعددة بدء من طريقة ترتيب العناصر المعمارية والعمرانية بالفراغ، ومدى تأثير ذلك علي نمو العلاقات الإجتماعية بين الأفراد، كذلك ترتيب الوحدات السكنية كذلك ترتيب الوحدات السكنية في مجموعات يساعد علي تطور التفاعلات الإجتماعية وزيادة السلوك التعاوني. (عبد العال،٢٠٠٦)

إن العديد من الدراسات الحديثة ركزت علي أهمية العوامل الاجتماعية في الفهم والتنبؤ بإستخدام الفراغ المعماري والعمراني، وأنساق التفاعلات المتبادلة بين الأفراد في الفراغ. غير إن هذا الاتجاه تجاهل إن يأخذ في الاعتبار الميول الطبيعية والدوافع الإنسانية، التي تلعب دورا حيويا في توجيه السلوك الفردي والاجتماعي، وبالرغم من إن النظرية الحتمية فسرت العديد من العمليات الفسيولوجية لدى الإنسان لكن سلوك الإنسان الواعي ليس بالضرورة نتيجة للعوامل البيئية لأن الإنسان له إرادة وفكر واختيار بين البدائل من خلال الميول الطبيعية لديه، وكذلك الدوافع والغرائز وتكوين الشخصية؛ ومن ثم فإنه يؤخذ علي هذه النظرية إنها ألغت قدرات الإنسان علي الاختيار والحرية في اتخاذ

القرار، وجعلت منه آلة يرتبط رد فعلها بإستجاباتها للقوى الخارجية وجعلت حتمية تفاعل الإنسان مع المؤثرات الخارجية حقيقة إلا أن العديد من الأبحاث أوضحت أنه بالرغم من تشابه الظروف البيئية فإن السلوك الاجتماعي والفردى قد يختلف. (Svensson،2009)

### (٥-١-٢-١) نظرية الإمكانية (Possibilistic Theory):

وقد ظهر كإمتداد لإتجاه النظرية الحتمية أطلق عليه الإتجاه السلوكي Behaviorism عندما اكتشف العلماء إنه توجد علاقة بين المؤثرات البيئية وردود الفعل لدى الإنسان (مثلا علاقة الراحة النفسية بالأكل وشعرو الشبع والجوع والعصبية)، وبالنسبة للبيئة المعمارية المبنية التي يوجد بها المعماري يمكن أن تعتبر مجموعة من المؤثرات التي تحدد سلوك الإنسان وطبيعة هذه المؤثرات تحدد نوعية ردود الفعل عند الإنسان. (فرحات، ٢٠٠٦)

بعض المصممين استندوا إلى هذه النظرية لخلق بيئة يعتقدون أن تخدم الهدف الذي أنشأت من أجله فمثلاً تم تصميم المدارس المفتوحة (Open Plan Schools) ؛ ليكون الهدف منها إعطاء الطفل فرصة للإنتلاق والحرية في التفكير والإبداع، حيث كل يتبع أسلوب التأثير النفسي على مستعملي الفراغ؛ لذلك الأساس النظري لهذا الإتجاه هو الاعتقاد بأن البيئة المعمارية المبنية عبارة عن مجموعة من المؤثرات المقصود منها أن تؤدي إلى مجموعة معينة من السلوكيات والأحاسيس ويتحقق ذلك باعتبار بأن الأهداف التصميمية التقليدية مثل الراحة النفسية والراحة الجسمانية وسيلة تستعمل من أجل تحقيق أهداف أخرى، وإمكانياته وتخلق بهذا حالة يقابلها الإنسان ويواجهها، ومن ثم فإنه يخلق بداخل الإنسان نتيجة تفاعله الإدراكي مع هذه الحالة ورغبات وتطلعات في صورة أهداف تمثل دافعاً محركاً أو مثيراً محركاً على إجراء سلوك يحاول من خلاله الإنسان تغيير الحالة الراهنة إلى الحالة المرغوب فيها. (Hassan،2012)

وعملية الإدراك قد تبدو أكثر تعقيداً مما يعتقد فكل إنسان يدرك الحالة الموجوده من خلال إسقاطاته وتجاربه السابقة ورؤيته الخاصة بها، فإنه من البديهي أن يختلف السلوك الإنساني، والاجتماعي بالرغم من تشابه الظروف البيئية وبناء على هذا ظهرت الإمكانية. (French،2008)

## (٦-١-٢-١) نظرية الإحتمالية (Probabilistic Theory):

وتعتبر نظرية الإحتمالية (Probabilistic Theory) تطويراً لنظرية الإمكانية، وتغير العلاقة الحيوية بين الإنسان والبيئة، فهذه النظرية تعتقد في إمكانية دراسة إحتمالية حدوث سلوك معين نتيجة للظروف البيئية الخارجية والتغير فيها فكلما زادت العوامل الخارجية (البيئية) التي تشجع على تكوين دوافع (Predisposition) وبواعث (Motivations) نحو سلوك معين فإن إحتمال حدوث هذا السلوك يزيد، غير أن من أهم عيوب هذه النظرية أنها إعتبرت أن زيادة أو نقص إحتمال حدوث السلوك الإنساني مرتبط فقط بما تمنحه البيئة لهذا السلوك متجاهلة دور العوامل النفسية والداخلية للإنسان بها من العوامل ما أدى إلى ظهور نسبة عالية من السلوك الإجرامي بالقياس إلى بيئات أخرى مما يعني أن إحتمالية ظهور السلوك الإجرامي قد زادت في بيئة اجتماعية محددة في حين قلت هذه النسبة في بيئة أخرى مع عدم الإخلال بمبدأ إن السلوك أيضاً يتأثر بالعوامل الشخصية. (Thornberg, 2010)

ومعنى هذا إن مفهوم الاحتمالية لا يتعدى إحتمال تأثير بيئة معينة بشروطها على السلوك الإنساني، وليس احتمال حدوث سلوك معين في ذات البيئة.

## (٧-١-٢-١) نظرية الأنظمة المتكاملة (Theory Of General system):

ظهرت بعد ذلك نظرية الأنظمة المتكاملة في عام ١٩٥٠، وهي نظرية، ولكن أيضاً كونها عنصرين متكاملين، ومترابطين في كل متكامل ومن ثم فإن السيطرة تتقاسم بين المكونات المختلفة للنظام حيث لا يمكن إن علاقة الإنسان بالبيئة تبدأ بإدراكه لها ويبدأ الإدراك كلياً وشمولياً ثم تفصيلياً وتحليلياً ثم شمولياً مرة أخرى، أما فكرة تحليل الشئ إلى مكوناته ثم تجميعها بعد ذلك بهدف الحصول على مكوناته الطبيعية وفهمها يعتبر من وجهة نظر هذه النظرية تشويه وتحايل على تكوين هذا الكل المتكامل. (صلاح، ٢٠١١)

ومن أهم المدارس الفكرية، والتي نادى بهذه النظرية مدرسة (الجشطات الألمانية) في مجال العلاقة بين الإنسان والبيئة فإن أي حدث أو سلوك أو بيئة عمرانية تتكون من مجموعة من العلاقات بين مكوناته وهذه العلاقات المنتظمة هي التي تعطي هذا الشئ



خواصه وهذه الخواص لا توجد في الأجزاء المنفصلة، هل يمكن أن نتقهم كيف تعمل المدينة لو نظرنا إلى سكانها على حدة ومدارسها ومصانعها وسكانها .. إلخ كلا على حدة ؟ ولكن عندما ننظر إلى كل هذه المكونات وكيف تعمل وعلاقتها بباقي العناصر والمكونات فإن مفهوم المدينة وسلوكها يمكن أن يفهم ومن ثم فإن المدينة يمكن اعتبارها حقيقة متكاملة في نظام متماسك. (Svensson،2010)

إن المدخل المتكامل حسب نظرية الأنظمة المتكاملة يرفض الارتكاز على عامل واحد في تفسير علاقات الإنسان مع البيئة وكذلك عدم الاقتصار على بحث الظاهرة في صورتها الاستاتيكية بل لا بد من الأخذ في الاعتبار مظاهر تطورها المستمر، وقد استخدمت هذه النظرية المتكاملة في تفسير وصياغة العديد من النظريات المعمارية مثل نظرية لغة الأنساق لكريستوفر الكسندر (1973)، والتي قدم من خلالها مفهوم الأنساق التصميمية حيث يتكون النسق من حدث ما (قد يكون سلوك فردي أو اجتماعي) ومكان محدد (بيئة مبنية بشكل معين) وزمن محدد. (فرحات، 2006)

إن أهم ما في نظرية كريستوفر الكسندر هذا التمازج، والتداخل بين مفهوم البيئة المكانية المبنية والسلوك كحدث يستغرق زمناً معيناً فقد جعل البيئة والسلوك والزمن مكونات لمفهوم النسق وإن فهم أي منهم منفصل غير ذو جدوى، وإن مفهوم النسق هو الوحدة الأساسية التي يمكن أن تناقش وتختبر وتحلل ويعاد صياغتها في إطار متكامل ومتوافق مع طبيعة الأشياء وتعقيداتها.

### (١-٢-٣) التركيبات السلوكية (Behavior Settings):

يمكن تناول البيئة على أنها مجموعة من التركيبات السلوكية المتداخلة والمتصلة؛ لتفسير علاقات الإنسان مع البيئة وكذلك عدم الاقتصار على بحث الظاهرة في صورتها الاستاتيكية من خلال ثلاثة نظريات لتفسير السلوكيات مرتبة علي حسب الظهور:

#### (١-٢-٨) الوحدة السلوكية:

ولتحقيق التواصل مع حاجات المجتمع المحلي وإحترام خصوصيته يجب علي المصمم العمراني أن يستعمل أدوات للتحليل والتصميم تمكنه من الفهم الاجتماعي، والتعلم من المستعملين بخلاف طرق التصميم التقليدية؛ لذلك فإن استعمال الوحدة

السلوكية (Behavior Setting) لروجر باركير وهيربرت رايت كأحد أدوات التحليل ووحدة قياسية لتصميم الفراغات العامة والخاصة تكتسب أهمية خاصة لقدرتها علي إنتاج تصميمات عمرانية تتوافق مع سلوكيات أفراد المجتمع وتحترم قدرته علي فهم العمارة والعمران والتفاعل معهما، ويندرج استعمال الوحدة السلوكية في التصميم والتحليل تحت مظلة التصميم المعماري والعمراني علي المستوى التفصيلي (Micro) حيث أنه يهتم بالتجربة الفراغية التي يحققها المستعملين من خلال تجوالهم في الفراغات علي تنوع حجمها. (Svensson،2009)

يمثل الاهتمام باختيارات المستعملين كمؤثر رئيسي علي عمليات التصميم أحد أهم الإضافات في مجال التصميم العمراني خلال العقدين الماضيين، التي يعود الفضل في تقنينها إلي "يكفن لينش" و"كريستوفر اليكندر" كإثنين من أهم المفكرين في هذا المجال، إلا أن الاهتمام بقياس سلوك المستعملين واستخدامه كأداة تصميمية، ظهر مع مصطلح "الوحدة السلوكية" الذي صاغه روجر باركر وهيربرت رايت عام ١٩٩٥. (عبدالظاهر، ٢٠١٠)

وبهذه الرؤية فإن التصميمات المبنية علي الوحدات السلوكية تكون من الناحية النظرية أكثر توافقاً مع الثقافة المحلية، نظراً لإعتمادها علي معلومات مباشرة من العميل، وبالتالي يتغير التصميم طبقاً لأي تغير ملحوظ في سلوك الأفراد أو المجموعات أو السلوك العام للجماعة؛ لذلك فقد أصبح إتخاذ "الوحدة السلوكية" كأساس لعمليات التحليل والتصميم إتجاهاً سائداً لدى المصممين المهتمين بالسلوك الإنساني والاجتماعي، كما أصبح البحث في خصائص الوحدات السلوكية، وكيف يمكن تحديدها وقياسها وتكرارها أو التصميم لها أحد المجالات البحثية الهامة خلال عقدي السبعينات والثمانينات. (حنفي، ٢٠٠٩)

**وقد أظهرت الدراسات أن الوحدة السلوكية التي يمكن استعمالها كوحدة للتحليل أو التصميم يجب أن تتوافر بها ثلاثة خصائص أساسية:**

١. غير إعتدادية على أشخاص بعينهم: فهي لا تعتمد على أي شخص أو وجود شيء مادي لحدوثها، ولكن تقبل استبدال المشاركين فيها مادامت تتم المحافظة على نفس الأدوار السلوكية لهم وبنفس الشكل.

٢. منفصلة عن الظروف المحيطة: فهي منفصلة عن الوحدات السلوكية الأخرى المحيطة من حيث التوقيت والفراغ الذي تشغله بالرغم من إمكانية احتوائها على وحدات جزئية داخل حدودها الزمنية والفراغية.

٣. ذات تكوين واضح غير عشوائي: فهي ذات تركيب محدد للعلاقات بين أجزائها وبين الأفراد المشاركين فيها وقابل للتكرار بنفس التكوين في كل مرة.

و"الوحدة السلوكية" تختلف عن "النسق" الذي عرفه كريستوفر اليكساندر في لغة الأنساق، حيث أنها تركز على جانب العلاقات السلوكية أكثر من الحدود المادية التي يشملها النشاط بينما "النسق" يركز أكثر على الهيكل المكاني للنشاط أكثر من تركيزه على الجوانب السلوكية، وإن كان يتضمنها.

فالغرض المطلوب من النسق كما حدده اليكساندر "هو تكوين لغة عمرانية شاملة للجماعة المحلية من أجل بناء بيئة عمرانية كاملة و"حقيقية" بينما الوحدة السلوكية نمط سلوكي يؤثر على جزء صغير منفصل من البيئة يمكن من خلاله بناء الأنساق بالرغم من أن مفهوم كلا من الوحدة السلوكية والنسق يعتمد على الثقافة المحلية وغير قابل للاستعمال عبر الحدود المكانية الزمنية، إلا أن "الوحدة السلوكية" أكثر قدرة على وصف السلوك الإنساني عن "النسق" الذي يقوم بوصف السلوك والحدود المكانية معا. ويصفة عامة فإن استعمال أي منهما يساهم في شرح تركيب وكيفية عمل الفراغات الخاصة بالمجموعات والأفراد. (French،2008)

**نستخلص أن استخدام الوحدات السلوكية كأداة للتحليل، والتصميم يؤدي إلى تغييرات أساسية في هدف العملية التصميمية، ودور المصمم تجاه سلوك المستعملين، وموقفه من رغباتهم الحقيقية، والتي يمكن إيجازها في التالي:**

١. التصميمات لم تعد موجهة لإرشاء أفراد يقومون بأنشطة وإنما مجموعات من الأفراد بينهم تفاعلات اجتماعية مدروسة ومرتبطة ولهم احتياجات مكانية محددة. وهذا يعني

أن المصمم أصبح يسعى لأكثر من تحديد "نوع النشاط" المتوقع ولكن أيضاً "نوع المستعملين" و"العلاقات" التي تحكم تفاعلاتهم المكانية.

٢. المصمم العمراني تخلى عن موقف "توجيه سلوك المستعملين" إلي ما يجب أن يكون عليه أسلوب تعاملهم مع المكان، وأصبح يتبنى موقف "فهم ومحاولة توقع سلوك المستعملين" (إلغاء فكرة الرؤية المثالية للمصمم).

٣. استعمال الوحدات السلوكية كأداة للتحليل والتصميم يشكك في معرفة المصمم عن سلوك المستعملين دون إتصال مباشر بهم ويدعو إلي إتخاذ موقف للتعلم من خلال عملية التصميم، وبذلك تكون مشاركة المستعملين في التصميم ضرورة ليس فقط بصورة غير مباشرة من خلال ملاحظة سلوكياتهم الفراغية ولكن أيضاً تفتح المجال أمام مشاركتهم المباشرة مع المصمم من خلال مناقشة التصميمات النهائية أو حتى المشاركة الفعلية في التصميم. (سعيد، ٢٠١٤)

للتعبير عن التركيب المعقد للسلوك الإجتماعي والبيئة داخل حيز فراغي وزمني محدد فالوحدة السلوكية تمثل شكلاً محدداً وقابلاً للتكرار للسلوك بين الأفراد يتم من خلاله ممارسة نشاط محدد بصورة محددة ومن خلال علاقات واضحة بين المشاركين. (إسماعيل، ٢٠١٤)

#### (١-٢-١-٩) نظرية التركيبات السلوكية:

ولقد قدمت الباحثة (Barker, 1968) الفروض الأساسية لهذا المفهوم حيث إعتبرت أن التركيبات السلوكية هي ذلك الامتزاج، والتزاوج الواعي، والمتزن بين ثلاث مكونات هي: النشاط الإنساني، المكان، الزمان، والتركيب السلوكية هي الوحدات الأساسية التي يمكن دراستها ورصدها وبحث كيفية تأثير بعضها ببعض وتكويناتها التي تعرف باسم (Activity Systems)، فالواقع إنه لا يمكن دراسة السلوك الإنساني منعزلاً عن الحيز الفراغي الذي يتم في إطاره الحدث، كذلك لا يمكن دراسة النشاط الإنساني منعزلاً عن زمن محدد يقع فيه الحدث الذي يحتويه، إن التكوين النسقي للعناصر الثلاث السابقة (الحدث، المكان، الزمان) هو -طبقاً لهذه النظرية- هو البني المنطقية الوحيدة التي يمكن تناول السلوك من خلالها لتحليله ودراسته في إطار المحيط الحيوي،

والتركيبات السلوكية التي أوردتها Barker في نظريتها - المقارنة في مفاهيمها لنظرية الأنساق (Pattern language) التي قدمها كريستوفر إلكسندر (١٩٨٧) فيما بعد - تتكون من العناصر الأربع التالية:

١. نشاط متواتر ومتكرر.
٢. المكان أو البيئة الذي يتم فيها النشاط.
٣. التفاعل والتوافق بين النشاط والمكان.
٤. الزمن الذي يستغرقه النشاط.

ومن التعريف يتضح إن التركيب المادي الوحيد (Physical setting) بالبيئة المشيدة يمكن أن يكون جزءاً لأكثر من تركيب سلوكي واحد (Behavior setting)، وذلك في حالة حدوث أنماط سلوكية مختلفة داخل هذا البيئة ولكن في أزمنة مختلفة، الأمر الذي يمكن من خلاله تفسير مفهوم الفراغ المتعدد، بأنه ذلك الفراغ الذي يوفر بيئة داخلية تمكن وتساعد أكثر من نشاط إنساني على أن يمارس خلال أزمنة مختلفة، فمثلاً في حالة تصميم فراغ معين ليستوعب أنماطاً سلوكية متعددة مثل مشاهدة التلفزيون، واستقبال الضيوف، وتناول الأطعمة الخفية يجب أولاً التأكد إن هذه الأنشطة السابقة في أزمنة مختلفة يصبح الدور الأساسي للمعماري بحيث يتم إعداد التركيبات المادية (المكونات المادية للبيئة المبنية) بأسلوب لا يعوق أياً من الأنشطة أن يمارس من خلالها بأعلى كفاءة ممكنة والواقع إن تصميم مباني المطارات على سبيل المثال يعتمد اعتماداً كبيراً على مثل هذه المفاهيم، كذلك فإن الشكل الهندسي للفراغ يلعب دوراً هاماً في تحقيق الأنشطة مشاهدة التلفزيون على سبيل المثال بشكل جيد في فراغ مستدير أو على شكل حرف "L"، إن التوافق بني الشكل الهندسي للفراغ ومكوناته تلعب دوراً هاماً في تحقيق الأنشطة المطلوبة لأهدافها الأساسية. (الشريف، ٢٠١٣)

### (١-٢-١) نظرية لغة الأنساق (Pattern language):

نظرية لغة الأنساق لكريستوفر إلكسندر (١٩٧٨) والتي قدم من خلالها مفهوم الأنساق التصميمية حيث يتكون النسق من حدث ما (قد يكون سلوك فردي أو اجتماعي) ومكان محدد (بيئة مبنية بشكل معين) وزمن محدد. إن أهم ما في نظرية كريستوفر

إليكسندر هذا التمازج والتداخل بين مفهوم البيئة المكانية المبنية والسلوك كحدث يستغرق زمناً معيناً فقد جعل البيئة والسلوك والزمن مكونات لمفهوم النسق وإن فهم أي منهم منفصل غير ذو جدوى وإن مفهوم النسق هو الوحدة الأساسية التي يمكن أن تناقش وتختبر وتحلل ويعاد صياغتها في إطار متكامل ومتوافق مع طبيعة الأشياء وتعميقاتها. (Thornberg،2010)

ومن ثم فإن التوافق والتفاعل بين النشاط والمكان يمكن أن يعبر عنه بإمكانية البيئة المبنية على أن تمنح النشاط الإنساني كافة الظروف والإمكانات أو هو قدرة المكان على منح الفرصة لممارسة نشاط معين واستيعابه كلياً، فإذا فشل السلوك الإنساني أن يتوافق مع بيئة ما فإنه أما أن يهجرها إلى بيئة أخرى يتوافر فيها الشروط اللازمة لتحقيق النشاط أو يحاول أن يعدل ويغير في البيئة ذاتها ليتمكنها من منحه شروط بقائه أو أنه يعدل من سلوكه ويستسلم لشروط البيئة التي يمارس فيها نشاطه فيما يمكن أن يطلق عليه ظاهرة الاستسلام المكتسب (Learned Helplessness)، هذه الأنماط الثلاث من الاستجابات السلوكية يمكن رصدها بسهولة من خلال الأبحاث الميدانية.

فمثلاً في مناطق الإسكان حيث تخلى معظم السكان عن مفهوم الخصوصية وأصبح من الطبيعي أن يتعايشون متلاصقين بلا حدود تحقق لهم قدر من الخصوصية وأصبح من الطبيعي رصد النساء والرجال والأطفال بملابس المنزل في الشارع؛ هذه السلوكيات نوعاً من الإستسلام المكتسب حيث تسبب للأفراد بعض الضيق في البداية إلى أن يتم التعود عليها في حالة عدم القدرة على تعديل شروط البيئة المبنية لتحقيق لهم الحد الأدنى من الخصوصية على سبيل المثال، والخطير في هذه الظاهرة كونها تغير وتعديل ببطء ليس فقط في السلوك الفردي والجماعي لأفراد المجتمع ولكنها أيضاً تغير في البنية الثقافية للمجتمع ويصبح ما لم يكن مقبولاً من قبل مقبول اليوم. (حنفي، ٢٠٠٩)

ودور المعماري والمخطط في هذه الحالة أن يرصد ويحلل كل السلوكيات الناتجة من ظاهرة الإستسلام المكتسب، والتي لا تمثل القيم والتقاليد والحاجات الإنسانية الأصلية على مستوى الفرد والجماعة فضلاً عن كل ما يتعارض مع المنظومة الثقافية لهذا المجتمع، ويجب على المعماري حيث إذاً أن يتجنب هذه النواحي السلبية ويحقق للفرد والمجتمع حاجاته الأساسية ويحافظ على هوية المنظومة الثقافية للمجتمع من خلال

إستراتيجيتان أساسيتان: الأولى هي محاولة تعديل عناصر البيئة القائمة والمستجدة بالفعل لتجنب ما قد تسببه من ظاهرة الاستسلام المكتسب، والثانية من خلال تعلم الدروس العملية المستنتجة بحياد كامل من التجارب السابقة وتجنب سلبيات البيئة المبنية والمعلوماتية في التصميمات المستقبلية.(صلاح الدين، ٢٠١١)

والواقع إن دراسة إيجابيات وسلبيات البيئة هي الوسيلة الأكثر واقعية من الأبحاث النظرية لتحديد نتائج التفاعل شديد التعقيد بين الإنسان والبيئة التي يحيا خلالها ويتعايش فيها ومعها، ومن ثم يمكن الإستفادة من نتائج هذه الأبحاث الميدانية في إعداد المشاريع المستقبلية.

### (١-٢-٤) العلاقة بين الإنسان والبيئة(المبنية-المعلوماتية):

تعتبر عملية دراسة العلاقة بين الإنسان، والبيئة سواء المعلوماتية أو المبنية ليست للحد من حرية المستخدمين، ولكن للفصل بين الأنشطة المختلفة، فمثلاً في حالة تداخل الأنماط السلوكية أو التركيبات السلوكية فإن المعماري يجب وإن يصمم قيوداً بحيث يمنع هذا التداخل بقدر كبير، وفي حالة استخدام المعماري للأنماط الرمزية كقيود فإنه يلزم أولاً على المعماري أن يفهم ويدرك جيداً ليس فقط الأنماط الرمزية الشائعة في البيئة الإجتماعية التي يعمل داخلها ومعناها لدى الفرد والجماعة، ولكن أيضاً يجب وأن يتعرف جيداً على مدى استجابة الأفراد والجماعة للتجاوب والإمتثال لهذه الفواصل والحدود.( Moleavin et al,2015)

إن لكل إنسان العديد من القدرات يستخدمها في التعامل مع البيئة المحيطة به سواء كانت البيئة المبنية أو المعلوماتية، بعض هذه القدرات الإنسانية تكون فسيولوجية والبعض الآخر ثقافي أو حضاري أو اجتماعي، وهذه الاختلافات بين الأفراد تؤثر في طريقة إدراكنا للبيئة من حولنا، وفي صورة البيئة وتصورها في عقولنا وفي طريقة إستخدامنا لقدراتنا في التفاعل مع البيئة المبنية أو المعلوماتية من حولنا، إن البيئة بمعناها الواسع، والتي يعيش فيها الإنسان تشكل في واقع الامر قدراتنا وإمكاناتنا لأن مايمكن أن نعرفه وما يمكن أن نتعلمه كل هذا ممكن أن تمنحه لنا البيئة التي نعيش فيها.(سعيد، ٢٠١٤)

ولأن هذه القدرات نتعلمها من خلال تفاعلنا الفيزيائي (المادي) أو المعنوي (المعلوماتية) مع البيئة الطبيعية أو المبنية أو من خلال تفاعلنا الحيوي مع البيئة الاجتماعية أو الثقافية من حولنا، فهي تختزن في صورة تجارب سابقة، وفي الواقع أنه توجد علاقة بين حجم قدراتنا وخبراتنا وبين البيئة وضغوطها علينا فكلما زادت الشروط أو الظروف الغير مريحة للإنسان بالبيئة التي يعيش فيها فان محاولاته وبدائل مواقفه السلوكية تجاه بيئته (أنماط الاستجابات السلوكية) في محاولته للوصول إلى الراحة النفسية والجسمانية. (الشريف، ٢٠١٣)

لن كل هذا يزيد من قدراته وخبراته سواء في محاولته للتكيف مع البيئة أو في محاولته لتكيف وتغيير شروط البيئة لتلبي إحتياجاته، لأنه يكتشف طرق وأساليب سلوكية جديدة ويتولد لديه قواعد معرفية جديدة، وعلى ذلك فكلما حققت البيئة المحيطة بالإنسان الراحة النفسية له فإن محاولاته تقل، وبالتالي تقل أيضاً قدرته وخبراته في الإحتكاك والتفاعل مع البيئة وشروطها ومكوناتها؛ ومن ثم فان البيئة المثلى لتكوين الشخصية المتزنة والمبدعة يجب أن تحتوى على مشاكل تثير في الإنسان قدراته وتضيف إلى خبراته، ولا يجب أن تصل الى مستوى عالى من الرخاء والراحة يهدد بإستسلام الفرد للبيئة أو هجرته لها. (عباس، ٢٠١٠)

#### (١-٢-١١) إتجاهات علاقة الإنسان بالبيئة:

صاغ التمان (Altman) علاقة الإنسان بالبيئة، وفي مختلف المجتمعات بثلاث إتجاهات على النحو التالي: (عبد الظاهر، ٢٠١٠)

##### ١. إنسان تتحكم به البيئة:

يتجلى هذا النظام في البلدان التي تنعم بقدر قليل من التكنولوجيا، والتي تقع تحت اجواء مناخية غير مستقرة حيث يشعر الإنسان فيها، وكأنه يعيش تحت تأثير الطبيعة، وتظهر كمحدد قوى يؤثر على سلوكيات الانسان وغير متحكم فيه وتظهر أثاره على النتاج المعمارى في هذه البيئة وهو ماكان سائداً في مجتمعات القرون الوسطى ويعتبر هذا الاتجاه بالبيئة بأنها المحور الرئيسى في تشكيل عادات الشعوب وطباعهم،



ويرجع السبب في الاختلافات الموجودة بين المجتمعات إلى الاختلافات البيئية الجغرافية فقط.

## ٢. إنسان يتحكم ببيئته:

يضع هذا الإتجاه الإنسان موضع المتحكم في محددات البيئة، وهذا مايسمى بإنفصال الانسان عن البيئة، وهو بهذا الإنفصال له الأحقية (وعلى الأقل المسئولية ) للتحكم وإخضاع البيئة وتشكيلها طبقا لإحتياجاته الإنسانية؛ ويؤكد ذلك وجود مجتمعات بشرية مختلفة تسكن في مناطق مادية متشابهة في ظروفها المادية والبيئية، وهذا الإتجاه مسيطر في الثقافات الغربية، ويظهر بشكل أكثر وضوحاً في الحياة الامريكية .

## ٣. إنسان يتواءم مع بيئته كجزء لايتجزء منها:

يضع هذا الإتجاه الإنسان كأحد مكونات البيئة مثل النباتات، والكائنات الأخرى فهو يتأثر، ويؤثر فيها، وإن كانت هناك بعض الظروف المؤثرة، والتي قد تؤدي أحياناً إلى سيطرة أحد الطرفين على الآخر.

وتختلف إتجاهات علاقة الانسان بالبيئة، والطبيعة باختلاف الثقافات في المجتمعات المختلفة حيث تعتبر الثقافة، والخبرات السابقة للإنسان من أهم العوامل التي تحكم الانسان عن تعامله، وتشكيله مع البيئة فالفرد يشكل بيئته ويعدل صورتها ومن ثم بعد ذلك يميزها ويفردها بشخصيته ومن ثم ينعكس ذلك على تصرفاته وحياته وتختزن هذه المشكلات في صورة معلومات يستعملها مرة اخرى عندما يريد ان يخلق بيئة معمارية وعمرانية أخرى تتفق او تختلف مع السابقة في الأوضاع.(الشريف، ٢٠١٣)

إن هذه الاتجاهات البيئية الثلاثة تتفاعل في منظومة من القيم والإعتقادات، ومستجدات ومتطلبات العصر السابق والحالي والمستقبلي، التي تتضمن بطبيعة الحال العلاقة بين الإنسان بأصوله البيئية الثقافية والاجتماعية من وجهة وبين إنفعالات البيئة والفصول والحياة والموت من جهة اخرى ومن هنا طرحت فرضية هامة وهي أن الإنسان والثقافة والبيئة والعصر الذي يعيشه يشكلون منظومة كل عنصر فيها يتأثر ويؤثر في الآخر فالكل هو عبارة عن رد فعل للآخر وكل منها فقط على ضوء فهم الآخر.

كذلك فإن التطور السريع في التكنولوجيا كان له الدور الفعال في تغيير هذا التركيب المعقد من الإحتياجات والسلوكيات المستجدة للمجتمع مع العصر المعلوماتي الذي نعيشه، ومن اللازم أن نفهم تلك المظاهر الاجتماعية الناتجة عن إنتشار هذه التقنيات وتكوينها في تلك المجتمعات، وعليه فإن تغيير مظاهر الحياة في المجتمعات المعلوماتية الجديدة سيعمل علي تغيير أنماطها وفتاتها، ولذلك تمثل تأثير التكنولوجيا وثورة المعلومات علي النشاط الإنساني في عصر الثورة المعلومات والتكنولوجيا، وإنقسم النشاط الإنساني إلي نمطين أساسيين: (Svensson,2012)

١. **الأنشطة في الفراغ المادي (الفراغات المبنية):** وهو الأنشطة التقليدية التي يمارسها الإنسان، إلا أن هذا الفراغ بدء يتراجع تأثيره علي السلوك الإنساني في ظل نشوء الفراغات المعلوماتية.

٢. **الأنشطة في الفراغ الإلكتروني (المعلوماتي):** وهي الأنشطة التي إستحدثتها التقنيات الحديثة للإتصالات والمعلومات واندماج التقنية في مختلف مجالات الحياة العامة الحضرية.

وهذا سؤال هاماً حول مدى تأثير تقنيات الاتصالات علي الأنشطة، وإنعكاسه علي أداء الإنسان المتفاعل مع البيئتين؟

إن تقنيات الاتصالات المتطورة تعمل علي إذابة الحواجز، والمسافات التي تفصل بين السكن، ومكان العمل، وكذلك سوف تحدث تغييرات جذرية في وظيفة تصميم المباني بأنواعها، وظهور أشكال فراغات جديدة للعمل. (سامي وأخرون، ٢٠٠٩)

### (١-٢-١) المجتمع المعلوماتي:

أدت الثورة التكنولوجية منذ أقل من ثلاثون عاماً مضت إلى إحداث تغييرات ضخمة، وهامة في حياة الإنسان، والمجتمع، ومن أهم هذه التغييرات الطريقة التي نعيش بها "The way we live"، وأيضاً الطريقة الجديدة التي بدأ العديد من الشعوب التفكير بها أيضاً (Servon,2003). Why we think?

يختلف المجتمع المعلوماتي عن ثلاثية (عصر المعلومات والاقتصاد المعلوماتي ومجتمع الإعلام والمعلومات)، يختلف عنها مجتمعة في المعنى المقصود كما في التداخيات المترتبة عنه.

ويتضح أن الفرق الأكبر بين هذا المجتمع والمجتمع المعلوماتي؛ كون الثاني (يميز شكلا معيناً من التنظيم الاجتماعي حيث ابتكار المعلومات واستغلالها وإرسالها أضحى المصدر الأول للانتاجية والسلطة بحكم الظروف التكنولوجية الجديدة القائمة في هذا الظرف التاريخي).

ويري (Waterworth et al.2003) إن الشبكات تمثل المورفولوجيا الاجتماعية الجديدة لمجتمعاتنا، وإن نشر المنطق الشبكي يحدد إلى حد بعيد مسلسلات الإنتاج والتجربة والسلطة والثقافة، والتنظيم الاجتماعي الشبكي الأطار الحاكم الجديد لتكنولوجيا المعلومات وفر القاعدة المادية لتوسعه ليطاول البنية الاجتماعية برمتها كما بالشكل (١-٢٠):



شكل (١-٢٠) محدودية ظاهرة المجتمع المعلوماتي. المصدر: الباحث.

ولا يتعلق الأمر بالمجتمع كوحدة كبرى فقط، بل وأيضا بمكانة السلطة ودور الثقافة في إعادة ترتيب العلاقات الاجتماعية بين الأفراد كما بين الجماعات وعلى الرغم من التجسد المتزايد والملاحظ إلى حد بعيد لتلك الظاهرة (المجتمع المعلوماتي) فإن الثابت أن ذات الظاهرة إنما تعكس محدودية في شكل الطرح كما يلي:

- **المحدودية الأولى:** فتتعلق بمكانة التكنولوجيا داخل المجتمع وطبيعة المشكلة القائمة فيما بينهما، والتي غالبا ما تثار على خلفية من طرح (التحديد التكنولوجي) لذات المجتمع. (Ionescu,2015)

فمن الناحية النظرية أن التقنية أو التكنولوجيا لا تحدد طبيعة المجتمع ولا المجتمع قادر دائما على تحديد وجهة التحول التكنولوجي، فإنه من المسلم به أيضا أن المجتمع إنما يحتضن التكنولوجيا ويحميها؛ بالتالي فالمجتمع لا يحدد قطاعا الإبداع التكنولوجي بقدر ما يستعمله، ويستخدمه لدرجة التوظيف في العديد من الحالات.

إن معضلة التحديد التكنولوجي هي لربما مشكل خاطئ مادامت التقنية هي المجتمع، ومادام فهم المجتمع أو تمثله لا يمكن أن يتما دون أدواته التقنية. (عبد الجليل، ٢٠١٢)

- **المحدودية الثانية:** أن المجتمع المعلوماتي لا ينشأ من تلقاء نفسه كمنقله للمجتمع الجديدة بل هو نتاج تحولات كبرى تتجاوز البعد التكنولوجي الخالص لتصل إلي أبعاداً أخرى في مقدمتها البعد المؤسساتي.

فإذا كان المجتمع لا يحدد التقنية فإن بمقدوره من خلال الدولة وقف نموها أو عكس ذلك ودائما بمبادرة من الدولة يمكن الإخراط في عملية تحول سريع من شأنها تحويل وضعها الاقتصادي والعسكري والاجتماعي في بضعة أعوام، ولعل حالة الانترنت دال على قدرة (أو عدم قدرة) المجتمعات على التحكم في التقنيات لا سيما تلك التي لها تداعيات استراتيجية كبرى. (French,2008)

- - **المحدودية الثالثة:** محدودية طرح المجتمع المعلوماتي فيمكن في البعد الثقافي الذي غالبا ما لا يبرز إلا كعنصر مساعد لا قدرة لديه على تحديد طبيعة ذات المجتمع ولا توجهاته ولا وتيرة السير التي يمضي بها.

ذلك التحول الكبير في توجهات دول العالم السياسية، الثقافية والاقتصادية وتأثير ذلك التحول في اندماج مجتمعات مدن العالم، سواء المتقدم أو النامي وتزايد الترابط بين التجمعات العمرانية ببعضها البعض، وتهميش عامل المسافة والحوازر الإقليمية والقومية، فيما يعرف بـ "المدن الشبكية" "Network Cities". (عزيز، ٢٠١٣)

للفراغ المعلوماتي دوراً هاماً في إعادة الإنتاج الثقافي والاجتماعي والاقتصادي. وكانت نتيجة ذلك، ومن خلال سياسة عامة لبيئة المجتمع المعلوماتي ( Information Society) تم عملها من قبل هيئات دولية مثل (-European Commission Policy Makers)، قامت العديد من حكومات المدن بتقديم سياسات تمهيدية مختلفة لاحتواء الفراغ المعلوماتي في السياسات العمرانية. (دنيا، ٢٠٠٧)

أن عملية إدارة أنظمة المعلومات والاتصالات قد تحسن أداء الحكومات من حيث الإنتاجية وصنع القرار وإدارة البنية التحتية العمرانية، بنفس القدر الذي يزيد من قنوات الاتصال بين المواطنين وهذه الحكومات، باستخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وكذلك فإن شبكة المعلومات تتيح إمكانية لتوزيع المعلومات، وتوفير إمكانية التفاعل بين أصحاب المهن التخطيطية والدارسون للعمران، وبين أقسام المدينة والمستعملون بسرعة وحجم لم يتوافرا من قبل ظهور شبكة المعلومات، حيث أتاحت شبكة المعلومات إمكانية تجديد واكتشاف وسائل مختلفة لأنظمة التخطيط العمراني وصنع القرار، والتي ستكون مبنية على أساس المشاركة العامة الواسعة النطاق.

الشبكات المعلوماتية تدعم وتقوي التقسيمات الحالية للبنى التحتية، لأنها تتبع نفس مسار الأنظمة المتشابهة للعديد من البنى التحتية الموجودة. (عبد الجليل، ٢٠١٢)

نستخلص من ذلك أنه كلما كان الفرد أقل تعاملاً مع التكنولوجيا الحديثة سواء في بيته أو خارجه كلما كان أكثر تخوفاً من امتلاك مثل هذه الأنظمة، كما أن تقدم العمر، وانخفاض مستوى التعليم، والدخل المحدود تساعد بشكل كبير في زيادة نسبة القلق والخوف من هذه الأنظمة الحديثة والتعامل معها.

### (أ) اهم سمات مجتمع المعلومات:

- أ- الانتشار الواسع لتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كما ونوعا.
- ب- التحرر من بعض المحددات المكانية والزمانية التي كانت تقيد انشطه المجتمع قبل عصر المعلومات.
- ج- يعتمد على المعلومات والمعرفه كمحور للحياة.

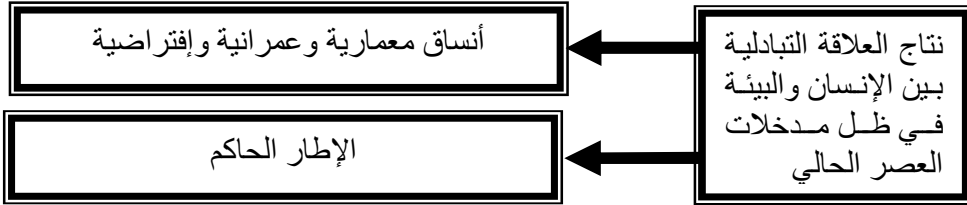
**ب) دور المعلومات في المجتمعات:**

نجحت المجتمعات في التحسين من أداء الانشطة القائمة، ورفع كفاءتها وفعاليتها وذلك عن طريق:

أ- توفير إتصال اقوى بين أطراف النشاط الواحد مما يتيح الفرصه لتحقيق تكامل افضل.  
ب- التطبيقات التكنولوجيه المتطوره تعزز من كفاءة الانشطه بزيادة انتاجيتها والتقليل من التكاليف والهالك.

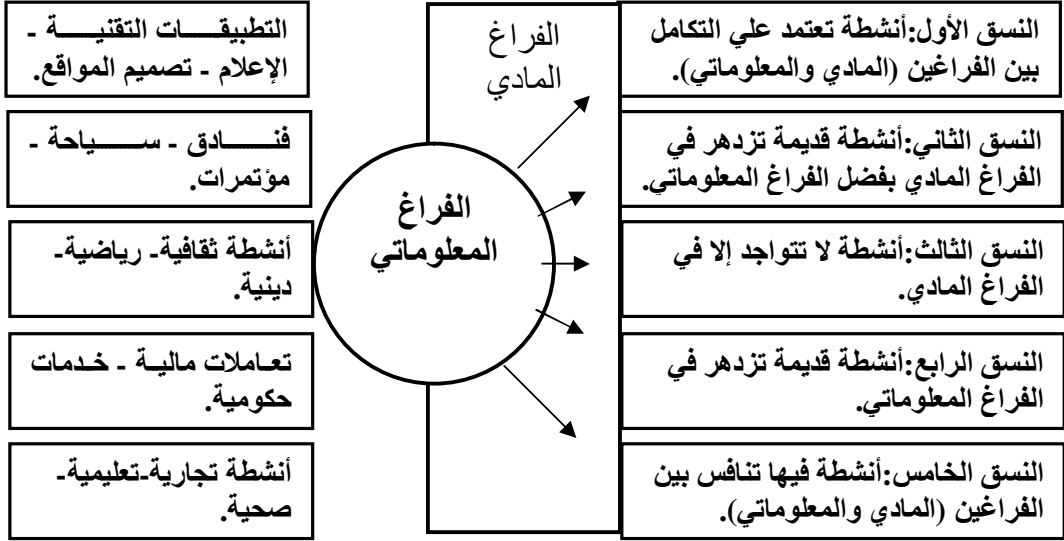
ج- التحرر النسبي من بعض القيود المكانية والزمانية والمجتمعيه مما يتيح المزيد من كفاءة النشاط وفعاليتيه.(آل يوسف وآخرون، ٢٠١١)

ومن العرض السابق لعلاقة الإنسان بالبيئة ينتج مجموعة من الأطر والهيكل التي تنظم خلالها شئون الحياة كافةً، فالمجتمع هو الإطار الذي ينظم خلاله جماعة من الناس في مكان ما بمجموعة من العلاقات، والثقافة هي الإطار الحاكم لهذه المجموعة، و البيئة هي الإطار الذي يحتوى تلك الجماعات من الناس وهذا ما يوضحه الشكل شكل (١-٢١) مخطط يوضح نتائج علاقة الانسان بالبيئة المحيطة .



شكل (١-٢١) علاقة الإنسان ببيئته في ظل العصر الذي يعيشه. المصدر: الباحث.

هناك خمسة أنساق من الأنشطة يمكن أن تظهر داخل البيئة في ظل الفراغ المادي والفراغ المعلوماتي؛ بتأثر من مستجدات ومدخلات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (كما بالشكل (١-٢٢)):



شكل (١-٢٢) تأثير التقنية علي الأنشطة في البيئة في ظل الفراغ المادي والفراغ المعلوماتي. المصدر: (العلوان وآخرون، ٢٠١٢)

### ١. النسق الأول: أنشطة جديدة تنشئ في تكامل بين الفراغ المادي، والفراغ المعلوماتي :

الإعلام وثورة المعلومات والتكنولوجيا حيث خلال الفترة السابقة تولدت أنشطة جديدة داخل الهيكل العمراني للمدن المتعلمة في الصناعات العالية التقنية والمرتبطة بالمواد الترفيهية والإعلامية وتصميم المواقع علي شبكة المعلومات، وكل هذه الصناعات وجدت الضرورة في وجودها في المناطق المركزية للمدن المتعلمة علي أن تكون باتصال دائم وأقرب ما يمكن من الأسواق الاستهلاكية للمدينة. (Batty،2012)

### ٢. النسق الثاني: أنشطة قديمة تزداد كثافتها في هيكل الفراغ المادي بفضل الفراغ المعلوماتي:

قطاع مراكز المواصلات والنقل، لقد حدث تغيير واضح أحدثته تقنيات وتكنولوجيا الاتصالات في طبيعة عملية النقل من مكان إلي آخر سواء من الدول او المناطق المتباعدة أو حتى داخل المدينة الواحدة، ونظرا لاتساع مساحة ولعل ما يؤكد ذلك التزايد في تلك التقنيات هي التركيز القوي لشبكات هذه الخدمات في المدن المتعلمة مثل لندن

وباريس ونيويورك ، بل وايضا في المدن العملاقة من العالم النامي مع تزايد الإقبال علي وسائل المواصلات الحديثة ذات السرعات الفائقة بهدف اختصار وتوفير عنصري الزمن والمكان.( Thornberg،2010)

### ٣. النسق الثالث: أنشطة تزدهر في الفراغ المادي، ولا يمكن إتاحتها في الفراغ المعلوماتي:

قطاع الأنشطة الثقافية والفنية، إن الكثير من المدن التي تواجه مخاطر الانهيار الاقتصادي في ظل تغيراته وتقلباته اتجهت إلي استخدام التنمية الثقافية لمناطقها التاريخية كعامل جذب سياحي وللاستثمارات لتمكن من الخروج من دائرة الانهيار الاقتصادي.(حسن،٢٠٠٧)

فمثلا في مدينة مينا بوليس الأمريكية منذ افتتاح المبنى الجديد لمتحف العلوم التاريخية والاجتماعية بها تصاعد عدد زواره من ٤٠ الف زار إلي أكثر من نصف مليون زائر سنويا، هذا التوجه عمل علي تحريم سكان المدن والمستهلكين من متعة التجربة الفراغية المثيرة التي تميز المناطق التجارية في قلب المدينة القديم، والتي اعتبرت جان جاكوبس من أهم خصائص تلك المدن.(المرسى،٢٠١٤)

### ٤. النسق الرابع: أنشطة قديمة تزدهر في وجود التقنيات لا يستطيع الفراغ المادي توفيرها:

أنشطة قطاع الإدارة والأعمال والخدمات المالية خلال العقدين السابقين انتشرت ظاهرة الانهيار الواضح في مستوى وحجم المناطق المركزية التي تكونت في وسط القرن الماضي اعتماداً علي الشركات الكبرة ومراكز المؤسسات المالية العالمية؛ لتصبح "مناطق التحكم والإدارة" في تدفقات الأموال والمعلومات في عصر الثورة المعلوماتية والتكنولوجيا ، والذي سينمو فيه قطاع الخدمات الإنتاجية والذي سيسهل عمليات تطوير المبيعات.(سعيد،٢٠١٤)



## ٥. النسق الخامس: أنشطة تشهد تنافس في وجودها في الفراغ المادي، وظل الفراغ المعلوماتي:

هذه الأنشطة في حاجة ماسة إلي تعريفها لإنتاج مشروعات ومباني نوعية ذات خصائص مميزة تسمح بإستيعاب مميزات الفراغات ذات التقنيات العالية، وتكسب الفراغ المادي مميزات جديدة تمكنه من المنافسة، وتقديم خدمات متطورة بصورة جديدة. (French،2008)

ويتعامل الإنسان مع البيئة المحيطة به من خلال القدرات الإدراكية التي تميزه، والتي يتمتع بها، وذلك بطريقة واعية، وإختيارية فعن طريق القدرات يستوعب المعلومات التي يحصل عليها من تفاعلاته مع البيئة الكلية المحيطة به، وينظمها حيث يستخدمها في وقت الحاجة لنشاط أو لوظيفة ما.

### (١-٢-٥) الوظيفة:

الوظيفة حقيقة موجودة منذ العصر الحجري، وعصور ما قبل التاريخ، حين بدأ الإنسان يصنع لنفسه من الأدوات، والأسلحة في ممارسة أنشطته الحياتية، وهو ما يعتبر قائم علي الإحتياج حيث أوجد أدواته، والتي عندما وجدت، وأكتشفت فيما بعد بدء يتسأل الإنسان ما وظيفة هذه الأدوات، وفيما تستخدم. (Moleavin et al،2015)

فالإحتياج يولد الوظيفة والتي تحتاج لوسيلة لتحقيقها والتي يظل يبحث عنها الإنسان طوال حياته في كل العصور من بدء الخليقة إلي يوم الدين، والتي تفرضها عليه متطلبات ومستجدات كل فترة زمنية يعيشها ويحيها وعليه أن يبحث عن وسائل لتعامل مع هذه المستجدات والمتطلبات لكي يستطيع أن يعيش ويتواصل ويتأقلم مع المجتمع والبيئة المحيطة والعالم. (عباس، ٢٠١٠)

ومع تطور الزمان تطور مفهوم الوظيفة؛ ففي الآلات نجد أنها تمر في مراحل متتالية حتى تتلاءم الأشكال المطلوبة مع وظائفها أكثر وأكثر وتزال الأجزاء الزائدة حتى تؤدي وظيفتها علي الوجه الأكمل؛ وبهذه الطريقة تواجدت (الملاءمة الوظيفية) قبل أن تتكون عند الإنسان البدائي مفهومية واعية عنها، حيث كانت هذه الوظيفة هي ضماناً بأن

الشيء صالح للغرض وأنه تأمين بالقوة في وجه الطبيعة وضرورة أساسية للبقاء. (Douglas،2006)

### (١-٢-١) مفهوم الوظيفة:

تتعدد تعريفات الوظيفة فهي تعني لغويا " علاقة بين حدين أو عدة حدود تتباين وتتغير مترابطة مع بعضها أما مفهوم الوظيفة في العمارة فهو " المختبر الذي يقاس به مدى صحة التصميم وللعقل والمنطق المقام الأول في الحكم والتقدير فكلما ازداد المبنى كفاءة وملاءمة لأغراضه ارتفعت قيمته وازداد الإعجاب به وبجماله واكتسب مغزى وصحة وشرعية، أما إذا كان في تشكيل بعض أجزائه أو في تصميمه كله ما يتعارض مع الاستعمال، فالقيمة والتقدير تقل وإذا ثبت أنه لا يخدم أغراضه إطلاقا لم تكن له قيمة ولا يستحق التقدير بل لا يستحق أن يسمى مبنى أو عمارة أو عمران. (سعيد، ٢٠١٤)

وأهم الوظائف هي المنفعة (وإن كانت هذه الوظائف تتنوع وتختلف من مبني لآخر) وتظهر في المسقط الأفقي، وتتطلب أن يكون المبنى والفراغ العمراني ملائما لزمانه ومكانه واحتياجاته الداخلية.

- الملاءمة للزمان: الذي يبني فيه يعني ألا يكون تقليدا لمباني عصور سابقة إنقضت أو إختلفت ظروفها ولم تعد هناك حاجة لتكرارها.
- الملاءمة للمكان: (قطعة الأرض - حدودها - شكلها - مقاساتها - طبوغرافيتها)
- الملاءمة للاحتياجات الداخلية وتشمل:

١. المتطلبات الوظيفية لكل مبني وفراغ عمراني على حدة.

٢. علاقة الفراغات ببعضها وظيفيا.

٣. توزيع المتطلبات في حدود المساحة المتاحة.

إن الوظائف التي تؤديها المباني والفراغات العمرانية في تغير مستمر لذا فلا بد من التعامل مع هذا التغير؛ لضمان إستمرار حياة المبنى والفراغ العمراني ودوره في المجتمع والبيئة فالوظيفة هي الإختبار الذي يقاس به صحة التصميم وللعقل والمنطق المقام الأول في الحكم والتقدير فكلما ازداد المبنى كفاءة وملاءمة لأغراضه ارتفعت قيمته وازداد قدره،

والإعجاب به واكتسب مغزى، والوظيفة أيضا بمعناها الشامل هي الواجب الأساسي للأشياء المصنوعة لكي تؤدي الأغراض التي تصنع من أجلها، وأن يكون لها من الأشكال ما يأتي تبعا لهذه الأغراض أو الوظائف وهذا المفهوم يكاد يكون بديهي ولا يحتاج إلى دليل أو برهان.(Acuto،2013)

وقد استخدم تعبير الوظيفة في العمارة بمعاني مختلفة، وقد إتجهت الجماعة المنتمية للوظيفة (الانتفاعية) في الحركة الحديثة المبكرة إلى إنكار الإستخدام السيء للأشكال النمطية غير الملائمة لأغراض المبنى، وقد استخدم هذا التعبير من قبل بعض المعماريين ليشمل جميع أوجه العمارة بما في ذلك الأهداف البصرية، كما يمكن الإتفاق علي أن الوظيفة هي التي تستخدم لوصف الإحتياجات العملية التي يخدمها التصميم، وكما يمكن وصف هذه الإحتياجات علي أنها معايير تصلح للإنسان وغيره من الحيوان والنبات والآلة ولهذا يؤخذ في الحسبان دراسة الإحتياجات ومعرفة كل المتطلبات الوظيفية الأساسية.(محمود،٢٠٠٨)

#### (١-٢-١-١٤) الإحتياجات الوظيفية:

وهي إحتياجات معيشية أولية ترتبط بطريقة أداء الأنشطة للإنسان داخل مسكنه وأوقات مزاولتها وأماكنها، مثل النوم، تناول الطعام، النظافة، الاغتسال، ومنها أيضاً توزيع هذه الأنشطة وكفاءة مسطحات العناصر المختلفة في استيعاب الأنشطة التي تتم مزاولتها بداخلها.(Staffans،2014)

تكمن الوظيفة الأساسية للمسكن في أنه يحوي نشاطا حيوياً بشريا في المقام الأول ويجسده سواء علي مستواه البسيط كالاسترخاء والنوم أو علي مستواه المتصاعد في التعقيد كتربية الطفل وتجهيز الطعام واجتماع الأفراد علي مستوى العائلة فكلها أنشطة يكيفها المكان وتتكيف هي وفقا للمكان.(الشريف،٢٠١٣)

فالمسكن هو البيئة التي يعيش فيها الإنسان، وهي تعد من أهم الإحتياجات الرئيسية بالنسبة للأسرة الصغيرة أو العائلة أو الفرد.

وتتمثل وظيفة المسكن الأساسية في توفير الخصوصية واحتواء الأنشطة الحيوية التي يقوم بها الفرد أو مجموعة الأفراد لأداء الأنشطة المختلفة وهي تشمل: (إسماعيل، ٢٠١٤)

- ١- الأنشطة المعيشية (الحياتية).
- ٢- الأنشطة الاجتماعية.
- ٣- الأنشطة الإنتاجية الاقتصادية.
- ٤- الأنشطة الثقافية الترفيهية.
- ٥- الأنشطة الدينية.

مما سبق يتضح أن هناك إحتياجات وظيفية ضرورية للإنسان، وخاصة بطبيعة أداء الأنشطة المختلفة، وتتغير هذه الإحتياجات بين المستعملين، وتختلف طرق تأديتها من فئة لأخرى، من مجتمع لآخر، ومن عصر لآخر؛ بحيث تتلاءم مع أسلوب حياة الجماعة، وتفي بإحتياجاتهم وهي:

#### ١. نظرية تحقيق الإحتياجات الأساسية:

حيث تصنف الإحتياجات الأساسية المطلوبة داخل الفراغات العامة لكي تقوم بأداء وظائفها إلي خمسة إحتياجات وهي الراحة، والاسترخاء، والاستخدام السلبي للفراغ، الاستخدام الإيجابي للفراغ، والاكتشاف، والفراغات الجيدة هي التي تحقق أكثر من هدف. (حمد، ٢٠٠٦)

#### ٢. نظرية تحقيق العناصر المادية للفراغ:

الإهتمام بالعناصر المادية لتصميم الفراغ وإهتمام بالتفاصيل والمواد والفرش وإختيار المادة المناسبة، ليقوم الفراغ بوظيفته. (إسماعيل، ٢٠١٤)

#### ٣. نظرية تحقيق الراحة المناخية:

إن التصميم من أجل توفير الراحة المناخية للمستعمل هو جزء هام في التصميم لكل البيئات. (عبد الظاهر، ٢٠١٠)

#### ٤. نظرية تحقيق الإتصال الفراغي:

إن سهولة وانسيابية الحركة في الفراغات هي أساس الإحساس بالتجربة الفراغية، وهي التي تولد النشاط في هذا المكان، فيجب فهم حركة المستخدمين والزائرين والعاملين والخدمة؛ لتصميم فراغ ناجح، كما أن الاتصال بين الفراغات وسهولة الحركة بينها أمر هام بالنسبة لكل الفئات المستخدمة للمباني، والفراغات. (عبد الجليل، ٢٠١٢)

#### (١-٢-٦) متغيرات تحقيق، وقياس كفاءة أداء المستخدمين:

يتضح من التحليل السابق لأهم الجوانب الإنسانية في منظومة الإنسان، والبيئة، والتعامل مع منظومة الإنسان، والبيئة من خلال مفاهيم التركيبات السلوكية، والأنساق المتعددة حيث يمثل كلاً من الإنسان، والبيئة المكونات الأساسية لمنظومة متوافقة يتبادل كلاً منهم التأثير في الآخر بشكل معقد لا تفسره نظريات تتعامل مع أحدهما دون الآخر؛ ومن ثم تمثل النظريات المبنية على فكرة الأنظمة المتكاملة المدخل المتكامل لدراسة (منظومة الإنسان والبيئة).

يجب على المصمم مراعاة التوافق، والتفاعل بين النشاط، والفراغ المادي أو المعلوماتي، والذي يمكن أن يعبر عنه بإمكانية البيئة التي تحوي النشاط على أن تمنح النشاط الإنساني طاقة الظروف، والإمكانات المادية والنفسية، التي تمكنه من التفاعل معها بالإيجاب؛ فبذلك يكون لدراسة السلوك الإنساني، والنشاط المرتبط به في منظومة تكاملية محددة لها أهمية قصوى للمصمم عند تصميمه للبيئتين.

#### • متغيرات كفاءة أداء المستخدمين:

لذلك يجب تفعيل، وتبني المتغيرات المستخلصة من دراسة الجوانب الإنسانية، والتي تقدم مجموعة من الإعتبارات التصميمية الجديدة، والتي تخدم المنهج التكاملي، والذي يهدف لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين، شكل (١-٢٣)، وتلعب دوراً حيوياً، وفعالاً في ترتيب، وتنسيق العلاقة بين البيئتين (المبنية المعمارية، والعمرانية) القائمة، والمعلوماتية المستجدة، والتي يجب على المصمم أن يتبناها أثناء صياغته للبيئة المبنية والمعلوماتية بكل شروطها؛ ليضمن نجاحهما إنسانياً خلال تفاعلها الدائم، والمستمر داخل منظومة الإنسان، والبيئة، وهي كما يلي:



شكل (١-٢٣) متغيرات كفاءة أداء المستخدمين.المصدر: (الباحث)

(١-٢-١-١٥) الفعالية:

الدرجة التي يحققها النشاط من مستوي الأداء المخطط له، مثل المشاركة بين الأفراد في أداء النشاط الذين هم في نفس الفريق من خلال الشبكات؛ لتوفير مساحة عمل للفريق ليتكامل، وكلاً في مكانه، ووضع لتسهيل التفاعل، والتواصل؛ وقياس مدي الفعالية من هذا الإجراء في تحقيق النشاط قبل، وبعد إدخال هذا التعديل والإجراء؟، وبشرط توافر مجموعة عوامل (معايير التطبيق والقياس): (عبد العال، ٢٠٠٦)

(أ) العوامل الوظيفية:

(١) كفاية الوسائل المتاحة للنشاط.

(٢) كفاية المساحة المتاحة للنشاط.

(٣) الراحة في استخدام الوسائل، والمعدات، والأدوات لأداء النشاط. (آل يوسف، ٢٠١١)

### ب) العوامل النفسية:

(١) القدرة علي التركيز: عدم تشتت التركيز، والتفكير، والفكر، والعقل من الضوضاء،

وكثرة الحديث في ممارسة الأنشطة، وتأثيرها علي بعض.

(٢) وجود الخصوصية الشخصية: القائمة علي الجنس الرجل، والمرأة (مثل تناول

الطعام).

(٣) وجود خصوصية العمل: خصوصية المهام، والتكليف بإدائها في سرية، وهي

خصوصية العمل نفسه.

(٤) المركزية: تجميع الوظائف معاً- الأقسام- توزيع مكاني(علي المستوي المحلي

والعالمي).

(٥) شعور الأمان.

(٦) المكانة، والصورة الشخصية: تعتمد علي ثقافة، وخبرة المستخدم، والخلفية التي لديه

في تصور، وتخيل، وفهم تصرفات الآخرين.(صلاح الدين، ٢٠١١)

### (١-٢-١-١٦) الكفاءة الوظيفية:

الأهداف التي تحققها منظومة الأنشطة في إنجاز عملها مع مجموعة محددة من

الموارد، مثل ضغط العمال لإستيعاب المزيد من العمال دون زيادة تكاليف العقارات؛

وقياس كفاءة الفراغات في إستيعاب ذلك الإنكماش علي أداء النشاط؟.(محمد، ٢٠٠٩)

مما يؤدي إلى تطور العرض من الناحية النوعية، وكذلك تطور إحتياجات الإنسان

الذي يقفز بظموحه، وخياله إلى إحتياجات أخرى لم توجد بعد كما تتبأ بذلك أبراهام ماسلو

(١٩٠٨-١٩٧٠) في نظريته عن الإحتياجات الإنسانية مثل (التواصل وتبادل المعرفة)

من خلال (معايير التطبيق والقياس):

أ) التفاعل "التفاعل في منطقة ممارسة النشاط".

- ب) التحفيز، والدافعية "التنافس في أداء النشاط".  
 ج) كفاءة التعلم، وتبادل المعرفة.  
 د) كفاءة التواصل بين الأفراد في ظل وجود وسائل، وموارد محدودة.

### (١-٢-١-١٧) الإنتاجية:

العلاقة بين النشاط الذي يقوم به الإنسان، والمخرجات من النشاط، وكميات المدخلات إلى هذا النشاط نفسه (إحتواء القدرات الإنتاجية)؛ فهي تمثل الربحية في دراسة العلاقة بين المكتسبات من ممارسة الأنشطة، وما يحتاجه النشاط لينفذ. (Bridge، 2003، et al)

تعتبر من العوامل التي تؤثر على التطور المصاحب للتكنولوجيا، والتي أدت إلى إضطراد مستمر في الإحتكاك المعلوماتي، والمعرفي، حيث يتاح الحصول على كافة أنواع المعلومات بشكل يكاد يكون فورياً، وكذلك تركيب هذه المعلومات، وإختبارها بطريقة هدفها صنع معلومات جديدة، ومن ثم تنامي مستمر في المعرفة الفنية (التقنية)، وفي إدراك الحاجة المتجددة، وتحتاج إلى الوظائف المجمع، التي تتطلب العناية بـكلاً من (معايير التطبيق والقياس): (الشريف، ٢٠١٣)

أ) العلاقة بين النشاط الذي يقوم به الإنسان، والمخرجات من النشاط، وكميات المدخلات إلى هذا النشاط نفسه (إحتواء القدرات الإنتاجية).

ب) تمثل الربحية في العلاقة بين المكتسبات من ممارسة الأنشطة، وما يحتاجه النشاط لينفذ.

ج) كفاية عدد غرف الإجتماعات الرسمية، والغير رسمية؛ بما يخدم القدرة الإنتاجية (الجماعية) المطلوبة.

د) مساحات غرف الإجتماعات (مساحات التفاعل بين العاملين) تتلائم مع طبيعة الإجتماعات.



ه) تقاس الإنتاجية بمستوي رضا، ومن ثم الأداء المالي، وباعتبار الرضا لدي العاملين آلية للقياس يحررها من أي ثوابت كثقافة المكان أو حجم العينة أو نوعها؛ لأنه يعتمد علي العاملين أنفسهم. (إسماعيل، ٢٠١٤)

و) الرضا لدي العملاء من الخدمات التي تقدم علي المستوي المادي (فراغات- الوسائل الملموسة)، والمعنوي التعامل مع العاملين.

### (١-٢-١-١٨) المرونة:

المرونة من أهم المفاهيم التصميمية، التي تساعد المصمم على صياغة البيئة المثلى للأنشطة الإنسانية، ولعل النمط الثالث من الإستجابات السلوكية، والخاص بتعديل الفرد أو الجماعة للوسط أو عناصره أو إعادة صياغتها، وتشكيلها لتتلاءم مع إحتياجات الفرد النفسية، والمادية، والجمالية تُعب دوراً بارزاً في توضيح مفهوم المرونة، وعلى قدر مفاهيم، ومعايير كل بيئة إجتماعية، ومن ثم فإن مكونات وعناصر البيئة المشيدة في هذه الحالة الأخيرة يجب، وأن تقبل التعديل، والتغيير بالقدر المناسب لكل نمط سلوكي يمارس فيها، ومن هنا يتضح دور مفهوم المرونة كهدف أساسي يلعب دوراً هاماً في التفاعل مع النمو، والتغير في الأنماط السلوكية للأفراد، والجماعات نتيجة للتغير الطبيعي في إحتياجاتهم الوظيفية (functional needs)، من خلال الآتي (معايير التطبيق والقياس): (Douglas،2006)

أ.نتيجة للتغير الطبيعي في الإحتياجات الوظيفية أن توفر بيئة الفراغ:

١) الإضاءة.

٢) الرؤية.

٣) التهوية.

ب.الحركة وسرعة الاتصال والانتقال:

١) إمكانية الوصول. "سهولة التنقل".

٢) الإستيعاب، والفهم للعلاقات بين الأنشطة.

٣) التنقل بين الأقسام، والمناطق المخصصة لأداء الأنشطة.(سعيد، ٢٠١٤)

### (١-٢-١) الإبتكارية:

المنهجية، والخطة التي يتم تطبيقها؛ لإبداع المزيد من المنتجات، والتقنيات، والخدمات الوظيفية، وتحقق من خلال مرحلتين متتاليتين:

#### أ. نقد الحاضر من أجل إبتداع المستقبل:

في مقال للكاتب الأورجواي "فرناردو اتيسا" نشر في مجلة اليونسكو "أن كل مشروع من أجل مجتمع مثالي هو محاولة لإبتداع المستقبل، وهذا هو ما يميز "اليوتوبيا" عن الأيديولوجية (Ideology)، وكما قال كارل مانهايم مؤلف الأيديولوجية، واليوتوبيا بأن اليوتوبيا تحمل رسالة أمل بمعنى إنها ترشد إلى إمكانية التغيير، أي أنها مثيرة للفتنة، ومغرية على قلب الأوضاع، وتتحدى وجهة النظر الواقعية التي تفرضها، في حين أن الأيديولوجية تعتبر بمثابة أداة لنقل وجهة نظر عالمية للقائمين على السلطة، ويعتبر بعض المفكرين أن ظروف الحياة القاسية والفقيرة هي المناخ المناسب؛ لظهور الأفكار الخيالية (اليوتوبيا) باعتبارها الملاذ الذي يسعى إليه المحتاجين للرفاهية، والتعبير الذي ساقه أحد الكتاب بأن "الأفكار الهوجاء لمن يعيشون في إملاق هي التي تحرك الأشياء" في محاولة منه التركيز على أن الحاجة، والعوز هي التي تجعل الإنسان يفكر تفكيراً خيالياً، ولنا في ذلك رأياً معارضنا حيث نرى أنه لا يشترط إرتباط الأفكار الخيالية بالحاجة، والفقير، فقد يكون إرتباطها بالرفاهية أوقع رغبة في المزيد منها حيث المسافة أقصر بينهما عن المسافة بين الإملاق والعوز بين الرفاهية والتريف.(2015)،

(Mandriscanu et al

إن اليوتوبيا التي يسعى إليها المعماري والمخطط ليست خيالاً محض مستحيل تحقيقه، وإنما هي خيال يلعب فيه التفكير دوراً هاماً وفق علاقات تحكمه.

#### ب. التفكير الإبداعي (Thinking):

هو نشاط عقلي يبذله الإنسان للتغلب على مشكلات تعترضه بغية التوصل إلى هدف معين، ويقسم التفكير إلى: التفكير الاستدلالي، والتفكير الناقد، والتفكير الإبداعي. (حسن، ٢٠٠٧)

ونركز هنا على التفكير الإبداعي: ويتميز هذا التفكير بخصائص أربع هي:

- ١) الطلاقة (الحرية): حيث إبتكار أكبر عدد من الحلول.
- ٢) المرونة: حيث ابتكار حلول متنوعة، ومختلفة.
- ٣) الأصالة: حيث ابتكار حلول جديدة أو غير مألوفة أو نادرة.
- ٤) التقييم: حيث القدرة على تقييم إبتكار المصمم في مشكلة أو موقف ما، وتمييز نواحي القوة، والضعف في هذا الابتكار. (المربي، ٢٠١٤)

مما سبق نجد أن المستخدم، والمصمم عندما يتعرضان للتفكير البيوتوبي ينطلقان من "قاعدة التفكير الإبداعي" بكل خصائصه بإعتباره المحدد الأول لهذا التفكير إذا كانت القوة الدافعة للتغييرات السريعة الجارية في العالم تعود في الأساس إلى متغيرات العلم، والتكنولوجيا فإنه من المناسب الإلتباه إلى هذه المتغيرات، والتي لم تكن تحدث في غياب التفكير العلمي بإعتباره هو الشرارة الأولى المولدة لهذه المتغيرات، فإذا كانت الدعوة تتصاعد في السنوات الأخيرة من أجل تدعيم التفكير العلمي فإن الأجدى أن يواكب هذا التفكير الذي يعتبر وسيلة لفهم، وحل المشكلات، وللتنبؤ يقوم على الملاحظة الجيدة للمعطيات، والظروف الخاصة بالمشكلة محل التفكير، ووضع الفروض المناسبة لحلها، ثم إختيار صحة هذه الفروض بطريقة موضوعية من أجل التوصل إلى أو إكتشاف أنجح فرض ممكن أن يواكب التفكير الإبداعي البيوتوبي بغية تحقيق الأحلام من قاعدة قوية، ومستقرة، وبإعتبار التفكير العلمي وسيلة، فهو خاضع بلا جدال للتطور المتوقع، والذي يعتمد على مدى تأثيره، وإستفادته بالتطورات التكنولوجية الحالية، والمستقبلية، والتي تحدث بسرعة مذهلة بفعل ثلاث أنواع من التكنولوجيا هي: (Lelis et al, 2010)

أ- تكنولوجيا (تقنيات) الحاسب الآلي.

ب- تكنولوجيا المعلوماتية.

## ج- تكنولوجيايات الإدارة.

إن مصطلح "تكنولوجيا" (Technology) مشتق من الكلمة الإغريقية (Techniques)، والتي تعني المهارة الفنية، والحنكة، والممارسة الماهرة الخبيرة، والتكنولوجيا معناها في الأساس مجرد طريقة الإنسان في إشباع حاجاته طريقة إنتاج، أو طريقة الاستهلاك ومن ثم فهي طريقة الإنسان في ممارسته عاداته، ومختلف أنواع سلوكه، وطريقته في التعبير عن ميوله، وقيمه وعن نظرتة إلى الكون والحياة، ومن مجمل هذا المعنى يمكننا تعريف "التكنولوجيا" أو التقنية: بأنها: "المعرفة الفنية القائمة على الذهن، والممارسة"، وهي حتماً ليست ثابتة ولكنها تتطور، وباستمرار وتجدد إستيعابات العقل البشري، وخياله، وتنامي اكتشافاته، ومن هنا جاء ارتباط التقنية بالبيوتيا، والابتكار، لقد صار التغيير، والتطور المصاحب للتكنولوجيا أمراً واقعاً، وملازماً لها من خلال (معايير التطبيق والقياس): (French,2008)

(أ) إمكانية نقد الوضع القائم لتطويره، عملية يلعب فيها التفكير دوراً هاماً وفق علاقات تحكمه.

(ب) التفكير الإبداعي: ويتميز هذا التفكير بخصائص أربع هي:

(١) الطلاقة (الحرية): حيث إبتكار أكبر عدد من الحلول.

(٢) التنوع: حيث إبتكار حلول متنوعة ومختلفة.

(٣) التجديد: حيث إبتكار حلول جديدة أو غير مألوفة أو نادرة.

(٤) التقييم: حيث القدرة على تقييم إبتكار الفرد في مشكلة أو موقف مثير، وتمييز نواحي القوة، والضعف في هذا الإبتكار.

(١-٢-١-٢٠) الجودة:

توافق متطلبات النشاط، والمواصفات، والتوقعات مع جودة بيئة ممارسة الأنشطة، فهي طريقة المشاركة في إستجابات الفراغ للجوانب الإجتماعية، والتقنية، ورفع كفاءة، وتيسير سبل تحقيق النشاط، وما يحتاج من وسائل مادية، ومعنوية، وبشرط توافر مجموعة عوامل (معايير التطبيق والقياس): (عبدالعال، ٢٠٠٦)

**أ.المظهر:(النداءات البصرية)**

- ١ . وجود صورة بصرية للمكان، والمشروع.
- ٢ . المظهر، والنداء البصري لفريق العمل، ومجموعة الأفراد.
- ٣ . النداء البصري للفراغات تتميز الفراغات بألوان مختلفة، وأشياء بصرية.
- ٤ . النداء البصري لعناصر الحركة، والإتصال.
- ٥ . الأعمال الفنية، وتختلف تبعاً لثقافة، وخلفية الفرد لأخر .
- ٦ . تحسين المظهر العام للمشروع، وفراغاته.

**ب. الراحة الصحية، والنفسية:**

- ١ . توافر الرعاية الصحية.
- ٢ . إتاحة الترويح
- ٣ . إمكانية ممارسة الرياضة.

**(١-٢-١-٢١) التنمية:(مفتاح التنمية هو المشاركة، والتنظيم، والتربية والتمكين****للإنسان)**

إن محور التنمية الموصولة هو الناس، وليس الإنتاج، وهي تفترض أن المورد الأول للتنمية هو المبادرة الخلاقة من جانب الناس، وأن الغاية الأولى هي تحقيق رفاهيتهم المادية، والروحية، وأن المجتمعات الفقيرة تستطيع أن تخلق إستراتيجياتها التي تساعدها على النمو، والتنمية التي يكون الناس محورها، وتفترض أن الناس إذا لم يواجهوا حاجاتهم، أو إذا تركوا بيئتهم تنضب وتلوث، فلا بد أن تكون هناك عقبات هائلة تمنعهم من التصرف بطريقة أكثر فعالية، ولذلك فهي تركز علي إزالة هذه العقبات.(عبد الجليل،٢٠١٢)

"التنظيم، والتربية، والانضباط"، تلك هي المميزات التي يعتبرها علماء التنمية أساساً لها، ويمكن أن نضيف إلى ذلك العادة الثقافية القائمة على تأكيد العناصر

المشتركة بدلاً من أوجه الخلاف، كما يمكن أن نضيف التمكين من السلطة، وهي الفكرة القائلة بأن المشكلات يمكن حلها فعلاً، وأن الناس قادرون على حلها. (عباس، ٢٠١٠)

لقد كان لدى أوروبا، واليابان في نهاية الحرب العالمية الثانية تمزق سياسي، وإجتماعي كبير، ورأس مال قليل، ومصانع عاملة أقل، وموارد طبيعية أقل، وثروة أقل من كثير من بلدان العالم الثالث، لكن أوروبا، واليابان شهدتا خلال الخمسين سنة، التي تلت ذلك إنتعاشاً إقتصادياً هائلاً، وربما لا يكون لجوهر هذه التنمية علاقة بأي ميزة مادية في البداية، والأغلب أنها نابعة من تاريخ هاتين الدولتين في تنظيم الناس، وبعث النشاط، والدأب، ويمكن تفعيلها من خلال (معايير التطبيق والقياس): (آل يوسف ومحمد، ٢٠١١)

(أ) القدرة علي تنظيم، وتمكين الأفراد، والجماعات، وبعث النشاط، والدأب، والمثابرة علي تحقيق الأهداف العامة، والخاصة.

(ب) يجب أن تكون (التنمية مبتكرة) فلا يجوز أن تتوقف على إستيراد تكنولوجيا آلية من البلاد المتقدمة، أو تكنولوجيا متقدمة معدة في جهات أخرى، ومعرفة المعلومات التي لم تطبق أبداً في البلاد المتقدمة لأسباب إقتصادية، هذه المعرفة وحدها الكفيلة بإجراء تنمية تكنولوجية خلاقة وأصلية. (Moleavin et, 2015)

(al)

(ج) يجب أن يقوم (تخطيط التنمية) على أساس تعريف واقعي للحاجات القومية، ونماذج للإستهلاك تتمشى مع الخصائص القومية للبلد، مثل موارده، إنتاجه القومي الإجمالي وإمكانياته في التفاعل المتكامل بين العلم، والتكنولوجيا، وبين أنشطة الإنتاج. (يوسف، ٢٠٠٧)

### (١-٢-٢-١) الإستمرارية:

الوظائف تنمو وتتطور، وهل تطبيق التكنولوجيا أدي إلي تأثير طريقة الأداء، والممارسة للأنشطة إلي ظهور أو إختفاء أو إضمحلال الوظائف، ومدى تأثير القوي العاملة بتغيير الوظائف، وطريقة الأداء والممارسة.

أهم عنصر لأي مدينة رقمية هي الوظائف التي سوف تغذي مواطنيها، والحفاظ عليهم، وتقديم لهؤلاء المواطنين الخدمات لذلك السؤال المهم هو أين تكمن الوظائف؟؟...

واعتقد أن جميع الوظائف في المستقبل سوف تتطلب معرفة أساسية، وفهم كيفية استخدام أجهزة الكمبيوتر، والهاتف المحمول، وأكشاك، وغيرها من أنواع الأجهزة المحمولة لأغراض تجارية (معايير التطبيق والقياس): (Canter،2010)

أ) تأثرت طريقة الأداء، والممارسة للأنشطة، بالنمو أو التطور أو إختفت أو إضمحلّت وظائف إنسانية.

ب) تأثر القوي العاملة من تغير الوظائف، وطريقة الأداء، والممارسة لها.

#### (1-2-1-23) التنبؤ ومشاركة المستخدم:

ونظرياً إذا استطاع المصمم التنبؤ بكل الإحتياجات الإنسانية (الفسولوجية، والسيكولوجية، والوظيفية)، وكذلك تطورها، وتغيرها مع الزمن، فهو بالطبع سيكون قادر على تصميم بيئات من نوع (fixed feature spaces) ؛ لتؤدي دورها بكفاءة عالية. (سعيد، ٢٠١٤)

إلا أن هذا التنبؤ يعد مستحيلاً لأن الظروف التي تغير من الإحتياجات الوظيفية مثلاً لا يمكن لأحد التنبؤ بها بصورة كاملة.

إلا أننا في حاجة لمدخل أو منهجية تصميمه لتحديد لنا الثوابت، والمتغيرات التصميمية، حيث تلعب الثوابت دوراً حيوياً في تولد النظام وصياغة عمارة راقية، وبيئة متجانسة بينما تعتبر المتغيرات التصميمية هي العناصر المادية، والمفردات التصميمية التي يمكن صياغتها في العديد من البدائل (alternatives) لإكساب التصميم صفة المرونة والتكيف. (Fattahi et al،2008)

فمثلاً تعتبر غرفة النوم من الصياغات الثابتة في تصميم المسكن كفراغات لممارسة نشاط النوم فقط إلا إن الشرفات يمكن أن تكون من المتغيرات التصميمية، التي لا تخضع لرغبات الأفراد سواء لضمها لفراغات المعيشة، والطعام أو للإنتفاع بها كشرفات، إن تحديد هذه المتغيرات التي يمكن إن يختلف عليها الأفراد، والتي يجب، وإن تعرض في التصميم بشكل مرن، وله قابلية عالية على التكيف له عملية صعبة، ومعقدة تحتاج أكثر من قدرة المعماري على إستنتاج إحتياجات الأفراد؛ ولعل مفهوم مشاركة

المستخدم في تصميم مبناه أو مسكنه له اتجاه جديد نادى به (هبركن) في السبعينيات من هذا القرن لعدة أسباب:

١- إن المعماري غير قادر بشكل كامل على إستنتاج، وتحديد إحتياجات الأفراد، والمستخدمين بكل تفاصيلها لأنهم أولاً مختلفين إلى حد بسيط أو كبير وبقدر يجب معه أن نحترم رغباتهم.

٢- من حق الإنسان أن يشارك في تصميم مسكنه، ومكان عمله أو يشارك في صياغة الأهداف التصميمية للبيئة الداخلية، التي يعيش فيها من مبدأ إحترام حقوق الإنسان الفرد.

٣- إن مفهوم المعماري الملهم، التي نادى به (البوزار) في النصف الأول من هذا القرن، والذي يعكس ديكتاتورية المصمم أصبح في عصر حرية الإنسان، إن المعماري يصمم مئات، وآلاف المنازل، والمباني من وجهة نظره الشخصية فقط، ويعكس أفكاره، واتجاهاته الفنية، ويفرضها فرضاً على آلاف المستخدمين.. من أعطى له هذا الحق؟

٤- إن إحتياجات المستخدم تختلف، وتتغير، وتنمو مع الزمن، وهو فقط الوحيد القادر على تحديدها.

٥- إن الأفراد يختلفون فيما بينهم في فروق طبيعية سلوكياً، وسيكولوجياً، وحتى فسيولوجياً، ومن ثم فإن إحتياجاتهم لابد، وإن تختلف، وتتشكل طبقاً لطبيعة الأفراد، ولذا فالمعماري يجب، وإن يشاركهم الرأي، ولا يفرض رأياً محدد عليهم، ويجبرهم عليه خاصة إن مفهوم المعماري الملهم إنه يتعامل مع إحتياجات الأفراد كلهم على إنهم متشابهين تماماً، وكذلك إحتياجاتهم إستاتيكية، ولا تتغير، ولا تنمو، ولا تختلف من فرد إلى آخر. (إسماعيل، ٢٠١٤)

٦- إن تحديد المتغيرات التصميمية اللازمة لأن يصمم المبنى مرناً لا يمكن إستنتاجها بسهولة من خلال المعماري، ولذلك يجب على المعماري إن يدرس مع المستخدمين إتجاهاتهم المختلفة، التي تؤدي إلى الإختلافات في الإحتياجات



ومن ثم يمكنه التنبؤ بما هي المتغيرات التصميمية، التي يجب أخذها في الإعتبار.

ومن ثم فإن النموذج المقترح للمشاركة بين المعماري، والمستخدم يجب أن يأخذ في الإعتبار ما يلي:

(أ) مشاركة المستخدمين تلعب دوراً أساسياً في تحديد كلاً من الثوابت التصميمية، والمتغيرات التصميمية، والتي تعكس بوضوح اختلافاتهم، وعلى هذا فالمصمم يجب وأن يستنتج من خلال دراسته لإختلافات لإجاهات الأفراد المتغيرات التصميمية، التي تعتبر أساساً بعد ذلك لتوفير المرونة التصميمية.(حسن، ٢٠٠٥)

(ب) المرونة التصميمية، وقدرة الفراغات على التكيف تلعب الدور الأساسي نحو إختلافات متطلبات الأفراد فضلاً عن نمو وتغير إحتياجاتهم المستقبلية.(عباس، ٢٠١٠)

(ج) المشاركة من خلال هذا المفهوم تصبح وسيلة لتحقيق أعلى قدر من المرونة في التصميم أو لا للمحافظة على وحدة العمل الفني، وثانياً لتلبية الإحتياجات الديناميكية للأفراد، والتي يجب وأن نعترف بعدم قدرة المستخدم أو حتى المعماري على تفسيرها أو التنبؤ بها بقدر عالي من الكفاءة، ومن ثم فلندعو المستخدم يعدل في بيئته الداخلية كما يحلو له من خلال خلق بيئة تتمتع بقدر عالي من المرونة التصميمية للعناصر، والتي سبق الإشارة إليها من قبل ونوفر إمكانية إختلاف الأفراد في صياغتها.(Douglas،2006)

(د) لا يمكن تجاهل إختيار ومشاركة المستخدم في إختيار البدائل التصميمية المختلفة أو صياغتها، ولكن يجب ألا يتم ذلك على حساب القدرات الإبداعية للمصمم فإن أحد أهم الأدوار، التي تقع على كاهل المعماري محاولته الارتقاء بأذواق الأفراد وتوجيه سلوكهم نحو الإيجابيات.(إسماعيل، ٢٠١٤)

### • معايير التطبيق والقياس:

- أ) مشاركة المستخدم ليس فقط في صياغة الأهداف التصميمية، ولكن أيضاً في مشاركة المصمم في جميع خطوات العملية التصميمية خاصة في تحديد المتغيرات، والثوابت التصميمية، وفي عملية التصميم ذاتها.
- ب) الإختيار بين البدائل، والتقييم الشخصي للمستخدم حتى ولو كان بدون إعلان عن أسباب إختياراته.
- ج) إن مفهوم المشاركة يكون قائم بالفعل على إحترام حرية، وإرادة المستخدم إلى أبعد الحدود لأنه هو الذي سيتعامل، ويتعايش مع هذه البيئة، ودور المعماري في تهذيب، وتحقيق رغبات المستخدمين في أحسن صورة، وكذلك في عرض البدائل، والصياغات الفراغية، والبيئية المختلفة التي تحقق أهدافهم، وقيمهم، ومفاهيمهم.

### (١-٢-٧) الخلاصة:

- أرجعت نظرية حرية الإرادة السلوك الإنساني إلى العوامل الداخلية والسيكولوجية للإنسان مع تجاهل العوامل الخارجية، والمتمثلة في البيئة بشروطها وتكوينها وتراكيبها فإن نظرية الحتمية أرجعت السلوك الإنساني إلى العوامل الخارجية (البيئة) متجاهلة العوامل الداخلية؛ مما أدى بالنظرية الأولى إلى رفض العلاقة بين السلوك الإنساني والبيئة وبالنظرية الثانية إلى تصور العلاقة بين السلوك الإنساني والبيئة على أنها علاقات سببية بسيطة وحتمية يمكن التنبؤ بها، ومن هنا إعتبرت نظرية الإمكانية إن البيئة ليست إلا وعاء للسلوك الإنساني، وإن شروطها تؤثر في السلوك البشري، ولكن لا يؤدي به بالضرورة إلى ما يمكن أن يكون حتمياً ذلك لأنها أخذت في الإعتبار العوامل الداخلية التي تحكم السلوك الإنساني، والتي قد تختلف من شخص إلى آخر.
- يجب على المصمم السعي نحو التوافق، والتفاعل بين النشاط، والفراغ المادي أو المعلوماتي، والذي يمكن أن يعبر عنه بإمكانية البيئة المبنية على أن تمنح النشاط الإنساني طاقة الظروف، والإمكانيات المادية، والنفسية التي تمكنه من التفاعل معها بالإيجاب؛ فبذلك يكون لدراسة السلوك الإنساني، والنشاط المرتبط به في منظومة ثقافية محددة أهمية قصوى للمعماري.

• ظهور أنساق جديدة من الأنشطة داخل البيئة في ظل الفراغ المادي، والفراغ المعلوماتي؛ بتأثر من مستجدات، ومدخلات تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات، فالإحتياج يولد الوظيفة، والتي تحتاج لوسيلة لتحقيقها، والتي يظل يبحث عنها الإنسان طوال حياته في كل العصور من بدء الخليقة إلي يوم الدين، والتي تفرضها عليه متطلبات، ومستجدات كل فترة زمنية يعيشها، ويحيها، وعليه أن يبحث عن وسائل لتعامل مع هذه المستجدات، والمتطلبات لكي يستطيع أن يعيش، ويتواصل، ويتأقلم مع المجتمع، والبيئة المحيطة، والعالم.

• من خلال إستعراض أهم المفاهيم، والمصطلحات، والأنماط الحياتية الجديدة المستحدثة من الثورة المعلوماتية، مثل مجتمع المعلومات الذي أوجد شكلاً مميزاً من التنظيم الإجتماعي، حيث إبتكار المعلومات، وإستغلالها وإرسالها أصبح المصدر الأول للإنتاج، والسلطة؛ بحكم هذه الظروف التكنولوجية الجديدة القائمة على المعرفة، والتي شكلت اقتصاد المعرفة القائم على تبادل، وإبتكار المعرفة، وإنتاج البرمجيات.

• لذلك يجب تفعيل، وتبني متغيرات كفاءة أداء المستخدمين المستخلصة من الدراسة السابقة شكل (١-٢٣)، والتي تقدم مجموعة من الإعتبارات التصميمية الجديدة، والتي تخدم منهج التكامل بين البيئتين، والذي يهدف لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين، والتي تركز على الجانب الإنساني، وتلعب دوراً حيوياً، وفعالاً في ترتيب، وتنسيق العلاقة بين البيئتين (المبنية المعمارية، والعمرانية) القائمة، والمعلوماتية المستجدة، والتي يجب على المصمم أن يتبناها أثناء صياغته للبيئة المبنية، والمعلوماتية بكل شروطها؛ ليضمن نجاحها إنسانياً خلال تفاعلها الدائم، والمستمر خلال منظومة الإنسان، والبيئة، وهي كما بالجدول (١-٦)، ومعايير تطبيقها، وقياسها المدعمة بالأمثلة.

ومن خلال دراسة الجوانب الإنسانية التي تخدم كفاءة أداء المستخدمين، وعلاقتهم بالبيئة، التي يتعاملون معه سواء البيئة المبنية، والمعلوماتية؛ مما يتطلب دراسة كل بيئة منهم، والخروج بمتغيرات تقيس جودة، وكفاءة كل بيئة، وتحقق كفاءة أداء المستخدمين؛ وهو ما سوف تناوله الدراسة في الفصول القادمة.....

جدول (٦-١) متغيرات تحقيق، وقياس كفاءة أداء المستخدمين المستخلصة من الدراسة النظرية.:المصدر: (الباحث)

م	المتغير	معايير التطبيق والقياس	مثال تطبيقي
١	الفعالية	الدرجة التي يحققها النشاط من مستوي الأداء المخطط له، وبشرط توافر مجموعة عوامل: (أ) العوامل الوظيفية: (١) كفاية الوسائل المتاحة للنشاط. (٢) كفاية المساحة المتاحة للنشاط. (٣) الراحة في استخدام الوسائل والمعدات والأدوات لأداء النشاط. (ب) العوامل النفسية: (١) القدرة علي التركيز: عدم تشتت التركيز والتفكير والعقل من الضوضاء وكثرة الحديث في ممارسة الأنشطة وتأثيرها علي بعض. (٢) وجود الخصوصية الشخصية: القائمة علي الجنس الرجل والمرأة (مثل تناول الطعام). (٣) وجود خصوصية العمل: خصوصية المهام والتكليف بإدائها في سرية وهي خصوصية العمل نفسه. (٤) المركزية: تجميع الوظائف معاً- الأقسام- توزيع مكاني(علي المستوي المحلي والعالمي). (٥) شعور الأمان. (٦) المكانة والصورة الشخصية: تعتمد علي ثقافة وخبرة المستخدم والخلفية التي لديه في تصور وتخيل وفهم تصرفات الآخرين.	مثل المشاركة بين الأفراد في أداء النشاط الذين هم في نفس الفريق من خلال الشبكات؛ لتوفير مساحة عمل للفريق ليتكامل وكلاً في مكانه وضع لتسهيل التفاعل والتواصل؛ وقياس مدي الفعالية من هذا الإجراء في تحقيق النشاط قبل وبعد إدخال هذا التعديل والإجراء؟.
٢	الكفاءة الوظيفية	الأهداف التي تحققها منظومة الأنشطة في إنجاز عملها مع مجموعة محددة من الموارد، من خلال: (أ) تحقيق إحتياج (التواصل وتبادل المعرفة). (ب) التفاعل"التفاعل في منطقة ممارسة النشاط". (ج) التحفيز والدافعية"التنافس في أداء النشاط". (د) كفاءة التعلم وتبادل المعرفة. (هـ) كفاءة التواصل بين الأفراد في ظل وجود موارد محدودة.	مثل ضغط العمال لإستيعاب المزيد من العمال دون زيادة تكاليف العقارات؛ وقياس كفاءة الفراغات في إستيعاب ذلك الإنكماش علي أداء النشاط؟.
٣	الإنتاجية	(أ) العلاقة بين النشاط الذي يقوم به الإنسان، والمخرجات منه وكميات المدخلات إلي هذا النشاط نفسه (إحتواء القدرات الإنتاجية). (ب) تمثل الربحية في العلاقة بين المكتسبات من ممارسة الأنشطة، وما يحتاجه النشاط لينفذ. (ج) كفاية عدد غرف الاجتماعات الرسمية والغير رسمية؛ بما يخدم القدرة الإنتاجية (الجماعية) المطلوبة. (د) مساحات غرف الاجتماعات (مساحات التفاعل بين العاملين) تتلائم مع طبيعة الاجتماعات. (هـ) تقاس الإنتاجية بمستوي رضا، ومن ثم الأداء المالي، وبإعتبار الرضا لدي العاملين آلية للقياس يحررها من أي ثوابت كثقافة المكان أو حجم العينة أو نوعها؛ لأنه يعتمد علي العاملين أنفسهم. (و) الرضا لدي العملاء من الخدمات التي تقدم علي المستوي المادي (فراغات- الوسائل الملموسة)، والمعنوي التعامل مع العاملين.	تقاس الإنتاجية بمستوي رضا العاملين مما ينعكس علي الرضا لدي العملاء ومن ثم الأداء المالي، وبإعتبار الرضا لدي العاملين آلية للقياس يحررها من أي ثوابت كثقافة المكان أو حجم الهيئة أو نوعها؛ لأنه يعتمد علي العاملين أنفسهم.
٤	المرونة	(أ) نتيجة للتغير الطبيعي في الإحتياجات الوظيفية أن توفر بيئة الفراغ: (١) الإضاءة. (٢) الرؤية. (٣) التهوية. (ب) الحركة وسرعة الاتصال والانتقال: (١) إمكانية الوصول. "سهولة التنقل". (٢) الإستيعاب للعلاقات بين الأنشطة. (٣) التنقل بين الأقسام والمناطق المخصصة لأداء الأنشطة.	مكونات وعناصر البيئة يجب وإن تقبل التعديل والتغيير بالقدر المناسب لكل نمط سلوكي يمارس فيها. ومن ثم فإن التوافق والتفاعل بين النشاط والمكان يمكن أن يعبر عنه بإمكانية البيئة علي أن تمنح النشاط الإنساني كافة الظروف والإمكانيات، فإذا فشل السلوك الإنساني أن يتوافق مع بيئة ما فإنه أما أن يهجرها إلي بيئة أخرى يتوافر فيها الشروط اللازمة لتحقيق النشاط أو يحاول أن يعدل ويغير في البيئة ذاتها ليتمكنها من منحه شروط بقائه أو أنه يعدل من سلوكه ويستسلم لشروط البيئة التي يمارس فيها نشاطه فيما يمكن يطلق عليه ظاهرة الاستسلام المكتسب.

متغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين (الأداء الإنساني)

جدول (٦-١) متغيرات تحقيق، وقياس كفاءة أداء المستخدمين المستخلصة من الدراسة النظرية: المصدر: (الباحث)

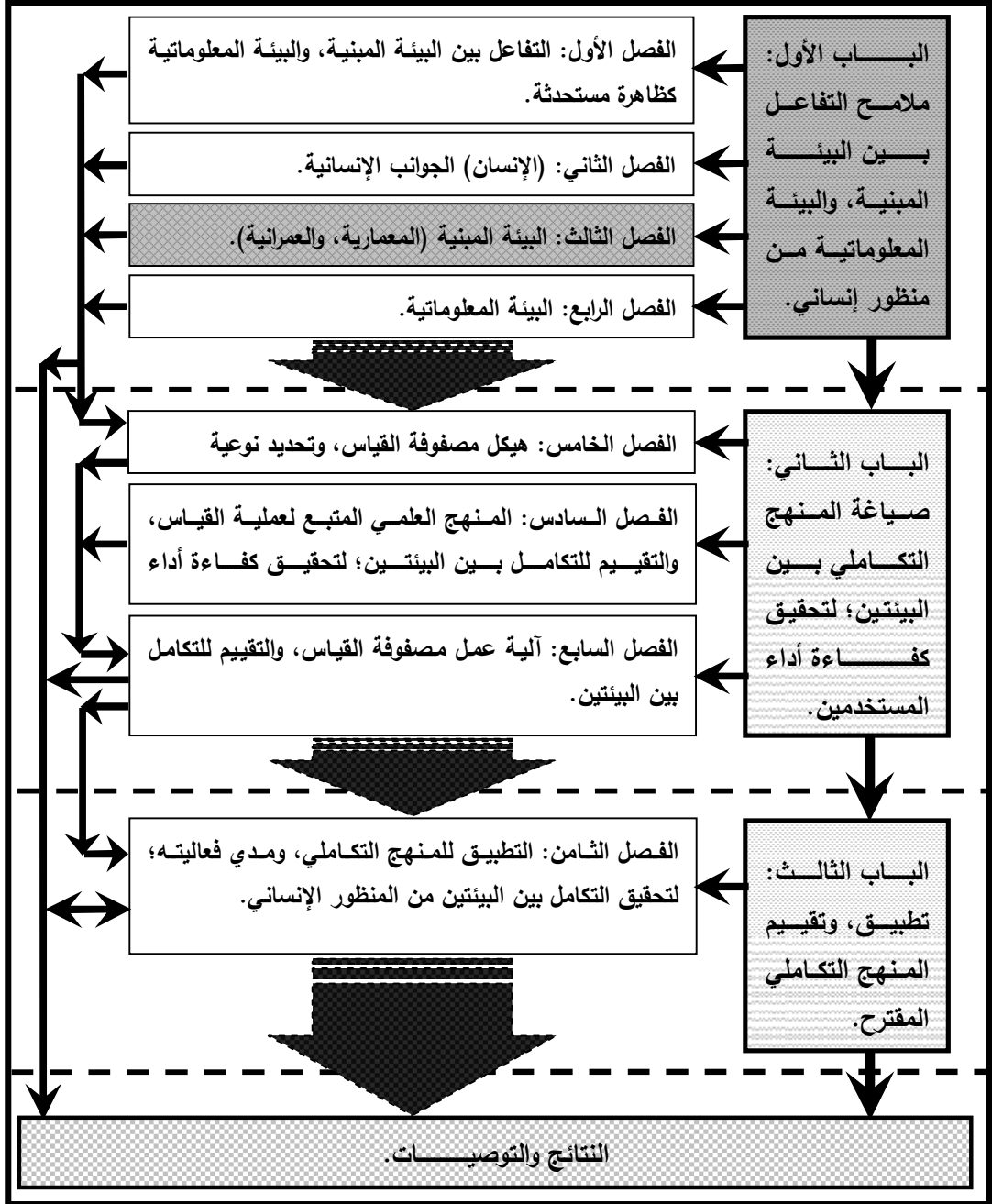
٥	الإبتكارية	<p>(أ) إمكانية نقد الوضع القائم لتطويره عملية يلعب فيها التفكير دوراً هاماً وفق علاقات تحكمه (إمكانية نقد الوضع القائم لتطويره).                  (ب) التفكير الإبداعي: ويتميز هذا التفكير بخصائص أربع هي:                  (١) <b>الطلاقة (الحرية):</b> حيث إبتكار أكبر عدد من الحلول.                  (٢) <b>التنوع:</b> حيث ابتكار حلول متنوعة ومختلفة.                  (٣) <b>التجديد:</b> حيث ابتكار حلول جديدة أو غير مألوفة أو نادرة.                  (٤) <b>التقييم:</b> حيث القدرة على تقييم إبتكار الفرد في مشكلة أو موقف مثير، وتمييز نواحي القوة والضعف في هذا الإبتكار.</p>	<p>أن كل مشروع من أجل مجتمع مثالي هو محاولة لاإبتداع المستقبل، وهذا هو ما يميز "اليوتوبيا" (Utopia) عن الأيديولوجية (Ideology)، واليوتوبيا تحمل رسالة أمل بمعنى إنها ترشد إلى إمكانية التغيير، وتعتبر بمثابة أداة لنقل وجهة نظر ويعتبر بعض المفكرين أن ظروف الحياة القاسية والفقر هي المناخ المناسب لظهور الأفكار الخيالية، في محاولة للتركيز على أن الحاجة والعوز هي التي تجعل الإنسان يفكر تفكيراً خيالياً.</p>
٦	الجودة	<p>إلى أي مدي تتفق متطلبات النشاط والمواصفات والتوقعات مع جودة بيئة الأنشطة، فهي طريقة المشاركة في إستجابات الفراغ للجوانب الإجتماعية والتقنية، ورفع كفاءة وتيسير سبل تحقيق النشاط، وما يحتاجه من وسائل مادية ومعنوية بشرط توافر مجموعة عوامل:.</p> <p>(أ) <b>المظهر:(النداءات البصرية)</b>                  ١. وجود صورة بصرية للمكان والمشروع.                  ٢. المظهر والنداء البصري لفريق العمل ومجموعة الأفراد.                  ٣. النداء البصري للفراغات "تميز الفراغات بألوان مختلفة وأشياء بصرية.                  ٤. النداء البصري لعناصر الحركة والإتصال.                  ٥. الأعمال الفنية وتختلف من ثقافة وخلفية الفرد لأخر.                  ٦. تحسين المظهر.                  (ب) <b>الراحة الصحية والنفسية:</b>                  ١. توافر الرعاية الصحية.                  ٢. إتاحة الترويح                  ٣. إمكانية ممارسة الرياضة.</p>	<p>أنا في حاجة لمدخل أو منهجية تصميمه لتحديد لنا الثوابت والمتغيرات التصميمية، حيث تلعب الثوابت (Design constraints) دوراً حيوياً في تولد النظام (order) وصياغة عمارة راقية وبيئة متجانسة؛ لتحقيق النشاط، وما يحتاج من وسائل مادية ومعنوية.</p>
٧	التنمية	<p>مفتاح التنمية هو المشاركة، والتنظيم، والتربية والتمكين للإنسان. <b>لذلك يجب:</b></p> <p>(أ) القدرة علي تنظيم وتمكين الأفراد والجماعات، وبعث النشاط والدأب والمثابرة علي تحقيق الأهداف العامة والخاصة.                  (ب) يجب أن تكون <b>(التنمية مبتكرة)</b> فلا يجوز أن نتوقف على إستيراد تكنولوجيا آلية من البلاد المتقدمة، أو تكنولوجيا متقدمة معدة في جهات أخرى، ومعرفة المعلومات التي لم تطبق أبداً في البلاد المتقدمة لأسباب إقتصادية، هذه المعرفة وحدها الكفيلة بإجراء تنمية تكنولوجية خلاقة وأصيلة.                  (ج) يجب أن يقوم <b>(تخطيط التنمية)</b> على أساس تعريف واقعي للحاجات القومية، ونماذج للإستهلاك تتماشى مع الخصائص القومية للبلد، مثل موارده، إنتاجه القومي الإجمالي وإمكانياته في التفاعل المتكامل بين العلم والتكنولوجيا وبين أنشطة الإنتاج.</p>	<p>إن محور التنمية الموصولة هو الناس وليس الإنتاج، وهي تفترض أن المورد الأول للتنمية هو المبادرة الخلاقة من جانب الناس، وأن الغاية الأولى هي تحقيق رفاهيتهم المادية والروحية أن المجتمعات الفقيرة تستطيع أن تخلق استراتيجياتها التي تساعد على النمو، والتنمية التي يكون الناس محورها، وتفترض أن الناس إذا لم يواجهوا حاجاتهم، أو إذا تركوا بيئتهم تنضب وتلوث، فلا بد أن تكون هناك عقبات هائلة تمنعهم من التصرف بطريقة أكثر فعالية، ولذلك فهي تركز علي إزالة هذه العقبات.</p>
٨	الإستمرارية	<p>(أ) تأثرت طريقة الأداء، والممارسة للأنشطة، بالنمو أوالتطور أو إختفت أو إضمحلت وظائف إنسانية.                  (ب) تأثر القوي العاملة من تغير الوظائف، وطريقة الأداء والممارسة لها</p>	<p>أهم عنصر لأي مدينة رقمية هي الوظائف التي سوف تغذي مواطنيها، والحفاظ عليهم وتقديم لهؤلاء المواطنين الخدمات لذلك السؤال المهم هو أين تكمن الوظائف، وأعتقد أن جميع الوظائف في المستقبل سوف تتطلب معرفة أساسية، وفهم كيفية استخدام أجهزة الكمبيوتر.</p>
٩	التنبؤ ومشاركة المستخدم	<p>(أ) مشاركة المستخدم ليس فقط في صياغة الأهداف التصميمية، ولكن أيضاً في مشاركة المصمم في جميع خطوات العملية التصميمية خاصة في تحديد المتغيرات والثوابت التصميمية، وفي عملية التصميم ذاتها.                  (ب) الإختيار بين البدائل والتقييم الشخصي للمستخدم حتى ولو كان بدون إعلان عن أسباب إختياراته.                  (ج) إن مفهوم المشاركة يكون قائم بالفعل على إحترام حرية وإرادة المستخدم إلى أبعد الحدود لأنه هو الذي سيتعامل ويتعايش مع هذه البيئة، ودور المعماري في تهذيب وتحقيق رغبات المستخدمين في أحسن صورة، وكذلك في عرض البدائل والصياغات الفراغية والبيئية المختلفة التي تحقق أهدافهم وقيمهم ومفاهيمهم.</p>	<p>تعتبر المتغيرات التصميمية (design variables) هي العناصر المادية، والمفردات التصميمية التي يمكن صياغتها في العديد من البدائل؛ لإكساب التصميم صفة المرونة والتكيف، فمثلاً تعتبر غرفة النوم من الصياغات الثابتة في تصميم المسكن كفراغات لممارسة نشاط النوم فقط إلا إن الشرفات يمكن أن تكون من المتغيرات التصميمية التي لا تخضع لرغبات الأفراد سواء لضمها لفراغات المعيشة والطعام أو للانتفاع بها كشرفات، إن تحديد هذه المتغيرات التي يمكن إن يختلف عليها الأفراد، والتي يجب وإن تعرض في التصميم بشكل مرن وله قابلية عالية على التكيف له عملية صعبة ومعقدة تحتاج أكثر من قدرة المعماري على إستنتاج إحتياجات الأفراد.</p>

## الباب الأول:

ملاح التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية  
من منظور إنساني.

الفصل الثالث: البيئة المبنية (المعمارية، والعمرانية).

تقييم التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية  
(نحو منهج تكاملي لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين)



## الباب الأول: ملامح التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية من منظور إنساني.

### الفصل الثالث: البيئة المبنية (المعمارية والعمرانية).

#### مقدمة:

في الوقت الذي تداخلت فيه البيئة المبنية مع المستجدات، والمتغيرات، التي جلبها العصر المعلوماتي، وأثرت علي مفهوم، ومكونات، وأجزاء، ومتغيرات قياس جودة البيئة المبنية المعمارية، والعمرانية؛ مما يستلزم الأمر دراسة، وتحليل لتأثير هذه المدخلات الجديدة، وتحديد متغيرات قياس جودة هذه البيئة الأصلية، والتي نشأت؛ لتخدم، وتلبي رغبات الإنسان داخلها، وتحويه، وتأثر علي أحاسيسه، ومشاعره، وتجعلها إيجابيه، والتي تساعد علي الأداء الجيد، والمنتج؛ ومن هنا يمكننا تعريف البيئة المبنية بإنها تجسيد للفراغ متفاعلاً مع الوجود الإنساني حيث يعد التفاعل الإجتماعي البشري هو العنصر الفعال في تشغيل الفراغ الذي يأوي النشاط، فضلاً عن دوره الفعال في تشكيل الصياغات الفراغية، والعمرانية؛ لتعكس رؤية المجتمع الثقافية، والحضارية؛ كما يساهم المدخل الإنساني، والإجتماعي في التأكيد علي التوازن الخلاق، والدقيق بين البنية الثقافية للمجتمع، وقدرته علي التعبير الفراغي خلال إنساق بنائية مميزة في إطار منظومة بنائية حية، ومرنة، وقوية تعكس نشاطاً ذهنياً، وفكرياً واعياً، ومرتزناً، ويؤكد ذلك الدراسات السابقة كيف غير المستخدم في البيئة المشيدة؛ لتحقيق إحتياجاته؛ لذلك كانت الحاجة للوقوف علي متغيرات قياس جودتها، والتي تتحكم في أدائها، وتحقق بيئة سليمة، وهو ما يسمى بالتكامل مع البيئة، والإنسان المستعمل لها.

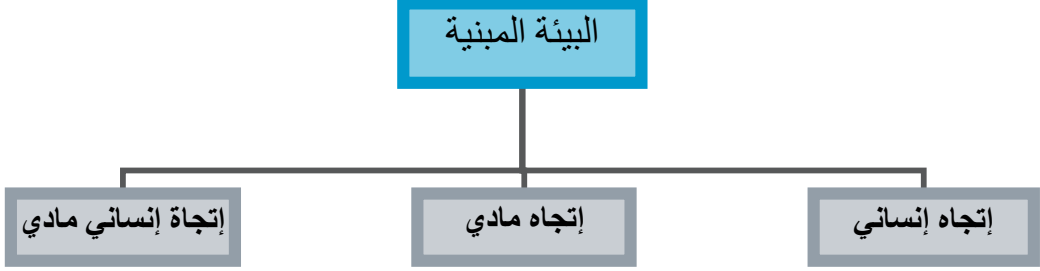
#### (١-٣-١) ماهية البيئة المبنية (المعمارية والعمرانية):

يهدف هذا الجزء إلي توضيح مفهوم البيئة المبنية، والدور التي تقوم به، وأبعادها، بالإضافة إلي وضع مجموعة مبادئ أساسية يجب أن تحققها بإعتبارها تجسيد للفراغ متفاعلاً مع الوجود الإنساني.



## (١-٣-١) مفهوم البيئة المبنية "المعمارية والعمرائية":

لا يوجد للبيئة المبنية مفهوم محدد، وإنما يمكن تناول مفهوم البيئة المبنية من خلال ثلاثة إتجاهات (المادي - الإنساني - الإنساني المادي)، شكل (١-٢٤):



شكل (١-٢٤) إتجاهات تعريف البيئة. المصدر: الباحث.

الإتجاه	إتجاه إنساني	إتجاه مادي	إتجاه إنساني مادي
مفهوم	ويقصد به التركيز على تحقيق إحتياجات الإنسان المستخدم للفراغ، ويعتبر هو المتحكم في البيئة المبنية، بل إن الإنسان والمجتمع هما أهم طرف في العملية التصميمية، ولا يقوم التصميم بدونهما، أن تصميم العمران يعد كبناء مسرح للحياة العامة، فهو يهتم بالحياة الاجتماعية كعملية تتم خلال العمران المادي، وهو يصمم لها كهدف أساسي. (عبد الظاهر، ٢٠١٠)	ويقصد به أن البيئة المبنية تتعامل مع العناصر المبنية من مباني وفراغات، وهو يهتم بالشكل العام للبيئة، وعناصر الفرش المبنية، ومنظومة الفراغات الداخلية والخارجية، وعلاقة المباني بالفراغات الخارجية، وهو بهذا يهتم بجماليات الفراغ خاصة، وهذا البعد له تاريخ، وقد ظهر في المدن القديمة وخاصة أوربا مثل مدن عصر النهضة والمدن الرومانية. (إسماعيل، ٢٠١٤) وقد أكد على هذا المفهوم العديد من المصممين مثل (Gordon Gullen)، والذي ينظر إليه التصميم العمراني على أنه فن علاقات ونسب بين العناصر المادية من مباني وأشجار ومياه وإعلانات الطرق... الخ، لتشكيل البيئة من حولنا في منظومة، وهو يؤكد على أهمية إدراك المشاهد لجمال العناصر المادية وإحساسه، كما يمكن تعرفه بأنه فن تصميم وتشكيل البيئة المبنية. (Melvin، 2004)	ويقصد به أن البيئة المبنية تتعامل مع العناصر المبنية من مباني وفراغات، وهو يهتم بالشكل العام للبيئة، وعناصر الفرش المبنية، ومنظومة الفراغات الداخلية والخارجية، وعلاقة المباني بالفراغات الخارجية، وهو بهذا يهتم بجماليات الفراغ خاصة، وهذا البعد له تاريخ، وقد ظهر في المدن القديمة وخاصة أوربا مثل مدن عصر النهضة والمدن الرومانية. (إسماعيل، ٢٠١٤) وقد أكد على هذا المفهوم العديد من المصممين مثل (Gordon Gullen)، والذي ينظر إليه التصميم العمراني على أنه فن علاقات ونسب بين العناصر المادية من مباني وأشجار ومياه وإعلانات الطرق... الخ، لتشكيل البيئة من حولنا في منظومة، وهو يؤكد على أهمية إدراك المشاهد لجمال العناصر المادية وإحساسه، كما يمكن تعرفه بأنه فن تصميم وتشكيل البيئة المبنية. (Melvin، 2004)

جدول (٧-١) إتجاهات تعريف البيئة. المصدر: الباحث.

إذن الفرق الرئيسي بين الفراغ المادي (المعماري أو العمراني)، وأي فراغ آخر، هو ما يحتويه من أفكار تشمل قيماً بصرية يضعها المصمم، ويتم إدراكها بواسطة المستخدم، لذلك فإن عملية الإدراك هي تفاعل مستمر بين المستخدم، والفراغ بصرياً، وحسياً، وسيكولوجياً.

### (١-٣-١) مكونات البيئة المبنية "المعمارية، والعمرانية":

#### (١) تطور البيئة المبنية عبر العصور:

مع إختلاف الحضارات، والاحتياجات لكل عصر، حدثت تغيرات ملحوظة على البيئة المبنية من حيث أهم الصفات، والخصائص التي تعبر عنه، وعبر عن كل صفة حسب الحضارة، التي تميزت بها، وبالنسبة للفراغ يتم التعبير عن البيئة المبنية في الحضارات القديمة من خلال التطور التي أحدثته عليه. (قنصلية، ٢٠١٣)

بدأ الإحتياج لفراغات جديدة مع بداية الثورة الصناعية، والحاجة إلى فراغات جديدة؛ لتلبية الإحتياجات الناتجة عن هذا التقدم السريع للتكنولوجيا، وتطور أساليب، ونظم الإنشاء، وظهور مواد بناء حديثة، ونتيجة لذلك ظهرت أفكار، وتغيرات في الإتجاهات المعمارية، والدعوة إلى إستخدام مواد جديدة كالحديد، والزجاج في إنشاء المباني. (موسي، ٢٠١٠)

#### (٢) محددات مكونات (الفراغ/البيئة) المبنية:

إن عملية تشكيل البيئة المبنية نتاج لتفاعل عديد من العوامل وتعبير عن ثقافة المجتمع، وأن دور عملية إقامة البيئة المبنية تعدي مجرد توفير الحماية أو تحقيق الإحتياجات النفسية للإنسان ومحددات تشكيل البيئة العمرانية المقصود بها تلك العوامل التي تتحكم في صياغة النتاج البنائي، وتحدد ملامحه، ويمكن تقسيمها إلى:

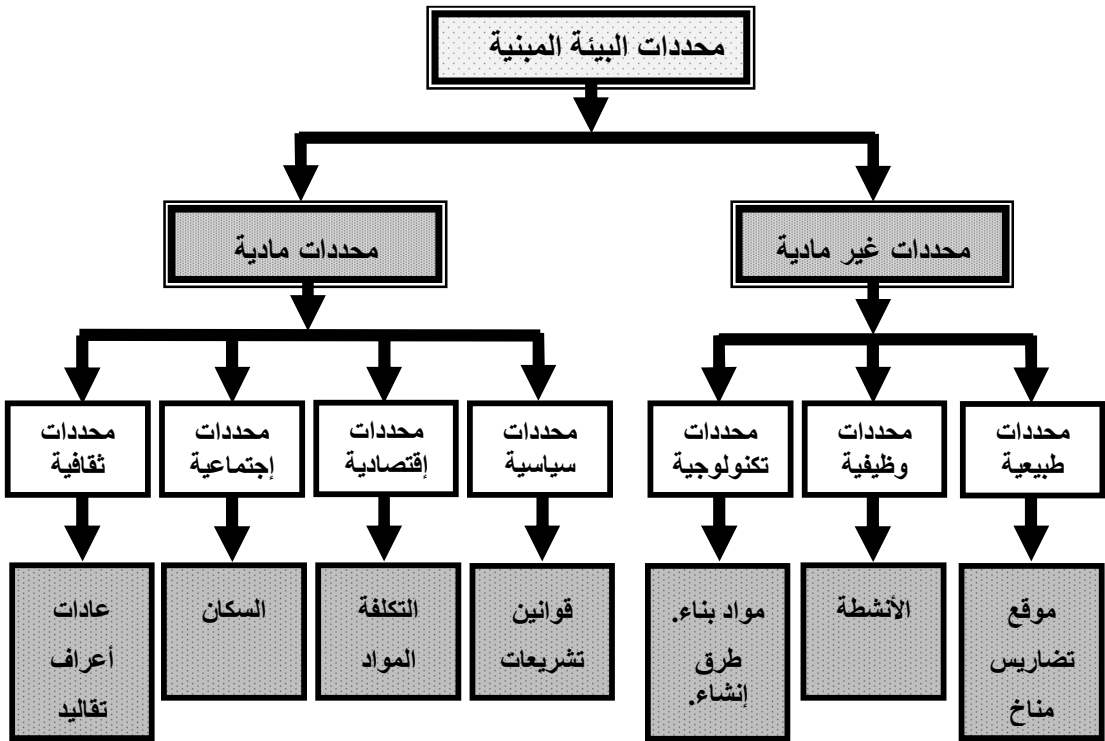
(أ) محددات عمرانية (مادية).

(ب) محددات غير عمرانية (غير مادية).

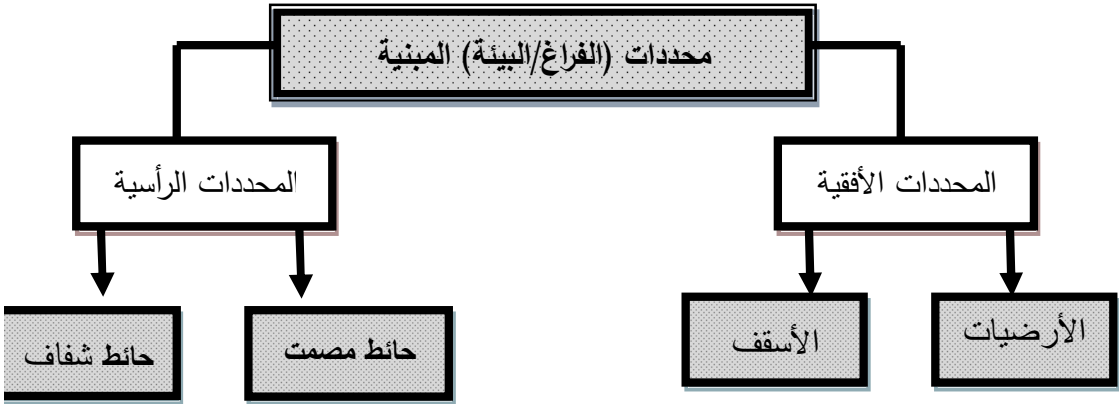
وتشمل المحددات المبنية محددات طبيعية مثل: الموقع، والتضاريس، والمناخ، ومحددات تكنولوجية متمثلة في مواد البناء، وطرق الإنشاء، ومحددات وظيفية خاصة

بنوعية الأنشطة والوظائف، أما المحددات غير العمرائية فتشمل محددات سياسية مثل: القانون، والتشريعات، ومحددات اقتصادية، ومحددات اجتماعية تشمل السكان، والطوائف المهنية، ومحددات ثقافية حضارية تشمل العادات، والتقاليد، والأعراف، والتأثير الحضاري كما بالشكل (٢٥-١). (المرسي، ٢٠١٤)

الفراغ المادي المبني يتم تحديده من خلال محددات أفقية تتمثل في (الأرضيات - الأسقف)، ومحددات رأسية تتمثل في (الحوائط الشفافة أو المصمتة)، كما بالشكل (١-٢٦)، والتغير في أشكال وطرق معالجة هذه المحددات يعبر عن التغير والتطور في الفراغ المادي. (رأفت، ٢٠٠٧)



شكل (٢٥-١) محددات البيئة المبنية. المصدر: (الشريف، ٢٠١٣).



شكل (١-٢٦) محدّدات الفراغ. المصدر: الباحث بتصرف عن (حمد، ٢٠٠٦).

المحددات	الأرضيات	الأسقف	الحوائط
<b>المفهوم</b>	أسطح أفقية مستوية أفقياً أو مائلة، وأهميتها في كون الإنسان دائماً ما يربط بين ما يراه من قوى موجهة نحو الجاذبية الأرضية، إضافة إلى أن زاوية رؤية العين إلى أسفل أكبر من زاوية رؤية العين إلى أعلى لوجود عظمة الحاجب فوق العين، ولذلك فهو يرجع دائماً ما يراه في علاقة أساسية إلى مستوى ثابت مستقر يتحرك فوقه وهو الأرض أو ما تحت قدمية. (محمود، ٢٠٠٨)	الأسقف هي المحددات الأفقية للفراغ ويمكنها أن تحدد الفراغ بمفردها حتى لو لم تتواجد حوائط رأسية لهذا الفراغ، وكذلك يمكن أن تعطي الإحساس بالإستمرارية للفراغ إلى الخارج في حالة إمتداد السقف للخارج وإمكانية رؤيته من الداخل، والسقف ليس مجرد تغطية وحماية من العوامل الخارجية، ولكنه يمكن أن يكون ذو تأثير قسوي وذو خصائص بصرية مميزة، وعلى سبيل المثال في إستخدام القباب في التغطية فإنها تعطي تأثيراً وإنطباعاً ذهنياً مميزاً. (محمد، ٢٠٠٩)	المحددات الرأسية والتي تحدد الفراغ تبعاً للإحتياج الوظيفي، ويتغير الإحساس بدرجة الإنغلاق والإستمرارية تبعاً لخواص هذه المستويات من درجة نفاذية وشكل الفتحات الموجودة بها، ويمكن أن يحدد الفراغ بمستويين رأسيين على الأقل، والعناصر الرأسية المحددة للفراغ تعتبر حالة خاصة من المستوى الرأسي، بحيث يمكن تشكيلها بعدة طرق كإعتبارها مسطحات كبيرة من الزجاج يمكن التحكم في نفاذيته حسب المادة المصنوع منها أو إزالتها بحيث تحدد المداخل وإفتتاح الفراغ بإتجاه الخارج. (سعيد، ٢٠١٤)

جدول (١-٨) محدّدات البيئة المبنية. المصدر: الباحث.

## ٣) خصائص محددات البيئة المبنية:

خاصية	مفهوم
الإشياء	عناصر إنشائية تعمل على ربط محددات الفراغ المعماري واستنتاج للشكل الخارجي وتحقيق الاحتياج الوظيفي للفراغ من خلال اختيار نظام الإنشائي المناسب. قدمت هذه التقنيات الجديدة إنشاءات فراغية جديدة تتميز بخفة الوزن والمرونة والتنوع في الأشكال حيث قدمت نقطة جديدة لبداية تخيل فراغي جديد. (محمد، ٢٠٠٧)
المحتوي	ترجع أهمية دراسة ما يحتويه الفراغ في أن الفراغ وما يحتويه من عناصر دائماً في علاقة مباشرة مع مستخدم الفراغ، فلا معنى لوجود قاعة للإطلاع والقراءة في مكتبة بدون وجود مقاعد للجلوس وأماكن لوضع الكتب، ولكن ما قيمة هذا الفراغ بدون عناصر وظيفية أو بمعنى آخر بدون تنسيق وعلاقات بين هذه العناصر. (حمد، ٢٠٠٦)
الملمس	يؤكد الملمس طبيعة الأسطح المعمارية المكونة للمبنى وظيفياً وفنياً، ويعبر السطح المحدد للفراغ عن طبيعة هذا الفراغ ويؤثر على الحالة النفسية لمستخدم الفراغ، وينبغي على المعماري أن يتقهم بتعقل طبيعة أي مادة يستخدمها وذلك حتى يستطيع أن يوصل أفكاره التي يريد التعبير عنها بصورة واضحة. (Melvin، 2004)
الألوان	تستطيع الألوان المحيطة تغيير إدراكنا للزمن حيث تلعب الألوان دوراً هاماً في عملية الإدراك البصري؛ نظراً لأنها تؤثر على الإحساس وشعور بالفراغ الداخلي، ويختلف الإحساس بالألوان أو التأثير اللوني عند الإنسان حسب الطراز المستخدم في عملية التصميم الداخلي للفراغ، ويعتمد المصمم في إختياره للألوان من الناحية الإدراكية على ثلاثة عوامل هامة: الظروف الضوئية التي يتم فيها رؤية الألوان، والحساسية اللونية لدى المشاهد، وخصائص الأجسام الطيفية. (محمد، ٢٠٠٩)
التكنولوجيا	إنتاج منتجات أو أساليب جديدة أو تطور الأساليب الحالية كما وكيفاً شاملة في ذلك الأنشطة الصناعية والإدارية والخدمية. (Batty، 2013) عرف التطور التكنولوجي على أنه مجموعة من الأساليب والأدوات التي يستخدمها المجتمع في إنتاج إحتياجاته ومتطلباته وفي إنجاز وظائفه المختلفة. (Svensson، 2009)

جدول (١-٩) خصائص محددات البيئة المبنية. المصدر: الباحث.

## (٣-١-٣) أبعاد البيئة المبنية "المعمارية والعمرانية":

ومن خلال معرفة الأبعاد المختلفة للبيئة المبنية يمكن معرفة ما تهدف له، ومحاولة الإلمام بأبعادها لكي تكتمل البيئة المبنية، وبالرغم من أن كلا من هذه الأبعاد المختلفة يعبر عن إهتمام مختلف بأحد جوانب البيئة المبنية، إلا أن علي المصمم أن يتعامل معهم مجتمعين دون أن يستثني أحدهم في تعامله مع البيئة المبنية، كما بالجدول (١٠-١):

المفهوم	البعد
هو البعد الذي يهتم بشكل وهيئة البيئة المبنية، حيث أن تشكيل البيئة المبنية يجعل للمجتمع صورة وشخصية مميزة، ولعل أقدم الطرق الموصلة إلي إستقرار البيئة المبنية هو إتزانها شكلياً. (أفت، ٢٠٠٧)	التشكيلي
القوية بين البيئة المبنية والمجتمع، حيث أن المجتمعات هي التي تنشأ البيئة المبنية، وفي نفس الوقت فإنها تتأثر بها، فإن هذا البعد لا يهتم فقط بالسلوك المباشر من المجتمع تجاه البيئة، وإنما يهتم أيضاً بالتأثير التتموي المتبادل بينهم. (عباس، ٢٠١٠) والبيئة المبنية لاتحدد العلاقات الإجتماعية، وشكلها بل تساعد علي إندماج مختلف طبقات المجتمع، ويجب علي المصمم مراعاة تلك العلاقات، وتوفير العناصر التي تخدمها. (عمر وآخرون، ٢٠٠٩)	الاجتماعي
هو إدراك البيئة من حولنا والعناية بها، ويتميز هذه البيئة بما تحتويه من خصائص بيئية وثقافية تميزها عن غيرها من البيئات الأخرى، ويتضح من العلاقة المتبادلة بين الإنسان والبيئة مدي ودرجة إدراكها. (محمود، ٢٠٠٨)	الإدراكي
البعد الذي يهتم أكثر بالنواحي الجمالية ومظهر البيئة المبنية، حيث يتعامل الإنسان خلال حياته اليومية مع البيئة المبنية، وتؤثر فيه مظاهرها وصورها البصرية. (Talvitia، 2004)	البصري
الذي يهتم بعامل الزمن وهو البعد الرابع في إدراك الفراغ، فكلما يمر الزمن على الفراغ، يضيف إليها معاني وأحداث جديدة ترتبط بها، وتؤثر فيها، وهو بعد ذو مفهوم تتموي يؤثر في طبيعة إدراك الفراغ. (Van Alstyne et al، 2012)	الزمني
البعد الذي يهتم بكيفية أداء الفراغ لوظيفته، وكيف يستخدم الإنسان هذا الفراغ، والفراغات الناجحة هي التي تدعم وتسهل ممارسة الأنشطة، لذا يجب الإهتمام بكيفية إستخدام المستعملين للفراغ، ومدى نجاح الفراغ في القيام بوظيفته. (فنصلية، ٢٠١٣)	الوظيفي

جدول (١٠-١) الأبعاد المختلفة للبيئة المبنية. المصدر: الباحث.

## (١-٣-١) أهمية البيئة المبنية "المعمارية والعمرانية":

وتتبع أهميتها من تحقيقها للإحتياجات والمطالب الإنسانية، سواء كانت هذه الإحتياجات مادية أو معنوية، كما يجب التأكيد علي أهميتها لما لها من مردود على أداء المجتمع ككل كما بالجدول (١-١):

المفهوم	الأهمية
تضفي قوة وتأثير، لذا فالإهتمام بتحقيق الأهداف الوظيفية للبيئة، وتوفير العناصر المبنية اللازمة لقيام الفراغ بوظيفته.(سعيد،٢٠١٤)، ومحاولة إيجاد نوع من العلاقة المنفعية بين البيئة والمجتمع الذي يحويها، وبالتالي تصبح جزءا من المحيط، ولا يكون هناك تأثير سلبي، أيضا أهمية وضع البيئة في خدمة برامج التنمية وفصل البيئة عن المجتمع المحيط وقد أثبت هذه السياسة فشلها. ولابد من تصميم البيئة المبنية للقيام بالأنشطة الوظيفية علي أكمل وجه علي أساس طبيعة النشاط.(سامي وأخرون،٢٠٠٩)	الوظيفية
هو الذي يمنح البيئة الجاذبية والمتعة، حيث يرغب الإنسان في التعامل معها، ويعبر الجمال عن شخصية البيئة التي تميزها، ويزيد من الإحساس بالمكان والحميمة، بالإضافة إلى أنه يهتم بتحسين البيئة الخارجية للإنسان.(فاضل،٢٠١٠)	الجمالية
وجد أن البيئة المبنية لها وظيفة إقتصادية هامة جدا ويختلف شكل الوظيفة مع إختلاف شكل البيئة، إن الأهمية الاقتصادية تجعل البيئة المبنية لها مردود مادي ينعكس على تحسين المستوى المادي، فيهتم بإبراز أهمية البيئة المبنية وإمكاناتها، فقد تظهر من خلالها توافر الخدمات أو أعمال تجارية أو حرفية وتختلف أماكنها علي حسب وضعها في البيئة المبنية، أو إجتذاب السياح إذا كانت مدينة سياحية.(عبد الجليل،٢٠١٢)، ويعد أن أصبحت المنافسة قوية جداً بين البلاد في اجتذاب الاقتصاد العالمي، وأصبح العمران هو العامل الأساسي الذي يعطي انطباع وصورة عالمية عن مستوى النشاط الاقتصادي، وفي هذا السياق فإن التصميم العمراني هو أداة مؤثرة وفعالة في إعطاء قيمة للبيئة العمرانية.(Moleavin et al,2015)	الاقتصادية
إن الإحساس بالأمان هو من أهم الإحتياجات الأساسية للإنسان، وإن عدم تحقيق هذا الإحساس يتسبب في إنهيار المجتمعات، لذا يجب أن توفر البيئة المبنية الأمان لسكان المدينة، والإحساس بالأمان هو نتاج طبيعي لبيئة منظمة، تهتم بالمستخدمين.(Thornberg,2010)، وقد أثبتت الدراسات أنه يمكن خفض فرص	الأمنية



<p>حدوث الجريمة في البيئة المنظمة، وأن سوء التصميم والتخطيط للمناطق السكنية، وما يترتب عليه من ضعف العلاقات الاجتماعية بين السكان يزيد من الفرص المتاحة لارتكاب جرائم سرقات في هذه المناطق. (عمر وآخرون، ٢٠٠٩)</p>	
<p>البيئة المبنية تولد أحاسيس كثيرة ومختلفة في النفس البشرية فإنه من الواجب أخذ تلك الأحاسيس في الاعتبار، وتوفير ما ينمى بها حيث يهتم هذا المجال بوجود علاقة متبادلة بين الإنسان وبيئته التي يعيش فيها بحيث تجعله يقدر الجمال ويرغب فيه إذا ما نشأ في بيئة منسقة تؤثر على سلوك المستعملين إيجابياً بالمحافظة عليها أو تأثير سلبي بحتمية التعدي عليها سواء بهدف أو غير هدف، فإننا بقدر ما نتحكم ونسيطر عليها، فإنه أيضاً يؤثر علينا وعلى سلوكياتنا وعلى تفاعلاتنا مع الآخرين. (Svensson، 2012)</p>	السلوكية
<p>الشعور بالانتماء، حيث يعتبر من الإحتياجات النفسية والاجتماعية، التي يحتاجها الإنسان بطبيعته الفطرية، وتمثل بالعلاقة الوطيدة بين الإنسان والبيئة المحيطة به، وهذه العلاقة تبني على تفاصيل الصورة الذهنية، ويؤدي عدم إستيفاء هذا الإحتياج إلى غياب القيم الإجتماعي والنفسية للإنسان، وشيوع الاكتئاب وتفاقم السلوك المعادي للمجتمع وظهوره في صورة الجريمة وحوادث العنف، والإعتداء على البيئة المبنية وتدهورها، فيتأثر المجتمع سلباً. (الشريف، ٢٠١٣)</p>	الروحية
<p>هناك اهتمام كبير بجودة وكفاءة البيئة المبنية، فالإهتمام بالبيئة الطبيعية، وما تقدمه من مميزات ودعم للبيئة المبنية، بحيث يمكننا القول بأن تطوير البيئة المبنية بحيث يكون دورها حيوي في الحفاظ على البيئة الطبيعية، ويمكن أن تقوم البيئة المبنية بتقليل التلوث السمعي والبصري. (Talvitia، 2004)</p>	البيئية
<p>البعد الثقافي للمكان هي عامل هام في تحديد أولويات اختيار الناس للأماكن سواء للسياحة أو للاستثمار أو للانتقال، فالسياح يبحثون عن الثقافة المحلية أكثر من بحثهم عن الآثار أو المعارض الخاصة أو حتى الأماكن التي تتميز بالجمال الطبيعي، لذا فإن شخصية المجتمع المحلي المتميزة أصبحت هامة لجذب المستثمرين والسياح. (قنصلية، ٢٠١٣)</p>	الثقافية

جدول (١-١١) تنوع أهمية البيئة المبنية. المصدر: الباحث.

## (١-٣-٢) العلاقة بين الإنسان، والبيئة المبنية "المعمارية والعمرائية".

يولد الإنسان في بيئة خاصة ويجد نفسه مضطراً لأن يتعامل معها ويبيدي بتعامله معها أوجهاً مختلفة من النشاط، وذلك لأن الإنسان والبيئة يشكلان وحدة متكاملة متفاعلة وبينهما علاقة تبادلية تنشأ من واقع الإرتياح والمنفعة من جهة ومن واقع الإرتباط الوجداني والنفسي من جهة. (حسين، ٢٠٠٨)

ومن جهه أخرى فالإنسان يؤثر ويتأثر ببيئته، التي يحيا فيها ولا يمكن فهمه إلا من خلال ذلك الإطار الذي يحتويه وما يبيديه من تعامل مع البيئة المحيطة به، وتلعب البيئة المبنية دوراً هاماً في تشكيل تباين إنتماء الأفراد للبيئة المشيدة المحيطة بهم، ويمكن تفسير علاقة الإنسان بالبيئة المبنية من خلال عدة إتجاهات:

## (١-٣-٢-١) تفاعل الإنسان مع البيئة المحيطة:

يتفاعل الإنسان مع البيئة من خلال ثلاث مستويات كما بالجدول (١-١٢):

المستوي	المرئي	المعرفي	المعني التفاعلي
المفهوم	يبدأ بتكوين أول مستوى من المعاني بالتعرف على عناصر البيئة بصريا أو بأي مجموعة من الحواس ويتم تخزينها في ذهن الإنسان. (2003، Lefaivr)	يبدأ الذهن في الإدراك وربط الأشياء المرئية (سواء مادية أو أحداث أو سلوكيات) بأشياء أخرى أو أحداث أخرى، وأهم ما يعبر عنه المعنى المعرفي هو إمكانية التعرف على الاستخدام؛ فلكي نستطيع التعامل مع البيئة المشيدة المبنية يجب التعرف عليها من حيث الفراغات والأشكال والألوان وما ترمز إليه. (Jarvis،2010)	يتعلق بالسلوك المفروض إتباعه حيث يشترط دراية بقيم وأعراف المجتمع وعاداته وتقاليده لأنها هي التي تحدد السلوك المتوقع والمقبول في هذا المكان (أين ومتى وكيف تتم الأنشطة المختلفة ) فلا يكفي التعرف على الشكل فقط لكي ينعش السلوك. (Bodeau،2011)

جدول (١-١٢) مستويات تفاعل الإنسان مع البيئة المحيطة. المصدر: الباحث.

## (١-٣-٢) إدراك الإنسان للبيئة المبنية :

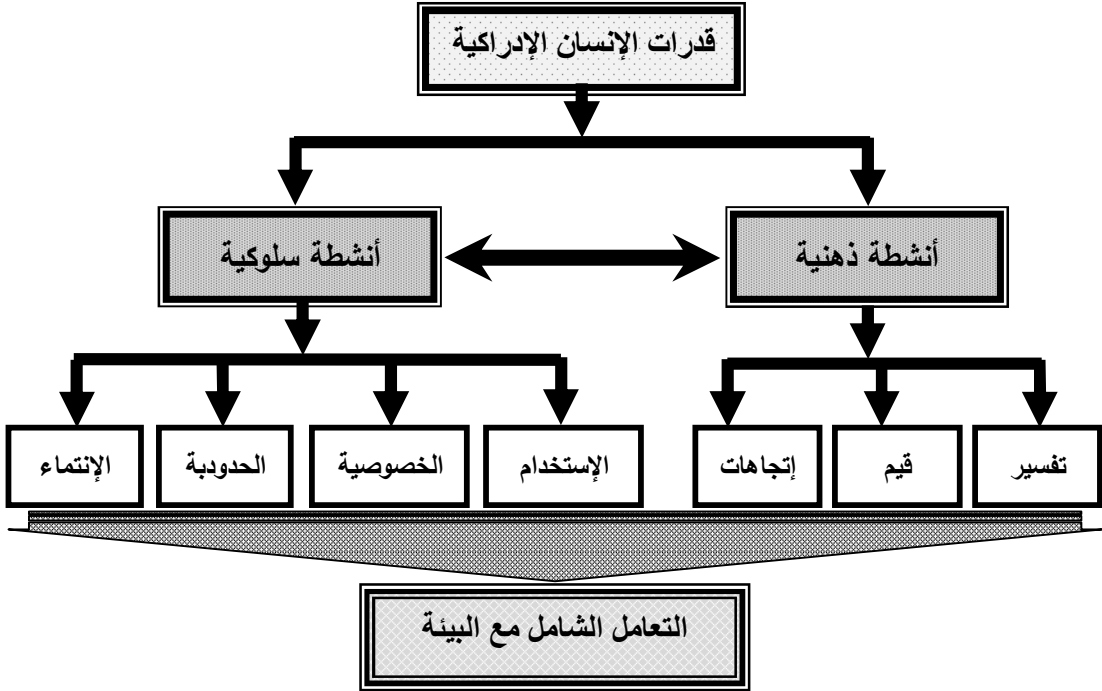
تعامل الأفراد مع البيئة المحيطة يعتمد على مدى إدراك الفرد للفراغ، وطريقة استيعابه للبيئة من حوله، فالفرد يدرك البيئة من حوله من خلال مستويات بيئية مختلفة كما بالجدول (١-١٣):

المستوي	المفهوم
الجغرافية	وتمثل المحتوى الكوني العام بالنسبة لإدراك الفرد وتحتوي داخلها على البيئة التفاعلية للأفراد.
المدركة	وهي التي تعتمد على المؤشرات الحالية والخبرات السابقة.
التفاعلية	وهي مكونه من الأجزاء التي يصطدم بها الإنسان في تعاملاته، والأجزاء المدركة تعتبر هي البيئة المعروفة لدى الإنسان. (Moleavin et al.2015)
السلوكية	تمثل الجزء الأقرب إلى الفرد، وهي جزء من البيئة المدركة للفرد والتي تحدد سلوكه تجاه البيئة.

جدول (١-١٣) المستويات البيئية المختلفة التي يدرك بها الإنسان البيئة المحيطة.

المصدر: (Marcos,2003).

نستنتج من ذلك أن التعامل مع البيئة لا يشمل فقط تأثير البيئة على الإنسان بل، ويشمل أيضا إنعكاس سلوكياته على البيئة من حوله، أي التأثير بصورة متبادلة. كما أن البيئة المؤثرة في الإنسان لا بد أن تشمل عدة متغيرات تؤخذ في الاعتبار مثل الثقافة، الوضع الاجتماعي، الجماعات العرقية، العلاقات الأسرية وأسلوب الحياة، وهذه العوامل التي تمثل البيئة حول الإنسان، ويتكون في هذا الوسط المحيط بالإنسان من جميع العناصر الإنسانية والانسانية المبنية، وكل التركيبات الاجتماعية والثقافية والتأثيرات النفسية، التي تحيط بعناصر البيئة في الوسط الفراغي للفرد شكل (١-٢٧). (الشريف، ٢٠١٣).



شكل (١-٢٧) العلاقة بين الأنشطة الذهنية والسلوكية وتأثيرهم في فهم البيئة والتعامل معها. المصدر: الباحث بتصرف عن (Douglas, 2006).

### (١-٣-٢-٣) التأثير المتبادل بين البيئة المبنية والسلوك الإنساني:

إن البيئة المبنية بالنسبة للإنسان كالقوقعة بالنسبة للحلزون فهي تشكل جسمه في داخلها حسب شكلها، وهي هذا الشكل الذي يفرزه الحيوان نفسه بمعنى أن البيئة المبنية (العمرائية) يمكن أن تؤثر على الإنسان وتسهم في تغييره كما يشكلها هو وفقاً لاحتياجاته وسلوكه؛ من هنا يتضح أهمية الاعتبارات الوظيفية للأنشطة والأنساق السلوكية داخل المكان و ذلك لأهمية سلوك الأفراد و المستخدمين داخل الفراغ، ويتضمن ذلك دراسة وتحليل الفراغات العمرائية والبيئة المبنية المحيطة ودراسة إمكانية التغيير بما يتلائم مع متطلبات المستخدمين، وذلك في ظل تعدد الأنساق السلوكية للمستخدمين حيث إن الوعي الكامل بطبيعة النشاط يأتي من تحديد المسطح الحاوي لهذا النشاط وظيفياً. (Svensson, 2012)

أن المصممين يشكلون البيئة ليستطيع المستخدم القيام فيها بما يريد فعلاً أو لأعطائه فرصاً أخرى للتصرفات وردود الأفعال كما أن هذه الأفعال يجب أن تحدد بالفراغ

والتجهيزات من هنا يمكن القول أن الوظيفة ينبغي أن تكون ملائمة للحيز أو الفراغ الحاوي لها بمعنى أن يتم تحليل وتصميم الفراغات بشكل يحقق التوافق والانسجام والالتزان والمرونة مع الوظيفة المطلوب استحداثها داخل الفراغ، كذلك دراسة الأنماط السلوكية وهو ما يأتي إما بالملاحظة المباشرة أو غير المباشرة أو الاستبيان إن الفراغات العمرانية والمباني لا يمكن النظر إليها باعتبارها مجرد محتوى لأنشطة الإنسان بل هي جزء متكامل مع أنماط السلوك الإنساني لذلك فإن البيئة المبنية تؤثر في إستعمالات وسلوكيات الأفراد وتتأثر بها عند تواجدهم فيها، وذلك من خلال بعديها المادي والمعنوي. (Puscasu،2015)

فالخصائص المبنية للفراغات من أبعاد ومساحات وأشكال تحقق ممارسة سلوكيات معينة بينما قد تمنع ممارسة سلوك آخر لا تتناسب الأنشطة، التي تدور في تلك الفراغات كما أن تلك الخصائص المبنية للحيز هي بمثابة رموز أو وسائل للتعبير يمكن من خلالها توجيه السلوك. (إسماعيل، ٢٠١٤)

### (١-٣-٢-٤) السلوك كأحد العمليات السيكولوجية المرتبطة بتفاعل الإنسان مع البيئة العمرانية:

هناك ثلاث عمليات سيكولوجية تتكامل مع بعضها يتفاعل الإنسان من خلالها مع البيئة العمرانية وهي :

#### (١) العمليات المرتبطة بالإدراك وفهم البيئة المبنية (المادية):

وفي هذه العملية يدرك الإنسان بحواسه خصائص البيئة المبنية المحيطة به كما يتعرف عليها ويعرف المقصود بها، وتختص عملية الإدراك بإستقبال المعلومات من البيئة المبنية المحيطة والتي ترتبط بإحتياجات الإنسان و قدرته على معرفة وإدراك عناصر معينة من البيئة بينما لايهتم بعناصر أخرى، أما بالنسبة للمعرفة فإنها عملية تتضمن التذكر والتركيز والشعور والتي من خلالها يتنبأ الفرد بالأنشطة التي يمكن أن يمارسها في مكان ما كما إنها تتحكم في العمليات السلوكية الناتجة عن المثيرات البصرية للبيئة المبنية، وتتأثر عمليات الإدراك و المعرفة بطبيعة الفرد وقدراته وخبرته السابقة، والإطار الإجتماعي والثقافي والمادي للبيئة المحيطة. (قنصلية، ٢٠١٣)

## ٢) العمليات المرتبطة بالسلوك والأفعال:

وهي عمليات مرتبطة بالعلاقة المتبادلة بين البيئة المبنية و سلوك الأشخاص وهي مرتبطة بالأفعال وردود الأفعال كما إنها عملية إرسال للاستجابات السلوكية للإنسان و منها الاستجابات للسلوك الفراغي والذي من خلاله يتم تحديد المسافات والإحساس بالفراغات وأشكالها وأحجامها كذلك استجابة الأفراد للمشكلات المرتبطة بالبيئة المبنية من ضوضاء وتلوث وترتبط الاستجابات السلوكية للإنسان أيضا بعوامل تتعلق بالفرد وخصائصه الاجتماعية والثقافية. (Svensson,2010)

## ٣) العمليات المرتبطة بالتقييم:

وهي عمليات تقييم لخصائص البيئة المبنية وتحديد مدى ملائمتها لاحتياجات الأفراد، والأنشطة، والأهداف المرجوة منها، كما تشمل علي تقييم لسلوك الفرد، وتفاعله مع البيئة المبنية المحيطة. (Acuto,2013)

ويمكن من ذلك التوصل إلى انه في مجال التصميم يمكن إعتبار سلوك الإنسان في البيئة المبنية محاولة هدفها هو إرضاء إحتياجات إنسانية وهذه الدوافع والإحتياجات تنظم ما يتم إستيعابه من البيئة المحيطة ثم التفاعل معها في صورة استجابة سلوكية. وبصفة عامة فان الإنسان يعمل على تنظيم المعلومات التي يتم إدراكها من البيئة المحيطة المبنية بهدف إنجاز إحتياجاته، وإذا لم تحقق خصائص البيئة المبنية هذه الإحتياجات فان ذلك يؤدي إلى اللجوء إلى عدد من البدائل الأخرى فقد يلجأ الفرد إلى تغيير تلك الخصائص لتناسب إحتياجاته أو قد ينتقل إلى بيئة أخرى أكثر ملاءمة أو أنه قد يتعلم استجابات سلوكية جديدة يمكن من خلالها التوافق مع الموقف الذي يتواجد فيه، مثال مشروع تهجير أهالي النوبة: فالبيئة العمرانية الجديدة لم تلبي إحتياجات الأهالي مما أضطهرهم إلي تركها، كذلك سكان الريف والقرى لهم بيئة عمرانية تلبي إحتياجاتهم وبمجرد سكنهم في المدينة يقوم بعضهم بتعديلات لتلبيه إحتياجاته مثل غلق البلكونات لعملها منطقة لتربية الدواجن أو فوق أسطح المنازل مما يوضح لجوء البعض إلي إحداث تعديلات والبعض الآخر يستجيب لحياة المدينة. (فرحات، ٢٠٠٦)

## (١-٣-٢-٥) كيفية تأثير البيئة المبنية على السلوك الإنساني:

وظيفة البيئة المبنية ترتبط بتحقيق هدفين:

- (١) تحقيق الجانب المادي من تكوين فراغات تعمل كمحتوى للأنشطة.
  - (٢) تعريف البيئة المبنية باعتبارها بيئات محيطة بالإنسان، ويبرز ذلك التعريف الوظيفة المعنوية للبيئة المبنية فالإنسان هو مركز تلك البيئة كما انه يتكامل معها اي انه يؤثر فيها ويتأثر بها وبذلك فان لخصائص وسمات البيئة المبنية دور يتحقق من خلال تكاملها مع أنماط السلوك الإنساني القائم فيها مما يجعل تصميم تلك الخصائص يرتبط بعدد من العمليات السيكلوجية عند الإنسان.(Batty،2013)
- ويمكن القول بأن وظيفة البيئة ببعديها المادي والمعنوي ما هي إلا مخرجات للعملية التصميمية لتلك البيئة، إن تفسير العلاقة المركبة بين مجموعة المدخلات والمخرجات والعمليات السيكلوجية من خلال التأكيد على الأهداف التصميمية للبيئة المبنية التي تتشكل من خلال تداخل بين عمليات سيكلوجية، (من إدراك ومعرفة وسلوك) وبين عناصر ومكونات تؤثر على سلوك الإنسان تتمثل في قدرات وخصائص فردية وإطار إجتماعي وثقافي ومادي.(Svensson،2011)

## (١-٣-٢-٦) العناصر التي تتدخل في التأثير على سلوك الإنسان في البيئة المبنية:

تدخل بعض العمليات السيكلوجية للإنسان والخصائص الفردية له في التأثير على تصميم البيئة المبنية حيث يتضح وجود مجموعة من العناصر تؤثر على سلوك الإنسان يرتبط بعضها بالفرد وخصائصه وخلفيته الثقافية والاجتماعية وخبراته ويرتبط البعض الآخر بكافة عناصر البيئة التي يتواجد فيها شكل (١-٢٨)، وهذه المكونات هي:(المرسي،٢٠١٤)

## (١) الخصائص الفسيولوجية والقدرات البدنية:

وهي القدرات الفسيولوجية للإنسان، والتي تؤثر على إدراكه وبالتالي استجابته السلوكية في البيئة المبنية التي يتواجد فيها ويتضمن ذلك القدرات الحسية والبدنية.

**٢) الشخصية:**

وهي شخصية الفرد وصفاته التي تميزه عن غيره من الأفراد وتجعله متفردا في الطريقة التي يتفاعل بها مع البيئة المحيطة به.

**٣) المجتمع الذي ينتمي إليه الفرد:**

وهي تتعلق بالإطار الاجتماعي الذي يتواجد فيه الفرد، والذي تتحدد من خلاله القواعد التي يسلكها، ويتضمن ذلك الإطار العلاقات التي تربط بين الأفراد في موقف ما ودور كل منهم، والذي يفرض سلوكيات معينة على كل منهم. (Puscasu, 2015)

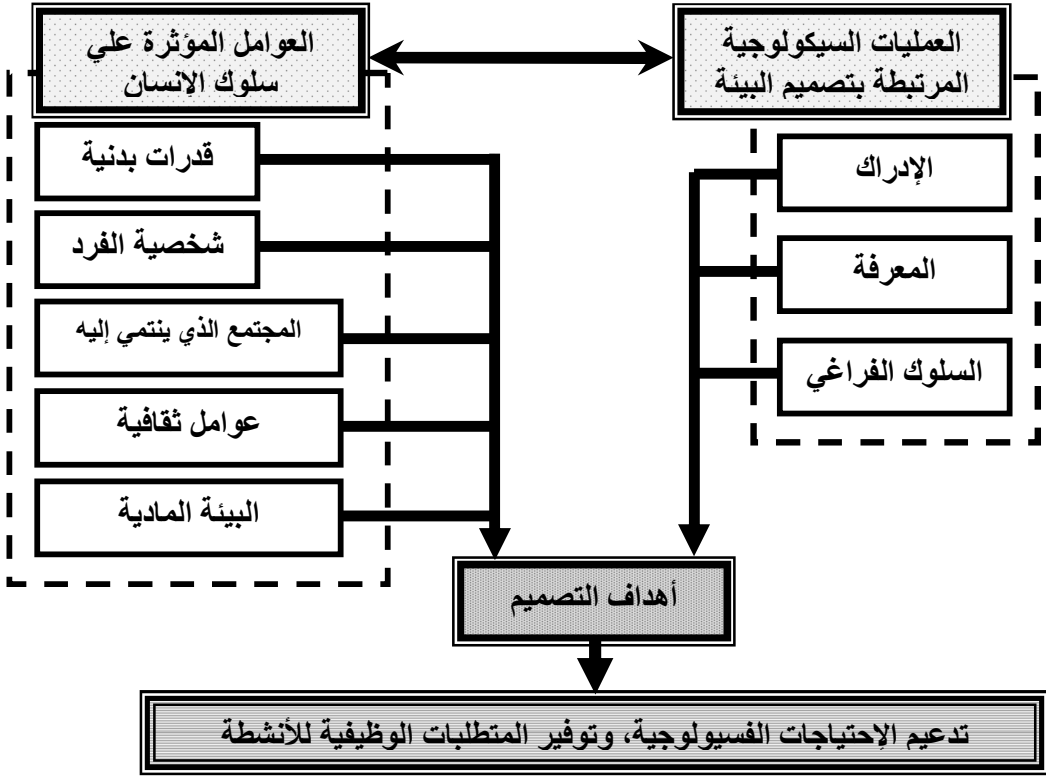
**أ. الخلفية الثقافية:**

وهي مجموعة القيم والمعتقدات للمجتمع الذي ينتمي له الفرد والتي توجه سلوكه وتشكل خبراته.

**ب. البيئة المبنية:**

يرتبط كل ما يفعله الإنسان بوجوده في حيز ما لذلك فان جميع خصائص البيئة المبنية تؤثر على السلوك الانساني بما يتضمن الظروف المناخية، والخصائص، والمكونات التشكيلية للبيئة المبنية من أشكال، وألوان، ومساحات، وحجوم. (Acuto, 2013)





شكل (٢٨-١) العلاقة بين العمليات السيكولوجية والعوامل المؤثرة على سلوك

الإنسان. المصدر: الباحث بتصريف عن (فرحات، ٢٠٠٦).

## (١-٣-٢-٧) البيئة المبنية كأداة لتنمية المجتمع:

يمكن إن تكون البيئة المبنية أداة فعالة لتنمية المجتمع سواء في مرحلة البناء، والتشييد أو مرحلة الإستعمال أو الاستخدام فيمكن إستغلال مرحلة التشييد، والبناء في تنمية المجتمع من خلال مشاركة المستعمل في البناء. أما مرحلة الإستعمال تعنى معايشة الناس للبيئة المبنية، وإستخدام عناصره من مباني، وفراغات وهى مرحلة ممتدة التأثير لأن البيئة المبنية تكون قد استقرت في صورتها النهائية، وفي هذه الحالة يحدث أحد أمرين إما إن يأتى العمران متوافقا مع المجتمع، ومساعدة على تنميته أو أن يأتى مخالفا لقيم ومتطلبات هذا المجتمع، فالفراغات الخارجية المشتركة بين مجموعة من الوحدات السكنية تكون مجالا خصباً لعلاقات إجتماعية قوية بين السكان، وهناك نوع آخر من الفراغات التي يمكن إن تلعب دور بارز في تنمية المجتمع وهى الساحات الشعبية أو

الفراغات الخارجية، التي تحتوى العديد من الأنشطة الثقافية والاجتماعية والترفيهية. (Svensson،2009)

### (١-٣-٢-٨) البيئة المبنية كإعكاس لملاح، وقيم المجتمع:

هناك تأثير للمجتمع على البيئة المبنية فيمكن قراءة ملاح المجتمع من بيئته، وذلك لان البيئة المبنية ما هي إلا ترجمة لوضع اجتماعي ومجموعة من العلاقات الاجتماعية السائدة في المجتمع، فنلاحظ هذا التعبير العمراني عن الملاح الاجتماعية فمثال الحارة المغلقة فهي تمثل الحيز العمراني الذي يعبر عن وحدة اجتماعية متجانسة يربطها التجاور. كما إن مدينة مثل القاهرة مقسمة إلى مجموعة من المناطق التي تحتوى على فئات إجتماعية مختلفة وكانت تقسم حسب الطوائف المهنية (النحاسين، العطارين) أو حسب الدين (حارة اليهود،المسيحيين...). والجوانب الاجتماعية لها تأثير قوى على البيئة المبنية، فوضع المرأة ومفهوم الخصوصية كلها محددات تفرض حلولاً بيئية خاصة، وتتحكم في تشكيل الواجهات وموضع الفتحات ومعالجتها كما تتحكم في توزيع الفراغات المبنية المختلفة بما يحقق الخصوصية وغيرها من الملاح الاجتماعية لذلك يجب النظر للبيئة المبنية من خلال ثلاثة نقاط هي: (إسماعيل، ٢٠١٤)

### (١) ملائمة الفراغ للوظيفة والنشاط الإنساني:

ظهرت الحاجة إلى تصميم الفراغات الداخلية الجديدة الملائمة للوظائف الجديدة في عصر النهضة، حيث أدى هذا الإحتياج الإنساني إلى ظهور المباني العامة والمنازل الجديدة والأبنية التعليمية، ويلاحظ في تصميم المباني في عصر النهضة إلى تطوير الطرق والأساليب الإنشائية الرومانية القديمة. (Thornberg،2010)

### (٢) الإحساس بالمكان:

وتؤكد هذا الإتجاه على أهمية الإحساس بالإنتماء العاطفي للمكان والإرتباط به، ويعرف جاكسون (١٩٩٤) الإحساس بالمكان بروح المكان وهي التي تصف الخبرة التي يكتسبها الأشخاص بالتعامل مع العناصر المبنية للمكان، وإقترح ميس (١٩٩٠) ثلاثة عناصر تصميمية تعبر عن الإحساس بالمكان عند مستعملي المدينة (الفجوة بين المصمم والمستعمل): (سعيد، ٢٠١٤)

- ١- تصميم عمران يهتم بقيم وسلوكيات المستعملين، ويعبر عن شخصيتهم، فيحقق احتياجاتهم.
- ٢- مشاركة المستعملين في اتخاذ القرارات بالنسبة للتصميم المستقبلي للمكان.
- ٣- تصميم مرن للعمران يمكن للمستعمل تعديله بعد ذلك.

### ٣) الأبعاد، والعوامل التكنولوجية المؤثرة على تصميم البيئة المبنية :

يعتبر إتجاه تطوير البيئة المبنية بدأت في الثمانينات، حيث إعتمدت فكرته على إعادة تشكيل الكتلة العمرانية والنظر بصورة أدق وأعمق للنسيج العمراني بجميع تفاصيله وعناصره، لمحاولة حل المشكلات الاجتماعية والاقتصادية والعمرانية لإقامة مجتمع مترابط، وهذا الاتجاه يخص المصممين العمرانيين والمعماريين والمخططين والمهتمين بالبيئة ومنسقا المواقع والاقتصاديون ومصممو الطرق والاجتماعيون والمهتمون بالتنمية، فمنذ أن وجد الإنسان على الأرض وهو في كفاح دائم لتلبية إحتياجاته وتهيئة سبل معيشته، وتفاعل طوال هذه المرحلة مع ما يحيط به من مواد وعناصر كانت في حالة تداخل وعدم تجانس، اعتمد فيها الإنسان على التكنولوجيا في الفصل بين هذه المواد وإعادة تنظيمها وترتيبها بالصورة التي تلبى رغباته وتخدم تطلعاته وهكذا ارتبطت التكنولوجيا بالتاريخ الإنساني. (Batty،2012)

#### • جوانب تأثير التطور التكنولوجي:

يؤثر التطور التكنولوجي على الإنسان تأثيراً إيجابياً وسلبياً في الوقت ذاته، فالتأثير الإيجابي يتمثل في زيادة معرفة وقدرات الإنسان، بينما يتمثل التأثير السلبي في وجود آثار سلبية نتيجة للتطبيق المباشر للتكنولوجيا بدون تحليلها ومحاولة فهم معانيها. (حجاب وآخرون، ٢٠١١)

#### أ. الجانب الإيجابي:

ويظهر التأثير الإيجابي في مجال العمارة في سرعة وسهولة ومرونة التصميم المعماري نتيجة لاستخدام الحاسب الآلي على نطاق واسع، من بداية التصميم الابتدائي

للمشروع وتطوير الفكرة المعمارية لمراحلها النهائية، مروراً بإعداد الرسومات التنفيذية للمشروعات. (عباس، ٢٠١٠)

وكذلك يستخدم الحاسب في إعداد نظم إدارة المشروعات، والتحكم الآلي في أعمال التنفيذ، كذلك ظهور مواد بناء حديثة، والتي ساعدت على تطور السلوك الإستانكي للنظم الإنشائية القديمة، وإستحداث نظم إنشائية جديدة، بالإضافة إلى إستخدام الآلات، والمعدات في ميكنة تشييد الهيكل الإنشائي للمبنى. (Ledermann et al, 2003)

### ب. الجانب السلبي:

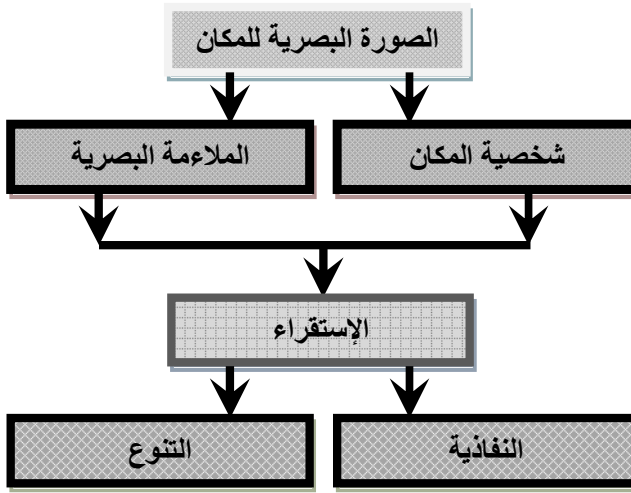
ويظهر أيضاً التأثير السلبي للتطور التكنولوجي في مجال العمارة على الإنسان في إنحصار العلاقات الإجتماعية وإنعدام الخصوصية التي كانت تتمتع بها التجمعات السكنية القديمة، بالإضافة إلى فقدان الهوية المعمارية في طيات الإتجاهات الغربية الدخيلة ولهنزاز القيم الموروثة والحضارات، أو عدم تناسب التكنولوجيا مع العوامل المناخية، أو في استخدام مواد بناء ملوثة للبيئة أو يصعب إعادة تدويرها. (Svensson, 2009)

### (١-٣-٣) متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية، والعمرانية"، وتزيد من كفاءة أداء المستخدمين:

وهي مجموعة متغيرات مستخلصة من دراسة البيئة المبنية تتحكم في أدائها، وتحقيق بيئة معمارية، وعمرانية سليمة، حتي يمكن قياس مدي جودتها، وهي متغيرات تصميمية تحدد علاقة الإنسان بالمكان على مستويات مختلفة، والتي يمكن من خلالها تقييم العمل أول بأول حتى يتبلور التصميم في صورته النهائية، والتصميم الناجح يتحقق عن طريق تحقق التوازن بين هذه المتغيرات للوصول إلى بيئة مادية ناجحة تلائم الغرض التي أنشأت من أجله، وتلبي رغبات المستخدمين، وهو ما يسمى بالتكامل مع البيئة، والإنسان المستعمل لها، وسيتم تناول هذه المتغيرات بالتفصيل:

## (١-٣-٣-١) الصورة البصرية للمكان:

وتتحقق الصورة البصرية للمكان، والفراغ الذي نتعامل معه؛ لأن للمكان شخصية تميزه من خلال مجموعة تجارب، التي يمر بها المستخدم، وتترك أثر يرتبط بهذا الفراغ كلما تعامل معه، وكلما عبر المكان عن شخصيته ووظيفته، حيث تدرك الأنشطة التي تحدث فيه من خلال الصورة الذهنية الموجودة لدى المستخدمين بما يعرف بالملاءمة البصرية، ويوضح الشكل (١-٢٩) التالي معيار، ومفهوم الصورة البصرية، وكيفية تحقيقه، وقياسه؛ بما يسهم في جودة البيئة المبنية:



الشكل (١-٢٩) الصورة البصرية للمكان، وكيفية قياسها؛ بما يسهم في جودة البيئة المبنية. المصدر: الباحث.

## (١) شخصية المكان

ما يوفره المكان للمستخدم من تجارب مختلفة عن أي مكان آخر يستمتع بها من خلال معاشته المكان، ويعتمد تعدد التجارب الحسية على تعدد الحواس، ومراعاة تصميم العناصر المبنية الموجودة في الفراغ، والإهتمام بما تمثله من معني، وما تحققه من أحاسيس مختلفة تبعاً لوظائفها، ومناسبات إستخدامها. (محمد، ٢٠٠٧)

## ٢) الملاءمة البصرية (Visual Appropriateness):

هي أن يعبر المكان عن شخصيته، ووظيفته حيث يتعرف الناس على المكان، ويدركون الأنشطة التي تحدث فيه من خلال الصورة الذهنية الموجودة لديهم، والتي قد تختلف من إنسان إلى آخر حسب بعض العوامل كالثقافة، والخبرة، إن الهدف الأساسي من الإهتمام بالملاءمة البصرية هو معالجة عناصر البيئة المبنية بالطريقة التي تجعلها تؤثر في عواطفنا فلا نشعر بالرتابة، والملل من نظام الرؤية الموحد على طريق مستقيم، وطويل، فهي فن بصري يهتم بالعلاقات، والنسب بين مجموعة من المباني، وما حولها من طبيعة، ليكونوا فيما بينهم نسيج يحكي قصة خاصة بهذا المكان، وعندما يسير المشاهد عبرها في سرعة ثابتة فإنه يرى مشاهد تظهر في دفعات متسلسلة، وهو ما يخلق صورة بصرية. (قنصلية، ٢٠١٣)

### • الإستقراء:

أن يرسم الشخص في ذهنه الأماكن المختلفة، وكيفية الوصول إليها.



شكل (١-٣٠) الخريطة الذهنية للمكان من خلال استقراءه. المصدر: (حمد، ٢٠٠٦)

### • العوامل المؤثرة في الإستقراء:

يجب أن يتحقق الاستقراء من خلال عنصرين هما الأشكال (Physical Form) ويجب أن يحقق أنماط الإستعمالات (Activities)، والعنصرين معاً.

#### (١) التوافق بين إستقراء التكوين، والاستعمال:

هناك خلط كبير بين استقراء الإستعمال والأشكال، فالأماكن ذات الأهمية الخاصة من حيث الإستعمال لابد أن يتم إدراكها وتحديدها بسهولة من خلال تكوينها والفراغ

المحيط بها شكل (٣١-١) كذلك في الفصل بين حركة السيارات والمشاة حيث إعطاء الأولوية لحركة السيارات جعلت مسارات المشاة غير واضحة ومهملة مما جعل إستقراء المكان أو الفراغات بالنسبة للمشاة بالغ الصعوبة.



شكل (٣١-١) صعوبة استقراء المدينة الحديثة لتشابه جميع المباني من حيث الشكل على الرغم من اختلاف الاستعمالات. المصدر: (Svensson, 2010).



شكل (٣٢-١) إختلاف الشكل بإختلاف الإستعمال بحيث يعبر شكل المباني، والفراغات عن الاستعمال أو الوظيفة. المصدر: (Svensson, 2009).

## ٢) عناصر الإستقراء العمراني:

يمكن توضيح العناصر الأساسية لاستقراء المكان فيما يلي:

- أ. **المسارات (Paths)**: وهي أكثر العناصر وضوحاً في ذهن الإنسان، وهي تبدأ بمسارات المشاة والشوارع بمختلف درجاتها، ويمكن تمييز مسار عن آخر عن طريق إعطائه سمة خاصة به تتناسب مع أهميته ودوره بالنسبة لشبكة الطرق.
  - ب. **نقط التجمع (Nodes)**: وهي تتكون نتيجة إلتقاء مسارات الحركة مع بعضها، وتندرج من تقاطع صغير إلى ساحات كبيرة.
  - ج. **العلامات المميزة (Land Marks)**: وهي العلاقة التي تميز المكان، ويمكن أن تكون مباني مميزة أو أعمال تشكيلية، وترتبط هذه العلامات بنقاط الإلتقاء لتقويتها أو تكون على مواقع متوسطة على مسارات الحركة خاصة عند تغير إتجاه المسارات.
  - د. **الحدود (Edges)**: هي عناصر خطية فاصلة بين منطقتين مختلفتين في طبيعتهم، ويعطى الإحساس بعدم إختراقه، ويكون مسيطر على التكوين البصري. (Puscasu, 2015)
  - هـ. **الأحياء البصرية (Districts)**: هي الأجزاء التي تتميز بطابع أو سمات تميزها عن منطقة أخرى، وذلك أما بإرتفاعات المباني أو الاستعمالات أو الكثافة.
- (أ) **النفاذية:**

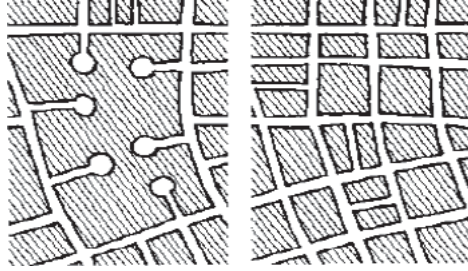
هي قدرة الإنسان على الحركة داخل المكان، وتم تحديد هذا المعيار عن طريق تصميم شبكة الطرق ومسارات الحركة بالنسبة للكتل والبلوكات والفراغات، وأهمية النفاذية في كيفية إتاحة فرص عديدة ومتنوعة للوصول من مكان إلى آخر ووجود عدد من البدائل للوصول من نقطة إلى أخرى ولابد أن تكون هذه البدائل مرئية، وهو ما يعرف بالنفاذية البصرية. (فرحات، ٢٠٠٦)



## • العوامل المؤثرة في النفاذية:

### أ. تقسيم البلوكات وأحجامها:

التكوين المقسم إلى بلوكات صغيرة يعطى إمكانية وصول سهلة وسريعة وبدائل لمسارات الحركة مختلفة، كما تسمح البلوكات الصغيرة بإمكانية رؤية أفضل من خلال التقاطعات مما يزيد النفاذية البصرية شكل (٣٣-١).



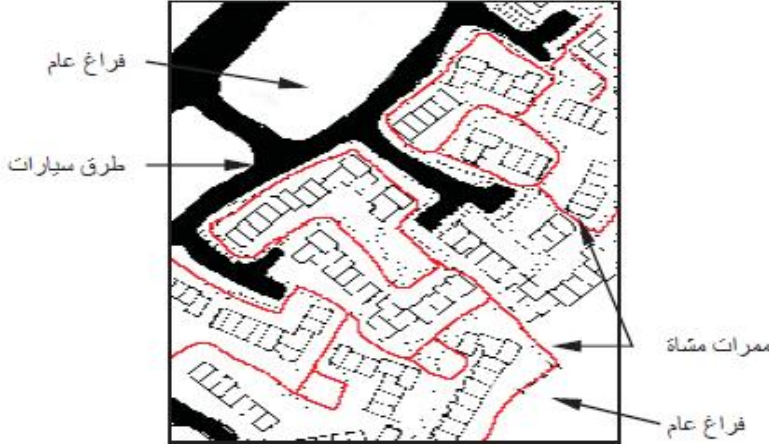
شكل (٣٣-١) يوضح تقسيم البلوكات وأحجامها، وإستخدام الشوارع ذات النهايات المغلقة. المصدر: (Hall،2009).

### ب. تدرج مسارات الحركة:

تكرار إستخدام الشوارع ذات النهايات المغلقة يقلل من نفاذية المكان كما يوضحها الشكل السابق شكل (٣٢-١)، والمقصود هو ليس عدم إستخدام الشوارع ذات النهايات المغلقة، وإنما التنوع في شبكة الطرق، وليس التكرار هو أساس التصميم العام، ولكن تكون مضافة إلى تكوين عام ذو نفاذية عالية في الأماكن، التي تتطلب وجودها؛ لتزيد من تجاوب البيئة مع الإنسان. (سعيد، ٢٠١٤)

### ج. الفصل بين الحركة الآلية، وحركة المشاة:

يوضح شكل (٣٤-١) أن الفصل القوي بين المشاة والسيارات أدى إلى وجود منطقة سكنية ومساحات مفتوحة عامة غير مرئية وغير قريبة من شبكة الطرق، وبالتالي أصبح هناك ضرورة إلى تصميم شبكة معقدة من طرق المشاة تشترك فيها شبكة سيارات في أماكن كثيرة مع ممرات المشاة، ولكن المطلوب هو عدم الفصل بين شبكة طرق السيارات والمشاة منذ البداية، ولكن إعطاء حرية الفصل؛ ذلك حسب الإستعمالات الموجودة، ورغبة المستخدمين. (قنصلية، ٢٠١٣)

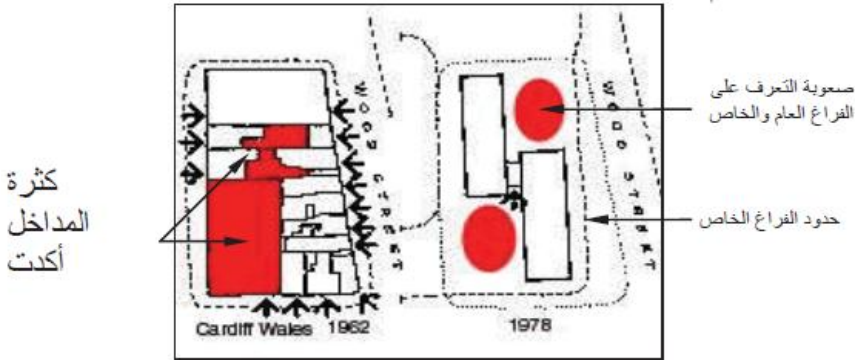


شكل (١-٣٤) فصل حركة السيارات عن المشاة يضاعف من النفاذية.

المصدر: (محمد، ٢٠٠٩).

#### د. الحدود بين الفراغات العامة والخاصة:

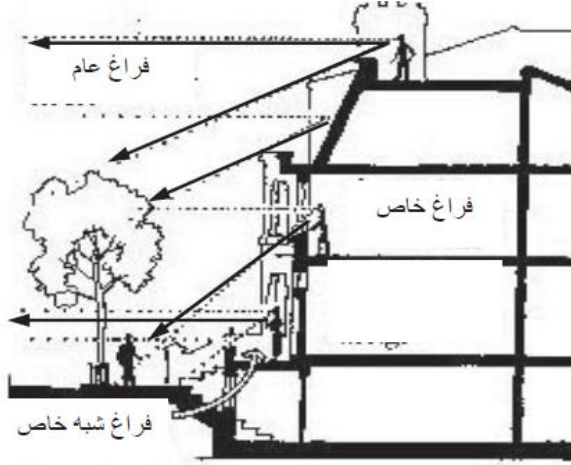
يجب وجود حد فاصل بين الفراغات العامة والخاصة سواء عن طريق النفاذية البصرية أو المبنية بحيث لا يحدث خلط في التميز بين ما هو خاص وما هو عام، ويوضح شكل (١-٣٥) المثال الأول سنة ١٩٦٢ أن الفراغات الخاصة فيه محددة وغير مرئية وكثرة المداخل أعطت قوة وتأكيد للفصل بين ما هو عام خارج البلوك، وما هو خاص داخل البلوك، أما المثال الثاني سنة ١٩٧٨ فالمدخل الواحد غير واضح وضعيف بين الكتلتين الضخمتين.



شكل (١-٣٥) طريقة الفصل بين الفراغات العامة والخاصة سنة ١٩٦٢، وسنة ١٩٧٨.

المصدر: (سالم، ٢٠٠٦).

وترك الفراغ الخاص بين الكتل المبنية، والحدود الخارجية للبلوك مما يصعب التمييز بين العام والخاص، وبذلك فإن درجة النفاذية سواء بصرية أو مادية تكون تحت سيطرة المستخدم شكل (٣٦-١)، وشكل (٣٧-١):



شكل (٣٦-١) يوضح درجة النفاذية، وكيفية التحكم فيها من خلال تغيير المستويات، ووضع النوافذ، والأشجار بالنسبة للمبنى. المصدر: (محمود، ٢٠٠٨).



شكل (٣٧-١) يوضح الفصل بين الفراغات العامة، والخاصة. المصدر: (Svensson، 2010)

**ب) التنوع:**

ويقصد بالتنوع هو إمكانيات إستغلال الفراغ (للمسارات الآليه بأنواعها)، وللمشاة (متحركين أو ساكنين)، وأيضا التنوع في الأنشطة التي تمارس داخل الفراغ أو على حدود الفراغ من أنشطة، وترفيهية أو تجارية وإسترخاء، وأيضا إمكانية تغيير الإستعمالات في نفس الوقت أو بمرور الوقت بالنسبة للفراغ، والمباني المطلة على الفراغات، التي تكون ذات فعالية عالية، وأن تكون لها متغيرات تصميمية مرنة في العمق، والإرتفاع، ووضع المداخل تسمح بأن تستوعب تغيرات محتملة في الأنشطة؛ مما يزيد بالتالي من مرونة، وفعالية إستغلال الفراغات الخارجية المطلة عليها هذه المباني. ويعتبر التنوع في الاستعمال هو الأساس للعناصر، والمستويات الأخرى من التنوع، أي أن المكان ذو التنوع في الاستعمالات يعطى تنوع في الأشكال، والتكوينات ويجذب نوعيات مختلفة من الناس لأغراض متنوعة مما يعطى المكان ثراء، وتجاوب مع مستخدمين هذا الفراغ. (محسن، ٢٠٠٨)

**• العوامل المؤثرة في التنوع:****١. فرص الإختيار للتنوع:**

التنوع في الإستعمالات، والذي يحقق أعلى معدل للتنوع يجب أن يصاحبه معدل عالي لحركة الإنسان للتحرك من مكان إلى آخر، ومن نشاط إلى آخر، وتحدث الإستفادة من التنوع الذي يوفره المكان. (Hall،2009)

**٢. مستويات التنوع: يحدث التنوع في التصميم على عدة مستويات:**

١. على مستوى المشروع الحضري حيث تقلل الاستعمالات يحد من التنوع.
٢. على مستوى البلوكات حيث دمج البلوكات لعمل وحدات أكبر يقلل التنوع.
٣. على مستوى المباني حيث يجب أن يكون المبنى متعدد الاستعمالات، مع مراعاة ربط الاستعمالات بعضها البعض بسبب الضوضاء مثلا (مصانع ومسكن) حيث يجب الفصل من البداية، كما أن بعض الاستعمالات لا تتوافق بسبب نظرة الناس (مثل المخازن). (المرسي، ٢٠١٤)

### • معايير التطبيق والقياس:

(١) المكان يعبر عن شخصيته ووظيفته حيث يتعرف الناس على المكان، ويدركون الأنشطة التي تحدث فيه.

(٢) التوافق بين إستقراء (التكوين والتصميم والشكل) والإستعمال:

أ - **الملاءمة البصرية على مستوى الشكل:** هناك علاقة قوية بين الاستقراء سواء كان شكلي أو وظيفي والملاءمة البصرية، فالملاءمة البصرية هي النظر في التفاصيل الظاهرية، وهذا له علاقة بالإستقراء وتأكيد، والإستقراء بدوره يختلف من شخص إلى آخر طبقاً للعوامل التي تم تناولها سابقاً (الإعتبرات الإنسانية). (واكد، ٢٠٠٧)

ب - **الملاءمة البصرية على مستوى الإستعمال:** يجب أن يعبر المكان بشكله عن الإستعمال أو الوظيفة التي يقوم بها مما يسهل على المستخدمين استقراء الفراغ أو المكان. (Puscasu، 2015)

(٣) تقسيم البلوكات، وأحجامها يعطى إمكانية وصول سهلة، وسريعة، وبدائل لمسارات الحركة مختلفة، كما تسمح البلوكات الصغيرة بإمكانية رؤية أفضل.

(٤) قدرة الإنسان على الحركة داخل المكان، وإتاحة فرص عديدة، ومتنوعة للوصول من مكان إلى آخر، ووجود عدد من البدائل للوصول من نقطة إلى أخرى، ولا بد أن تكون هذه البدائل مرئية.

(٥) الفصل بين أنواع الحركة الآلية، وحركة المشاة، ويجب وجود حد فاصل بين الفراغات العامة، والخاصة سواء عن طريق النفاذية البصرية أم المبنية بحيث لا يحدث خلط في التمييز بين ما هو خاص أو عام.

(٦) التنوع في الأنشطة التي تمارس داخل الفراغ أو على حدود الفراغ علي عدة مستويات علي مستوي المشروع، وتقسيم البلوكات، والمباني، والفراغات؛ مما يزيد بالتالي من مرونة، وفعالية إستغلال الفراغات الخارجية المطلة عليها هذه المباني. (حسن، ٢٠٠٥)

## (٢-٣-٣-١) المرونة:

هي القدرة على التنوع في استخدام الفراغ بمعنى أنه يمكن تصميم الفراغ بحيث يؤدي أكثر من غرض أي لا يكون له إستعمال واحد، وإنما يمكن تغيير إستعماله بإستعمال آخر، والمرونة في التصميم أي إمكانية إستغلال الفراغات بطرق متعددة، ولأغراض متنوعة، وكذلك العناصر التي تشكل الفراغ (Hall, 2009)، مثل:

## ١. الواجهات المحيطة بالفراغ.

هناك بعض الأنشطة التي تستفيد من إمتدادها خارج المباني لتكون على إتصال مباشر بالفراغ العام بل جزء من النشاط الحادث فيه شكل (١-٣٨).



شكل (١-٣٨) إستفادة الأنشطة بالإمتداد خارج المباني يزيد من مرونة الفراغات الخارجية. المصدر: (عمر وآخرون، ٢٠٠٩).

## ٢. الامتداد البصري داخل المباني المحيطة بالفراغ.

وجود أنشطة داخل المباني المحيطة بالفراغ العمراني ويمكن رؤيتها من الفراغ الخارجي بمجرد الإتصال البصري يعمل على إثراء الأنشطة العامة شكل (١-٣٩).



شكل (١-٣٩) إمكانية رؤية الأنشطة الحادثة داخل المباني في الفراغ الخارجي يزيد من مرونة الفراغات. المصدر: (Marcos, 2003).

### ٣. تعدد المداخل على الفراغ.

يمكن زيادة عدد المداخل على الفراغ العام إذا لم يكن هناك استعمالات مناسبة للاتصال البصري أو الاتصال المباشر مع الفراغ المحيط. (حسن، ٢٠٠٧)

### ٤. أنشطة جاذبة على الفراغ العام.

في حالة إذا كانت المباني لا تحتوي على أنشطة تساهم في زيادة فعالية الفراغ فإنه يمكن إضافة عناصر على الواجهات المقابلة للفراغ والمنفصلة عن النشاط الرئيسي للمبنى.

### ٥. حدود الفراغ.

يجب عند تصميم الفراغ ان يتم تدعيم الأنشطة داخل المباني على الواجهة، والتي يمكن أن يستفيد من وجودها على الفراغات العامة كالمحلات التجارية، والمقاهي، والتراسات، وفي حالة عدم وجود أنشطة للمباني على علاقة بالفراغ العام يكون الحل هو زيادة عدد المداخل على الفراغ، ولتحقيق خصوصية الأنشطة داخل المباني يمكن تغيير المستوى الرأسي، وعمل إمتدادات أفقية، وفي الساحات العامة، والمناطق ذات كثافة مشاة عالية تكون رؤية الناس لبعضها البعض أكثر الأنشطة شيوعا، فكلما زاد الطول المحيطي للحدود كلما زادت فرصة إستغلاله، ويلاحظ أن تكون الأركان غير عميقة بحيث لا تؤثر

على مجالات الرؤية كما يفضل أن تكون أماكن الجلوس، والأنشطة على الحدود مغطاة، ومحمية من العوامل الجوية، ويمكن رفعها عن مستوى الأرض. (موسي، ٢٠١٠)

#### • معايير التطبيق والقياس: تتم على مستويين:

١. المرونة على مستوى الفراغات الداخلية داخل المبنى بمعنى أن الوحدة الواحدة تتعدد فيها أوجه الأنشطة والاستعمالات، وذلك يعتمد على مستوي تجهيز الفراغ، وتأهيله لذلك.

٢. المرونة على مستوى الفراغات الخارجية العمرانية، وهي تشمل تعدد في الأنشطة مع عدم حدوث خلل في ممارسة هذه الأنشطة، ولا يمكن الفصل بين هذه الأنشطة؛ فذلك يقلل من مرونة الفراغ، وذلك لأن الأنشطة العامة يتم تدعيمها من خلال الأنشطة العامة الأخرى، والتي تمارس في نفس الفراغ، وهو ما يعرف بأن كل نشاط يدعم أو يعنى النشاط الأخر. (عمر وآخرون، ٢٠٠٩)

#### (١-٣-٣) التحرر الإنشائي (التحرر من الفكر الإنشائي في تصميم الفراغ):

كانت بداية التحرر من الفكر الإنشائي في تصميم محددات الفراغ في عصر الباروك، حيث صمم المعماريون الفراغات الداخلية بعيداً عن الأفكار الرسمية المتعارف عليها، وأثروا إبقاء التماثل الكلاسيكي، وتحرروا من الفكر الإنشائي بعض الشيء، وذلك في تشكيل الحوائط المتموجة (المحددات الرأسية للفراغ الداخلي) بصورة كبيرة مما أعطى للحائط الحجري مرونة كبيرة في التشكيل، وأصبحت هذه الحوائط من السمات المميزة لعصر الباروك كما يظهر إهتمامهم باللاتهائية بالتركرار، والخداع البصرية، وذلك في إستخدامهم للمرايا العاكسة في تكسية الحوائط، والمحددات الداخلية للفراغ. (حمد، ٢٠٠٦)

#### • معايير التطبيق والقياس:

- (١) تصميم الفراغات الداخلية بعيداً عن الأفكار الرسمية المتعارف عليها.
- (٢) التحرر من الفكر الإنشائي بعض الشيء، وذلك في تشكيل (محددات الفراغ).



## (١-٣-٣-٤) واقعية الإبداع:

وهي تعنى أن يكون العمل المعماري فكرًا قابلاً للتنفيذ، فالإبداع ليس فكرًا خياليًا، وضربًا من ضروب الخيال، وإنما هو الواقع بعينه حتى ولو كانت الفكرة المقدمة تختلف عن القواعد المتعارف عليها، ولأن العمل المعماري ينشأ ليخدم متطلبات خاصة، فإن الفكرة المعمارية المبتكرة يجب أن تكون فكرًا يمكن تنفيذه أو أن يصاحب الإبتكار المقدم التطوير في الأساليب المستخدمة في التنفيذ، وهذا ما يمكن أن يعد إبتكارًا آخرًا مصاحبًا للإبتكار الأصلي، وهذا يتطلب من الناس أن يكونوا على درجة كبيرة من الوعي المعماري؛ لتقبل الفكر الجديد لا معارضته من أجل المعارضة. (آل يوسف، ٢٠١١)

ولو رجعنا إلى تاريخ العمارة لوجدنا كيف كان رواد العمارة يناضلون من أجل تحقيق إبتكاراتهم، والتي كانوا يرون أنها مناسبة للواقع في حين كانت ترفضها عقول التقليدين، فما هو "رايت" عندما إبتكر في "المبنى الإداري لشركة جونسون" Mushroom (Column) فكرة العمود ذو الرأس المنتشرة Johnson Wax Company Administration Building عام (١٩٣٦ م)، نراه يتحدى اللجنة المنظمة للبناء، التي رفضت الفكرة بحجة عدم أمان القطاعات المقدمة، فشرع "رايت" في عمل تجربة للفكرة، وأنشئ نموذجًا أثبتت التجربة تفوق نجاحه في الثبات عما كان مصممًا له، كما ظلت فكرته في تحقيق الحيز الحلزوني الصاعد في "متحف جوجنهايم" ستة عشر عامًا إلى أن نفذت، وهذا لا يعنى أن الفكرة كانت لا تقبل التنفيذ، ولكن لأن اللجنة ذكرت في تقريرها أنها لم يسبق لها تنفيذ هذا المنحدر الخرساني بهذا الشكل مما يخشى معه حدوث مشاكل في عملية التنفيذ، وبالطبع فإنها شهادة لصالح إبداعية الفكرة، وليس ضدها. (Hall, 2009)

يكون الإبتكار ذا قيمة عظمى لو أنه كان حلاً لمشكلة صعبة، أو أن تحقق الفكرة المبتكرة فوائد نافعة، بمعنى ألا يكون الإبداع من أجل البحث عن الجديد فقط، بل الجديد النافع، وهي تتطابق بهذا المعنى مع تعريف بعض المفكرين للإبداع بأنه "عمل جديد يرضى جماعة ما وتقبله على أنه مفيد؛ وعلى هذا فمن الواجب أن يكون للفكرة المعمارية الجديدة فوائد نافعة، وهذه الفوائد ربما تكون لتحقيق أحد أغراض العمارة أو أكثر. (موسي، ٢٠١٠)

وهو بهذا يتطابق مع سمتين من سمات سبع ضمن قائمة لتقدير إبداعية المنتج الإبتكاري العام، والتي استمدها من قانون تسجيل الاختراعات، وهما:

١. يحكم على عمل ما بأنه يحقق مستوى الإبتكار المطلوب حين يتم التوصل بصورة ناجحة إلى منتج ما في ميدان تميز بتاريخ طويل من الفشل. (حسن، ٢٠٠٥)

٢. يفوز الاختراع برصيد عال، إذا دلت الأدلة على أن أفرادًا آخرين يعملون في نفس المجال، كانوا قد شكوا مسبقًا من إمكانية نجاح أي محاولة تطويرية جديدة من النوع الذي قدمه ذلك الاختراع بعينه، وعلى هذا فالعمل المعماري الجديد من الأفضل أن يكون حلاً لمشكلة صعبة لم يتوصل أحد إلى حلها من قبل، والمشكلة المعمارية يمكن تصنيفها هنا إلى نوعين مشكلة عامة وأخرى خاصة. (Staffans، 2014)

٤) ويتحقق الإبداع بطريقة الإبتكار علي مستويين:

(١) المستوي الأول: المشكلة التصميمية العامة.

ويتعلق بالتغلب على القصور في الحلول المتبعة بصفة عامة في تنظيم البيئة المبنية أو في تصميم جميع أنواع المباني أو تصميم نوع من المباني يخدم وظائف معينة، وبالتالي لم يجد حلاً. مثل مشكلة التغلب على انقطاع الحيز الخارجي، وتجزئته، وعزل أجزائه بين المباني نتيجة ارتكاز حوائطها على الأرض، والتي رآها "لوكوربوزيه"، واقترح للتغلب عليها رفع المباني على أعمدة ليتيح؛ لذلك الحيز أن يستمر أسفل المباني. (محسن، ٢٠٠٨)

ومثل مشكلة التغلب على انغلاق أجزاء الحيز الداخلي، وانعزالها بعضها عن بعض في غرف مستقلة، وانعزالها عن الحيز الخارجي كما هو موجود في حلول المبنى الصندوقي التقليدي والتي رآها "رايت" و"لوكوربوزيه" و"ميس"، واقترح كل منهم حلولاً للتغلب عليها، أو غير ذلك من أوجه القصور العامة التي يراها المصمم فيما حوله من حلول، وعادة ما تنتهي مواجهة هذا النوع من المشكلات التصميمية بالتوصل إلى مفاهيم جديدة في العمارة، والبيئة المبنية تتيح للمصممين وسائل أكثر فعالية؛ لإيجاد حل للمشكلة التصميمية الخاصة المحددة التي يواجهونها. (المرسي، ٢٠١٤)

(٢) المستوي الثاني: المشكلة التصميمية الخاصة.

وتتعلق بإيجاد حل خاص لموقف محدد يتطلب تحقيق أغراض، وأهداف، ومهام معينة في موقع ما، وظروف بيئية طبيعية، ومبنية خاصة لخدمة مجموعة من الأفراد في إطار حدود اقتصادية بإستخدام مواد، وأدوات وتقنيات، وخبرات تنظيمية، وتنفيذية متاحة، وفي حدود مدة زمنية محددة، كل ذلك في إطار يقوم فيه الكل، والأجزاء بأداء أدوارهم في تناسق وتكامل، والمثل لهذا النوع من المشكلة التصميمية هو أي من المشروعات، التي يتم بناؤها أو مشكلة تصميم أي جزء من هذه المباني. (Moleavin et al, 2015)

#### • معايير التطبيق والقياس:

- ١) أن يكون العمل المعماري أو المشروع يحتوي علي أفكار تنفيذية جديدة مبتكرة.
- ٢) العمل المعماري ينشأ ليخدم متطلبات، وأهداف، وإحتياجات خاصة تحدد الفراغات.
- ٣) هل الإبتكارات الملموسة في العمل المعماري، والمشكلات التصميمية في المشروع تكون علي المستوي العام أم الخاص أم علي الأثنين معاً.
- ٤) الفكرة المعمارية مبتكرة (يجب أن تكون فكرياً يمكن تنفيذه)، ويصاحب الإبتكار المقدم التطوير في الأساليب المستخدمة في التنفيذ.
- ٥) الوعي المعماري لدي المستخدمين، وأصحاب المشروع، والجهات المنفذة لتقبل الفكر الجديد لا معارضته.

#### (١-٣-٣-٥) الشمولية والتواصل:

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

كذلك القيام بعمليات التطوير، والتنمية بهدف الإستمرارية، والديمومة للبيئة المبنية مع متغيرات الإستخدام، والتكيف مع تغيير الظروف المحيطة؛ بتفعيل إمكانيات البيئة لمواجهة التحديات المختلفة، والمحافظة علي إستدامة، وتواصل عمليات التنمية. (حمدي وآخرون، ٢٠٠٩)

• معايير التطبيق والقياس:

(١) التكامل بين النواحي المعمارية والعمرانية، والاجتماعية، والإقتصادية، والإدارية، والبيئية.

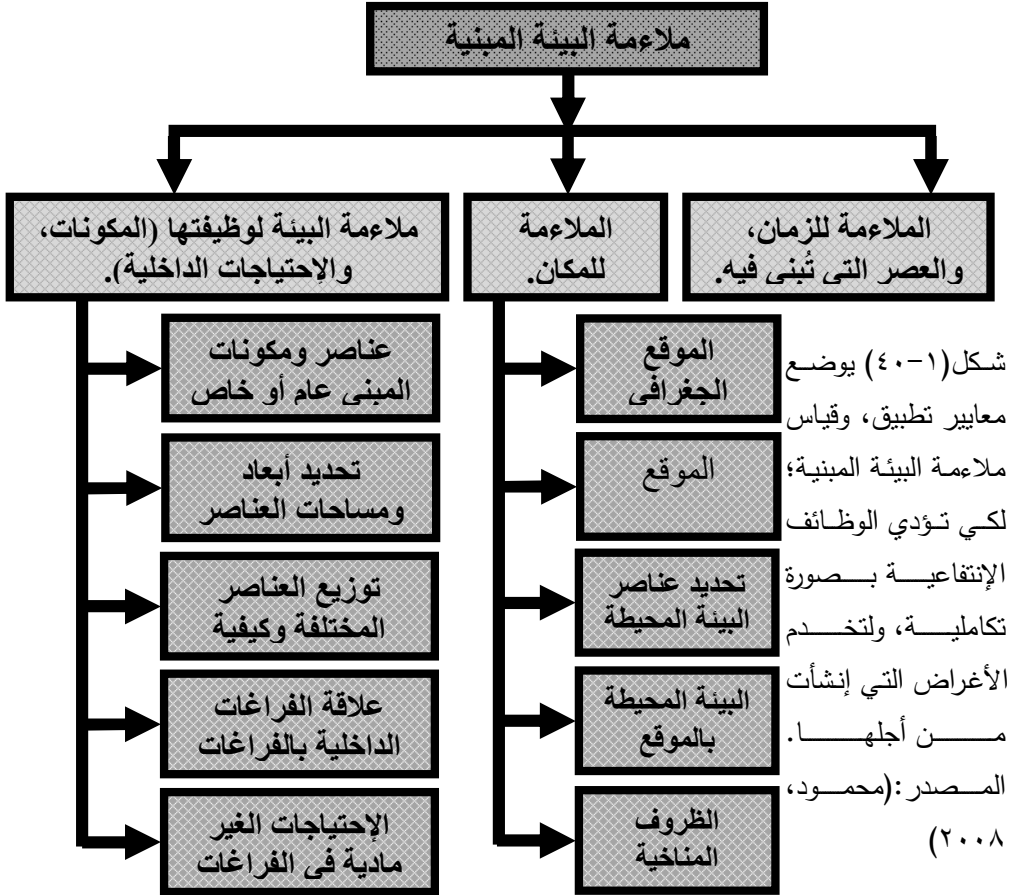
(٢) درجة التكامل والتواصل بين النواحي المعمارية، والعمرانية، والاجتماعية، والإقتصادية، والإدارية، والبيئية.

(٣) وجود عمليات تطوير، وتنمية للبيئة المبنية.

(٤) تفعيل إمكانيات البيئة؛ لمواجهة التحديات المختلفة، والمحافظة علي إستدامة، وتواصل عمليات التنمية.

(١-٣-٣-٦) الملازمة:

يجب علي المصمم أن يواكب الفترة الزمنية والمكان في تصميمه للبيئات المبنية المختلفة، فهي ملازمة البيئة المبنية لكي تؤدي الوظائف الإنتفاعية، مما يتطلب أن تكون ملائمة لزمانها، ومكانها، ومكوناتها، واحتياجاتها الداخلية شكل (١-٤٠)، حيث أن البيئة المبنية نشأت لهذه الوظائف الإنتفاعية. (Hall, 2009)



### • معايير التطبيق والقياس:

#### ١ - الملاءمة للزمان، والعصر التي تُبنى فيه:

يجب على المصمم أن يواكب هذه التطورات المتلاحقة في تصميم المباني المختلفة، وأن يتناسب التصميم مع الزمان، والعصر الذي نبني فيه. وتعني الملاءمة للزمان أن لا يكون المبنى تقليدا لمباني عصور سابقة إنقضى أوانها، وإختلفت ظروفها، ولم تعد هناك حاجة عملية لمثلها، فعلى سبيل المثال كانت هناك أنواع من المباني قديما عبارة عن قصور، وكاتدرائيات، وحصون للملوك، والكهنة، والنبلاء، وهذه المباني إختلفت ظروفها، ولم تعد هناك حاجة عملية لمثلها، وأن الإحتياجات الواقعية لم تؤخذ في الإعتبار. أما في العصور الحديثة فتطورت الحاجة إلي مباني عامة، وصناعية، وسكنية، وغيرها؛ لخدمة المجتمع، وتوفير الراحة لكل الأفراد. (Ploug, 2009)

## ٢ - الملاعمة للمكان: وهو يتفرع إلى ملاعمة لعدة عوامل:

(أ) **الموقع الجغرافي:** إبتداء من (الإقليم - البيئة المحيطة - المنطقة)، وهل هي مدينة أم ريف أم جبل. ثم الأراضي المحيطة بالمبنى - الشوارع المؤدية - المباني المجاورة، والتي قد تكون مصدر إزعاج أو قد تحجب الرؤيا أو تمنع الهواء وأشعة الشمس، ولهذا يخطيء المعماري الذي ينظر إلي مبانيه، وعلي رسوماته، وصوره معزولا وحده دون إعتبار لما حوله من المؤثرات البيئية. (محمود، ٢٠٠٨)

• **الموقع "Site":** يرتبط نجاح أي مشروع بمناسبة الموقع لوظيفة المنشأ أو نوع الاستعمال المقترح، قطعة الأرض وحدودها ومقاساتها وانتظام شكلها من عدمه، وما قد يكون بها من ميل أو استواء وإمكانية عمل تخطيط حدائقي وتعرضها للشمس والهواء والمنظر، ودراسة كل ما إلي ذلك للاستفادة منه، حيث يرتبط نجاح أي مشروع بمناسبة الموقع لوظيفة المنشأ أو نوع الاستعمال المقترح. (عمر وأخرون، ٢٠٠٩)

ولا يقصد بالموقع قطعة الأرض المراد إقامة المشروع عليها، ولكن يقصد أفاق أوسع حيث يشمل بالإضافة إلي قطعة الأرض محاور الحركة والوصول إليها، وكثيرا ما تكون قطعة الأرض مناسبة تماما في حد ذاتها للمشروع المطلوب ولكن طبيعة الظروف المحيطة أو محاور الوصول المتاحة تكون سببا في إعاقة المشروع، ويجب أن ينظر إلي محاور الوصول في ظل البيئة المحيطة والتي تعبرها محور الوصول فان كانت جيدة فإن ذلك يضيف إلي رصيد هذا الموقع عوامل إيجابية .

(ب) **تحديث وتجديد عناصر البيئة المحيطة بالموقع:** دراسة البيئة المحيطة بالموقع لها دور أكبر فعلى سبيل المثال لا يكفي وجود قطعة أرض تتصف بخواصها الطبيعية المتميزة، وأن يحكم علي مناسبتها لإقامة مشروع إسكان متميز أو مشروع سياحي ناجح إذا ما كانت الظروف البيئية المحيطة بالموقع غير مناسبة، لأسباب منها الصورة المرئية للموقع قبيحة، أو وجود مؤثرات خارجية مثل التلوث الضوضائي أو غيره، وهي تشمل مراعاة محددات الموقع وحدودها وأبعادها ومناسبتها، وانتظام شكلها من عدمه والشوارع المؤدية لها، والمباني التي قد تكون مصدر إزعاج أو تحجب الرؤيا أو تمنع

الهواء، ومدى تعرضها لأشعة الشمس، والهواء؛ للاستفادة من كل ذلك دون تبذير وتضييع في المساحات. (Douglas،2006)

(ج) **البيئة المحيطة بالموقع:** فلا يجب النظر إلي مسألة الظروف البيئية المحيطة علي أنها مجرد بحث لملاءمة تكوينات جمالية أو عوامل تلوث وضوضاء، بل يجب أن ينظر إلي البعد النفسي أيضا، فعلى سبيل المثال بفرض إقامة مستشفى في موقع ما، فلا يكفي وجود الموقع فقط المناسب مساحياً أو من حيث خلو البيئة المحيطة من التلوث والضوضاء، فوجود المقابر قريبه من الموقع أو تطل عليها المستشفى سيكون سببا بكل تأكيد علي عدم إقامتها في الموقع السابق ذكر مميزاته، وذلك لعدم مناسبته للبعد النفسي للمرضى والزائرين. (سامي وآخرون، ٢٠٠٩)

(د) **الظروف المناخية:** من حر، وبرد، وشمس، ورياح، وما يتطلبه من أسقف مائلة، وقاية، عزل أو ما يحتاجه المناخ المعتدل من فتحات، وتراسات، وأسطح مستوية.

٣- ملاءمة البيئة لوظيفتها (المكونات والإحتياجات الداخلية):

وتشمل ما يلي:

(١) عناصر، ومكونات المبنى، وما يشمل من عناصر إنشائية، وخدمية، وعناصر إتصال... الخ. وتختلف هذه العناصر، والمكونات مع إختلاف الوظائف للمباني، فلكل وظيفة هيكل تنظيمي محدد لها، وبرنامج معماري يحدد هذه العناصر، والمكونات، وقد يؤدي المبنى أكثر من وظيفة، وقد تكون الوظيفة هي العنصر الأساسي في المبنى مثل المستشفيات، والفنادق، والبنوك، وغيرها، ويجب أيضا مراعاة التوجيه، وعناصر الحركة، ولهذا يجب أن تتلاءم هذه المكونات، والإحتياجات مع وظائف المباني.

(٢) تحديد المساحات اللازمة لكل عنصر، وأبعاد الفراغات، وملاحظة أن المساحات تختلف بإختلاف الوظيفة الداخلية للفراغ من حيث الاتساع، والارتفاع للفراغ، ومراعاة المقياس الإنساني، وأيضا في تحديد المساحات للعناصر الوظيفية الرئيسية، والعناصر الخدمية كذلك.

(٣) توزيع العناصر المعمارية المختلفة، وكيفية وطرق إتصالها، وعلاقة الغرف، والفراغات ببعضها فمن خلال الوظيفة لكل فراغ تستقل الغرف عن بعضها أو تنفصل أو تقترب

من بعضها، فنجد أن في وظائف معينة تتقرب عناصر من بعضها، وتتعدد عناصر أخرى، وهذا ما يحدده العلاقات الوظيفية بين الفراغات من خلال أسس التصميم المعماري، ونجد أن نفس هذه العناصر في وظيفة أخرى يختلف بعدها وقربها. (فؤاد، ٢٠٠٩)

٤) علاقة الفراغات الداخلية بالفضاء الخارجي فالوظيفة تبدأ من خارج المبنى من خلال موقع المبنى، وعلاقته بباقي المباني، ودراسة طبيعة، ونوعية هذه العلاقة، ومداخل المبنى الرئيسي، والثانوية إن وجدت، وتوافر أماكن الإنتظار، وعلاقتها بعنصر الإتصال، والخدمة، والمداخل للمبنى، وأماكن الخدمات داخلية والخارجية.

٥) الإحتياجات الأخرى غير المبنية في المبنى مثل مراعاة النواحي النفسية، والإجتماعية، والبيولوجية مثل الراحة الجسمانية، والتي تتطلب وظائف مختلفة للحصول عليها من خلال النوم، والإسترخاء، الإستمتاع، الدراسة، والذاكرة. (محمد، ٢٠٠٩)

### (١-٣-٤) الخلاصة:

• تناول الفصل تعريف البيئة المبنية (المعمارية، والعمرانية) "مفهومها-مكوناتها-أبعادها-أهميتها" حيث تناول أبعادها علي عدة مستويات التشكيلي، والإجتماعي، والإداركي، والبصري، والزمني، وأهميتها علي عدة مستويات الوظيفية، والإقتصادية، والسلوكية، والأمنية، والروحية، والثقافية، والبيئية.

• دراسة العلاقة بين الإنسان، والبيئة المبنية "المعمارية، والعمرانية"، ومستويات كيفية تفاعل الإنسان مع البيئة المحيطة (المرئي - المعرفي - التفاعلي)، ودراسة التأثير المتبادل بين البيئة المبنية، والسلوك الإنساني، والعناصر التي تتدخل في التأثير على سلوك الإنسان في البيئة المبنية، والدور المنوط بالبيئة المبنية كأداة لتنمية المجتمع، والبيئة المبنية كإنعكاس لملامح، وقيم المجتمع

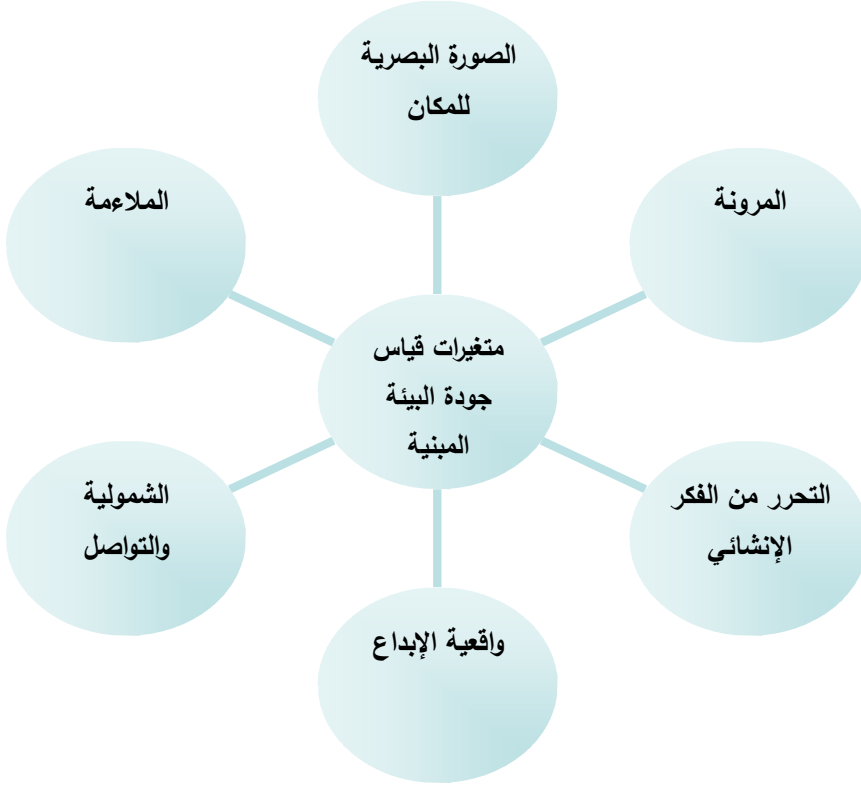
• دراسة ملاءمة الفراغ للوظيفة، والنشاط الإنساني، والبعد الوظيفي، بالإضافة إلي وضع مجموعة مبادئ أساسية يجب أن تحققها بإعتبارها تجسيد للفراغ متفاعلاً مع الوجود الإنساني.



• دراسة الأبعاد، والعوامل التكنولوجية المؤثرة على تصميم البيئة المبنية؛ فمنذ أن وجد الإنسان على الأرض، وهو في كفاح دائم لتلبية إحتياجاته، وتهيئة سبل معيشته، وتفاعل طوال هذه المرحلة مع ما يحيط به من مواد، إعتد فيها الإنسان على التكنولوجيا في الفصل بين هذه المواد، وإعادة تنظيمها، وترتيبها بالصورة التي تلي رغباته، وتخدم تطلعاته، وهكذا إرتبطت التكنولوجيا بالتاريخ الإنساني، بجوانبها السلبية، والإيجابية.

• يؤكد التناول السابق للبيئة المبنية بأنها تجسيد للفراغ متفاعلاً مع الوجود الإنساني حيث يعد التفاعل الإجتماعي البشري هو العنصر الفعال في تشغيل الفراغ الذي يأوي النشاط، ويؤكد ذلك الدراسات السابقة كيف غير المستخدم عناصر البيئة المشيدة المادية؛ لتحقيق أهدافه وإحتياجاته.

• لذلك يجب تفعيل، وتبني متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية، والعمرانية" المستخلصة من الدراسة السابقة شكل (١-٤١)، والتي تقدم مجموعة من الإعتبرات التصميمية الجديدة، والتي تتحكم في أدائها، وتحقيق بيئة معمارية، وعمرانية سليمة، حتي يمكن قياس مدي جودتها، وهي متغيرات تصميمية تحدد علاقة الإنسان بالمكان على مستويات مختلفة، والتي يمكن من خلالها تقييم العمل أول بأول حتى تتبلور البيئة في صورتها النهائية، والتصميم الناجح يتحقق عن طريق تحقق التوازن بين هذه المتغيرات للوصول إلى بيئة مادية ناجحة تلئم الغرض التي أنشأت من أجله، وتلبي رغبات المستخدمين، وهو ما يسمى بالتكامل بين البيئة المبنية، والإنسان المستعمل لها، وهي كما بالجدول (١-٤١)، ومعايير تطبيقها، وقياسها المدعمة بالأمثلة.



شكل (١-٤١) متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية والعمرانية" المستخلصة من الدراسة السابقة". المصدر: (الباحث).

ومن خلال دراسة البيئة المبنية التي تخدم المستخدمين المتعاملون معها، تم الخروج بمتغيرات تقيس جودة، وكفاءة البيئة المبنية، وتزيد من كفاءة أداء المستخدمين؛ وبما يخدم ظاهرة التفاعل؛ فهي الأساس، ودخلت، وإستجبت عليها البيئة المعلوماتية.....

جدول (١-٤) متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية والعمرانية". المصدر: (الباحث).

م	المتغير	معايير التطبيق والقياس	مثال تطبيقي
١	الصورة البصرية للمكان	<p>(١) أن المكان يعبر عن شخصيته ووظيفته حيث يتعرف الناس على المكان، ويدركون الأنشطة التي تحدث فيه.</p> <p>(٢) التوافق بين إستقراء (التكوين والتصميم والشكل) والإستعمال:</p> <p>أ- الملاءمة البصرية على مستوى الشكل.</p> <p>ب- الملاءمة البصرية على مستوى الإستعمال.</p> <p>(٣) تقسيم البلوكات، وأحجامها يعطى إمكانية وصول سهلة، وسريعة، وبدائل لمسارات الحركة مختلفة.</p> <p>(٤) قدرة الإنسان على الحركة داخل المكان، وإتاحة فرص عديدة، ومتنوعة للوصول من مكان إلى آخر، ولا بد أن تكون هذه البدائل مرئية.</p> <p>(٥) الفصل بين أنواع الحركة الآلية وحركة المشاة، ويجب وجود حد فاصل بين الفراغات العامة والخاصة.</p> <p>(٦) التنوع في الأنشطة التي تمارس داخل الفراغ أو على حدود الفراغ من أنشطة ترفيهية أو تجارية وأنشطة استرخاء، وأيضاً إمكانية تغيير الاستعمالات في نفس الوقت، وأن تكون لها معايير تصميمية مرنة في العمق والارتفاع.</p> <p>(٧) التنوع في الأنشطة علي عدة مستويات علي مستوي المشروع، وتقسيم البلوكات، والمباني والفراغات.</p>	<p>هي أن يعبر المكان عن شخصيته ووظيفته حيث يتعرف الناس على المكان ويدركون الأنشطة التي تحدث فيه من خلال الصورة الذهنية الموجودة لديهم والتي قد تختلف من إنسان إلى آخر حسب بعض العوامل كالثقافة والخبرة.</p> <p>والإهتمام بالملاءمة البصرية هو معالجة عناصر البيئة المبنية بالطريقة التي تجعلها تؤثر في عواطفنا فلا نشعر بالرتابة والملل من نظام الرؤية الموحد على طريق مستقيم وطويل، فهي فن بصري يهتم بالعلاقات، والنسب بين مجموعة من المباني وما حولها من طبيعة، ليكونوا فيما بينهم نسيج يحكي قصة خاصة بهذا المكان، وعندما يسير المشاهد عبرها في سرعة ثابتة فإنه يرى مشاهد تظهر في دفعات متسلسلة، وهو ما يخلق صورة بصرية.</p>
٢	المرونة	<p>(١) المرونة على مستوى الفراغات الداخلية داخل المبنى بمعنى أن الوحدة الواحدة تتعدد فيها أوجه الأنشطة والاستعمالات، وذلك يعتمد علي مستوي تجهيز الفراغ، وتأهيله لذلك.</p> <p>(٢) المرونة على مستوى الفراغات الخارجية العمرانية، وهي تشمل تعدد في الأنشطة مع عدم حدوث خلل في ممارسة هذه الأنشطة، ولا يمكن الفصل بين هذه الأنشطة؛ فذلك يقلل من مرونة الفراغ، وذلك لأن الأنشطة العامة يتم تدعيمها من خلال الأنشطة العامة الأخرى، والتي تمارس في نفس الفراغ، وهو ما يعرف بأن كل نشاط يدعم أو يغني النشاط الأخر.</p>	<p>التنوع في استخدام الفراغ بمعنى أنه يمكن تصميم الفراغ بحيث يؤدي أكثر من غرض أي لا يكون له استعمال واحد، وإنما يمكن تغيير إستعماله باستعمال آخر، والمرونة أي إمكانية إستغلال الفراغات بطرق متعددة ولأغراض متنوعة،</p> <p>(١) الواجهات المحيطة بالفراغ هناك بعض الأنشطة التي تستفيد من امتدادها خارج المباني لتكون على اتصال مباشر بالفراغ العام بل جزء من النشاط الحادث.</p> <p>(٢) الامتداد البصري داخل المباني المحيطة بالفراغ.</p> <p>(٣) تعدد المداخل على الفراغ.</p> <p>(٤) وجود أنشطة جاذبة على الفراغ العام.</p> <p>(٥) الإستفادة من حدود الفراغ.</p>
٣	التحرر من الفكر الإنشائي	<p>(١) تصميم الفراغات الداخلية بعيداً عن الأفكار الرسمية المتعارف عليها.</p> <p>(٢) التحرر من الفكر الإنشائي بعض الشيء، وذلك في تشكيل (محددات الفراغ).</p>	<p>كانت بداية التحرر في عصر الباروك، حيث صمم المعماريون الفراغات الداخلية بعيداً عن الأفكار الرسمية المتعارف عليها، وأثروا إبقاء التماثل الكلاسيكي، وتحرروا من الفكر الإنشائي بعض الشيء، وذلك في تشكيل الحوائط المتموجة (المحددات الرأسية للفراغ الداخلي) بصورة كبيرة مما أعطى للحائط الحجري مرونة كبيرة في التشكيل، وأصبحت هذه الحوائط من السمات المميزة لعصر الباروك، كما يظهر اهتمامهم باللانهاية بالتكرار والخداع البصرية، وذلك في استخدامهم للمرايا العاكسة في توكسية الحوائط والمحددات الداخلية للفراغ.</p>
٤	واقعية الإبداع	<p>(١) أن يكون العمل المعماري أو المشروع يحتوي علي أفكار تنفيذية جديدة مبتكرة.</p> <p>(٢) العمل المعماري ينشأ ليخدم متطلبات، وأهداف، وإحتياجات خاصة تحدد الفراغات.</p> <p>(٣) هل الإبتكارات الملموسة في العمل المعماري، والمشكلات التصميمية في المشروع تكون علي المستوي العام أم الخاص أم علي الأثنين معاً.</p> <p>(٤) الفكرة المعمارية مبتكرة (يجب أن تكون فكرًا يمكن تنفيذه)، وصاحب الإبتكار المقدم التطوير في الأساليب المستخدمة في التنفيذ.</p> <p>(٥) الوعي المعماري لدي المستخدمين وأصحاب المشروع والجهات المنفذة لتقبل الفكر الجديد لا معارضته.</p>	<p>ها هو "رايت" عندما ابتكر في "المبنى الإداري لشركة جونسون" Mushroom Column فكرة العمود ذو الرأس المنتشرة Johnson Wax Company Administration Building عام (١٩٣٦ م)، نراه يتحدى اللجنة المنظمة للبناء والتي رفضت الفكرة بحجة عدم أمان القطاعات المقدمة، فشرع "رايت" في عمل تجربة للفكرة وأنشئ نموذجًا أثبتت التجربة تفوق نجاحه في الثبات عما كان مصممًا له، كما ظلت فكرته في تحقيق الحيز الحلزوني الصاعد في "متحف جوجنهايم" ستة عشر عامًا إلى أن نفذت.</p> <p>يكون الإبتكار ذا قيمة عظمى لو أنه كان حلاً لمشكلة صعبة فالمنفعة تعني أن تحقق الفكرة المبتكرة فوائد ناعمة، بمعنى ألا يكون الإبداع من أجل البحث عن الجديد فقط، بل الجديد النافع، وهي تتطابق بهذا المعنى مع تعريف بعض المفكرين للإبداع بأنه "عمل جديد يرضى جماعة ما وتقبله على أنه مفيد؛ وعلى هذا فمن الواجب أن يكون للفكرة المعمارية الجديدة فوائد ناعمة، وهذه الفوائد ربما تكون لتحقيق أحد أغراض العمارة أو أكثر.</p>

متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية والعمرانية"

جدول (١-١٤) متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية والعمرانية". المصدر: (الباحث).

٥	الشمولية والتواصل	<p>(١) التكامل بين النواحي المعمارية والعمرانية، والاجتماعية، والإقتصادية، والإدارية، والبيئية. (البيئة المبنية بتخدم، وتعمل من خلال هذه النواحي).</p> <p>(٢) درجة التكامل بين النواحي المعمارية، والعمرانية، والاجتماعية، والإقتصادية، والإدارية، والبيئية.</p> <p>(٣) وجود عمليات تطوير، وتنمية للبيئة المبنية.</p> <p>(٤) تفعيل إمكانيات البيئة؛ لمواجهة التحديات المختلفة، والمحافظة علي إستدامة، وتواصل عمليات التنمية.</p>
٦	الملاءمة	<p>(١) الملاءمة للزمان والعصر التي نبني فيه من حيث الطراز المعماري، والطابع المعماري، والعمراني.</p> <p>(٢) الملاءمة للمكان: وهو يتفرع إلي ملاءمة لعدة عوامل: الموقع الجغرافي- الموقع "Site"- تجديد عناصر البيئة المحيطة بالموقع-البيئة المحيطة بالموقع- الظروف المناخية.</p> <p>(٣) ملاءمة البيئة لوظيفتها (المكونات والإحتياجات الداخلية).</p> <p>(٤) مراعاة النواحي النفسية، والاجتماعية، والبيولوجية مثل الراحة الجسمانية، والتي تتطلب وظائف مختلفة للحصول عليها.</p>

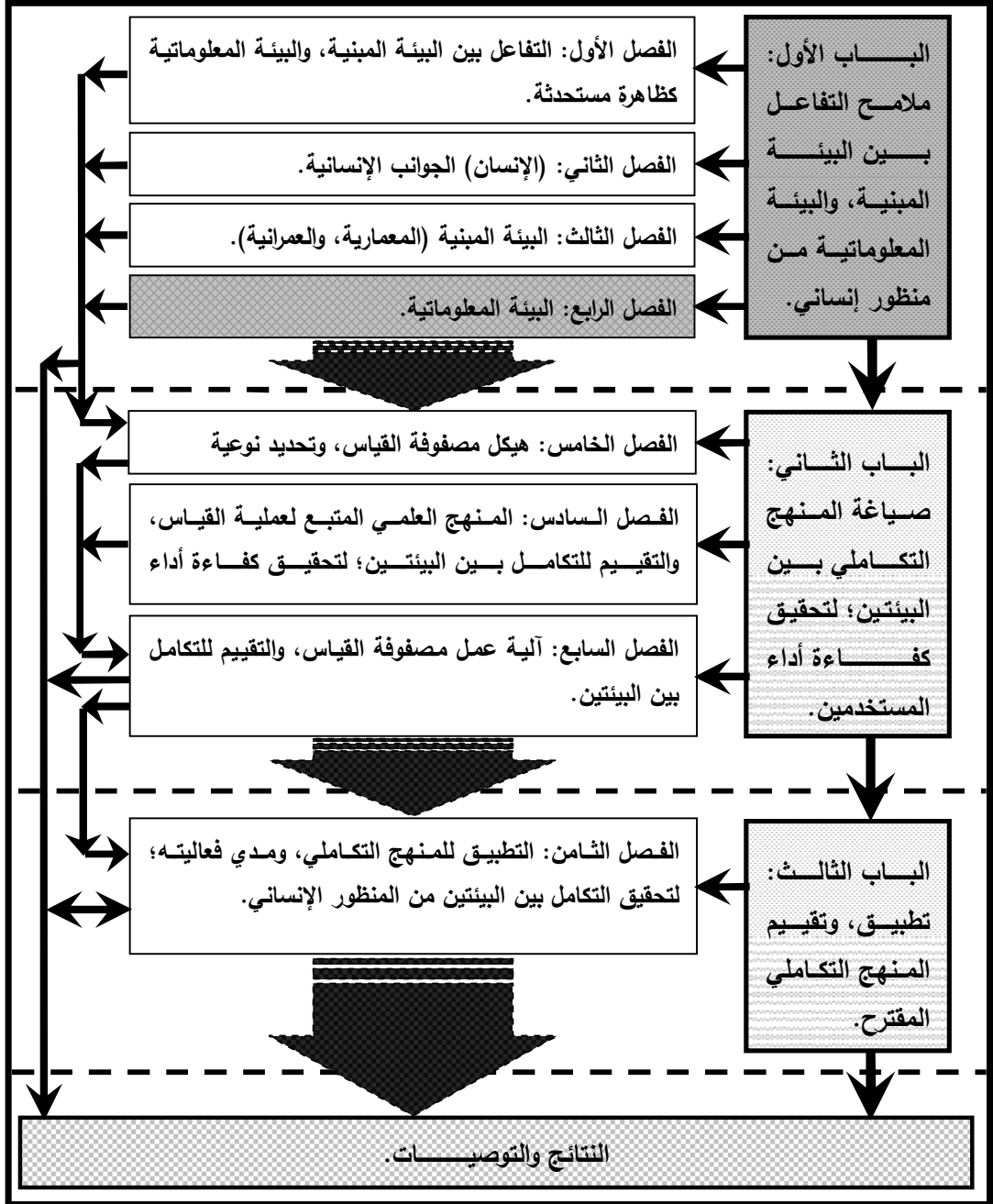
الباب الأول:

ملاح التفاعل بين البيئـة المبنية، والبيئـة المعلوماتية  
من منظور إنساني.

الفصل الرابع: البيئـة المعلوماتية.

## تقييم التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية

(نحو منهج تكاملي لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين)



## الباب الأول: ملامح التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية من منظور إنساني.

### الفصل الرابع: البيئة المعلوماتية.

#### مقدمة:

يهدف الفصل لتناول البيئة المعلوماتية كمستجد علي البيئة المبنية (المعمارية، والعمرائية) في شتي صورها، والتي من أهم مدخلاتها الفراغ الإلكتروني ( Electronic space) المبني علي تقنيات نظم المعلومات، والاتصالات، والمؤثر في تحقيق النواحي الوظيفية، والتفاعلات الإجتماعية معمارياً، وعمارياً، والذي أدي إلي تغير طريقة المعيشة، وظهور المجتمع المعلوماتي بصورته المبنية، والمعلوماتية، والمبني علي إستقطاب المواهب الذكية، وقوي عقول الأفراد؛ لذلك سوف نتناول البيئة المعلوماتية من منظور إنساني في محاولة؛ للإستفادة من تفاعلها مع الإنسان (إيجابياتها، ومعالجة سلبياتها)، والإستفادة منها في تنمية البيئة المبنية بما يراعي الجوانب الإنسانية، وإنعكاس هذا علي أداء المستخدمين بالإيجاب أكثر منه بالسلب.

#### (١-٤-١) ماهية البيئة المعلوماتية:

يهدف هذا الجزء إلي توضيح مفهوم البيئة المعلوماتية، والدور التي تقوم به، وأبعادها المختلفة، بالإضافة إلي وضع مجموعة مبادئ أساسية يجب أن تحققها بإعتبار التفاعل الإجتماعي هو العنصر الرئيس الفعال في تشغيل هذه البيئة المستجدة.

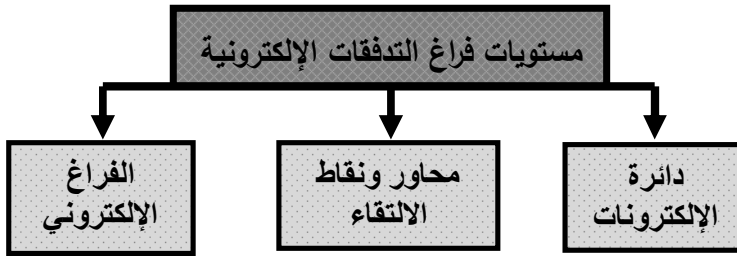
#### (١-١-٤-١) مفهوم البيئة المعلوماتية:

حدث الكثير من التغيرات السريعة مع بداية القرن الواحد والعشرين، والتي ترجع إلي إستخدام شبكات الاتصالات عن بعد وقد تميزت الألفية الثالثة بالتغيرات السريعة نحو المقياس العالمي (الكوني)، هذا بالإضافة إلي التغيرات المكانية، التي نتج عنها تغيراً كبيراً في مفهوم الوقت والفراغ والمسافة. وبناء على هذه التغيرات فقد أجريت العديد من الدراسات، وخلصت إلي أن هناك تغييرات مكانية كبيرة حدثت مصاحبة لثورة المعلومات،

والاتصالات، بجانب ظهور بنية مكانية جديدة تعددت مسمياتها من قبل العديد من المنشغلين بأمر المستقبل، أطلق عليها "Electronic space" الفراغ الإلكتروني أما ؛ "Cyberspace" الفراغ السيبرنتيكي فقد سماه أما التعبير الأكثر دقة وشمولية واحتواء للمعنى، "The space of flows"، ويعني فراغ التدفقات، وذلك لأن الفراغ المعلوماتي أو السيبرنتيكي يمكن أن يعد جزءاً من فراغ التدفقات. (هشام، ٢٠١١)

فراغ التدفقات "Space of Flows"، ألا وهو المناخ الذي يسمح بتبادل التجارب الاجتماعية والعلمية من مكان إلى آخر، بشكل لحظي دون الحاجة إلى اتصال حدودي أو جغرافي. هذا الفراغ بالتأكيد ليس فراغاً إلكترونياً بعيداً عن الفراغ المادي، بل هو فراغ لا مادي "Cyber Space" موازي للفراغات المبنية العمرانية والمعمارية، ومتصل بها إتصلاً مباشراً في كافة المجالات. (إبراهيم، ٢٠١٠)

كما أن الفراغ المعلوماتي أو السيبرنتيكي يمكن أن يعد جزءاً من فراغ التدفقات المعلوماتية هو الشكل المكاني الجديد لعصر المعلوماتية، ومن خلاله يتم التدفق لفراغات بنيت داخل شبكات البنية الأساسية للأنظمة المعلوماتية "Telematics"، تؤدي هذه الفراغات إلى تزامن العلاقات الاجتماعية والإدارية، وغيرها من الأنشطة الحياتية المختلفة، بدون الحاجة إلى التجاوز المكاني، ويمكن التعرف على تلك الفراغات المتدفقة من خلال ثلاث مستويات: (Castells et al، 2004)



شكل (١-٤٢) مستويات فراغ التدفقات المعلوماتية. المصدر: الباحث.

#### ١. المستوى الأول: دائرة الإلكترونات.

تنتقل الإلكترونات داخل شبكات البنية الأساسية للأنظمة المعلوماتية، مكونة الفراغات المعلوماتية.



## ٢. المستوى الثاني: محاور ونقاط الالتقاء.

تعتبر نقاط الالتقاء هي الأماكن التي تتجمع فيها التدفقات، أما المحاور فهي التي تسري فيها الإلكترونيات المتجولة، وتوجد في المواقع الرئيسية للاتصالات وتعتبر مثل المطارات والموانئ ومحطات القطار، وغيرها من الأماكن التي تنظم عمليات الانتقال. (Batty،2013)

## ٣. المستوى الثالث: الفراغ الإلكتروني.

يتمثل هذا الفراغ في العديد من مواقع الإنترنت، مع اختلاف وظيفة كل منها، ولكن من أهم خصائصها أنها تعتمد بشكل واضح على نظم الشبكات، وليس على مواقعها الجغرافية، أي أنها لم تتبع من مكان بعينه ولكن من خلال عملية تفاعل لا متناهية من خلال تلك الشبكات. (French،2008)

هو البيئة اللامادية التي توفرها الخدمات الإلكترونية بمختلف أنواعها (التجارة الإلكترونية - الحكومة الإلكترونية - التعليم الإلكتروني ....) وهي بيئة غير مرئية لا علاقة لها بالبيئة المبنية حيث يسمح من خلالها بتبادل التجارب من مجتمع إلى آخر بشكل لحظي دون الحاجة إلى اتصال حدودي أو جغرافي. (فريد وأخرون، ٢٠١٤)

وهي بيئة لامادية تختلف عن البيئة المبنية، وتتمثل في تجمعات مكانية ثابتة، غير متنقلة من المنشآت المرئية الملموسة، كل فراغ داخل تلك التجمعات له شكل ووظيفة خاصة به وهو الفراغ المادي. (Mandriscanu et al،2015)

الأماكن التخيلية (Virtual Places) تتضمن وتعكس الأماكن الحقيقية (Real Places) من خلالها وهو نظام فراغي، يجب التعامل معه على أنه تحدي موجود وليس من صنعنا، للدرجة التي بها يتم تحديث الدراسات العمرانية في هذا الصدد، ويوضح الجدول رقم (١-١٥) أوجه الاختلاف بين صفات، وخصائص البيئة المعلوماتية، والبيئة العمرانية. المصدر: (رفعت، ٢٠٠٥)

البيئة اللامادية (المعلوماتية)		البيئة المادية المبنية	
Networks	شبكات بنية أساسية	Territory	محدد (منطقة- نطاق)
Motion/flux	متحرك / متدفق	Fixity	ثابت
Independent	مستقل	Embedded	مندمج داخل المدينة
Immaterial	غير مادي	Material	مادي
Invisible	غير مرئي	Visible	مرئي
Intangible	غير ملموس	Tangible	لملموس
Virtual	تخيلي	Actual	حقيقي
Logical	فراغ منطقي	Social	فراغ إجتماعي
Decentralized	غير متمركز	Concentrated	متمركز

الجدول (١٦-١): مقارنة بين مفهوم البيئة المعلوماتية، والبيئة العمرانية.

المصدر: (نبيل، ٢٠٠٥)

البيئة المبنية	البيئة المعلوماتية
هي محور تجميع الحياة الإنسانية منذ بداية ظهور المجتمعات البشرية.	هي مفهوم حديث لم يكن ليتحقق إلا في ظل التقنيات المعلوماتية الحالية.
تمثل هيكل للعديد من المفاهيم الإجتماعية والسياسية.	تدور في هذه البيئة الأنشطة المسيطرة علي أنساق الحياة للمجتمعات الحضرية.
تنكمش فاعليتها وأهميتها مع نمو البيئة المعلوماتية	تزداد إتساعا وإنتشارا مع نمو البيئة المعلوماتية.
تقع تحت تأثير التحكم المحلي وقوي الحدود المؤثرة عليه.	تقاوم كل قوي الحدود والتحكم المحلي.
ترتبط بالمورث المجتمعي التاريخي وتراث مجتمعه ثقافياً وسلوكياً.	ترتبط بإرتفاع مستوي التقنيات وكفاءة المجتمع إنتاجياً وإبداعياً.

لذلك يمكن القول أن البيئة المعلوماتية مجموعة من الشبكات المتداخلة رغم إختلاف، وتباين وظائفها، ومجموعة البؤر، والمحاور، والتي تكون معا نقاط الإتصال، والأنشطة

الأساسية لمجتمعها المحيط، والإنسان الذي يعد العنصر الفعال في تشغيل هذا الفراغ، وشبكاته.

الفراغ الإلكتروني جزء من الحقيقة التخيلية، وهو الذي يخلق الفراغات، وهو في هذا خالق لعوالم جديدة موجودة في الوقت نفسه، عوالم من اختراعنا، عالم مهتم بالتعامل المستقبلي للمجتمع من التكنولوجيا، والفراغ الإلكتروني فراغ يكون فيه عاملي الوقت والحركة مهمين في التجربة الفراغية، حيث البيئة تتغير، وتتحرك، وتتحول، فالفراغ الإلكتروني يقدم احتمالات كثيرة للمصممين، ومع إزدياد الأنشطة الإنسانية فقد أصبح له تأثير كبير على البيئة الاجتماعية والثقافية، وبالتالي أثر في البيئة المشيدة وفي نمط الحياة، وبالتالي سيواجه المصممون مشاكل تصميمية أكثر تعقيداً وذات أبعاد ومحددات متعددة. (فريد وآخرون، ٢٠١٤)

تدخل الفراغات التخيلية ثلاثية الأبعاد بمستويات أعلى للتسويق الفراغي، وبرز الإحتياج إلى بنيات أفضل للتصميم والاتصالات ويصبح تواجد مكتب مركزي للتصميم التخيلي مساعداً للمعماريين على توفير المجهود البشري والتكاليف ومصاريف المكاتب الفرعية والوقت المفقود في السفر. هذه الإجراءات كفيلة بتغيير طريقة عمل وتفكير المعماريين. (المهدي، ٢٠١٣)

وعرفه "Vassilys" علي أنه فراغ معيشي خيالي موجود في البنية التحتية للاتصالات وينمي بشكل أساسي في شبكات المعلومات، وعبر عنه "Narushige Shiodo" قائلاً: أنه تبعاً للظهور المبكر لشبكات الحاسب الآلي، فإنه مازال هناك تصور لتعريف الفراغ الإلكتروني (Cyberspace) علي أنه أي نوع من الفراغات غير المرئية، أو الخيالية تولدت من تجمع من المعلومات الإلكترونية ووجدت علي شبكة المعلومات. (Comparato et al, 2003)

تحتوي البيئة المعلوماتية على مجموعة من العناصر والخصائص المميزة ومنها قيامه على بنية أساسية قوية من تقنيات نظم المعلومات والاتصالات، هذه البنية هي التي تحدد الوظيفة وتدل على قوة العلاقة بين فراغ التدفقات وباقي العناصر الفراغية ومهام التي تمثل فراغاً مختلفاً من التدفقات على سبيل المثال: فراغ لتدفقات أسواق المال، وآخر

لصناعة التقنيات المتقدمة، وآخر لخدمات التجارة والأعمال، وآخر للترفيه والإعلام الفنية وخطوط الموضة والانتماءات الدينية، وغيرها كل هذه الفراغات تعمل بنفس منطقة فراغ التدفقات مع اختلاف وظائفها. (Canter،2010)

ولذلك فالبيئة المعلوماتية، هي بيئة محكومة بقواعد وقوانين مستجدة أكثر تحرراً من تصميم الفراغات المبنية، وأهمها قيامها علي بنية أساسية قوية من تقنيات نظم المعلومات والاتصالات، وهي فراغ تخيلي غير مرئي ويعد التفاعل الإجتماعي البشري داخل هذا الفراغ هو العنصر الفعال في تشغيل هذا الفراغ.

(١-٤-١-٢) أبعاد البيئة المعلوماتية:

تمثل المعلوماتية بداية قوية يمكن أن تنطلق منها أية تطورات أخرى أكثر شمولاً، وأعمق تأثيراً في نمط البيئة المعلوماتية، وفي هيئتها، ومكوناتها المختلفة، وتتميتها الإنسانية؛ لذلك يجب التعرف على أبعاد البيئة المعلوماتية، كما بالجدول (١-١٧): المصدر: (الباحث).

المفهوم	البعد
نظراً لطبيعة الحياة المعلوماتية والتي من المتوقع أن تكون عليها الأنشطة الحياتية في كافة قطاعات البيئة المعلوماتية، فليس من المستبعد أن يجد المخطوط الباحثون عن شكل المدينة الجديدة في القرن المقبل بغيتهم في الأفكار غير التقليدية التي طرحت عن مدينة المستقبل، مثل المخروط المقلوب التي قدمها "والتر جوناس"، ومدينة جودمان، وكل من المدينة المعلقة والمدينة الفضائية والمدينة العائمة للمعماري الفرنسي "ميمون"، والمدينة الطائرة للمعماري السوفييتي "برويسوفكسي" والمدينة الفراغية للمعماري السوفييتي "لوكتيف"، والمدينة المعلقة للمعماري الياباني "كينزوتانج" أو فكرة "Plug-in City" التي قدمها "بيتر كوك" عام ١٩٤٦، أو غيرها من النماذج الجديدة التي يمكن التوصل إليها من خلال التفكير غير التقليدي في هذه الإشكالية غير التقليدية. (Lelis et al،2010)	المادي
يتوقع للمدينة المعلوماتية بشكل عام أن تكون مدينة قليلة المباني، نظراً لدمج الوظائف وعدم الحاجة إلى الفراغ المادي الملموس، والذي يستبدل أضف إلى ذلك أنه ورغم أن المواصلات الإلكترونية، بالفراغ الإلكتروني (Cyberspace) تستهلك طاقة وأحماض	البيئي

<p>كيميائية ومواد مذيبة وغيرها، لكن هذه المستويات من الاستهلاك تعد متواضعة جداً من خلال استبدال المنشآت بالإلكترونيات، وما زال التطوير مستمراً من أجل تصنيع أجهزة أصغر حجماً وأقل استهلاكاً للطاقة كما يمكن أن يتم الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة (الشمس والرياح) كمصادر بديلة للطاقة الحالية وغير ملوثة للبيئة، ومن خلال الاعتماد على الأنظمة الذكية يمكن تقليل استهلاك الطاقة وبالتالي التغلب على مشكلة التلوث البيئي مع تحسين البيئة في المدينة بشكل عام كما يتوقع أن تكون هناك محطات مراقبة للتلوث والتحكم في المناخ المصغر لكل مكان في المدينة، وبشكل عام فإن المدينة المعلوماتية ستكون مدينة خضراء. (Miles et al,2003)</p>	
<p>تتيح المدينة المعلوماتية الفرصة لخلق مجاورات سكنية صغيرة الحجم يتمركز تخطيطها حول خدمة المشاة أو مستخدمي الدراجات، كما يمكن أن تكون لتلك المجاورات مراكز خدمة تتيح خدمات للاتصالات الإلكترونية مع عالم أكثر اتساعاً يمكنه توفير الوظائف والخدمات المختلفة، ولكن تظل هناك مخاوف من أن تصبح تلك المجاورات بؤر مغلقة على نفسها، تعمل على إيواء المتميزين والخاصة من المجتمع فقط دون سواهم، ويصبح التحدي الأساسي لمن يؤمن بضرورة الاختلاط المتوازن بين ذوي الدخل المختلفة، أن يبحث عن الكيفية التي يتم بها عمل ذلك التنوع والتوازن بالشكل الذي يتوافق مع الأنماط السكنية الجديدة التي تنشأ مع الثورة الرقمية. (Ploug,2009)</p>	الإجتماعي
<p>رغم ما تحققه المدينة المعلوماتية من راحة نفسية في الاستخدام، إلا أن التوقعات تشير إلى مزيد من التفكك الأسري والاجتماعي في هذه المدينة فعلى مستوى الأسرة الواحدة يتوقع أن تؤدي المساكن المعلوماتية إلى المزيد من التفكك الأسري، وكيف لا ووسيلة الاتصال الأسرية تتم من خلال الإنترنت، وعلى المستوى الاجتماعي فمن المتوقع أيضاً أن تؤدي الحياة المعلوماتية على المزيد من فقدان الاتصال الاجتماعي في ظل تحول الأنشطة الحياتية (مثل التسوق والتعليم والترفيه) من النمط التقليدي -الذي يتسم بالاتصال الاجتماعي بشكل كبير- إلى النمط المعلوماتي -الذي لا يحتاج إلى مثل هذا الاتصال. (Svensson.2012)</p>	النفسي
<p>رغم أن الثورة المعلوماتية تبشر بإزدهار وظائف جديدة، مثل وظائف البرمجة والعلم والتكنولوجيا وصناعة الخدمات والحرف الخاصة والترفيه، إلا أن هذه الفرص لن تكون لمن يتم الاستغناء عنهم واستبدالهم بالأجهزة الإلكترونية، فهي وظائف ذات طبيعة فنية</p>	الإقتصادي

<p>وحرفية خاصة وعلى هذا فإن مشكلة البطالة تعد من المشكلات التي تصاحب نمط المدن المعلوماتية - وإن لم تكن قاصرة على المدن المعلوماتية، فهي متواجدة في المدن التقليدية اليوم - وتتطلب دراسة أبعادها جيداً في عملية التخطيط العمراني وإعداد إستراتيجية التنمية العمرانية. (Van Alstyne et al,2004)</p>	
<p>تولت أنماط جديدة للنشاط الإنساني، فالإتصال اللحظي والمباشر بين الأفراد والجماعات في نطاقات شاسعة ساعد على تغيير معدلات الرحلات بواسطة وسائل المواصلات لأن تقنيات الاتصالات الحديثة مثل الهاتف، الفاكس والبريد الإلكتروني ساعدت على تنظيم والتجمع البشري واللقاءات بصورة أكثر كفاءة، فأصبح من السهل أن تتعرف على مكان أي إنسان، وبالتالي من السهل ترتيب لقاء وجهاً لوجه معه، وذلك يساعد على إنجاز الأعمال عن بعد وتقليل كلفة ووقت الانتقالات. (Snoddy,2010)</p>	الزمني

### (١-٤-١) خصائص البيئة المعلوماتية:

تتعدد خصائص البيئة المعلوماتية، وهي:-

١. الفصل بين الأنشطة التي تحتاج إلي الهدوء والتي تحتاج إلي ضوضاء، وغيره.
٢. العلاقة بين المستعمل والبيئة المعلوماتية مباشرة وأنية عند الرغبة في دخولها وهذا يعتمد بشكل كبير علي المعدات التي تستخدم في عملية الاتصال.
٣. التعامل مع الأنشطة داخل هذه البيئة من خلال عنوان لها داخله، من خلال أجهزة الكمبيوتر.
٤. اختلاف مفهوم التصميم فيها تبعاً للتغير واجهة التعامل بينه وبين المستعمل.
٥. تحول الهيكل الإنشائي إلي مجموعة معلومات بدلا من الاسمنت والحديد والحوائط....الخ.
٦. العودة إلي المنزل سيكون أساسياً، لان معظم الأنشطة والتعاملات تتم من خلاله ومنه، لذا فإن مفهوم المنزل سوف يختلف باختلاف وظائفه بالإضافة إلي وظيفته الأساسية. (Talvitia,2004)

٧. حولت تقنيات الاتصالات المحمولة الوقت الضائع للرحلة الإنسانية من مكان لآخر إلى وقت مستغل في العمل فأصبح من السهل تبادل المعلومات أو المنتجات عن طريق الهاتف الجوال أو عن طريق الحاسب المتنقل أثناء الرحلة، إذن فالاستخدام المرن للبيئة المعلوماتية عبر تقنيات الاتصالات والمعلومات المحمولة، ساعد بشدة على الإستخدام المرن للبيئة المبنية والطرق الموصلة بين فراغ وآخر. كما إن تطبيقات البيئة المعلوماتية ساعدت على انتعاش الاقتصاد حيث ازدهر عمليات تداول الأموال وتحويلها على مستوى العالم. (Mandriscanu et al,2015)

٨. يعتبر العمل هو أقرب الأنشطة إلى الأنشطة المنزلية من حيث الأهمية، حيث أن العمل مكمل للمنزل وهو المؤثر الأساسي على شكل ونوع السكن وبالتالي يؤثر السكن وبالتالي يؤثر على نوعية الأنشطة التي تتم بالسكن، لذا فإن التصميم الجيد لفراغ العمل هو من أهم العوامل المؤثرة على سلوك، أداء وإنتاجيه الموظف عامة، وعلى حياة الأفراد وأسرههم. (الشريف، ٢٠١٣)

٩. إرسال المهام والأعمال فور انتهاءها إلي العميل أو الجهة التي طلبتها ( just-in time delivery) كالموزعين والتجار وغيرهم - للأعمال والسلع التي تعتمد علي المعلومات والبيانات - مما له الأثر في تقليل مساحة المخازن وغيره.

١٠. تقدم البيئة المعلوماتية بيئة للعديد من المستعملين، يستطيعون من خلالها الاتصال وإنجاز الأعمال المشتركة والتفاعل مع بعضهم البعض ومع البيئة المحيطة من خلال الكمبيوتر والتليفونات. (Whyte,2002)

١١. يمتلك البشر الوسيلة التي تمكنهم من التفاعل مع بعضهم البعض مكانياً، وعن بعد، وللتمهيد المنطقي للتوقع بنتائج الثورة الرقمية، ومعلوماتية، يمكن البدء باستعراض تجربة ذهنية بسيطة فمثلاً: إذا تصورنا شخص يريد أن ينقل معلومة ما إلى زميله بالعمل، فهناك عدة بدائل لفعل ذلك، أولاً أن يمشي الشخص إلى مكتب زميله للمناقشة، ونقل المعلومة وجهاً لوجه؛ أي من خلال الحضور المترام، ثانياً إذا لم يجد الشخص زميله بمكتبه فإنه يمكنه ترك رسالة مكتوبة على مكتبه حتى يمكن للزميل قراءتها لاحقاً.

١٢. وهنا يكون الحضور غير متزامن باستخدام أبسط الوسائل التقنية لحفظ المعلومات وهي الرسالة المكتوبة، ثالثاً أن يقوم الشخص بالاتصال بزميله عبر الهاتف، وإذا تم الرد يكون الحضور عندئذ متزامناً عن بعد، أما رابعاً فإنه يمكن للشخص إرسال بريد إلكتروني أو ترك بريد صوتي، وعندئذ يكون الحضور غير متزامن وعن بعد، أي بدون أي حاجة إلى أن يكون الشخصان متواجداً بنفس المكان أو في نفس الوقت كما هو مبين بالجدول رقم (١-١٨).

النوع	متزامن	غير متزامن
الحضور المكاني	لوجه (الحالة ١) التحدث وجهاً لوجه	يتطلب وسيلة انتقال
		يتطلب تنسيق واتفاق مسبق
		شخصي، حميم وعميق
		ذو تكلفة مرتفعة جداً
الحضور عن بعد	الهاتف (الحالة ٢) التحدث عبر الهاتف	يتطلب وسيلة الانتقال
		يتطلب تنسيق واتفاق مسبق
		مبني على الاختلاف في المكان لكل من أطراف الاتصال
		يخفض التكلفة
الحضور المكاني	المكتب (الحالة ٣) ترك رسالة على المكتب	يتطلب وسيلة انتقال
		يلغي التنسيق والاتفاق المسبق
		مبني على الاختلاف في الزمن لكل من أطراف الاتصال
		يخفض التكلفة
الحضور عن بعد	الهاتف (الحالة ٤) التحدث عبر الهاتف	يتطلب وسيلة الانتقال
		يتطلب تنسيق واتفاق مسبق
		مبني على الاختلاف في المكان لكل من أطراف الاتصال
		يخفض التكلفة
الحضور عن بعد	الهاتف (الحالة ٥) التحدث عبر الهاتف	يتطلب وسيلة الانتقال
		يتطلب تنسيق واتفاق مسبق
		مبني على الاختلاف في الزمن والمكان لكل من أطراف الاتصال
		ذو تكلفة منخفضة جداً

جدول (١-١٨) بدائل الاتصال أو الحضور، وميزات وعيوب كل شكل من أشكال

الاتصال. المصدر: (MacLeod, 2011)

ومما سبق برغم من أن الإحتمالات الأربع للاتصال تتساوى جزئياً مع بعضها البعض من حيث النتيجة، إلا أنها تختلف كثيراً مع بعضها البعض فيما يتعلق بخصائصها النوعية، وتكلفتها، والاستخدامات الملائمة لكل منها، كما أمكن إيجاز ميزات، وعيوب، وتكلفة كل شكل من الأشكال المختلفة من الحضور، أو التواجد أو الاتصال كما هو موضح بالجدول السابق (١-١٨).



كانت كل الإتصالات في المجتمعات البدائية تجرى بطريقة الحضور المكاني المتزامن؛ لم يكن هناك بديلاً آخر، وكانت التكلفة المرتبطة بهذه الفئة من أنواع الاتصال تمثل محدداً رئيسياً لأحجام، وأشكال العمران. ومع التخلص من الأمية، تحول التفاعل البشري إلى طريقة الحضور المكاني غير المتزامن، وبدأت المدن في التطور إلى أشكالها الحديثة. أما مع تطور الاتصالات التليفونية وما شابهها، فقد تحول التفاعل البشري عندئذ إلى طريقة الحضور المتزامن عن بعد، وبدأت تنمو أحجام المدن والمؤسسات بها بما مهد الطريق إلى ما نعرفه اليوم بالعوالم. وكمثال يبين كيف أن الإختيارات المختلفة لوسائل التفاعل المعمول بها في النشاط الحضري المعني يمكنها أن تخلق أنماط مختلفة من الإحتياج للفراغ اللازم لأداء النشاط ذاته ولكن حديثاً جداً، ومع تطوير الشبكات الرقمية الهائلة، حدث تحول سريع وضخم للأنشطة المختلفة نحو الشكل الأكثر رخصاً من الإتصال وهو الحضور الغير متزامن عن بعد، ويعد هذا التحول أهم التأثيرات الجوهرية للثورة الرقمية على مجتمع القرن الواحد والعشرين مثل التسوق فيمكننا الآن أن نختر بين الذهاب إلى المحلات التجارية التقليدية، حيث توجد البضائع، ويتم عندئذ التعامل وجهاً لوجه، كما أن هناك ماكينات لبيع بعض المنتجات آلياً "Vending Machines"، وكذلك فهناك وسائل للتسويق والبيع من خلال الإعلان التليفزيوني "Tele-shopping" أو الإذاعي. (عباس، ٢٠١٠)

#### (١-٤-١) النظام الفراغي للبيئة المعلوماتية:

##### له خصائصه:

١٣. الأول: هو التشكيل (Morphology).

١٤. الثاني: هو الوصف الدقيق للأماكن (Topology).

وعلي عكس الحقيقية، فإن البيئة المعلوماتية تبدو وكأنها فراغ متسع ومشوش، وتوصف بالمرونة الفراغية العالية، بسبب سهولة التعامل مع فراغاتها (Web Sites) سواءا بالتعديل أو الإحلال أو التوحيد أو الإزالة، وأكد (Mitchell) عام ١٩٩٥ علي أن شبكة المعلومات (Internet) تبطل التشكيل (Geometry) لعدم وجود جاذبية أو إحدائيات فيها، وكذلك تبطل أبسط قواعد المسافات، فالمسافات في البيئة المعلوماتية

تقاس بالزمن التي تستغرقه في التنقل من مكان إلي آخر، أو الزمن الذي يستغرقه الوصول إلي المعلومات.(زايد، ٢٠٠٧)

#### (١-٤-١) مكونات البيئة المعلوماتية:

بالرغم من أن هذه البيئة غير مادية إلا أنها تقام وتستمر علي أسس، وتنقسم مكوناتها إلي:

• **المكون الأول: نظم المعلومات والاتصالات وهي:** بنية أساسية قوية من تقنيات نظم المعلومات والاتصالات وخطوط المواصلات فهي تتكون من مجموعة من الشبكات المتداخلة رغم تباين وظائفها، فكل شبكة أهدافها ومهامها التي تمثل فراغًا مختلف من التدفقات (على سبيل المثال قراغ لتدفقات أسواق المال وآخر للصناعة وآخر للتجارة والأنشطة الفنية والانتماءات الدينية وغيرها ) كل هذه الفراغات تعمل بنفس منطق الفراغ الإلكتروني مع اختلاف وظائفها.(Batty،2013)

• **المكون الثاني: نقاط الاتصال:** للبيئة المعلوماتية هي مجموعة البؤر والمحاور التي تكون معا نقاط الاتصال، وهذه البؤر ربما تظهر على هيئة مراكز اتصالات أو مطارات أو مواني أو محطات نهائية للقطارات أو الحافلات، ومن أهم خصائص تلك البؤر أنها تعتمد بشكل واضح على نظم الشبكات، وليس على مواقعها الجغرافية، أي أنها لم تتبع من مكان بعينه، ولكن من خلال عملية تفاعل لا متناهية من خلال تلك الشبكات.(عبد المجيد، ٢٠١٢)

• **المكون الثالث: الإنسان:** الذي يعد العنصر الفعال في تشغيل هذا الفراغ، وشبكاته، وهو الإنسان والتفاعل الاجتماعي البشري داخل هذا الفراغ الذي صار منعزلا تماما عن العالم الفراغي المحيط به.(فريد وآخرون، ٢٠١٤)

#### • **المكون الرابع: البنية المادية (Physical Infrastructure) وهي:**

١. شبكة البنية الأساسية، كتمديدات الكهرباء والمياه والتليفونات والصرف - في حالة المدن السلكية.

٢. المعدات التي يتم من خلالها دخول البيئة المعلوماتية والتي تتحكم في سرعة التنقل داخلها، مثل أجهزة الكمبيوتر كذلك المعدات المسؤولة عن نقل المعلومات.
٣. الأقمار الصناعية وهي مسؤولة أيضا عن استقبال وإرسال المعلومات، والشبكات المتخصصة المتداخلة.(Batty,2012)

### •المكون الخامس: البنية المعلوماتية (Cyber Infrastructure):.

وهو مجموعة من البرامج والقوانين واللوائح، التي تكون مسؤولة عن التنقل داخل البيئة المعلوماتية وتتلقى أوامر المستعمل لإتمام التعامل مع هذه البيئة، ومع زيادة الضغط علي الفراغ الإلكتروني (Cyberspace)، تزداد الحاجة إلي زيادة البنية الأساسية لها.(Waterworth et al,2003)

جدول رقم (١-١٩) القدرات المختلفة التي يمكن من خلالها تحقيق خصائص البيئة المعلوماتية ومتطلباتها: المصدر:(عبد المجيد،٢٠١٢).

الخاصية	القدرات	المتطلبات
الإحساس	• القدرة علي الإحساس بالتغير في الظروف المحيطة.	(١) أجهزة إحساس. (٢) قواعد بيانات.
	• القدرة علي الإحساس بالتغير السلوكي للإنسان في التعامل مع مكونات المدينة المختلفة.	(٣) أجهزة مراقبة وتتبع . (٤) قواعد بيانات جغرافية.
	• القدرة علي الإحساس بالتغير في كثافات الأنشطة، والممارسات المختلفة والتعامل معها.	(٥) قواعد معرفية ( في كافة القطاعات الخدمية.
	• القدرة علي الإحساس بالمشكلات.	(٦) قواعد معرفية ( Knowledge bases) في كافة القطاعات الخدمية بالبيئة.
المعرفة	• القدرة علي تسجيل، وتحليل الأحداث، والمتغيرات، واستنتاج معلومات، ومعارف جديدة، وإضافتها لقواعد البيانات، وقواعد المعرفة. • القدرة علي التعلم من القرارات السابقة، والأخطاء، وبناء الخبرات الذاتية.	(٦) قواعد معرفية ( Knowledge bases) في كافة القطاعات الخدمية بالبيئة.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• القدرة علي تحليل المشكلات</li> </ul>	<p>(٧) نظم معلومات جغرافية (GIS) لكافة القطاعات الخدمية بالبيئة.</p>
الذكاء	<ul style="list-style-type: none"> <li>• القدرة علي الاستنتاج.</li> <li>• القدرة علي طرح، ودراسة بدائل الحلول، والمفاضلة بينها، واختيار الأفضل.</li> <li>• القدرة علي اتخاذ قرارات سليمة.</li> <li>• القدرة علي الاستفادة من كافة الظروف المحيطة، وتوظيفها لخدمة البيئة.</li> <li>• القدرة علي توفير كافة احتياجات ساكنيها، ومستخدميها من خدمات.. الخ بشكل متطور.</li> </ul>	<p>(٨) أنظمة إتخاذ قرار (Decision system) معتمدة علي القواعد العرفية.</p>
التفاعل	<ul style="list-style-type: none"> <li>• القدرة علي التعامل مع الكوارث، والمخاطر المختلفة المتوقعة، وغير المتوقعة.</li> <li>• القدرة علي تنفيذ القرارات آلياً.</li> <li>• القدرة علي التنوع، والتحول التشكيلي</li> </ul>	<p>(٩) أنظمة تحكم ميكاترونية وروبوتات.</p>

كما تساعد هذه القدرات البيئة المعلوماتية لتكون تفاعلية؛ فمن خلالها يمكن التفاعل مع العوامل، والظروف المحيطة، والمؤثرات المختلفة علي البيئة المعلوماتية، وإستخلاص معلومات تستخدم آلياً في التوائم، والتفاعل، والتكامل مع هذه التأثيرات المتغيرة، وإتخاذ أي خطوات تنفيذية بشكل مؤتمت ثم تقييمها، والتعلم منها.

#### (١-٤-١) الوظائف في البيئة المعلوماتية:

تغيير مفهوم، وشكل الوظيفة في البيئة المعلوماتية، وفيما يلي توضيح ذلك:

## أ. خصائص الوظائف المعلوماتية:

أضافت تكنولوجيا المعلومات علي الوظيفة العديد من الخصائص التي إرتقت بها للتفاعل بشكل إيجابي، وفعال داخل البيئة المعلوماتية، ونذكر من هذه الخصائص ما يلي:(Svensson,2012)

١٥. هيكل الوظائف الناشئة يتكون من المهارة العالية، والأجور الكبيرة للعاملين فيها.

١٦. لا تحتاج لمكان لقيامها.

١٧. تقليل تكلفة الموظف، ورفع مستوى الإنتاجية، وخدمة العمل بشكل أفضل.

كذلك نرى في مدن القرن ال ٢٠ ظهور وظائف لم تكن موجودة، وتضخم وظائف أخرى؛ مما إنعكس على حجم، و شكل المدن، ونحن الآن على مشارف الألفية الثالثة؛ نجد أن هناك مستحدثات لبعض الوظائف، وتطور لوظائف أخرى حدثت نتيجة التطور في تكنولوجيا وسائل الإتصالات منها على سبيل المثال:

١. شبكات الطرق، والمواصلات، وإن كان الشكل المادي لها لم يتغير حتي الآن، ولكنها أصبحت تعتمد كثيراً على تكنولوجيا الإتصالات، مثل الإعتماد على نظم الإشارات المبرمج؛ لزيادة كفاءة نظام تشغيل حركة الطرق.(Staffans,2014)

٢. الإعتماد على أجهزة الإتصالات داخل المركبات، وإتصالها بنظم الساتلايت مع وجود خرائط (G.I.S) المرورية داخل المركبات؛ لإظهار نقاط التكدس، والنقاطعات على شبكات الطرق، وإظهار البدائل المتاحة، وحركة النشاط المرورية.(Sassen,2002)

٣. ظهور الأودية التكنولوجية التي تقوم على مناطق واسعة تشمل الصناعة، ومراكز البحوث، والجامعات، والمناطق السكنية فهي صناعات غير ملوثة، مثل وادي السيلكون (Silicon Valley) في الولايات المتحدة.

٤. القرى الذكية : تجميع لشركات، ورجال أعمال لتكوين مراكز إتصالات لخدمة حركة التجارة العالمية.

٥. مراكز البث الفضائي (المحمول -مراكز تقوية الإشارات).

٦. مراكز إتصالات عالمية لخدمة حركة و نقل الأخبار (Multi Media).
٧. ظهور وسائل التسلية الإلكترونية إمكانيات متعددة في خدمة تصفح الإنترنت ( Web Browsing)، وخدمة غرف المحادثة (Chatting)، وخدمات الألعاب الإلكترونية (Games)، والواقع الافتراضي (Virtual Reality) لخدمة الشرائح المختلفة (رجال أعمال - طلبة - دراسة - ترفية). (عبدو وأخرون، ٢٠٠٥)
٨. تطور الوظائف القائمة فعلاً: المسكن- المدرسة- المكتبة- البنوك- السينما- الترفية- ... إلى غير ذلك من وظائف وتطورها من حيث الحجم والعلاقات الوظيفية؛ لتغير مفهوم الإستخدام والمسافة والزمن. (عزيز، ٢٠١٣)

### ب. أقسام الوظائف في البيئة المعلوماتية:

تنقسم الوظائف في البيئة المعلوماتية إلى قسمين:

١. وظائف لا تقوم البيئة المعلوماتية إلا بها: وهي وظائف يتم من خلالها بناء البيئة المعلوماتية، مثل:

أ) المبرمجون (Computer Programmers).

ب) المحررون (Editors).

ج) المصححون (Debuggers).

د) المصممون (Web Designers).

وما يستجد، ويحتاجه عصر التطور الهائل، والمتسارع في التغيرات، والمستجدات من الوظائف الأخرى.

٢. وظائف تنمو، وتطور في ظل البيئة المعلوماتية: وهي الوظائف الحالية الموجودة في المدينة التقليدية (Physicl City) وتنمو، وتطور عن طريق تبادل المعلومات، والخبرات عبر وسائل الاتصال بين كثير من خبراء كل وظيفة في المجالات المختلفة، وتأثر فيما بينها مثل الطب، والهندسة، والمحاماة، والمحاسبة، والعمارة، والوظائف الأخرى. (Rocker, 2002)

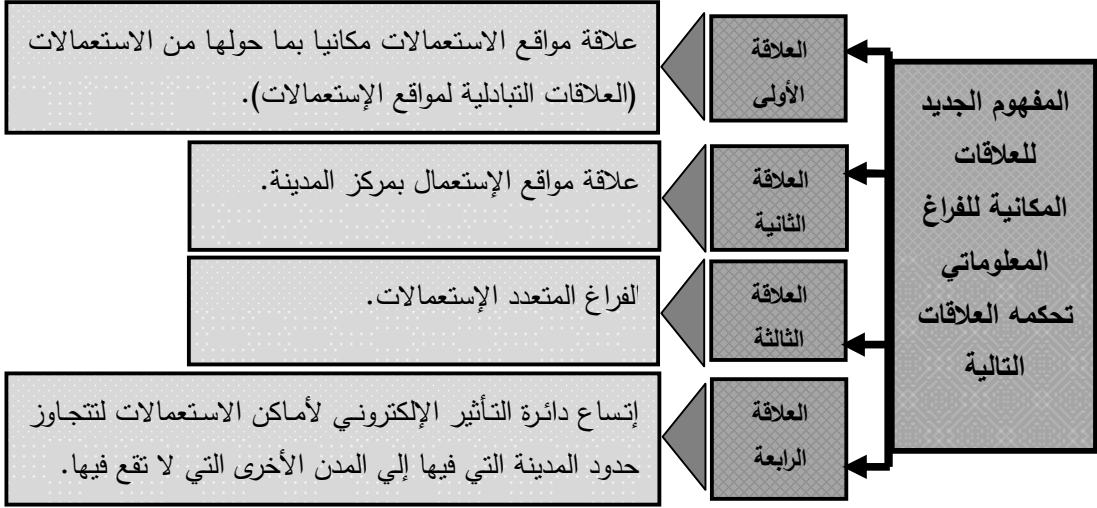
## (٧-١-٤-١) العلاقات المكانية للإستعمالات:

عند تخطيط المدينة التقليدية (Physical City) فإن المخطط يضع في إعتباره توزيع الإستعمالات مكانياً بشكل يتكامل مع أماكن الاستعمالات الأخرى كذلك مع مركز المدينة؛ وذلك لإتاحة الفرصة للمدينة للعمل بشكل متكامل، وذلك لوجود محددات تحكم تلك العلاقات مثل، المسافة والزمن ومدى إحتياج كل استعمال للإستعمال الآخر؛ للوصول إلي أعلى كفاءة خدمية لمستعملي المدن العمرانية. (عزيز، ٢٠١٣)

ولكن هذا المستوى من التخطيط تغير مع الفراغ الإلكتروني؛ وذلك لعدة أسباب

منها:

٣. انعدام المسافات بين أماكن وبعضها.
  ٤. سهولة التعديل في المكان وكذلك سهولة إتحاد عدة أماكن في مكان واحد.
  ٥. تأثر العلاقات المكانية بثقافة البيئة المعلوماتية (Cyberspace).
  ٦. إنتشار تكنولوجيا المعلومات جعلت العالم كله وكأنه مدينة واحدة.
  ٧. التنقل اللحظي بين الأماكن.
  ٨. التوزيع المكاني الانتشاري في الفراغ الإلكتروني (Cyberspace).
- ومما سبق يتضح أهمية تحليل المفهوم الجديد للعلاقات المكانية لهذه البيئة، وسيتم تناوله من خلال أربعة علاقات متنوعة متدرجة للإستعمالات، كما بالشكل (١-٤٣) التالي:



الشكل (١-٤٣) المفهوم الجديد للعلاقات المكانية للفراغ المعلوماتي تحكمه العلاقات الموضحة. المصدر: (الباحث).

### العلاقة الأولى: العلاقة المكانية بين الإستعمالات (العلاقات التبادلية لمواقع الإستعمالات):

في عملية التخطيط المعتادة، ودون الوضع في الإعتبار التطور التكنولوجي للمعلومات فإنه توجد علاقات مكانية بين الاستعمالات بعضها البعض، ولكن عندما يتدخل مفهوم تكنولوجيا المعلومات في أبسط إمكانياته وهو التعامل عن بعد بصرف النظر عن المكان، فإنه يمكن الاستفادة من هذه الاستعمالات جميعاً بصرف النظر عن علاقاتها المكانية ببعضها البعض، وعليه فإذا كانت الاستعمالات تتكامل في عملها مع بعضها البعض في علاقات مكانية معينة وبشكل معين كما هو الحال في المدينة العمرانية المبنية (PhysicalSpace) للوصول إلى أكبر استفادة ممكنة، فإن هذه العلاقات قد اختلفت واختلقت في الفراغ الإلكتروني (Cyberspace) مع بقاء الاستفادة الكاملة، وقد تزداد الاستفادة في هذه البيئة عن نظيرتها المبنية. (Snoddy, 2010)

### العلاقة الثانية: العلاقة المكانية بين مركز المدينة والإستعمالات:

إن عملية تلاشي العلاقة المكانية من شأنه تغيير شكل مركز المدينة، والعلاقة به، وقد يؤدي هذا إلى تلاشي هذا المسمى من الفراغ الإلكتروني (Cyberspace) لأن كل



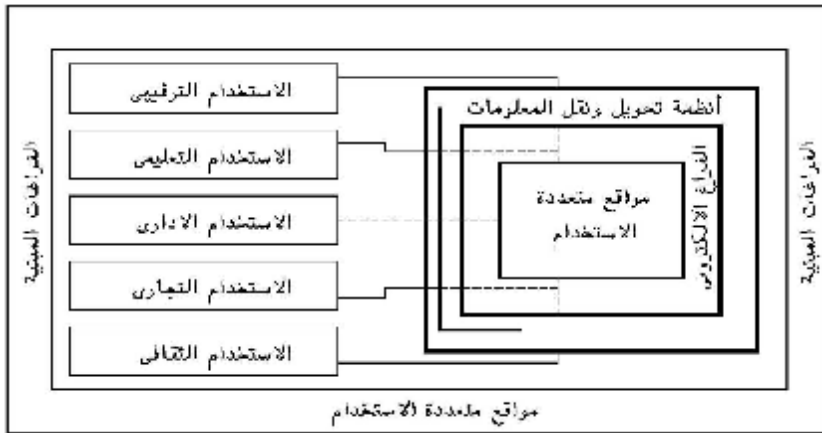
استعمال في حد ذاته مركز يتصل بالاستعمالات الأخرى، أي أنه من أي استعمال يمكن الوصول إلي أي استعمال آخر، وطبيعة هذه العلاقة بين تلك الاستعمالات سيؤدي إلي الانتشار داخل الفراغ الإلكتروني، وتتساوى في ذلك العلاقات المنتظمة أي الغير العشوائية، وهذا يعتبر نفس للعلاقة بين مركز المدينة ومكان الاستعمال. (Staffans،2014)

ومن هنا ظهر للفراغ الإلكتروني (Cyberspace) ما يمكن ان نطلق عليه اسم (مركز المدينة اللامكاني "Cyber City Center) أي الذي لا يتوقف نشاطه وعمله علي المكان. (Svensson،2012)

### العلاقة الثالثة: الفراغ المتعدد الإستعمالات:

عند توفير البنية الأساسية، فإن المكان سوف يتحول إلي مكان متعدد الإستعمالات، وسيصبح التحول بين الإستعمالات مرناً داخل هذا المكان، ولن يحتاج هذا إلا إلي تغيير نوع المعلومات التي يستقبلها، وبهذا المفهوم ستتكرر الحدود بين الأماكن، ويتغير أسلوب التفكير التخطيطي لإستغلالها في المدن بحيث يمكن ان تجتمع عدد من الأنشطة - التي تعتمد علي تبادل المعلومات - في مكان واحد دون إنتشارها في عدة أماكن. (عزيز، ٢٠١٣)

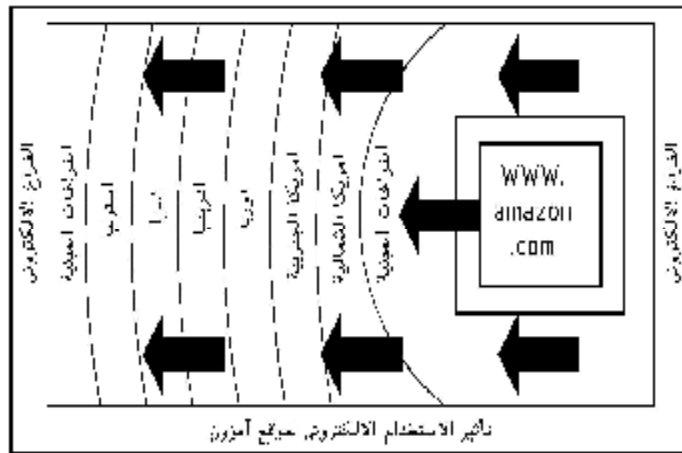
ومما سبق سيكون له الكثير من التأثير علي توزيع الاستعمالات، ويعتمد ذلك علي طريقة إعداد المكان ليستوعب ذلك التعدد (المكان المتعدد الأستعمالات) كما بالشكل (١-٤٤).



شكل (١-٤٤) تعدد الوظائف داخل الفراغ المتعدد الإستعمالات. المصدر: (Bodeau et al، 2011)

#### العلاقة الرابعة: تجاوز تأثير موقع الإستعمالات خارج حدود المدينة:

إن تحول بعض الاستعمالات إلى صورة إلكترونية يتيح لها الفرصة لتجاوز الحدود والمسافات ليستفيد منها مستعملوا الفراغ الإلكتروني أيا كان موقعهم الفيزيائي، وخاصةً أن بعد المسافات، والحواجز، والفواصل المادية لا قيمة لها في هذه البيئة الجديدة. (سمير، ٢٠١٣)



شكل (١-٤٥) التأثير الإلكتروني للإستعمالات. المصدر: (Snoddy، 2010)

نستخلص مما سبق تأثيرات البيئة المعلوماتية الإيجابية والسلبية كما بالجدول (١-٢٠)  
التالي: المصدر: (الباحث).

السلبات	الإيجابيات
١. عدم إمكانية التفاعل الملموس مع الأفراد الآخرين.	١. التعدد في وسائل، وأشكال الحياة الاجتماعية.
٢. عدم وجود وسيلة اتصال بالفراغ المعلوماتي إلا عن طريق أجهزة الكمبيوتر.	٢. سهولة التنقل بين المواقع، والأماكن.
٣. زيادة التفاصيل، ووسائل التوضيح لكل مجتمع علي حدة يؤدي إلي تقليل سرعة التعامل معه، وفهمه.	٣. السرعة في تبادل المعلومات، والأنشطة الاقتصادية.
٤. التنقل والسفر داخل الفراغ المعلوماتي محدود.	٤. توفير بيئة معيشية بديلة.
٥. وسائل التنقل، والهيكل الثابتين للفراغ المعلوماتي يجبران المستعمل علي إتباعه.	٥. وجود الاستعارات التي أصبحت سهلة، ولا توجد صعوبة في إستعمالها مثل:
٦. التعامل مع كل شيء يكون عن طريق الرؤية أو السمع، ولا يمكن إدراك أبعاده.	٦. المكتبات الالكترونية، وما لها من قدرة هائلة علي التخزين، والنشر.
٧. عيوب شبكة المواصلات الالكترونية أن إتجاهاتها إجبارية للمستعمل حددها له المخطط دون الرجوع إليه، وأن المستعمل مجبر علي استعمالها للتنقل داخل ذلك الفراغ في مسار محدد له دون	٧. البريد الالكتروني الذي يجعل شبكة المعلومات نظام اتصال ناجح.
	٨. التسوق الالكتروني الذي يستخدم في محاولات التفكير لقيام منافذ للتجارة الالكترونية، وأموال إلكترونية، وكذلك ملكية إلكترونية.
	٩. العوالم المعلوماتية، والتي تتمثل في وصف الأوضاع الجغرافية، والاجتماعية المحيطة، والتحكم في الشبكات، والبيئات المعلوماتية للعمل المشترك بين المستعملين، وغيرهم.
	١٠. قدم الفراغ الإلكتروني العديد من الإمكانيات للمصممين؛ للتخطيط والتصميم في هذه البيئة دون التقيد بقوانين البيئة العمرانية المشيدة.
	١١. أصبح التعامل مع المعلومات تلقائياً، وسهلاً، وأصبحت عمليات التخطيط تنجز في وقت أقل

<p>حرية الاختيار.</p>	<p>بالإضافة لتوفير المشاركة الجماعية فيها.</p> <p>١٢.التنوع في الحياة الاجتماعية، وتوفير بيئة عمرانية مريحة، وأمنة.</p> <p>١٣. تنمية الفراغات الالكترونية أسرع من تنمية المدن العمرانية.</p> <p>١٤. الفراغ الإلكتروني (Cyberspace) غير مرتبط بقيود المدينة العمرانية (Physical Space)، وقد يتجاوز الفراغ الإلكتروني العديد من التعقيدات في عملية تخطيط، وتصميم المدينة.</p> <p>١٥.سهولة البناء، والصيانة تتم بشكل إلكتروني عن طريق أجهزة الكمبيوتر، ويقوم بها المستعمل مباشرة، علي عكس المدينة العمرانية المشيدة.</p> <p>١٦.مميزات شبكة المواصلات الإلكترونية:</p> <p>١٧.السفر، ونقل المعلومات بين المناطق، والأماكن المتصلة إلكترونياً.</p> <p>١٨.سهولة الحركة من مكان لآخر.</p> <p>١٩. قلة التكاليف في عمليات السفر والنقل، وكذلك لا توجد وسائل للنقل.</p>
-----------------------	--

ويدخل مفهوم البيئة المعلوماتية ضمن بنية الواقع الافتراضي كأحد مكوناتها حيث تعرف البيئة بأنها غير محدده جغرافياً لا تحكمها المسافات، ولا مقياس يمكن الانتقال من خلاله بسرعة لانتهائية، وبالتالي لا توجد محددات تصميمية تقليدية لتصميم هذه البيئة فلا توجد محددات مناخية أو محددات الموقع أو التدرج هرمي له كما لا توجد مواصفات للبناء خلال هذه البيئة أو محددات إقتصادية كميزانية محددة، وبالتالي تختلف محددات هذه البيئة عن محددات البيئة المبنية، ويعتبر من محددات تصميم الفراغ الإلكتروني (الفراغ المتاح علي إسطوانة، وذاكرة الحاسب الألي). (Canter،2010).

ومن ذلك نصل إلي مفاهيم البيئات الافتراضية، والتي من صنع الإنسان، ويتحكم

في ظروفها، ومناخها، ومحدداتها لدراساتها قبل التنفيذ.

### (١-٤-١) الواقع الافتراضي:

#### (١) مفهومه:

ويمكن تعريفه من وجهة نظر المعماريين عدة تعريفات أهمها: انه بشكل عام يعنى تصور تفاعلي ذاتي التوجيه متعدد المسارات تنتجه نظم الحاسب الآلي يعرض لنا شكل اصطناعي للبيئة ثلاثية الأبعاد.(المهدي،٢٠١٣)

وأيضاً يمكن أن نفهم انه الواقع التخيلي، الحقيقة التخيلية، المعايشة البصرية ومحاكاة الواقع، ويرى العاملين في هذا المجال أنه يمكن للواقع الافتراضي أن يخدم في مجالات عديدة، فمنذ بدايات ظهور الواقع الافتراضي وضع كلا من (Stuart and Thomas) سبعة قواعد تميز استخدام تقنية الواقع الافتراضي: (وهذا المدخل هام للمصممين للإستفادة من هذه التقنية لخدمة التصميم): (حمدي وأخرون، ٢٠٠٩)

- أ- التعرف على أماكن وأشياء لا يستطيع البشر الدخول فيها أو الوصول إليها.
- ب- ارتياد الأماكن الحقيقية بدون تغيير حجمها أو قياسها أو الارتباط بزمن محدد.
- ج- تشكيل أماكن وأشياء بخصائص متعددة قابله للتغيير مثل الأرض في العصر الجليدي.
- د- التفاعل مع أشخاص متعددين عن بعد.
- هـ- التفاعل مع أشخاص في حالات غير حقيقية مثل الطيران أو الغوص.
- و- تعليم المبادئ والأفكار المجردة للحساب والمنطق والعلوم المختلفة.
- ز- التفاعل مع الكائنات الخيالية والشخصيات والأماكن التاريخية.

#### (٢) ماهية الفراغات الافتراضية:

فمفهوم الواقع الافتراضي يظن به خطأً في أغلب الأحيان على أنه توظيف التمثيل لنماذج ثلاثية الأبعاد أو الصور المجسمة مصحوباً بالصوت والحركة، ولكن الواقع الافتراضي جوهره هو إنغماس المستعمل في وسيط من المعلومات المتشابكة وإكتسابه للخبرة المزودة خلال ذلك الوسيط.(Staffans،2014)

حيث تتيح تلك العوالم الافتراضية بيانات عمل آمنة ومنتجة لعوالم متشابكة وخطرة ربما أندثرت أو بليت بفعل الزمن أو أخرى خيالية لم تتواجد يوماً على أرض الواقع أو ثالثة ستكون واقعاً ملموساً بعد أن يتم تصميمها ومعايشتها افتراضاً. (Ionescu, 2015)

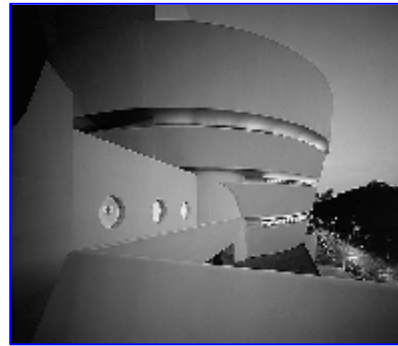
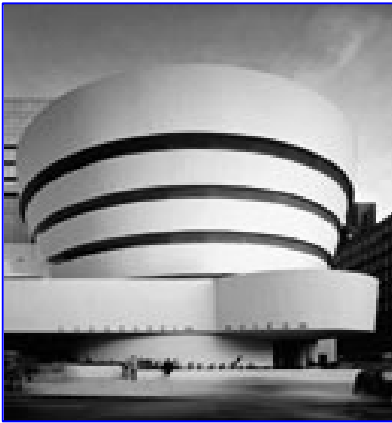
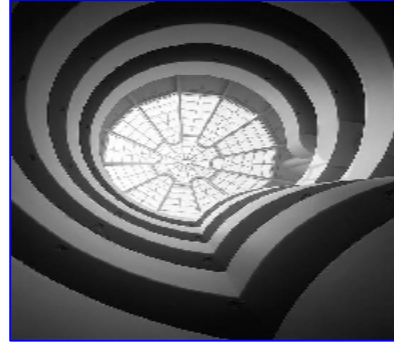
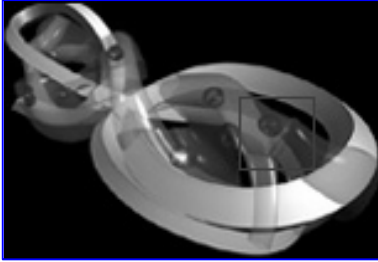
كل هذه المجالات السابقة، سيتم التكامل فيما بينها في بيئة عمرانية، ومعمارية جديدة، وستنمي المفهوم الجديد للبيئة التكاملية، وإمكانية جعلها أسرع، وأذكى، وأكثر ملائمة للعيش فيها.

### (١-٤-٢) العلاقة الإنسان بالبيئة المعلوماتية:

تتمثل علاقة الإنسان بالبيئة المعلوماتية في كيفية إدراك هذه البيئة فتدرك من خلال ممارسة الأنشطة فيها وأداء المهام من خلالها، وليس من خلال أبعاد ومحددات ملدية مثل الفراغ العمراني المادي، العلاقة بين المستعمل والفراغ المعلوماتي مباشرة وأنية عند الرغبة في دخوله، وهذا يعتمد بشكل كبير علي المعدات التي تستخدم في عملية الاتصال، ونتج عن هذا الانتشار المذهل لتقنيات المستجدة أن كان له تبعاته إجتماعياً واقتصادياً وثقافياً، وإرتباط مفاهيم جديدة بالنواحي العمرانية المادية وأثرت علي طريقة تناولها بدءاً من الفراغ الإلكتروني وطريقة ممارسة الأنشطة إلكترونياً والإستعمالات. (Apostol, 2015)

التكنولوجيات الرقمية أخرجت لنا فراغات غير مادية، والمعماري الذي إعتاد أن يصمم فراغات ملموسة "PHYSICAL SPACES" بدأ يتعلم تصميم الفراغات الممثلة بصرياً "CYBER SPACES"، وتعلم أن يعي بأن هذه الفراغات محكومة بقواعد وقوانين مستجدة أكثر تحراً من تصميم الفراغات الفيزيائية، والمثل الذي نود عرضه للفراغات غير المادية والتي نتأملها داخل ماكينات الحاسوب هو مشروع متحف غوغن هايم الافتراضي "GUGGENHEIM VIRTUAL MUSEUM" حيث كلفت الإدارة بالقيام بتصميم المرحلة الأولى لأول متحف رقمي لتعرض فيه صور رقمية للمعروضات الموجودة بمتاحف غوغن هايم حتى يمكن تأمل المعروضات من جميع أنحاء العالم، كما سيكون المعرض مسرحاً لعرض الفنون الرقمية ويمكن زيارة المتحف الرقمي بالطريقة المتاحة اليوم للإنترنت، كما يمكن تأمل المعروضات في فراغات غير

مادية بمساعدة الحواسب وملحقاتها بنظارات خاصة تنقل المتأمل كما لو كان داخل فراغات معمارية مصممة بقواعد تتخطى القوانين الفيزيائية، كما تتسم بتشكيل معماري متميز لم يكن مألوفاً قبل ذلك. (MacLeod،2011)

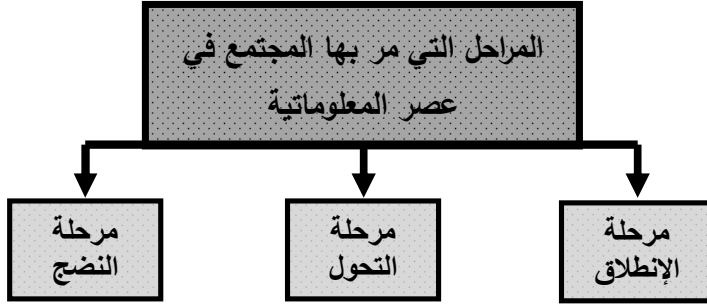


شكل (١-٤٦) متحف غوغن هايم الافتراضي، وإمكانية التفاعل معه من خلال تقنية الواقع الافتراضي. المصدر: (Marcos et al،2003)

لقد كان للعديد من المحللين وصفه الخاص لهذا الفراغ الجديد بقولهم: "إنه حدث تكنولوجي نتج عن التكنولوجيا المتقدمة، وإندمج بالمجتمع حتى أصبح شكلاً جديداً للفراغ الحياتي، ويتميز هذه الفراغ بالقوة والتمركز القوي للشبكات المنبعثة منه، واللامركزية في إنتشاره، حيث يمكن أن يصل إلى أي مكان في العالم، هذا بالإضافة إلى عدم وجود تدرج هرمي لهذه الفراغات، مع إمكانية التوسع والإمتداد بسهولة، لقد ساعد هذا الفراغ على السرعة والتزامن والترابط من خلال الانترنت". (Canter،2010)

حيث مفهوم العمالة الإلكترونية أدي إلي تقلص مساحات الشركات والمكاتب ومفهوم الفراغ الإلكتروني حل مكان الفراغ المادي وطريقة ممارسة الأنشطة إلكترونياً،

ومع تغير طريقة المعاملات البنكية تغير مظهر وشكل الفراغات الوظيفية للبنك، فالبنوك تأثرت تأثيراً مباشراً بالثورة المعلوماتية فمن المتوقع أن تلغي بعض الفراغات مثل صالات التعامل مع الجمهور في المباني الإدارية والبنوك، وكل هذا يؤكد علي تغير أشكال العمارة في عصر المعلومات، ودخولها كعامل وأداة لها دورها الفاعل، في المراحل التي مر بها المجتمع في عصر المعلومات تمر المجتمعات بثلاث مراحل أساسية: (Svensson،2009)



شكل (١-٤٧) المراحل التي مر بها المجتمع في عصر المعلوماتية. المصدر: (الباحث).

أ- **مرحلة الإنطلاق:** وهي أولى المراحل، والتي تشهد التفاعل الأول بين التكنولوجيا، والمجتمع، وفيها، ومن خلال التوظيف الموجه للتكنولوجيا الجديده في قطاعات محدد، ولفئات محدد من المجتمع يتحقق انجازا ملموساً بالنسبة لتحسن مستوى تنميته. (Staffans،2014)

ب- **مرحلة التحول:** ذلك لأنها تشهد بدء تحول المجتمع للاعتماد على النمط المعلوماتي في حياته، وسعيه وراء التنمي، وذلك بعد ان حقق مستويات تنميته متوسطه، وتتسم هذه المرحلة بالاستخدام المتزايد لتطبيقات هذه التكنولوجيا. (Batty،2013)

ج- **مرحلة النضج:** وفيها يكون المجتمع قد حقق اعلى مستويات التنمي والمعلوماتية ويصبح المجتمع معتمدا على هذه التكنولوجيا لأبعد الحدود. (المط،٢٠١٢)

إن الدقة المتناهية في تناول المعلومات والعمليات، التي تتم بواسطتها أحدثت تغييراً هاماً في طبيعة المجتمعات البشرية، بل وأعطت أهمية قصوى للمراكز ذات الأداء الرفيع، ومستوى المعرفة المرتفع، والتي هي بطبيعة الحال في المناطق الحضرية الكبرى،



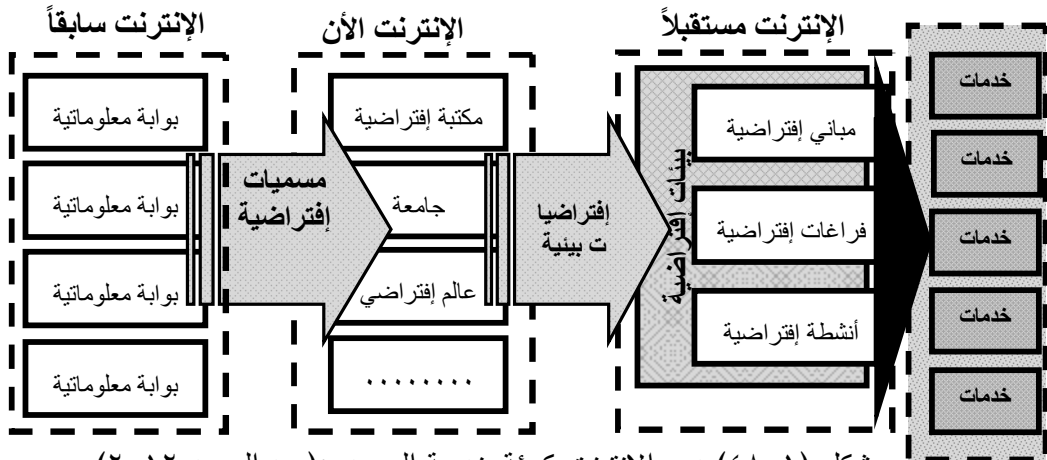
مما أفرز ما يمكن أن يسمى "بالمجتمعات المعلوماتية"، ومن ثم كان لهذه إنعكاساتها على المدينة ككيان حضري، والتحول إلى المدينة المعلوماتية المستقبلية.

كما أن دور التكنولوجيا في المجتمعات نجحت في التحسين من أداء الأنشطة القائمة، ورفع كفاءتها وفعاليتها، وذلك عن طريق:

أ- توفير إتصال أقوى بين أطراف النشاط الواحد مما يتيح الفرصه لتحقيق تكامل أفضل.  
ب- التطبيقات التكنولوجية المتطورة تعزز من كفاءة الانشطة بزيادة إنتاجيتها والتقليل من التكاليف والهالك.

ج- التحرر النسبي من بعض القيود المكانية والزمانية والمجتمعيه مما يتيح المزيد من كفاءة النشاط وفعاليتها من خلال بيئة الإنترنت (البيئة المعلوماتية).

ومن هذا المنطلق ومن خلال التغيرات التي تحدث في الوضع الراهن لبيئة الإنترنت (البيئة المعلوماتية)، والتوقعات المستقبلية يمكن الخلوصل إلي أن الإنترنت يسير في إتجاه تنامي وسيطرة التطبيقات الافتراضية بصورة أو بأخري والإغراق في تخيلاته ستدفعه إلي العيش في مجتمعات افتراضية مع آخرين عبر الإنترنت، وستكون أشكال التفاعل الإنساني فيما بينهم محصورة فقط عبر الإنترنت، كما أن العالم الآن أصبح له مستويان، أولهما العالم الطبيعي الذي نتعايش معه، والثاني هو العالم الافتراضي.(عبد المجيد، ٢٠١٢)



شكل (١-٤٨) دور الإنترنت كبيئة خدمية.المصدر:(عبد المجيد، ٢٠١٢)

## (١-٤-٣) متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية، وتزيد من كفاءة أداء المستخدمين:

وهي مجموعة المتغيرات المستخلصة من دراسة البيئة المعلوماتية، والتي بدورها تتحكم في أدائها، وتحقيق بيئة سليمة، حتي يمكن قياس مدي جودتها، وهي متغيرات تصميمية تحدد علاقة الإنسان بالبيئة المعلوماتية على مستويات مختلفة؛ للوصول إلى بيئة ناجحة تلائم الغرض التي أنشأت من أجله، وتلبى رغبات المستخدمين، وهو ما يسمى بالتكامل بين البيئة المعلوماتية، والإنسان المستعمل لها، وسيتم تناول هذه المتغيرات بالتفصيل:

### (١-٤-٣-١) التشغيل الأتوماتيكي "Automation":

التشغيل الأتوماتيكي أو الأتوماتيكية هي المرونة في هذه البيئة المعلوماتية يعبر عنها "بالتشغيل الأتوماتيكي" لمواجهة التغيرات المستقبلية، وهي القدرة علي 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)

أعطت ثورة المعلومات، والاتصالات إمكانية جديدة لطبي البعد المكاني، وتقليص تأثير عاملي (المسافة، والزمن)، وتغير الشروط المكانية لأداء بعض الوظائف، لهذا ستختلف بالتبعية احتياجات المستخدمين للمساحات، وسوف تسود اللامركزية في مراكز الإنتاج، والعمل.(Canter,2010)

#### • معايير التطبيق والقياس:

- (١) المرونة أو القابلية للتحديث؛ لمواجهة التغيرات المستقبلية "هل عناصر البيئة تعمل، وتتغير أوتوماتيكياً مع تغير الظروف، والإستخدامات، والوظائف".
- (٢) توافر دعم متطلبات الأمن، والسلامة للمبني، والشاغلين.

(٣) القدرة علي إحداث التوافق بين مختلف العناصر الوظيفية في البيئة المعلوماتية للمشروع.

(٤) توافر دعم رغبات المستخدمين دون أدني تدخل بشري.

(٥) التحكم عن بعد، ورصد التغيرات الداخلية، والخارجية داخل البيئة المعلوماتية، التي تساعد المنظمة علي أداء وظائفها.

#### (١-٤-٣-٢) الإستجابة:

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

مثل المباني الذكية التي تحتوي علي مستويات عالية من التكنولوجيا المتقدمة؛ للتحكم البيئي في المبني، وفراغاته الداخلية، التي تستطيع من خلالها أن تكيف بيئتها الداخلية إستجابةً للظروف الخارجية، وسنشهد تحولاً في أنماط المنشآت العامة مثل المكتبات، والبنوك، وأماكن التسوق، وسنشهد إضافات لبرامج المشاريع الكبرى مثل دمج مراكز الإتصالات ببرامج مشاريع المطارات، كما ستصبح الفنادق أماكن للعمل والإجتماعات؛ فتقلص أنشطة هنا، وتزداد أنشطة أخرى هناك، وذلك بعد الإستفادة من كل ما تقدمه من إمكانات، وتجنب سلبياتها.(الأحول، ٢٠١٠)

#### • معايير التطبيق والقياس:

(١) إختيار أكثر الطرق فعالية؛ لخلق بيئة مناسبة للمستخدمين في أي وقت، ومع تغير الإستخدام.

(٢) إمكانية التكيف مع المتغيرات المعلوماتية، وتأثيرها علي تأدية الأنشطة.

(٣) الإستجابة الأوتوماتيكية للتغيرات البيئية مع التحكم في التغيرات المستقبلية للفراغات المعلوماتية؛ لتحقيق التوافق، والمرونة، وتقليل التكاليف.

(١-٤-٣) **الفعالية:**

البيئة المعلوماتية الجديدة تقدم بيئة داعمة فعالة ومستجيبة تستطيع من خلالها المنظومة أن تحقق أهدافها، فهي بيئة قادرة علي إحداث التكامل بين أنظمتها وشبكاتها لتحقيق الأداء الأمثل، فضلا عن المرونة الوظيفية مع القدرة علي ضبط الأداء وإكتساب الخبرات. (Anders،2011)

• **معايير التطبيق والقياس:**

- ١) بيئة فعالة، ومستجيبة تستطيع من خلالها منظومة العمل أن تحقق أهدافها.
- ٢) بيئة قادرة علي إحداث التكامل بين أنظمتها، وشبكاتها لتحقيق الأداء الأمثل.
- ٣) القدرة علي ضبط الأداء، وإكتساب الخبرات.

(١-٤-٣-٤) **مشاركة المستعمل:**

وتهدف تطبيقات الواقع الافتراضي إلى تحقيق ذلك عن طريق تفعيل مشاركة المستعمل داخل الفراغ بأقصى كفاءة من أجل التفاعل المتكامل، والمتشابك مع مكونات الفراغ، وأنشطته، حيث يكون الواقع الافتراضي الأكثر واقعية أكثر نجاحًا. (Comparato et al،2003)

• **معايير التطبيق والقياس:**

- ١) تفعيل تطبيقات الواقع الافتراضي.
- ٢) الترابط بين الفراغ المعلوماتي، والبيئة المحيطة به داخليا، وخارجياً.
- ٣) القدرة علي ضبط الأداء المتكامل بين تطبيقات الواقع الافتراضي، والمستخدم.
- ٤) مشاركة المستخدم؛ لتشكيل فراغ مناسب للأنشطة المختلفة؛ وذلك لتحديد الفراغ بمشتملاته.

## (١-٤-٣-٥) التعددية:

## أ) الإستعمالات للبيئات التجميعية (Collaborative Environments) :

أن أهم ما يميز عملية فصل الإستعمال عن المكان، وعدم إرتباطه به، هو إمكانية قيام ذلك المكان بوظيفة أي إستعمال، وذلك علي حسب نوع المعلومات، والإتصالات التي يستقبلها ذلك المكان، وكذلك إمكانية توصيل الإستعمال لأي مكان. (الأحول، ٢٠١٠)

هذا يعني وجود ديناميكية في ما تحتاجه كل الإستعمالات من تغيير، وإتساع دون أدنى تأثير علي ما حول تلك الإستعمالات من فراغات، وتلك الديناميكية تستطيع الرد علي بعض الإنتقادات الموجهة لبعض نظريات تخطيط، ونمو المدينة، والتي تتعلق بتجاهل الطبيعة الديناميكية؛ لتغيير الإستعمالات العمرانية داخل البيئة المعلوماتية. (Svensson,2012)

## ب) التعددية الوظيفية للبيئات التجميعية:

إن وظيفة البيئات التجميعية ترتبط بشكل كبير بنوع المعلومات المتوفرة في شبكتها، هذا يعني أنه بتغيير نوع المعلومات تتغير وظيفة البيئة (الفراغات المعلوماتية)، هذا علي مستوى المعلومات، لذا فإنه يجب أيضا تطوير أساليب التصميم لتلك الفراغات بالشكل الذي يجعلها قابلة للتغير الفراغي الذي يتطلبه تغير نوع المعلومات، ولكي يتحقق هذا المفهوم، ويعمل بكفاءة فإنه يجب أن تتصل جميع عناصر هذه البيئة المعنية بهذه التعددية ليس فقط بما حولها من عمران، ولكن أيضا بالفراغ الإلكتروني (Cyberspace). (عبد الحميد، ٢٠٠٨)

وتصبح هذه العناصر كواجهة للتعامل مع هذه الإستعمالات المتعددة، ومجهزة بالبرامج، وغيرها مما يجعل هذه العناصر مهياً للقيام بعملها - أبنية بشاشات كمبيوتر يمكن إستعمالها في عدة استعمالات. (Apostol,2015)

يمكن للبيئة التجميعية أن تقوم بوظيفة أحد الإستعمالات المركزية المعلوماتية، فإذا لم يقبل عليه المستعملون، كان من السهل تغييره، ليقوم بدور الممثل لأحد الإستعمالات

المركزية المعلوماتية الأخرى، حيث يحاكي جميع التغيرات، وهذا التغيير يجب أن يكون علي مستوى نوع المعلومات والعلاقات الفراغية داخل البناء الإلكتروني حتي لا تتوقف أحد البيئات التجميعية عن القيام بدورها الوظيفي، وبالتالي الإشغال بما لا يفيد داخل البيئة المعلوماتية. (مهدي، ٢٠٠٩)

#### • معايير التطبيق والقياس:

- (١) القابلية للتغير الفراغي الذي يتطلبه تغير نوع المعلومات.
- (٢) تحاكي المعلومات متطلبات المستخدمين حسب إقبالهم أو بعدهم عن إستعمال وظيفي معين يعبر عن مدي النجاح الوظيفي المستمر لتلك البيئات.
- (٣) تهيئة البيئة وتجهيزها للقيام بعملها مثل:أبنية بشاشة كمبيوتر يمكن إستعمالها في عدة إستعمالات.
- (٤) إمكانية تغيير الإستعمال؛ ليقوم بدور المماثل لأحد الإستعمالات المركزية المعلوماتية الأخرى.

#### (١-٤-٣-٦) التكامل: (بين عناصر البيئة المعلوماتية "كمؤثرات مستجدة ومستحدثة"):

يشترط أن تتكامل النظم مع الإحتياجات الخاصة المتعددة في المكان، فنجد أن هناك نوعيات من المباني الحديثة، التي سوف تبني تعتمد فكرتها الأساسية، والتصميمية علي النظم المعلوماتية، والتكنولوجية مثل مباني شركات الإتصالات، وشبكات المحمول، وشركات تكنولوجية، وتقنيات تبادل المعلومات في أداء، وتقديم خدماتها للمستخدم، وأيضا في إدارة العمل، ووظيفة المبني الأساسية، وتنقسم النظم التكنولوجية، والمعلوماتية بداخل المباني عادة إلي أربع نظم، ويجب أخذ هذه الإعتبارات في البيئة المعلوماتية، وهي كما بالشكل (١-٤٩) التالي:



شكل (٤٩-١) يوضح المنظومة التكنولوجية والتقنية التي تخدم الفراغات المعلوماتية المستقبلية. المصدر: (يوسف، ٢٠٠٧).

وبدراسة النظم المعلوماتية، والتكنولوجية بسبب الإمكانيات، التي ستنجحها شبكات المعلومات، والإتصالات بأنواعها المختلفة من إمكانية للحصول علي الخدمات الإدارية، ومعرفة حركة الأرصدة في البنوك للحصول علي الخدمات التي يقدمها، وتأثيرها علي الأداء، وبيئة العمل، ووظيفة الفراغات المعلوماتية، وتأثيرها علي البيئة الداخلية بالتحكم فيها، والإستجابة، والتوافق مع البيئة الداخلية، والخارجية. (Ploug, 2009)

فتعتمد المنظومة التقنية للمباني المستقبلية، ومفرداتها البنيوية المتعددة علي بنية تحتية معلوماتية تنتشر في كافة أرجاء المبني ذات مجموعة من النقاط بحيث يراقب الأداء التفاعلي وتتواصل مع بعضها البعض من خلال وسائط مختلفة تسمى (بالبروتوكول القياسي)، ويمكن تصنيف البنية التحتية لتقنية نظام التحكم إلي أربعة محاور هي:

1. Nodes: Devices, Sensors and Actuators. (وسائل وأجهزة إستشعار).
2. The Channels: The Physical wire devices are connected to and attached. (قنوات تربط الأجهزة).

3. The Protocol: The Language that devices use. (اللغة التي تستخدمها)  
(الأجهزة)
4. Routers: Use to extend the length and segment the net work  
devices (الموجهات)

ولقد ظلت الدراسات، والأبحاث حول شبكات التحكم في المباني بهدف التوصل إلى نظام متكامل، والذي يسهل من إمكانية التوصيل، وتبادل المعلومات بين المكونات المستخدمة لذلك النظام. (فؤاد، ٢٠٠٩)

#### • معايير التطبيق والقياس:

- (١) مدى تفاعل وتكامل تلك النظم شكل (١-٤٩) مع الإحتياجات الخاصة المتعددة في المكان.
- (٢) القدرة علي إدارة العمل، ووظيفة الفراغات الأساسية.
- (٣) ما تقدمه النظم بأنواعها المختلفة من خدمات للمستخدم.
- (٤) إمكانية التحكم، والتأثير علي البيئة الداخلية، والخارجية بالإستجابة، والتوافق معهم.
- (٥) إمكانية مراقبة الأداء التفاعلي التكامل بين النظم المختلفة المستخدمة.

#### (١-٤-٤) الخلاصة:

• تتمثل علاقة الإنسان بالبيئة المعلوماتية في كيفية إدراك هذه البيئة فتدرك من خلال ممارسة الأنشطة فيها، وأداء المهام من خلالها، وليس من خلال أبعاد، ومحددات مادية مثل الفراغ العمراني المادي، العلاقة بين المستعمل، والفراغ المعلوماتي مباشرة، وأنية عند الرغبة في دخوله، وهذا يعتمد بشكل كبير علي المعدات التي تستخدم في عملية الاتصال.

• أهمية العلاقات المكانية للإستعمالات، وأهمية تحليل المفهوم الجديد للعلاقات المكانية لهذه البيئة المعلوماتية، تم تناوله من خلال أربعة علاقات متنوعة متدرجة للإستعمالات، وتحديد إيجابيات، وسلبيات البيئة المعلوماتية.



- نجحت مراحل عصر المعلوماتية الثلاثة (مرحلة الإنطلاق- مرحلة التحول- مرحلة النضج) في تحسين أداء الأنشطة القائمة، ورفع كفاءتها، وفعاليتها عن طريق توفير إتصال أقوى بين أطراف النشاط الواحد مما يتيح الفرصه لتحقيق تكامل أفضل، والتطبيقات التكنولوجية المتطورة تعزز من كفاءة الانشطة بزيادة إنتاجيتها، والتقليل من التكاليف والفاقد، والتحرر النسبي من بعض القيود المكانية، والزمانية، والمجتمعية مما يتيح المزيد من كفاءة النشاط، وفعاليتها من خلال (البيئة المعلوماتية).
- أهمية الواقع الافتراضي، والمكونات الرئيسية لمعامل الواقع الافتراضية، والفراغات المتوسطة كفراغ تتلاقى فيه البيئة المبنية، والمعلوماتية والذي نشأ مع ظهور هذه البيئة الجديدة.
- إتضح أهمية تفعيل متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية والمستخلصة من الدراسة السابقة شكل (١-٥٠)، والتي تقدم مجموعة من الإعتبارات التصميمية الجديدة تتحكم في أدائها، ويمكن قياس مدي جودتها، وتفعيل التكامل بينها، وبين والإنسان المستعمل لها، وهي كما بالجدول (١-٢١)، ومعايير تطبيقها، وقياسها المدعمة بالأمثلة.



شكل (١-٥٠) متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية المستخلصة من الدراسة السابقة".  
المصدر: (الباحث).

ومن هنا يجب التوصل إلى صياغة تطبيقية للمنهج التكاملية المقترح من خلال مصفوفة المتغيرات الخاصة بظاهرة التفاعل بين البيئتين بمتغيرات عناصرها الثلاثة (الإنسان - البيئة المبنية - البيئة المعلوماتية)؛ لقياسها، وتقييمها.....

جدول (١-٢١) متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية "المستخلصة من الدراسة السابقة". المصدر: (الباحث).

م	المتغير	معايير التطبيق والقياس	مثال تطبيقي
١	التشغيل الأتوماتيكي	<p>(١) المرونة أو القابلية للتحديث؛ لمواجهة التغيرات المستقبلية "هل عناصر البيئة تعمل، وتتغير أوتوماتيكياً مع تغير الظروف، والإستخدامات، والوظائف".</p> <p>(٢) توافر دعم متطلبات الأمن، والسلامة للمبني، والشاغلين.</p> <p>(٣) القدرة علي إحداث التوافق بين مختلف العناصر الوظيفية في البيئة المعلوماتية للمشروع.</p> <p>(٤) توافر دعم رغبات المستخدمين دون أدني تدخل بشري.</p> <p>(٥) التحكم عن بعد، ورصد التغيرات الداخلية، والخارجية داخل البيئة المعلوماتية، التي تساعد المنظمة علي أداء وظائفها.</p>	<p>"المرونة" أو "القابلية للتحديث" في هذه البيئة المعلوماتية يعبر عنها "بالتشغيل الأتوماتيكي" لمواجهة التغيرات المستقبلية، ودعم متطلبات الأمن والسلامة، والقدرة علي إحداث التوافق بين مختلف العناصر الوظيفية في البيئة المعلوماتية، ودعم رغبات المستخدمين دون أدني تدخل بشري، والتحكم عن بعد ورصد التغيرات وكذلك تغير إحتياجات المستخدمين داخل هذه البيئة الجديدة.</p> <p>أعطت ثورة المعلومات والاتصالات إمكانية جديدة لطبي البعد المكاني، وتقليص تأثير عاملي (المسافة والزمن)، وتغير الشروط المكانية لأداء بعض الوظائف، لهذا ستختلف بالتبعية إحتياجات المستخدمين للمساحات وسوف تسود اللامركزية في مراكز الإنتاج والعمل.</p>
٢	الإستجابة	<p>(١) إختيار أكثر الطرق فعالية؛ لخلق بيئة مناسبة للمستخدمين في أي وقت، ومع تغير الإستخدام.</p> <p>(٢) إمكانية التكيف مع المتغيرات المعلوماتية، وتأثيرها علي تأدية الأنشطة.</p> <p>(٣) الإستجابة الأتوماتيكية للتغيرات البيئية مع التحكم في التغيرات المستقبلية للفراغات المعلوماتية؛ لتحقيق التوافق، والمرونة، وتقليل التكاليف.</p>	<p>البيئة التي تعرف ما يحدث بداخلها، وخارجها تتمكن من أن تقرر أكثر الطرق فعالية؛ لخلق بيئة مناسبة للمستخدمين في أي وقت مع تغير الإستخدام، حيث إمكانية التكيف مع المتغيرات، والتحكم في التغيرات المستقبلية للفراغات المعلوماتية؛ لتحقيق التوافق والمرونة، وتقليل التكاليف، مثل المباني الذكية التي تحتوي علي تكنولوجيا متقدمة للتحكم البيئي في المبني، وفراغاته الداخلية، التي تستطيع أن تكيف بيئتها الداخلية إستجابة للظروف الخارجية.</p>
٣	الفعالية	<p>(١) بيئة فعالة، ومستجيبة تستطيع من خلالها منظومة العمل أن تحقق أهدافها.</p> <p>(٢) بيئة قادرة علي إحداث التكامل بين أنظمتها، وشبكاتها لتحقيق الأداء الأمثل.</p> <p>(٣) القدرة علي ضبط الأداء، وإكتساب الخبرات.</p>	<p>البيئة المعلوماتية الجديدة تقدم بيئة داعمة فعالة، ومستجيبة تستطيع من خلالها المنظومة أن تحقق أهدافها، فهي بيئة قادرة علي إحداث التكامل بين أنظمتها، وشبكاتها؛ لتحقيق الأداء الأمثل، فضلا عن المرونة الوظيفية مع القدرة علي ضبط الأداء، وإكتساب الخبرات.</p>
٤	مشاركة المستعمل	<p>(١) تفعيل تطبيقات الواقع الافتراضي.</p> <p>(٢) الترابط بين الفراغ الإلكتروني، والبيئة المحيطة به داخلياً، وخارجياً.</p> <p>(٣) القدرة علي ضبط الأداء المتكامل بين تطبيقات الواقع الافتراضي، والمستخدم.</p> <p>(٤) مشاركة المستخدم؛ لتشكيل فراغ مناسب للأنشطة المختلفة؛ وذلك لتحديد الفراغ بمشتملاته.</p>	<p>وتهدف تطبيقات الواقع الافتراضي إلى تحقيق ذلك عن طريق تفعيل مشاركة المستعمل داخل الفراغ بأقصى كفاءة من أجل التفاعل المتكامل والمتشابك مع مكونات الفراغ وأنشطته، حيث يكون الواقع الافتراضي الأكثر واقعية أكثر نجاحاً.</p>
٥	التعددية	<p>(١) القابلية للتغير الفراغي الذي يتطلبه تغير نوع المعلومات.</p> <p>(٢) تحاكي المعلومات متطلبات المستعملين حسب إقبالهم أو بعدهم عن إستعمال وظيفي معين يعبر عن مدي النجاح الوظيفي المستمر لتلك البيئات.</p> <p>(٣) تهيئة البيئة، وتجهيزها للقيام بعملها مثل:أبنية بشاشات كمبيوتر يمكن إستعمالها في عدة إستعمالات.</p> <p>(٤) إمكانية تغيير الإستعمال؛ ليقوم بدور المماثل لأحد الإستعمالات المركزية المعلوماتية الأخرى.</p>	<p>إن وظيفة البيئات التجميعية ترتبط بشكل كبير بنوع المعلومات المتنقلة في شبكاته، هذا يعني أنه بتغيير نوع المعلومات تتغير وظيفة البيئة (الفراغات الإلكترونية)، هذا علي مستوى المعلومات، لذا فإنه يجب أيضا تطوير أساليب التصميم لتلك الفراغات بالشكل الذي يجعلها قابلة للتغير الفراغي الذي يتطلبه تغير نوع المعلومات، ولكي يتحقق هذا المفهوم، ويعمل بكفاءة فإنه يجب أن تتصل جميع عناصر هذه البيئة المعنية بهذه التعددية ليس فقط بما حولها من عمران، ولكن أيضا بالفراغ الإلكتروني.</p> <p>وتصبح هذه العناصر كواجهة للتعامل مع هذه الاستعمالات المتعددة، ومجهزة بالبرامج وغيرها مما يجعل هذه العناصر مهياً للقيام بعملها - أبنية بشاشات كمبيوتر يمكن استعمالها في عدة استعمالات بمعنى أنه أي بيئة تجميعية يمكن أن تقوم بوظيفة أحد الاستعمالات المركزية المعلوماتية، فإذا لم يقبل عليه المستعملون، كان من السهل تغييره ليقوم بدور الممثل لأحد الاستعمالات المركزية المعلوماتية الأخرى، وكان من السهل أيضا أن يحاكي جميع التغيرات، وهذا التغيير يجب أن يكون علي مستوى نوع المعلومات والعلاقات الفراغية داخل البناء الإلكتروني، وإلا أصبحت النتيجة توقف أحد البيئات التجميعية عن القيام بدورها الوظيفي، وبالتالي الإشغال بما لا يفيد داخل البيئة المعلوماتية.</p>

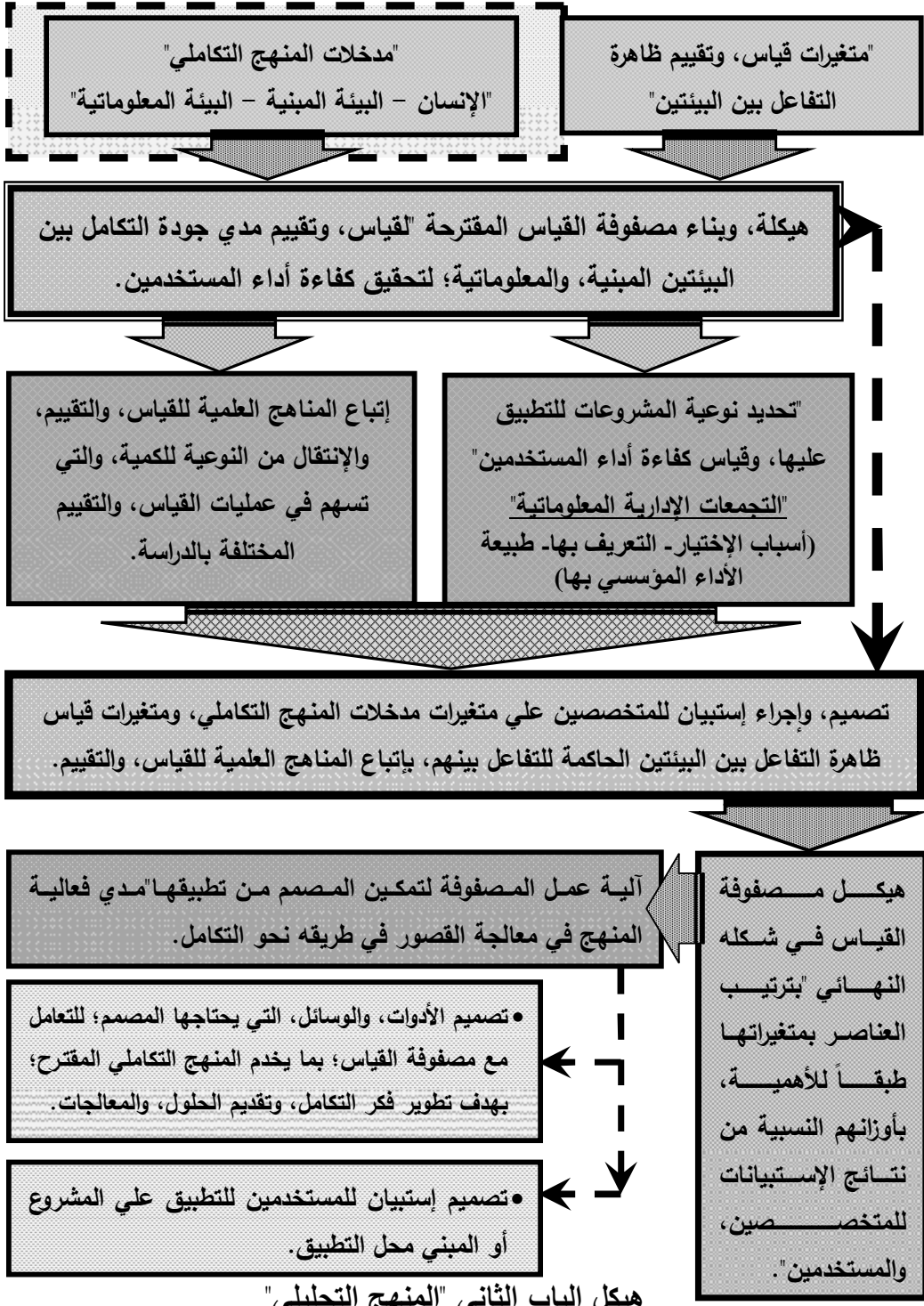
متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية

جدول (٢١-١) متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية "المستخلصة من الدراسة السابقة". المصدر: (الباحث).

<p>ولا يشترط ليكون المبني أو الفراغ معلوماتياً بمفهومه الواسع أن تترابط جميع النظم الموجودة به فقط، ولكن يشترط أن تتكامل تلك النظم مع الإحتياجات الخاصة المتعددة في المكان، فنجد أن هناك نوعيات من المباني الحديثة، التي سوف تبني تعتمد فكرتها الأساسية والتصميمية على النظم المعلوماتية والتكنولوجية مثل مباني شركات الاتصالات وشبكات المحمول وشركات تكنولوجية وتقنيات تبادل المعلومات في أداء وتقديم خدماتها للمستخدم وأيضا في إدارة العمل ووظيفة المبني الأساسية، وتنقسم النظم التكنولوجية والمعلوماتية بداخل المباني عادة إلى أربع نظم ويجب أخذ هذه الإعتبارات في البيئة المعلوماتية.</p> <p>وبدراسة النظم المعلوماتية والتكنولوجية بسبب الإمكانيات، التي ستنهجها شبكات المعلومات والاتصالات بأنواعها المختلفة من إمكانية للحصول على الخدمات الإدارية ومعرفة حركة الأرصدة في البنوك للحصول على الخدمات التي يقدمها، وتأثيرها على الأداء وبيئة العمل ووظيفة الفراغات المعلوماتية، وتأثيرها على البيئة الداخلية بتحكم فيها والإستجابة والتوافق مع البيئة الداخلية والخارجية، وكل هذا يؤكد على دخولها كمعيار ومبدأ وأداة لها دورها الفاعل الذي يخدم عملية التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني.</p>	<p>(١) مدي تفاعل، وتكامل تلك النظم شكل(١-٤٨) مع الإحتياجات الخاصة المتعددة في المكان.</p> <p>(٢) القدرة على إدارة العمل، ووظيفة الفراغات الأساسية.</p> <p>(٣) ما تقدمه النظم بأنواعها المختلفة من خدمات للمستخدم.</p> <p>(٤) سهولة التحكم، والتأثير على البيئة الداخلية، والخارجية بالإستجابة، والتوافق معهم.</p> <p>(٥) إمكانية مراقبة الأداء التفاعلي التكاملي بين النظم المختلفة المستخدمة.</p>	<p>التكامل</p>	<p>٦</p>	
--	--	----------------	----------	--

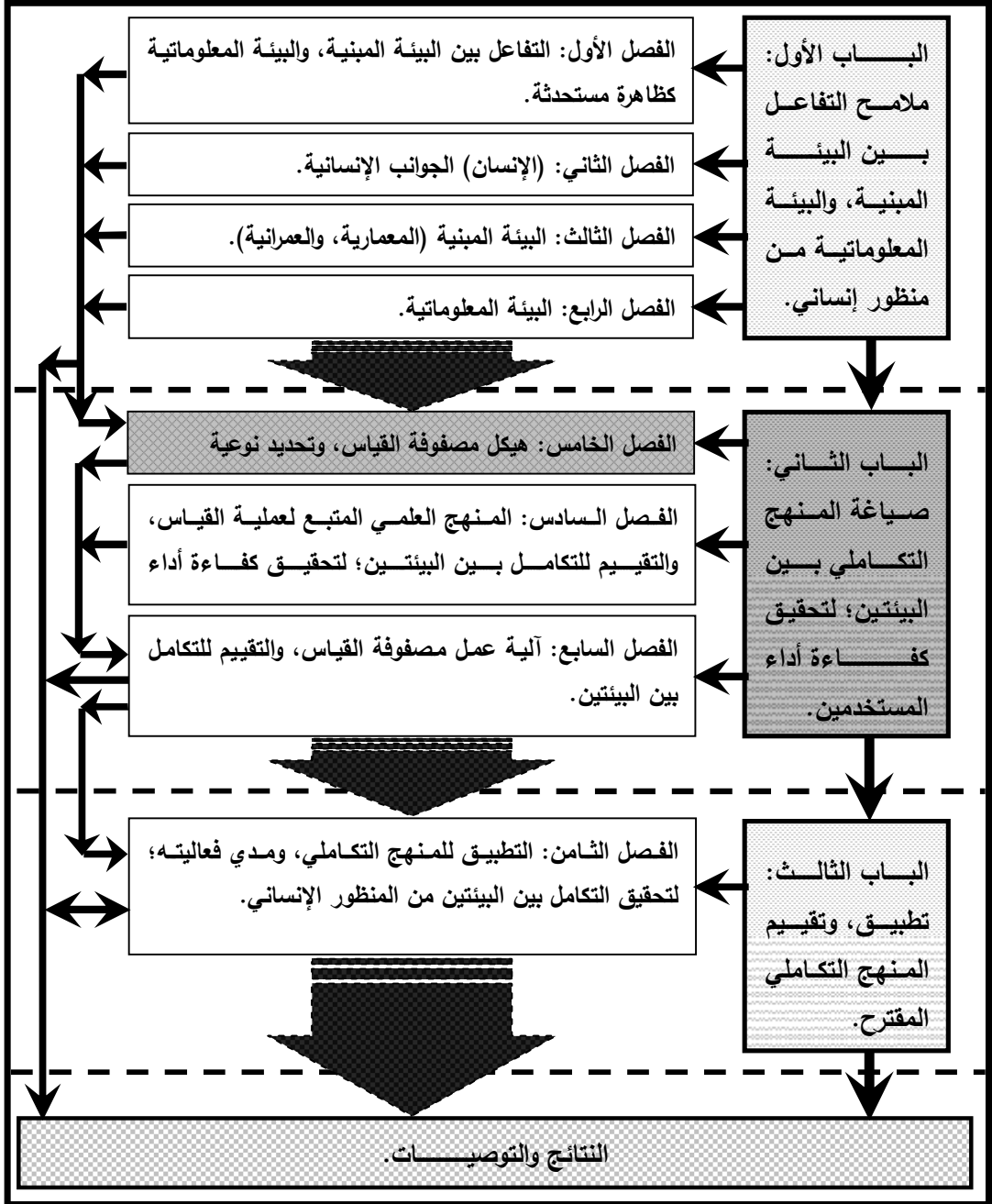
الباب الثاني: صياغة المنهج التكاملية بين البيئتين؛  
لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

الفصل الخامس: هيكل مصفوفة القياس، وتحديد نوعية  
المشروعات.



## تقييم التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية

(نحو منهج تكاملي لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين)



## الباب الثاني: صياغة المنهج التكاملي بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

### الفصل الخامس: هيكل مصفوفة القياس، وتحديد نوعية المشروعات.

#### مقدمة:

يهدف الفصل الخامس إلي صياغة مصفوفة قياس، وتقييم تكون الشكل التطبيقي للمنهج التكاملي المستهدف، والمستخلص تتضمن المتغيرات الخاصة بظاهرة التفاعل بين البيئتين بمتغيرات عناصرها الثلاثة (الإنسان- البيئة المبنية- البيئة المعلوماتية)؛ لقياسها، وتقييمها كظاهرة مستحدثة؛ ليتمكن المصمم من التعامل معها، علي مستوي المشروعات المختلفة، والتوصل إلي أفضل الحلول التصميمية في المشروعات المستقبلية، وإعادة تأهيل المشروعات القائمة؛ لتحقيق التكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

حيث أهمية المنظور الإنساني يمثل العنصر الأول كمقوم أساسي لتأهيل مجتمع معلوماتي معرفي؛ وإنجاح ظاهرة التفاعل بين البيئتين بشكل تكاملي، ثم تأتي البيئة المعلوماتية في المرتبة الثانية، وذلك لأنها تجسد للفراغ متفاعلاً مع الوجود الإنساني من خلال أبعاد، ومحددات مادية، ثم تأتي البيئة المبنية في المرتبة الثالثة؛ لأنه لا يمكن التعامل مع البيئة المعلوماتية في معزل عن البيئة المبنية، وذلك لأن البيئة المعلوماتية نشأت داخل البيئة المبنية؛ للتكامل معها، ولتخدمها، وتحافظ عليها، وتطورها في بدء الأمر، ثم زاد دور البيئة المعلوماتية لإعادة صياغة، وتشكيل البيئة المبنية؛ بالتالي تأثير البيئة المعلوماتية علي علي البيئة المبنية، وكذلك ساعدت علي تحسين أداء المستخدمين داخلها "الإنسان".

سنتمكن من خلال المصفوفة المقترحة من قياس مدي، ومستوي جودة التكامل بين البيئتين المبنية والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين كمدخل للمنهج التكاملي بالتطبيق علي أي نوعية من المشروعات.

ويستلزم ذلك نوع محدد من المشروعات مثل "التجمعات الإدارية المعلوماتية" لإجراء إستبيان يهدف إلي ترتيب متغيرات قياس الظاهرة، وكل عنصر من عناصرها الثلاثة حيث تختلف تبعاً للأهمية من نوعية مشروع للأخر، ومعرفة، وتقييم درجة أهمية،



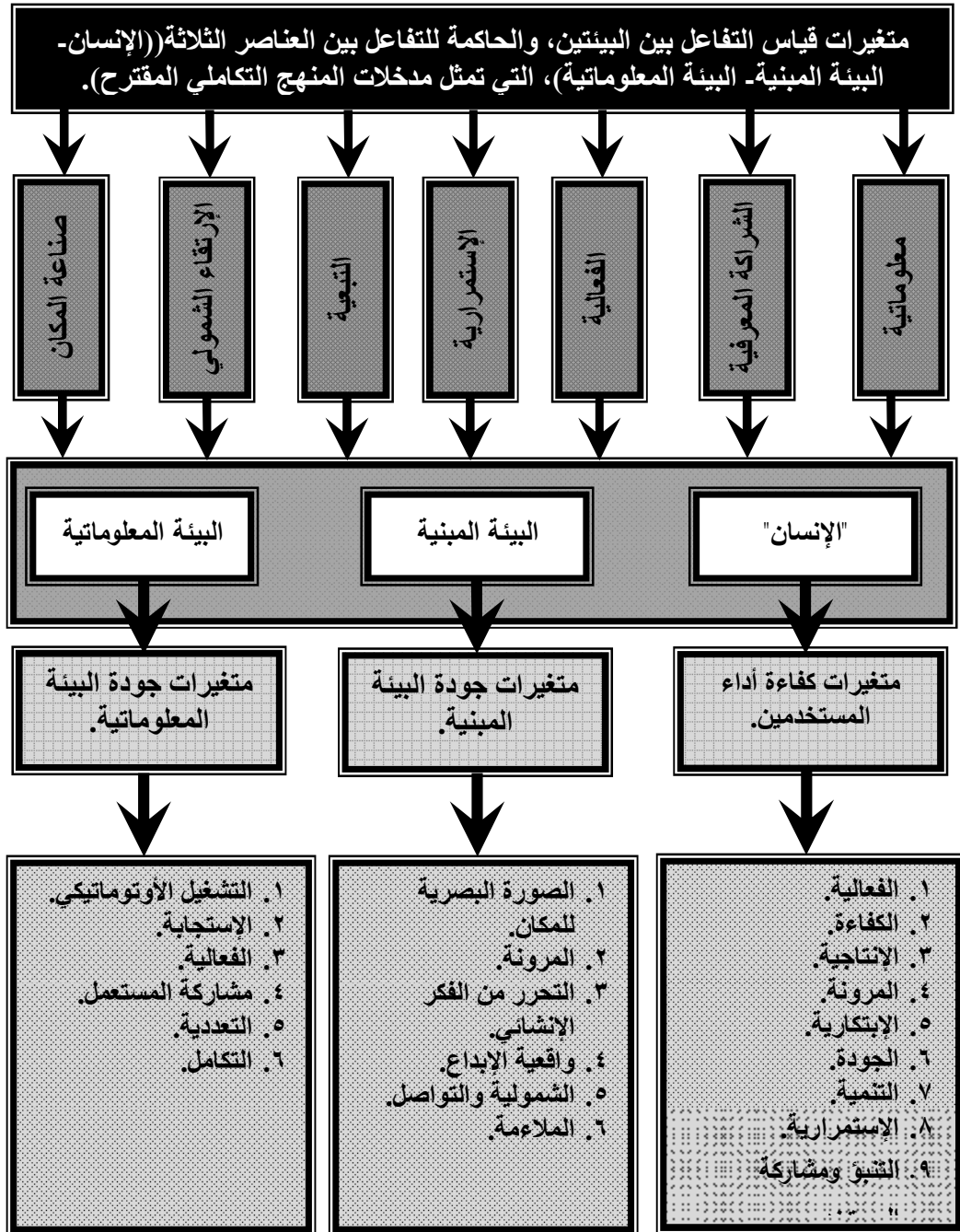
والوزن النسبي كل متغير من المتغيرات الخاصة بكل عنصر، والتوصل إلي ترتيب هذه المتغيرات طبقاً للأهمية؛ مما يمكن من قياس، وتقييم التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية، وحتى يكون منهجاً فعالاً يراعي كفاءة أداء المستخدمين داخل البيئتين.

## (٢-٥-١) هيكل مصفوفة قياس التفاعل بين البيئتين:

### (٢-٥-١-١) العناصر، والمتغيرات التي تشكل هيكل، وبنية المصفوفة:

تم تحديد، عناصر التفاعل بين البيئتين والتي تمثل مدخلات المنهج التكاملي المقترح، ودراسة، وتحليل كل عنصر بمتغيراته؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين، والتي تساعد في عملية قياس، وتقييم التفاعل بين البيئتين من المنظور الإنساني، من خلال صياغة مصفوفة قياس تكون متغيرات هذه العناصر هي هيكلها، وبنيتها.

كما توضح الأشكال التالية، حيث الشكل (٢-١) يوضح المتغيرات التي تقيس ظاهرة التفاعل، والمتغيرات التي تحقق جودة كل بيئة (المبنية والمعلوماتية) من منظور إنساني "عناصر التفاعل"، والتي تمثل هيكل، وبنية مصفوفة القياس، والتي تمكن من قياس، وتقييم التفاعل بين البيئتين، والشكل (٢-٢) يوضح دور العناصر الثلاثة الممثلة لمتغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين (حيث متغيرات ظاهرة التفاعل تتحكم في التفاعل بين العناصر الثلاثة)، والتي تمثل مدخلات المنهج التكاملي المقترح لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين، والإستفادة من الشكلين (٢-١)، و(٢-٢) في صياغة النموذج المبدئي للمصفوفة، الذي يمثل الشكل التطبيقي للمنهج التكاملي المقترح، والمستخلص "مصفوفة قياس" كما بالجدول (٢-١)، الذي يهدف لتقييم جودة التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.



شكل (١-٢) متغيرات التفاعل، ومتغيرات عناصره الثلاثة (البيئة المبنية- البيئة المعلوماتية- الإنسان) تكون هي هيكل مصفوفة قياس التفاعل بين البيئتين. المصدر: (الباحث).

صناعة المكان	الإرتقاء الشمولي	التبعية	الإستمرارية	الفعالية	الشراكة المعرفية	معلوماتية المجتمع	الإنسان
§ المستخدمون للبينتين علي حده أو مجتمعين من أجل تفعيل الإحساس بالمكان.	§ المجتمع من خلال مستوي تنميته والتحسين النوعي لتفاعله مع البيئتين.	§ الإنسان والتكنولوجيا يافى تحقيق التواصل الإجتماعي والثقافي، وتجنب سلبيات التقادم التكنولوجي.	§ الإنسان كمستخدم ومستفيد من التأثير المعلوماتي.	§ الأفراد والمجتمعات وأداء الأفراد واكتساب الخبرات.	§ الإنسان في العمل المؤسسي (صورة الموظفين والعاملين).	§ نضج وتدعيم المجتمع المعلوماتي وإعداد المجتمع لإنتهاج النمط المعلومات.	
§ البيئة المبنية في مفهومها الفراغي وشكل البيئة الملموس لخدمة المستخدمون.	§ البيئة المبنية في الأساس المادية.	§ دور البيئة المبنية في احتواء وتفعيل عملية الاتصال والتواصل ببعده الإجتماعي.	§ تأثير الوظائف والفراغات والأنشطة في البيئة المبنية.	§ ردود الأفعال وإستراتيجيات التكيف مع تلك المؤثرات التي تقدمها البيئة المبنية؛ لدعم فعالية التكامل.	§ الإمكانيات التي تقدمها البيئة المبنية؛ لدعم مفهوم الشراكة المعرفية.	§ إعداد البيئة المبنية، وتوفير البيئة الأساسية المادية.	البيئة المبنية
§ المعلوماتية في مفهومها الفراغي وإنعكاس جماليتها وسهولة تناولها والتعامل معها من قبل المستخدم	§ البيئة المعلوماتية في بنيتها التكنولوجية.	§ دور البيئة المعلوماتية في احتواء وتفعيل عملية الاتصال والتواصل ببعده التكنولوجي.	§ تأثير المستجدات علي الفراغات في البيئة المعلوماتية.	§ ردود الأفعال وإستراتيجيات التكيف مع تلك المستجدات والمؤثرات التي تقدمها البيئة	§ الإمكانيات التي تقدمها البيئة المعلوماتية؛ لدعم مفهوم الشراكة المعرفية.	§ إعداد البيئة المعلوماتية، وتوفير البيئة التكنولوجية.	البيئة المعلوماتية

متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة (الإنسان- البيئة المبنية- البيئة المعلوماتية).

شكل (٢-٢) دور العناصر الثلاثة لمتغيرات التفاعل بين البيئتين (متغيرات الظاهرة نفسها تتحكم في التفاعل بين متغيرات العناصر الثلاثة). المصدر: (الباحث).

متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني (هي المتغيرات الحاكمة للتفاعل بين الثلاثة عناصر (الإنسان-البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية))							متغيرات قياس جودة كل عنصر	عناصر الظاهرة
صناعة المكان	الإرتقاء الشمولي	التبعية	الإستمرارية	الفعالية	الشراكة المعرفية	معلوماتية المجتمع		
							الفعالية	الإنسان " التواحي الإنسانية "
							الكفاءة	
							الإنتاجية	
							المرونة	
							الإبتكارية	
							الجودة	
							التنمية	
							الإستمرارية	
							التنبؤ ومشاركة المستخدم	
							الصورة البصرية للمكان	البيئة المبنية
							المرونة	
							التحرر من الفكر الإنشائي	
							واقعية الإبداع	
							الشمولية والتواصل	
							الملاءمة	
							التشغيل الآتوماتيكي	البيئة المعلوماتية
							الإستجابة	
							الفعالية	
							مشاركة المستعمل	
							التعددية	
							التكامل	

قياس وتقييم جودة التكامل بين البيئتين المبنية والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين

جدول (٢-١) نموذج مصفوفة القياس والتقييم لجودة التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين. المصدر: (الباحث).

## (٢-١-٥-٢) مكونات نموذج مصفوفة القياس والتقييم للتفاعل بين البيئتين:

يتضح من الجدول (٢-١) السابق، والذي يمثل النموذج المبدئي لمصفوفة القياس والتقييم، الذي يهدف لتقييم جودة التكامل بين البيئتين المبنية والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين الآتي:

(أ) من الدراسة العملية للواقع المحيط من تأثير ظاهرة التفاعل كظاهرة مستجدة أمكن الخروج بمجموعة من المتغيرات التي تقيس، وتقيم ظاهرة التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني: (معلوماتية المجتمع- الشراكة المعرفية - الفعالية - الإستمرارية - التوابع والتبعية - الإرتقاء الشمولي - صناعة المكان).

(ب) من دراسة الظاهرة في الفصل الأول وجد أن كل متغير من متغيرات قياس ظاهرة التفاعل له ثلاث عناصر وهي " الإنسان- البيئة المبنية - البيئة المعلوماتية"، والتي أستوجبت دراستهم (الدراسة النظرية) دراسة كل عنصر علي حده، وتحديد متغيرات جودته، (والتي بإكتمال، وتحقيق جودة كل عنصر من خلال مجموعة من المتغيرات)؛ يتحقق التكامل المنشود بما يخدم، ويحقق جودة أداء المستخدمين.

(ج) علي المستوى الأفقي في النموذج المبدئي المقترح حيث تمثل متغيرات ظاهرة التفاعل نسبة ١٠٠% من كل متغير من متغيرات كل عنصر من العناصر الثلاثة.

(د) علي المستوى الرأسي حيث تتأثر العناصر الثلاثة " الإنسان- البيئة المبنية - البيئة المعلوماتية" بمتغيرات ظاهرة التفاعل نفسها (معلوماتية المجتمع- الشراكة المعرفية - الفعالية - الإستمرارية - التوابع والتبعية - الإرتقاء الشمولي - صناعة المكان). فمثلاً ماذا أريد من الإنسان (أن يحققه، ويقوم به)؛ هذا ما يحدده كل متغير من متغيرات ظاهرة التفاعل.

(هـ) الظاهرة لم تكتمل بعد علي المستوى العملي، والتطبيقي في الحياة؛ لذلك لن تكون مخرجات المصفوفة ١٠٠%، ولكنها تقترب منها، حتي علي مستوى إجمالي متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة؛ لأنها سوف تتأثر بنتائج استبيان المستخدمين، والزيارة الميدانية، والملاحظة

**المباشرة، والغير مباشرة كما سيوضح في أجزاء الدراسة لاحقاً،** بينما لأن العناصر الثلاثة "الإنسان - البيئة المبنية - البيئة المعلوماتية" هي الحالة النظرية فالإجمالي سوف يصل أحياناً ١٠٠% طبقاً لحالة الدراسة؛ وذلك بسبب أنه قد يتوافر، ويتحقق متغير من متغيرات جودة العناصر الثلاثة؛ ولم تستفيد منه أو تفعله ظاهرة التفاعل بين البيئتين الحادثة داخل المشروع محل الدراسة؛ وهنا مساهمة، وفعالية دور المنهج التكاملي المقترح في معالجة أوجه القصور، والمشكلات، والإستفادة من الإمكانيات، والإيجابيات المتاحة، والمتوفرة في طريقه نحو التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

(و) عند التطبيق العملي علي أحد المشروعات، وبعد عملية القياس، والتقييم، وتحديد كفاءة، وقصور هذا التكامل بالإعتماد علي محصلة هذه العملية، يتم العمل علي معالجة القصور بواسطة المنهج التكاملي المقترح عن طريق العودة لمدخلاته؛ حيث تم دراسة كل متغير بالتفصيل في العنصر الذي ينتمي له، والخروج بالإيجابيات، والمتغيرات الأساسية التي تمكن من علاجه، وتحديد ملامح التكامل الموجودة، والممكن تفعيلها، والتي تخدم المنهج التكاملي المقترح؛ لإثبات فاعليته؛ بما يخدم تحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

مما يستلزم تحديد نوع محدد من المشروعات للتطبيق العملي عليه مثل "التجمعات الإدارية المعلوماتية"؛ بهدف ترتيب متغيرات قياس كل عنصر من عناصر الظاهرة حيث تختلف تبعاً للأهمية من نوعية مشروع للأخر، ومعرفة، وتقييم درجة أهمية، والوزن النسبي كل متغير من المتغيرات الخاصة بكل عنصر، والتوصل إلي ترتيب هذه المتغيرات طبقاً للأهمية؛ مما يمكن من قياس، وتقييم التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية، وحتى يكون منهجاً فعالاً يراعي كفاءة أداء المستخدمين داخل هذه النوعية من المشروعات.

## (٢-٥-٢) نوعية المشروعات محل الدراسة "التجمعات الإدارية المعلوماتية":

## (١-٢-٥-٢) التعريف بـ"التجمعات الإدارية المعلوماتية":

تعتبر التجمعات الإدارية منطقة يتجمع بها عدد من المباني الإدارية بتخطيط متصل، للتفاعل والتكامل في الأنشطة، مع توافر المكملات والخدمات اللازمة لخلق بيئة تنموية، مثل مساكن العاملين والمتنزهات، وبعض الخدمات الأخرى اللازمة، ويمكن فصل المباني الإدارية في هذه المنطقة إلي نوعين :

- أحادي المستخدم قد تقوم علي نشاط واحد، ومستثمر واحد.
- متعددة المستخدمين لتخدم مجموعة من المستثمرين في مجال واحد أو مجالات مختلفة ومتكاملة.

ويرتبط بها مجموعة من الخدمات المكملة مثل الفنادق، قاعات المؤتمرات، مراكز تجارية، خدمات ترفيهية، مطاعم، وقد يتواجد خدمات أكثر تطوراً مثل المتاحف والمعارض والورش الفنية، وتقوم التجمعات الإدارية الجديدة في الضواحي، أو المناطق المنمأة حديثاً في مركز المدينة أو علي إعادة استخدام المناطق الصناعية أو التجارية أو المتنزهات، كما يحتاج التجمع الإداري إلي موقع واضح، ومميز مثلاً علي الطرق السريعة مع توفير مداخل واضحة، بالإضافة إلي ضرورة توفير تصميم مميز، تنسيق الموقع، والاستعمالات المحيطة المميزة والمناسبة لنوعية الأنشطة الاستثمارية بالتجمع.(الملط،٢٠١٢)

## • تقسيم التجمعات الإدارية تبعاً للأنشطة:

تتقسم المراكز الإدارية الاستثمارية إلي مجموعات تخصصية كما يلي :

١. **تجمع الحضانة (Incubator Park):** تقوم بإنشائها الحكومات، الجامعات والمؤسسات الأهلية لدعم وتوجيه المؤسسات الصغيرة والناشئة بحيث توفر لمجموعة من تلك المؤسسات خدمات مكتبية مشتركة وكذلك توفر مجموعة من الخبراء في مجالات نشاطات تلك المؤسسات لاحتضانها حتى تصل إلي حجم معين إلي مرحلة ثبات فنستطيع الانفصال وتكوين كيان مستقل في مبني منفصل.

٢. **تجمع توزيعي (Distribution Park):** تقوم بإنشائها الحكومات والمؤسسات الأهلية، لدعم وتوجيه المؤسسات الصغيرة ذات النشاطات المتشابهة ومن ثم تحديد نوع النشاط الخاص بكل من المؤسسات السابقة وتوزيعها إلي المركز الإداري صاحب نوعية الاستثمار المناسب.

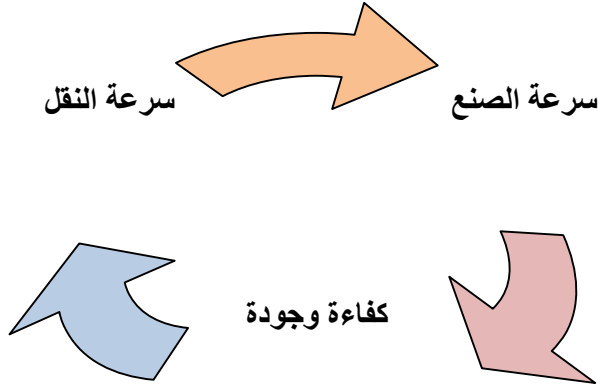
٣. **تجمع أبحاث وتطوير (Research And Development Park):** يقوم تجمع الأبحاث والتطوير علي نشاط أساسي وهو البحث في أعمال تطوير المنتجات ، والبحث عن حلول علمية لوضع قواعد وأساسيات الإنتاج.

٤. **تجمع أحادي الصناعة (Single Industry Park):** تجمع صناعي قائم علي صناعة واحدة تقوم به كل الشركات داخل التجمع ويكون له صفات خاصة تدعم روح المنافسة الشريفة والقدرة الإنتاجية.

٥. **تجمع هجين (Hyburd Park):** تجمع صناعي قائم علي توفير بيئة إنتاجية لعدة منتجات مختلفة يقول بكل منا احدي الشركات داخل التجمع الصناعي.(شداد، ٢٠١٢)

أصبح التحدي الأساسي في عصر الثورة المعلوماتية هو جودة الأداء ومستوى المعرفة، وأصبح على التجمعات الإدارية أن تجد لها دور تلعبه في هذا النظام الإقتصادي المعلوماتي الجديد الذي من أهم خصائصه ما يعرف بفراغ التدفقات (space of flows) ألا وهو المناخ الذي يسمح بتبادل التجارب الاجتماعية والعلمية من مكان الى آخر، بشكل لحظي دون الحاجة الى إتصال حدودي أو جغرافي، هذا الفراغ بالتأكيد ليس فراغا الكترونيا بعيد عن الفراغ المادي، بل هو فراغ لامادي (cyber space) موازي للفراغات المبنية العمرانية، ومتصل بها إتصالا مباشراً في كافة المجالات.





شكل (٢-٣) عناصر جودة العمل بالتجمع الإداري المعلوماتي.  
المصدر: (Hayek, 2003).

ويمكن تحليل نوعية الأنشطة بالتجمعات الإدارية المعلوماتية، ونسب كل منها من إجمالي مسطح التجمع الإداري كما هو موضح بالجدول التالي:

النشاط	نسبة استغلال الأرض
صناعات خفيفة	٣٠.٥%
مكاتب وإدارة	٢٠.١%
مخازن توزيع	١٧.٩%
مكاتب ملحقة بالمخازن	١٣.١%
صناعات ثقيلة	٧.٥%
صناعات أخرى	٥.٤%
استعمالات أخرى	٥.٥%

جدول (٢-٢) توزيع الأنشطة في التجمعات الاستثمارية.  
المصدر: (Anders, 2011).

## (٢-٥-٢) أسباب إختيار المشروعات محل الدراسة:

## (أ) دور التجمعات الإدارية المعلوماتية في إقامة مجتمع معلوماتي معرفي:

من أهم الوظائف التي صممت لأجلها التجمعات الإدارية المعلوماتية، سواء علي المستوي الفراغي أو المعلوماتي هو إختصار وقت وتكلفة البحث للوصول أو الخدمات، وكان لتقنيات الإتصالات دورها عبر التاريخ، في الأداء الوظيفي بل وتعدت ذلك لتلعب دورا قويا في تنظيم الحياة العمرانية داخل المدينة والمجتمع، منذ إختراع التلغراف عام ١٨٤٤ ثم الهاتف، الذي سمح بمركزية المؤسسات داخل مراكز المدن، وإنتشار المناطق الصناعية حولها، ومن ثم أصبح تدفق المعلومات واحداً من أهم الخصائص المميزة للتجمعات الإدارية المعلوماتية. (شداد، ٢٠١٤)

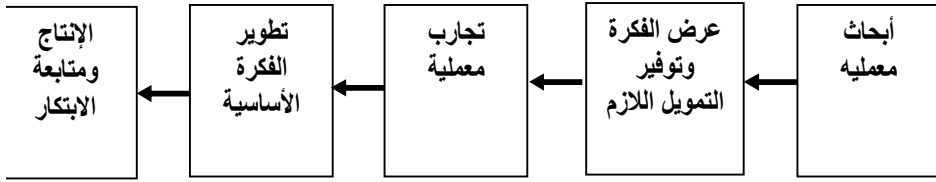
وتواجه التجمعات الإدارية المعلوماتية اليوم تحديات ضخمة، وتحولات جذرية علي جميع المستويات وعلي وجه الخصوص المستوي التقني والمعلوماتي، الذي لا يتوقف عن التطور، وكل يوم يعلن عن إكتشاف جديد بما يخدم إحتياجات المجتمع، ويسهم في إقامة وتأهيل مجتمع معلوماتي معرفي مبني علي الأفراد ونوعية وقوي العقول، وعدم الإهتمام بالسلوك الإنساني قد يؤدي إلي ضعف عام لأداء العمل، وينتج لقلّة المعلومات المتوفرة عن السلوك الإنساني، في حين أنها تساوي في أهميتها، أهمية المعلومات الفسيولوجية، حيث أن الخلل في أحدهم يؤثر بالسلب علي الأداء العام للتجمع الإداري، فالمكان الملائم فسيولوجيا يكون في الغالب ملائم سيكولوجياً للعاملين. (موسي، ٢٠١٠)

## (ب) التأثير المتبادل بين المعلوماتية، والتجمعات الإدارية:

يظهر دور التجمعات الإدارية المعلوماتية في التنمية الإقليمية، والتي تعتبر مركز لتكنولوجيا المعلومات وإستغلالها كمراكز نواه للتطوير علي المستويين الإقليمي والدولي، بتوفير تكنولوجيا وخدمات وفرص عماله علي المستويين المحلي والإقليمي؛ مما سمح للتجمعات الإدارية المعلوماتية بالترابط رغم بعد المسافات، وأدى الى التنمية على نطاق واسع بالانتشار الأفقي. (محمد، ٢٠٠٩)

تؤثر تكنولوجيا المعلومات في تكوين بيئة للنطاقات العمرانية التي تدعم قيام تجمع إداري على الفكر الإبتكاري حيث يسمح بنمو الأنشطة الإقتصادية الصغيرة، وتوفير

الموقع والبيئة المناسبة للأنشطة الكبرى، وهو ما يعرف بنظام توليد ونقل وتصدير المعلومات والأفكار الإقتصادية المبتكرة للوصول إلى نمو حضري متكامل، وتتمثل مؤثرات الابتكار في التمويل، والبنية التحتية للتجمعات الإدارية المعلوماتية، كذلك متطلبات، واحتياجات العمل، والاستثمارات في التجمعات الإدارية المعلوماتية بالإضافة إلى الدعم، والخدمات، والتسهيلات، التي يتم تطبيقها للأفكار الجديدة في ضوء سياسة الاستثمارات والإنتاج. (عزيز، ٢٠١٤)



شكل (٢-٤) مراحل تطور الأفكار التكنولوجية الإبداعية، وإستغلالها في تنمية الاستثمارات في التجمعات الإدارية المعلوماتية. المصدر: (Hayek, 2003).

### ج) تأثير المعلوماتية علي إختيار موقع التجمعات الإدارية المعلوماتية:

يعتبر إتجاه التجمعات الإدارية إلى موقع الضواحي إنعكاساً لتأثير تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات كقوة دافعة لنقل السكن، والعمل من مركز المدن إلى الضواحي، والتي توفر مواقع متميزة بمسطحات كبيرة بأسعار مناسبة حيث إن البيئة تؤثر على إستقبال العاملين للتحديث والتكنولوجيا المتطورة بالعمل، وأيضاً قرب الموقع من مركز المدينة أصبح أقل تأثيراً في نجاح التجمعات الإدارية المعلوماتية. (فؤاد، ٢٠٠٩)

مما يؤثر مباشرةً على موقع التجمعات الإدارية من خلال محوري عمل لتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، الأول يتمثل في تفكيك التجمعات الإدارية من مركز المدينة وفصل الأنشطة الإدارية عن الأنشطة الصناعية والثاني يتمثل في تجميع الأنشطة الإدارية في منظومة التجمعات الإدارية المعلوماتية. (سمير، ٢٠١٣)

حيث تمكنت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات من تقليل المشكلات الناتجة عن الإزدحام المروري، حيث تم تقليل عدد الرحلات اليومية مما نتج عنه تقليل معدلات التلوث وإحتقان المرور حيث تلعب تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات دور متزايد الأهمية

لمنح خدمات صوتية بديلة للتنقلات إلى جانب الإقتصاد في الطاقة، ولاسيما أن التوجه إلى خدمات تكنولوجيا الاتصالات يقوم بتوفير عناصر أخرى للحفاظ على البيئة. (عباس، ٢٠١٠)

#### د) الخدمات التكنولوجية التي تقدمها "التجمعات الإدارية المعلوماتية":

يستطيع التجمع الإداري بناءً علي القاعدة التكنولوجية به، وشبكات المعلومات والبنية التحتية المتوفرة داخله، كذلك من خلال توافر فراغ إلكتروني قوي به، ونظام متابعة مدعم بالذكاء الصناعي ضمان نجاح وتطور النظم التكنولوجية الخاصة بإستثمارته، ويمكن تلخيص الخدمات التكنولوجية بالتجمع الإداري المعلوماتي إلي:

##### ١. الرصد التكنولوجي:

وهي نظام يتكون من إحدى الشبكات الفرعية في التجمع الإداري، والتي تكون من واجباتها البحث عن التقنيات، والأسواق، والعملاء، والسلع والنظم الجديدة وهو ما يساعد الشركات علي معرفة أحدث الأخبار في كافة المجالات السابقة وبذلك تستطيع تحديد مجالاتها الإبداعية من السلع والعملاء للتعامل مع أحدث الأخبار حتى لا تتعارض مصالحها مع شركة أخرى مثلاً بأن تقوم بتطوير منتج سبق تطويره مع الحافظ علي البقاء داخل حلقة المنافسة.

##### ٢. المعالجة التكنولوجية:

يستطيع نظام التشخيص التكنولوجي أن يحدد الإحتياجات التكنولوجية للشركات العاملة بالتجمع الإداري وفي حالة حدوث مشكلات بالنظم العاملة يقوم بتحديد المشاكل التي قد تواجه أي من الشركات كما يضع خطة دقيقة للحلول التكنولوجية المطلوبة وخطوات العمل اللازمة لتصحيح المسار، وذلك لضمان استمرارية العمل بصورته المثلى بالشركات داخل التجمع الإداري.

##### ٣. العيادات التكنولوجية:

تقوم علي تحديد المتطلبات التكنولوجية للشركات الصغيرة، لزيادة كميات وجودة الإنتاج كما يسمح بالجوء إلي خبرات في تلك المجالات من خارج التجمع الإداري، بذلك

يكون حلقة الوصول بين الشركات الصغيرة داخل التجمع، والخبراء في مختلف المجالات من خارج التجمع، مع دعم إتخاذ القرار في مجالات الإستثمارات التكنولوجية.

#### ٤. الإبداع الممنهج:

الإبداع هو الإتيان بحلول لم يسبق لها مثيل، كمحاولة لإيجاد حلول للمشكلات الواقعية كما يمكن تعريف الإبداع علي أنه إعادة صياغة تكاملية للمعارف السابقة، وهو ما تم تطويره عبر وضع أسس وقواعد الذكاء الصناعي، وهو الذي تغطيه كافة الجوانب الإبداعية مع الوضع في الإعتبار التطوير المستمر للتجمع الإداري، وهو تحليل شامل لا يركز فقط علي إيجاد حلول للمشكلات المتعارف عليها، ولكن أيضا بالبحث عن مشكلات جديدة مع العمل علي إيجاد حلول لها، مع محاولة تطوير إمكانيات المديرين، وذلك من خلال أداتين هما المناقشة والتحليل من خلال شبكة المعلومات الخاصة بالتجمع الإداري، في مجموعة من المجالات مثل المنتج، والسوق، والإستراتيجيات المتبعة في كل شركة، والتقنيات المستخدمة، ونوعية العمل والعملاء.(محمد، ٢٠٠٩)

ويتم تمويل الإبداع بأن يستضيف التجمع جهات إبداعية صغيرة ينقصها التمويل يوجهها ويمولها إلي أن تصل إلي النجاح المرجو منها، وتستطيع الإنفصال والعمل بنفسها، ثم يقوم بتسويق الأفكار الإبداعية في المجالات التكنولوجية علي الشركات داخله والتجمعات الإدارية الأخرى، مع تحديد الخطوات اللازم اتخاذها لضمان نجاح أي منتج لأي شركة من التجمع بمجرد عرضه بالأسواق، هو نظام قائم علي التأكد من إيجابيات المنتج والتأكد عليها عند عرضها، والتحكم في العرض والطلب وهو ما يصبح ضرورة عند عرض المنتجات التكنولوجية، يجب إجراء الخطوات والدراسات الأولية أثناء عملية تصميم المنتج، وقبل الإنتهاء منها لتكون الإستعدادات كاملة عند الإنتهاء من المنتج.(مدني، ٢٠١٤)

#### ٥. التقييم التكنولوجي:

وهو إجراء يجب إتخاذه علي فترات؛ لتحديد مدى كفاءة النظم التكنولوجية في الشركات المختلفة داخل التجمع الإداري، وذلك لضمان نجاح الأعمال داخل التجمع، مع

تحديد أي قصور، وأسبابه، وطرق تجنبه بناء علي مجموعة من العوامل التي تختلف باختلاف ظروف التجمع الإداري، والأهداف الإقليمية المرجوة منه.(صلاح الدين، ٢٠١١)

#### ٦. متابعة تصميم وتطوير المنتجات التكنولوجية:

من خلال مجموعة من البرامج التي تقوم بمتابعة المنتج في السوق، ودراسة مدى الإحتياج إليه، والتطوير اللازم له ثم متابعة قيام التطوير بأقل التكاليف أخذاً في الإعتبار إمكانيات وحجم الاستثمارات الخاص بكل شركة من الشركات، كذلك يقوم البرنامج بدراسة العمر المطلوب للمنتج في السوق فعندما يبدأ الطلب علي المنتج في التقلص؛ يجب وقف إنتاج مثل ذلك المنتج.(عبد الوهاب، ٢٠٠٨)

#### ٧. التخطيط لمراحل الإنتاج:

هذا النظام يقوم بدراسة متطلبات الإنتاج داخل التجمع الإداري، ويقوم بتحديد الجدول الزمني لكل منتج بناء علي قاعدة البيانات الخاصة بمواعيد إنتاج متطلبات الإنتاج، وبذلك تضمن تكامل الأعمال الإستثمارية في التجمع الإداري.(محمد، ٢٠٠٩)

#### (٢-٥-٢-٣) طرق قياس كفاءة الأداء الوظيفي "الإنساني" ببيئة العمل المبنية والمعلوماتية للتجمعات الإدارية المعلوماتية:

بيئة العمل المناسبة للإدارة، والإستثمار التكنولوجي، والإنتاج المعلوماتي، والتي توفر قابلية للنمو وقدرة علي المنافسة، يجب أن يكون لها طبيعة خاصة قادرة علي تلبية متطلبات الكفاءة الوظيفية المرجوة منها، لذلك لابد من عمل تقييم دوري شامل لقدرة البيئة علي التحور لتتلاءم ومتطلبات المختلفة للمعلوماتية؛ لضمان جودة وكفاءة بيئة العمل، كان من الضروري عمل مجموعة من الدراسات تعتمد علي نوعية العمل والأسلوب المتبع في إجراء العمل وتتم الدراسات عن طريق القياسات الآتية:

#### ١. قياس كم العمل: وتتم بحساب كم المنتج، بواسطة تحديد طرق لحساب كل منتج مع

مراعاة أن يكون كل منتج قد مر بمراحل وخطوات العمل، والوضع في الإعتبار أي خطوات تم إختزالها أثناء الإنتاج ثم يتم مقارنتها بمتوسطات الإنتاج للمنافسين لها في بيئة عمل مختلفة.(فؤاد، ٢٠٠٩)

٢. **قياس كفاءة الأعمال الناتجة:** يتم قياس كفاءة وجودة المنتج عن طريق وحدات قياس الجودة وطبقا لمعايير الجودة العالمية، وقدرة المنتج من المنافسة في الأسواق، وذلك للتأكد أن بيئة العمل الجديدة لم تؤثر في جودة العمل، لضمان استمرارية وتفوق المنتج.

٣. **قياس الأخطاء الناتجة بالأعمال المنجزة:** تتم دراسة كمية الأخطاء إستنادا إلي المعايير العالمية، وكذلك ملاحظات وشكاوي المتعاملين بالمنتج والفترات الزمنية بينها، وفي ذلك يتم تحديد معامل لكل نوع الشكاوي للوصول إلي نسبة مئوية الأخطاء، كما يجد تحديد مرحلة العمل التي حدث بها الخطأ والتأكد من كونها ناتجة من سوء إستغلال بيئة العمل الجديدة أن أنها من قصور في بيئة العمل لتحديده والتعامل معه، لضمان صورة ممكنة.

٤. **قياس الدقة والإبداع في إنهاء العمل:** تقاس الدقة والإبداع في المنتج من خلال مقارنتها مع المنتجات المماثلة في السوق، وذلك للتأكد من أن بيئة العمل قد ساعدت العاملين علي الإبداع وإضافة الجديد، ولأن أهمية بيئة العمل الملائمة للإستثمارات المعلوماتية والتكنولوجية، والمستثمرين ناتج من زيادة إنتاجية الأفراد، كذلك من توافق بيئة العمل مع جميع فئات العاملين بها، وللتأكد من دقة وجودة القياسات السابقة وعدم تأثرها بمعدلات عمل بعض الموظفين دون بعضهم، فكان لايد من إضافة الدراسات التالية.

٥. **قياس الإنتاجية العامة:** تقاس الإنتاجية العامة بتقسيمها علي مرحلتين، المرحلة الأولى تكون الإنتاجية العامة لكل العاملين بالاستثمار، وتأتي المرحلة التالية بقياس انتاجية العاملين بكل مرحلة من مراحل العمل علي المنتج، علي حدة وذلك للتأكد من المرحلة التي تم بها قصور العمل والعمل علي توفير البيئة الملائمة لها.

٦. **قياس إنتاجية الفرد:** في تلك المرحلة يقاس إنتاجية كل فرد علي حدة مع مراعاة أن يتم القياس علي أكثر من مرة وذلك للتأكد من جودة القياس.(سامي وآخرون، ٢٠٠٩)

٧. **قياس الإنتاجية الجزئية:** يتم قياس الإنتاجية الجزئية بتقسيم المنتج إلي مجموعة من الأجزاء وقياس كفاءة كل جزئية علي حده لتحديد الجزئية التي بها قصور، وبالوصول إلي إنتاجية كل جزئية علي حده يمكن تحديد المؤثرات التصميمية علي إنتاجية أفرع العمل المختلفة، كذلك توفر بيئة متكاملة للتفاعل بين الاستثمارات والمستثمرين، فالتجمعات المكتنبة تسمح للإستثمارات أما بالتكامل أو التنافس، وفي كلتا الحالتين يحدث التطوير والتحدث مما يؤدي إلي زيادة الدخل العام.(المرسي، ٢٠١٤)

عدم الإهتمام بالسلوك الإنساني قد يؤدي إلي ضعف عام لأداء العمل، وينتج لقلّة المعلومات المتوفرة عن السلوك الإنساني، في حين أنها تساوي في أهميتها، أهمية المعلومات الفسيولوجية، حيث أن الخلل في أحدهم يؤثر بالسلب علي الأداء العام للتجمع الإداري المعلوماتي، فالمكان الملائم فسيولوجياً يكون في الغالب ملائم سيكولوجياً للعاملين حيث إقامة مجتمع معلوماتي معرفي مبني علي الأفراد ونوعية وقوي العقول من خلال جودة وكفاءة البيئتين المبنية والمعلوماتية.

(٢-٥-٢-٤) **الشروط الواجب توافرها للوصول إلي الأداء الأمثل، وقابلية التطوير للأداء المؤسسي:**

منذ بداية القرن العشرين بدأ العمل علي تحسين وتطوير أساليب إدارة الأعمال، وأصبح هو الشغل الشاغل لأصحاب الاستثمارات والعاملين علي إدارتها مع إختلاف وظائفها وأساليب عملها بين تجمع إستثماري تجمع إداري صناعي.(عبد الوهاب، ٢٠٠٨)

فقد أصبح من الشائع القيام بإنشاء التجمعات الراعية للإستثمارات المختلفة مع العمل علي التطوير وتحديد المعايير التصميمية، ومتطلبات الإستثمارات بغرض توفير، وتحقيق البيئة المناسبة للإستثمارات بأنواعها المختلفة، وعلي حسب إختلاف حجم رؤوس الأموال، وبذلك تحدث التغيرات الإيجابية المطلوبة؛ لزيادة حجم الإستثمارات، ودعمها وتوفير بيئة تنموية لرؤوس الأموال متجاوزة بذلك التفرد والإحتكار في العمل الاستثماري؛ لتحل محلها منظومات إقتصادية في دول العالم المختلفة.(مهدي، ٢٠٠٩)



وتعتبر التجمعات الإدارية في أساسها درجة أعلي في التطور الرأسمالي، وهي بذلك ظاهرة موضوعية تفتح الآفاق وتوسع المجال الحيوي لرأسمالية القرن الواحد والعشرين، وذلك من خلال:

أ) يجب أن يتم التعامل مع التجمع الإداري المعلوماتي كجزء من الخطة الشاملة للتنمية الإقليمية.

ب) أن يتواجد بها إستثمارات علي مستوى الأفراد والشركات الخاصة والحكومية، حتى تضمن أن يفي بالاحتياجات المتوقعة علي المدى البعيد.

ج) أن يكون لها موضع علي الخريطة الإقليمية لاستغلال الأراضي.

د) أن يتم التعامل مع التجمع الإداري المعلوماتي كمركز جذب رئيسي للنقل والمواصلات وفرص العمالة والخدمات.

هـ) أن يتم ربطها بالخدمات والأنشطة والاستثمارات، التي تكون في حاجة إلي إستغلال مثل تلك التجمعات المكتبية، سواء كانت بالخدمات أو التشغيل أو المنتجات ذات الطابع الجديد.

و) أن يتم مراعاة المتطلبات التصميمية والتخطيطية للأنشطة المتواجدة بالتجمع وخصوصاً الأنشطة المعلوماتية، ومراعاة توافر الخدمات اللازمة للأنشطة الاقتصادية والاستثمارات والأفراد العاملين والعملاء وخصوصا لحركة السيارات الخاصة، من طرق وأماكن انتظار.

ز) توفير مساكن للعاملين سواء بداخل التجمع أو بالقرب منه، لتقصير مسافة رحلة العمل اليومية، لسهولة الوصول، ولخلق بيئة مناسبة للمنشأة.

ح) توافر إدارة واعية للتجمع الإداري لها دراية بالأنشطة المعلوماتية والتكنولوجية، ونوعية الاستثمارات المقامة داخل التجمع وتستطيع توفير بيئة دعم كافية لها.

ط) توافر برامج التدريب داخل التجمعات لأعداد كوادر قادرة علي العمل داخل التجمع، وتدريب الموظفين بالتجمع علي نظم العمل الحديثة.

ي) أن تستطيع تقديم الخدمات علي مستوى أبعد من الموظفين العاملين بها، بمعنى أن تتسع دائرة خدماتها عن مسطح أرضها.

(ك) أن تمتاز بتصميم وتنسيق للموقع علي مستوي عال من توفير مستوي حياة راقى بما فيها من مناطق ترفيهية، مطاعم، ملاعب، مساح، أماكن عمل مجهزو وبها كل متطلبات الموظفين.

(ل) أن تعود بالريح علي المستثمرين، العاملين بها والجهة المخططة وصاحبة إمتيازات الإنشاء. (قنصلية، ٢٠١٣)

### (٢-٥-٣) الخلاصة:

- تمكن المصفوفة المقترحة من قياس مدي جودة التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية، وتحديد أوجه القصور، والمشكلات، والتي يمكن معالجتها بالعودة لمدخلات المنهج التكاملية المستهدف التوصل إليه، والمستخلص من الدراسة، حيث تم دراسة كل متغير بالتفصيل بالإضافة لدراسة ظاهرة التفاعل نفسها، والحاكمة للتفاعل بين هذه المتغيرات بعناصرها الثلاثة، وذلك عند تطبيقها علي مختلف النوعيات من المشروعات، وبذلك يكون النموذج النهائي للمصفوفة المقترحة بدون أوزان نسبية جدول (٢-٣)، والذي يمكن من خلاله قياس، وتقييم جودة التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.
- تتضح أهمية دور التجمعات الإدارية المعلوماتية في التنمية الإقليمية، ومقومات إقامة، وتأهيل مجتمع معلوماتي معرفي؛ وإنجاح ظاهرة التفاعل بين البيئتين بشكل تكاملي، والتي تعتبر مركز لتكنولوجية المعلومات، وإستغلالها كمراكز نواه للتطوير على المستويين الإقليمي، والدولي، بتوفير التكنولوجية، وخدمات، وفرص عمالة على المستويين المحلي، والإقليمي؛ مما يسمح للتجمعات الإدارية المعلوماتية بالترابط رغم بعد المسافات، وظهور المجتمع المعلوماتي بصورته المبنية، والمعلوماتية، والمبني علي إستقطاب المواهب الذكية، وقوي عقول الأفراد.
- التأثير المتبادل بين المعلومات، والتجمعات الإدارية المعلوماتية حيث يتمكن من خلالها التجمع الإداري المتفوق تكنولوجياً بناء القاعدة التكنولوجية الخاصه به، وشبكات المعلومات، والبنية التحتية المتوافرة داخله، كذلك من خلالها توافر فراغ إلكتروني قوي به، ونظام متابعة مدعم بالذكاء الصناعي؛ لضمان نجاح، وتطور النظم التكنولوجية

الخاصة بالإستثمارات العاملة به، وقياس ذلك من خلال الخدمات التكنولوجية بالتجمع الإداري المعلوماتي التي يستطيع تقديمها.

وللتطبيق العملي علي "التجمعات الإدارية المعلوماتية" لقياس وتقييم درجة أهمية، والوزن النسبي كل متغير من المتغيرات الخاصة بمصفوفة قياس التفاعل بين البيئتين؛ لترتيب هذه المتغيرات طبقاً للأهمية علي مثل هذه النوعية؛ مما يمكن من قياس، وتقييم التكامل بين البيئتين، وحتى يكون منهجاً فعلاً يراعي كفاءة أداء المستخدمين؛ يجب التعرض للمناهج العلمية للقياس، والتقييم، وكيفية الإنتقال من النوعية للكمية بما يخدم الهدف من الدراسة.

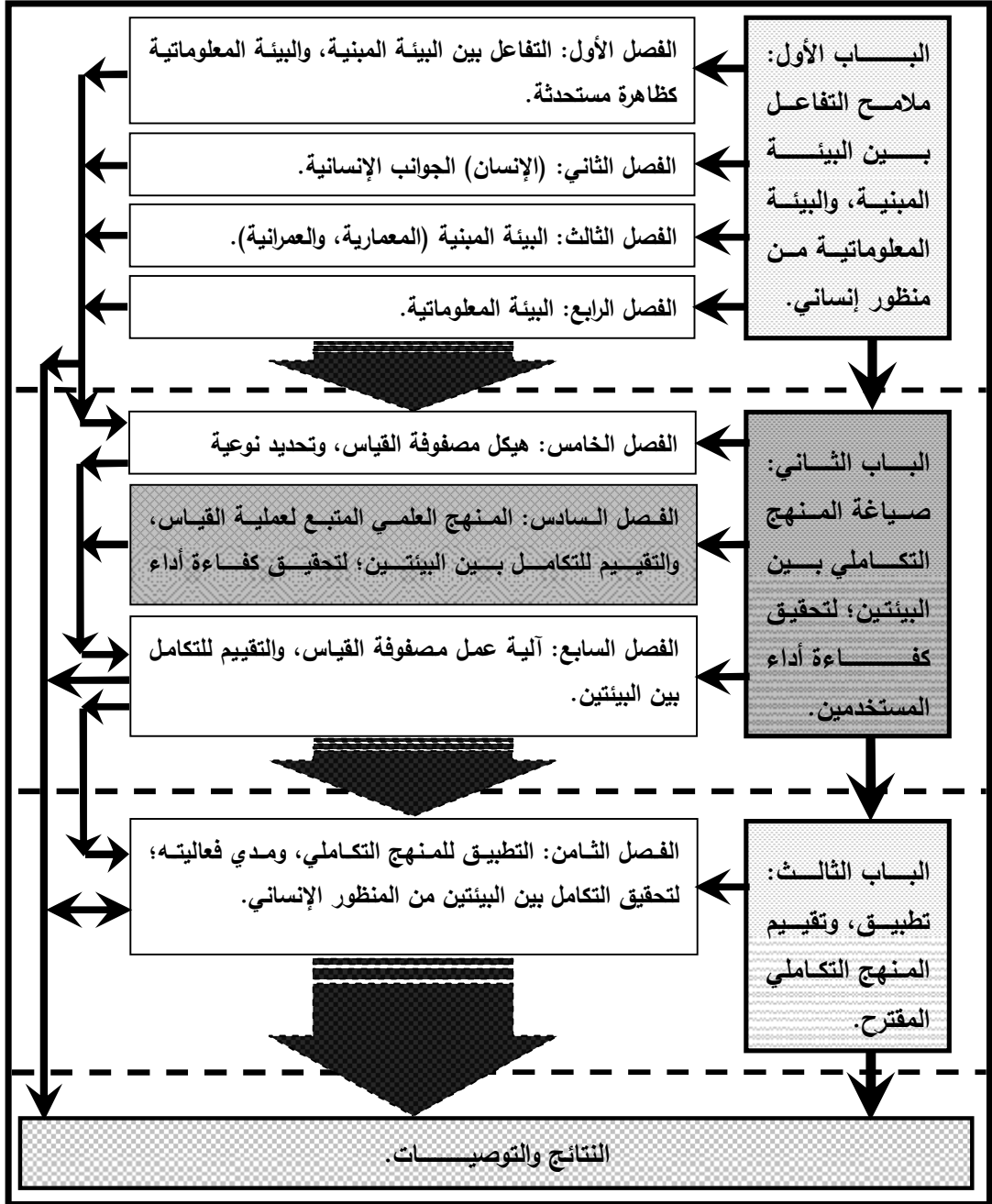
متغيرات قياس التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني (هي المتغيرات الحاكمة للتفاعل بين الثلاثة عناصر (الإنسان-البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية))														الأوزان النسبية لمتغيرات قياس جودة كل عنصر	عناصر الظاهرة	الأهمية النسبية كل عنصر							
مقياس جودة كل عنصر طبقاً لنسبة أهميته	تقييم يقيس جودة المتغيرات لكل عنصر (من 100%)	تقييم يقيس جودة كل متغير (من نسبته %)	صناعة المكان		الإرتقاء الشمولي		التبعية		الإستمرارية		الفعالية		الشراكة المعرفية				معلوماتية المجتمع						
			وزن النسب	$1 > x > 0$	وزن النسب	$1 > x > 0$	وزن النسب	$1 > x > 0$	وزن النسب	$1 > x > 0$	وزن النسب	$1 > x > 0$	وزن النسب				$1 > x > 0$	وزن النسب	$1 > x > 0$				
تقييم يقيس مدى مراعاة كل عنصر من عناصر التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني (جيد (100-75) - مقبول (75-45) - ضعيف (45-0) - ((0-10))	FALSE																الفعالية	الإنسان "التواحي الإنسانية"	0.0%				
																					الكفاءة		
																						الإنتاجية	
																						المرونة	
																						الإبتكارية	
																						الجودة	
																						التنمية	
																						الإستمرارية	
	FALSE																		التبؤ ومشاركة المستخدم	البيئة المبنية	0.0%		
																						الصورة البصرية للمكان	
																							المرونة
																							التحرر من الفكر الإبتكاري
																							واقعية الإبداع
																							الشمولية والتواصل
	FALSE																		الملائمة	البيئة المعلوماتية	0.0%		
																						التشغيل الأتوماتيكي	
																							الإستجابة
																							الفعالية
																							مشاركة المستعمل
																							التعددية
	تقييم يقيس جودة متغيرات التفاعل بين البيئتين			تقييم يقيس مدى مراعاة كل عنصر من عناصر التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني (جيد (100-75) - مقبول (75-45) - ضعيف (45-0) - ((0-10))																			
	FALSE																						

جدول (2-3) مصفوفة قياس التفاعل بين البيئتين المقترحة بدون أوزان نسبية؛ لقياس وتقييم التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية كظاهرة مستحدثة مع الثورة المعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين. المصدر: (الباحث)

الباب الثاني: صياغة المنهج التكاملي بين البيئتين؛  
لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

الفصل السادس: المنهج العلمي المتبع لعملية القياس،  
والتقييم للتكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء  
المستخدمين.

تقييم التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية  
(نحو منهج تكاملي لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين)



## الباب الثاني: صياغة المنهج التكاملي بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

### الفصل السادس: المنهج العلمي المتبع لعملية القياس، والتقييم للتكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

#### مقدمة:

يهدف الفصل لتحديد المناهج العلمية المستخدمة لفهم، وتحليل عناصر الإشكالية الرئيسية للبحث؛ مما يمكن تحديد، وترتيب درجة أهمية، والوزن النسبي كل متغير من المتغيرات الخاصة لكل عنصر بمصفوفة قياس التفاعل بين البيئتين المقترحة علي مثل هذه النوعية من المشروعات "التجمعات الإدارية المعلوماتية" محل الدراسة؛ مما يمكن من قياس، وتقييم التكامل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية، وحتى يكون منهجاً فعالاً يراعي كفاءة أداء المستخدمين.

لذلك يجب التعرض لمناهج قياس، وتقييم التكامل بين البيئتين، وذلك لقياس تأثير المتغيرات المختلفة، والجودة البيئية، وكيفية الانتقال من النوعية للكمية، وكيفية القياس بما يخدم عملية تحديد الأوزان النسبية؛ بهدف ترتيب متغيرات قياس كل عنصر من عناصر التفاعل حيث تختلف تبعاً للأهمية من نوعية مشروع للأخر؛ مما يمكن من قياس، وتقييم التكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين، من خلال إجراء إستبيان عليهم.

وإتباع المناهج العلمية لجمع، وتحليل المعلومات، ومدى تفاعلها، وملاءمتها مع المستخدمين، وسلوكياتهم، والبيئة المحيطة بهم، والتي يتعاملون معها؛ بما يخدم عملية التقييم لأداء، وكفاءة المشروعات في ظل مستجدات هذا العصر المعلوماتي، ودخول البيئة المعلوماتية بشكل قوي يفرض نفسه، وإنعكاسه علي المستخدمين، وإفادة المصممين في دراستهم للمشروعات القائمة، والمستجدة، وبالتالي يمكن تجنب كثير من المشاكل، التي غالباً ما تظهر بعد التنفيذ، وهذا النوع من الدراسات يمكن أن يضيف إضافات إيجابيه للبحث بنتائجه.

## (٢-٦-١) المناهج العلمية لقياس وتقييم التكامل بين البيئتين:

في البداية يجب الإشارة إلى أن المناهج المستخدمة في قياس، وتقييم البيئات المبنية، والمعلوماتية لا تختلف كثيراً عن تلك المستخدمة في الفروع الأخرى من العلم، ولكن نتيجة تعدد، واختلاف الأهداف البحثية فإن الباحث المعماري، والعمراني له حرية الاختيار أو المزج بين عدة مناهج للتوصل إلي النتائج المرجوة، وذلك علي النقيض من الفروع الأخرى، وفيما يلي سوف يتم تناول المنهج الإحصائي، والمنهج التحريبي(القياسي)، والمرتبطة بالدراسة البحثية حيث تسهم هذه المناهج في فهم، وإدراك منهج الدراسة التحليلية، وإجراء الدراسة التطبيقية (الميدانية) والتي توضح إشكالية العلاقة بين المتغيرات، والعناصر لظاهرة التفاعل المستجدة مع العصر المعلوماتي، والتي تم التوصل إليهم في الدراسة النظرية.(عبد الهادي، ٢٠٠٩)

وهذه المناهج يمكن الإستفادة منهم في مجال البحث، ولهذا سوف يتم التركيز علي المنهج التجريبي، والمنهج الإحصائي؛ حيث أن الدراسة التحليلية، والتطبيقية (الميدانية) للبحث تعتمد عليهم:

## ١. المنهج الاحصائي:

ويعتبر المنهج الإحصائي من أهم الوسائل في مجال البحوث، والدراسات الجمالية التطبيقية، وغير التطبيقية من حيث دلالة الأرقام، وتفسيرها للعلاقات بين الثوابت، والمتغيرات المتعلقة بالظواهر الجمالية، وبواسطة المنهج الإحصائي يمكن إختيار العينة المناسبة للبحث من حيث نوعها، وعددها حتى يمكن من خلالها الإستدلال العلمي، وبالطرق الاحصائية المختلفة يمكن أيضاً عرض البيانات والنتائج في عدة صور منها الجداول والرسومات البيانية، كما يمكن إستقراء الأرقام، وما تنطوي عليه من معاني ودلالات يمكن مقارنتها بنتائج الدراسات والأبحاث النظرية. وللإحصاء أنواع منها الإحصاء الرسمي والإحصاء غير الرسمي، ويتم إختيار العينة لإجراء الإحصاء بأكثر من طريقة فهناك العينة العشوائية، والطبقية، والمساحية، والعمدية، والمقصود بالعينة العمدية هو الإختيار القسدي لنوعية معينة لأفراد بعينهم يرى الباحث أنهم أنسب عينه للتناول تبعاً لهدف الدراسة. (حمادة وآخرون، ٢٠١٣)



## ٢ . المنهج التجريبي (القياسي):

المنهج التجريبي يحقق أكبر قدر من الدقة، والموضوعية في تناوله للظواهر المحيطة بالدراسة، والتي تمكن الباحث من التحكم في حدوث الظاهرة على نحو ما يريد؛ بهدف إكتشاف الآثار المترتبة على الظاهرة، حيث أن التجريب هو تحكم عمدي في أحداث الظاهرة مع إخضاعها للملاحظة العلمية المقصودة للبحث من كيفية حدوث الظاهرة، ومتابعة التغيرات التي تطرأ عليها بهدف التوصل إلى الأسباب الحقيقية وراء هذا التغيير، وتفسيرها؛ بهدف التأكد من مصداقية الفرض العلمي، وتفسير الظاهرة تفسيراً منطقياً مؤقتاً. (kumar,2005)

ويعتمد هذا المنهج علي الملاحظة الدقيقة للعلاقة بين عوامل الموقف المتغيرة، والعوامل المراد دراستها، ويفترض أن الباحث يريد دراسة تأثيرات الكثافة العالية، والمنخفضة داخل المناطق التجارية علي الأداء البشري داخل هذه الفراغات، فإنه باستخدام الملاحظة الدقيقة يمكن تحديد العلاقة بين الكثافة، والحالة الشرائية، فإذا حدث تغيير في إحدهما يمكن معرفة تأثير الآخر بهذا التغيير. (Snoddy,2010)

### • وتتمثل خطوات المنهج التجريبي فيما يلي :

- أ) التعرف على المشكلة موضوع البحث، وتحديدتها.
- ب) وضع الفروض العلمية للتجربة.
- ج) إختيار التقييم التجريبي المناسب للتحقق من صحة الفروض.
- د) رصد النتائج النهائية.
- هـ) تفسير النتائج، ويتم ذلك على مستويين، في ضوء الفرض، وفي ضوء النظرية، والاطار النظري.

### • طرق جمع معلومات المنهج التجريبي: توجد عدة طرق أهمها: الملاحظة المباشرة،

، والملاحظة غير المباشرة:

#### ١. تقنية الملاحظة المباشرة: وهي تعتمد علي الملاحظة المباشرة للباحث للموقف

البيئي، وتحديد المتغيرات البيئية الحادثة، وتغير الأداء المصاحب له.

#### ٢. تقنية الملاحظة غير المباشرة:هي تعتمد علي ملاحظة العلاقات بين

المتغيرات البيئية، والمعلومات الأرشيفية (المدونة بالسجلات).

بالإضافة للإستبيان، وهو الإجابة على مجموعة من الاسئلة المتصلة بطبيعة البحث، ويصمم الإستبيان بأكثر من صورة مثل :

٣. الإستبيان المغلف: حيث يكون للسؤال إجابات محددة، ويختار المبحوث إجابة واحدة منها.

٤. الإستبيان المفتوح: حيث يقدم الإستبيان للمبحوث في صورة عدد من الأسئلة، التي من المفروض من المبحوث الإجابة عنها في نطاق محدد.

٥. الإستبيان ذو الإختيارات المتعددة: حيث يقدم للمبحوث السؤال يليه عدة اجابات، ويكون على المبحوث أن يختار أكثر من إجابة مع مراعاة إعادة ترتيبها، وفقا لأولويتها بالنسبة له. (cheung et al، 2006)

### (٢-٦-٢) تكامل المنظومة التصميمية:

وسوف نوضح فيما يلي كيف يمكن تحقيق تلك القيم في إطار التكامل للمعلومات فسواء كانت تلك المعلومات داخلية ضمن المخزون المعرفي للمصمم "أو الخارجية" يتطلب من المصمم الإلمام بها والمتوقعة علي نوعية المبنى والنشاط الذي سيمارس به "تدخل ضمن إطار معلومات العلوم الطبيعية، حيث تتصف بأنها لفظية، تحليلية، حسابية، منطقية، استدلالية، موضوعية، تاريخية، صريحة مرتبطة بالذكاء، متابعة، تجريدية، رقمية. (بهلول، ٢٠٠٧)

أما المعلومات اللازمة لتحقيق المنفعة تناظرها المعلومات اللازمة لتحقيق الحياة الأفضل وهي تدخل ضمن إطار معلومات العلوم الإنسانية. أما المعلومات اللازمة لتحقيق الجمال تناظرها المعلومات اللازمة لتحقيق المدلول والفن وهي تدخل ضمن إطار معلومات العلوم الجمالية. حيث تتصف معلومات كل منهما بأنها مكانية، تركيبية، خيالية، غير محدودة زمنياً، ضمنية، حدسية، مستمرة، مترامنة، تناظرية، إنفعالية، غريزية. (حمادة وآخرون، ٢٠١٣)

أما بخصوص المعلومات لتحقيق القيم التصميمية فإنه يتم تصنيف تلك المعلومات طبقاً لنوع المنشأة، ويتم تجميعها ومعالجتها. فعلى سبيل المثال فإن المعلومات اللازمة لتحقيق القيم في منشأة تجارية تشتمل المعلومات اللازمة لتحقيق القيم الإنسانية التي تعد جزءاً من القيم ضمن إطار العلوم الإنسانية. (مصيلحي، ٢٠١٢)

ومن هنا يتضح لنا مكونات المنظومة التصميمية، وكيف تعمل تلك المكونات بشكل تكاملي، والذي بدوره يساعد علي تحقيق منتجاً معمارياً، وعمرانياً جيداً، وفي ضوء تلك المنظومة يمكننا توضيح ما هي المعلومات، التي يجب أن يتضمنها البرنامج المعماري، واللازمة لإتمام العمليات التصميمية خلال مراحل المشروع قبل، وبعد التنفيذ.

(٢-٦-٣) النوعية في مقابلة الكمية بإتباع المنهج العلمي التجريبي القياسي، والإحصائي:

تعتبر التأثيرات النوعية هي أحد المفاهيم الأساسية للفراغات المبنية والمعلوماتية، ولكنها تعتبر حتى الآن من المتغيرات غير الموضوعية (غير كمية) في العملية التصميمية، ومن هذا المنطلق فان هذا الفصل يناقش أحد المتطلبات الرئيسية (للدراسة التجريبية)، وهي كيفية قياس، وتقييم تلك التأثيرات النوعية، وتحويلها إلى متغيرات كمية يمكن إدماجها بصورة ممنهجة في العملية التصميمية، وبالتالي، فسوف يتعرض هذا الجزء إلى طرق قياس الخصائص النوعية، والعوامل غير الفيزيائية المؤثرة في تلك الخصائص، وكذلك التعرض إلى مكونات التقييم البيئي، ومدخله، ونظرياته، بما يخدم (المنهج الاحصائي) المتبع للتوصل للنتائج النهائية للدراسة الميدانية.

(٢-٦-٣-١) تقنيات قياس الخصائص النوعية (الإستجابة النفسية الإنسانية):

إن إختلاف، وتعدد طرق قياس الخصائص النوعية يرجع في الأساس إلى وجود خاصيتان مختلفتان للإستجابة النفسية عند تعرض الإنسان لموقف بيئي محدد، وقد عرف الباحثون والفلاسفة السيكولوجيين الخاصية الأولى بأنها الظواهر الباطنة، وهي تلك الخواص المتعلقة بالتجربة الشخصية داخل الفراغ، أي التي لا يدركها سوى الشخص ذاته، أما الخاصية الثانية فهي الخواص العصبية الفسيولوجية، وهي تلك الخواص المرتبطة بالسلوكيات وردود الأفعال، وتعتبر تلك الخاصية قابلة للملاحظة، والتدوين من قبل الباحث السيكولوجي. (Dawson,2002)

وفيما يلي سوف يتم التعرف على أهم الطرق والتقنيات المختلفة لقياس الأبعاد والمتغيرات المختلفة للخصائص النوعية المؤثرة في التفاعل بين البيئتين.

### ١- التقنيات اللغوية (Verbal techniques) :

في سبيل دراسة الخواص أو الظواهر الباطنه في الإستجابة النفسية، فإن أحد أهم الطرق، وأكثرها فعالية هي إستخدام الطريقة، التي يستخدمها البشر البالغون في الإتصال فيما بينهم، والتعبير عن مشاعرهم، وذلك عن طريق المفردات اللغوية، وإعتماداً على التقارير الذاتية، وطرق أخرى في جمع المعلومات، وتعتبر أهم التقنيات اللغوية المتبعة في قياس الإستجابة النفسية للفراغات المبنية والمعلوماتية هي:

- تقنية التباين الدلالي.
- تقنية مقياس التشابهات.
- تقنية القائمة اللغوية.
- تقنية المقارنة الموجهة.

#### أ. تقنية التباين الدلالي (Semantic differential technique) :

إعتماداً على مساهمات راسل وماهرايان" في تطوير تقنية المقياس اللغوي لقياس المفاهيم السيكولوجية الرئيسية للفراغات المعمارية والعمرائية؛ فإن تقنية التباين الدلالي تعتمد على زوجان من الصفات المتضادة (التي تصف البيئة المبنية)، وفيما بينهم مقياس تقديري، وذلك للتفريق بين عنصري تناسب شديدي التضاد.

#### ب. تقنية القائمة اللغوية (Word lists technique) :

هي تقنية مماثلة لتقنية التباين الدلالي، ولكنها تعتمد على الإختيار من بين مجموعة من الصفات المنتقاة، والتي يرى الباحث إنها تناسب الموقف البيئي المراد دراسته، وتعتبر تقنيتي التباين الدلالي، والقائمة اللغوية من أكثر التقنيات شيوعاً في دراسات الإستجابة النفسية للفراغات المادية منذ أواخر الستينات من القرن العشرين.

#### ج. تقنية مقياس التشابهات (Similarity scaling technique) :

هذه التقنية مماثلة لتقنية التباين الدلالي، ولكن بإستخدام صفات متشابهة أو متقاربة، ومن أهم مميزات تلك التقنية أنها تعطي مقياس تحليلي للأبعاد السيكولوجية المختلفة للفراغ، كما إنها تساعد على وضع قيم نسبية لها.

#### د. تقنية المقارنة الموجهة (Pair wise forced-choice comparisons) :

(technique)

تعتمد هذه التقنية على مقارنه نموذجين مختلفين من الفراغات، وتكون المقارنة من خلال مجموعة من الصفات المنتقاة من قبل الباحث، وقد أوضح (ستامبس)، من خلال إجرائه للعديد من الأبحاث الميدانية بإستخدام تقنيات لغوية مختلفة، أنه لا يوجد فروق جوهرية بين النتائج المستخلصة من كل تلك التقنيات، وعلى ذلك إقترح إستخدام تقنية التباين الدلالي، وذلك لأنها أكثر التقنيات سهولة في التطبيق الميداني، ومع ذلك فان بعض الدراسات أيضاً تبين بوضوح حدود التقنيات اللفظية، فقد ذكر (راسيل وسنودجراس) دراسة أجرتها (وينسلو وهيرينغتون) التي وجدت أثر لموضوع الرائحة داخل الفراغات، التي لم تكن على علم بها، ولكن كان لها تأثير كبير على السلوكيات، وربما تغيير المزاج العام، وبالتالي إفترض (راسيل) وجود علاقة وثيقة بين القدرة على تغيير المزاج الفعلي، والتقييم النوعي للبيئات، ولكنه ترك مساحة لإقامة أساليب، وتقنيات مختلفة لقياس تلك العلاقة. (صلاح الدين، ٢٠١١)

## (٢-٦-٣-٢) تقنيات المؤشرات السلوكية (Behavioral indicators techniques):

تعتمد قياسات تقنيات المؤشرات السلوكية على قياس الإستجابة السلوكية للإنسان عند تعرضه للتجربة الفراغية داخل بيئة ما محددة، فيما يلي سوف يتم تناول أهمها:

- تقنية التعبير الوجهي.
- تقنية قياسات جودة الأداء.
- تقنية الخريطة السلوكية.
- تقنية قياسات زمن الاستجابة.

### ١- تقنية التعبير الوجهي (Face expressions technique):

تعتبر هذه التقنية من التقنيات الكلاسيكية المستخدمة في توصيف التأثيرات النفسية المصاحبة لحدث ما أو سلسلة من الأحداث المترابطة في الحياة الواقعية، مثل الخوف أو الغضب أو الإشمئزاز، ولما كانت تلك التأثيرات الحسية نادراً ما ترتبط بتأثيرات عناصر البيئة المشيدة، حيث أن التأثيرات النوعية المرتبطة بالبيئة العمرانية لا يصاحبها في الغالب تعبيرات وجهية واضحة أو شديدة التباين، فان تلك التقنية لا يمكن الإعتماد عليها لإستنباط مؤشرات التأثيرات النوعية في البيئات العمرانية. (حلوة، ٢٠٠٦)

## ٢- تقنية قياسات جودة الأداء (Task performance technique) :

تعتمد هذه التقنية على قياس جودة أداء وظيفة أو مهمة محددة في ظل متغيرات بيئية يتحكم فيها الباحث، وهذه التقنية تحتاج إلى تركيز، وإنتباه شديد من قبل الباحث لتسجيل النتائج المستخلصة، ومن أهم الأبحاث التي استخدمت فيها هذه التقنية هي تلك التي قام بها (شيباتات وسوزوكي عام ٢٠٠٤) ، وذلك لقياس مدى تأثير العناصر النباتية على جودة الأداء داخل الفراغات المخصصة للعمل المكتبي، وعلى الرغم من أنه يمكن إفتراض أن جودة الأداء مرتبطة بالتكافؤ الإيجابي للعوامل المؤثرة، والمستوى الأمل للثارة الإدراكية، فإن تطبيق تلك التقنية على قياسات التأثيرات النوعية ما زال قيد التطوير. (آل يوسف وآخرون، ٢٠١١)

### (٢-٦-٣-٣) الإستجابة النفسية في مقابلة الخصائص النوعية المؤثرة:

لقد عرض الجزء السابق عدة طرق لقياس إستجابة نفسية واحدة تقريباً، والتي هي ذات صلة بالخصائص النوعية المؤثرة للفراغات العمرانية، وكما في جميع الظواهر النفسية فإن الإستجابات المؤثرة تخضع إلى الإختلافات الشخصية والظرفية، والتي تتأثر بالعديد من العوامل المادية، وغير المادية على هذا فإن إجراء تحقيقات منهجية متعلقة بنسبة التباين في الإستجابات المؤثرة التي تنتج عن الخصائص الفيزيائية للبيئة، فإن الإستجابات النفسية الشخصية لا توفر الإستقرار اللازم لدراسات ذات مغزي لهذه العلاقة؛ ولذلك فإن هذا القسم سوف يناقش العلاقة بين الإستجابات النفسية ومفهوم الخصائص النوعية المؤثرة بتفصيل أكبر. (Kumar, 2005)

فإن المستخدمين الفعليين غالباً ما يكونون غير معروفين بصورة شخصية أثناء مرحلة التصميم أو أن الفراغات يتم تصميمها لكي تستخدم من قبل العديد من فئات المستخدمين، وبالتالي فإن إعتبارات الإستجابة النفسية لا تكون ممكنة، ولا مرغوب فيها؛ هنا الخصائص النوعية المؤثرة تتيح الفرصة لدمج الإستجابة النفسية والإحتياجات التصميمية، وإتخاذ القرار. (Hassan, 2012)

### (٢-٦-٣-٤) التقييم النوعي (Quality assessments) :

أن التقييم النوعي يهدف بصفة عامة إلى توصيف البيئات المختلفة، ومكوناتها بالنسبة إلى كيفية إدراك الإنسان لها، ويرجع نشأه هذا النوع من التقييم إلى الحركة

الوطنية للسياسات البيئية بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٦٩، وبعد أهم إنجازات تلك الحركة هو تحديد مؤشرات الجودة البيئية، والتي من خلالها يمكن مقارنة البيئات المختلفة، وتحديد جودتها، وفيما يلي سوف يتم التعرض لأهم مؤشرات الجودة البيئية التي لها صلة بالسيكولوجيا البيئات المبنية:

### ١- مؤشر الجودة البيئية:

عن طريق إستخدام التكنولوجيا الحديثة يمكن تحديد العديد من المستويات البيئية مثل مستويات التلوث والضوضاء والتدهور العمراني .... الخ، التي يمكن قياسها بطريقة مباشرة تلك القياسات يمكن إدماجها بصورة موضوعية في مؤشر الجودة البيئية، وعلى الرغم من أن هذه المؤشرات عبارة عن قياسات فيزيقية موضوعية، فإن لفظ "الجودة" يعبر عن تقييم نوعي (غير موضوعي)، وذلك حيث أن هذه المؤشرات تعبر عن مستوى القياس بالنسبة إلى جودة إدراك الإنسان لها. (عبدالعال، ٢٠٠٦)

### ٢- مؤشر الجودة البيئية المدركة:

هذه المؤشرات تعبر عن متوسط الإستجابة لأحد الأبعاد البيئية لدى مجموعة محددة من الأفراد، والتي تعطي أساس معلوماتي لتقييم البرامج البيئية أو مقارنه الإتجاهات التصميمية داخل بيئة محددة خلال فترة زمنية محددة أو مقارنة عدة بيئات مختلفة في زمن واحد. (حمادة وآخرون، ٢٠١٣)

### ٣- مؤشر الإستجابة النفسية البيئية:

تعبر هذه المؤشرات عن الإستجابة النفسية لدى الإنسان عند إدراكه لأحد الأبعاد البيئية فعلى سبيل المثال فإن قياس مستوى الصوت في أحد البيئات يمكن التعبير عنه بمؤشر الجودة البيئية، أما مستوى الإدراك البشري لهذا الصوت داخل بيئة محددة يمكن التعبير عنه بمؤشر الجودة البيئية المدركة، أما الإستجابة النفسية المصاحبة لهذا الإدراك فيمكن التعبير عنه بمؤشر الإستجابة النفسية البيئية. (صلاح الدين، ٢٠١١)

### (٢-٦-٤) الترتيب للمتغيرات طبقاً للأهمية، وتحديد الأوزان النسبية:

خلال هذه المرحلة يتم ترتيب المتغيرات طبقاً للأهمية، وتحديد الأوزان النسبية لمتغيرات قياس جودة البيئة المبنية، والمعلوماتية، ومتغيرات قياس جودة أداء المستخدمين، ومتغيرات ظاهرة التفاعل بين البيئتين، بحيث تعبر تلك الأوزان عن الأهمية

النسبية للخواص المختلفة بالنسبة إلى المتغير المراد قياسه، وفي أغلب الأحيان، فإن هذه الأوزان لا تعتبر قيم مطلقة، وإنما هي قيم تعبر عن العلاقة بين الخواص البيئية، والإنسانية المختلفة؛ لذلك فهي يطلق عليها "الأوزان النسبية"، وهذه العملية يتم إجرائها من خلال المنهج الاحصائي كالاتي:

### أ) الإحصاء الوصفي "Descriptive Statistics":

وهي عملية تحليل إحصائي لـ "Frequencies" التكررات لتقوم بإختبار الفروق في المتوسطات بين المتغيرات المختلفة، وسوف يتم الإستفادة منها؛ لترتيب المتغيرات طبقاً للأهمية.

### ب) معامل الارتباط "Nonparametric correlations":

وهو معامل ارتباط الرتب لـ "Spearman"، وهو مقياس لدرجة وجود علاقة إرتباط بين متغيرين أو أكثر، وقد تم الإستفادة به لمعرفة العلاقة بين المتغيرات لكل عنصر علي حدة (البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية-الإنسان)، وكذلك ظاهرة التفاعل بين البيئتين نفسها.

### ج) التحليل التراكمي "تحليل الانحدار المتعدد Multinomial Logistic Regression":

إن أحد أهم سمات التحليل التراكمي هو "الوزن الإنداري"، وهو يشير إلى مدى تغير المتغير التابع (Dependent variable)، الذي ينتمي إلى المستوى الأعلى في شجرة القيمة، إذا ما تغير المتغير المستقل (Independent variable)، الذي ينتمي إلى المستوى الأدنى في شجرة القيمة، بمقدار تغير يساوي وحدة واحدة.

في حالة وجود سمات اثنين أو أكثر من المستوى الأدنى لشجرة القيمة، كما هو الحال في تحليل الانحدار المتعدد، فإن الأوزان يحدث لها عملية توحيد، وذلك لأن التعبير عن المتغيرات يكون علي مقاييس قياس مختلفة، وعلي هذا فإن "معاملات الانحدار الموحدة" للسمات الأدنى مستوى تكون قابلة للمقارنة لأنهم ينتمون إلي مقياس قياس موحد، ويعتبر تحليل الانحدار المتعدد من أهم الأدوات التحليلية المستخدمة في دراسات الجودة البيئية وأداء المستخدمين.



## (٢-٦-٤-١) دمج الأوزان، وقيم العناصر (البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية-الإنسان-الظاهرة نفسها):

بمجرد التوصل إلي قيم العناصر اعتماداً علي المتغيرات ذات الصلة، والأوزان النسبية للمتغيرات، فإنه يمكن الجمع بينهم للتوصل إلي القيمة الإجمالية للعناصر، وهو ما يطلق عليه "مرحلة دمج الأوزان، وقيم المتغيرات"، وبالتالي فإن مرحلة الدمج هي عملية إيجاد العلاقة بين القيمة الإجمالية للعنصر من جهة، وقيم المتغيرات بالنسبة للعناصر المختلفة (متغيرات جودته)، والأوزان النسبية لتلك المتغيرات من جهة أخرى.

لإجراء عملية الدمج فإنه يجب أولاً دمج قيمة المتغير بالنسبة إلي العنصر الخاص به مع الوزن النسبي لهذا المتغير، وفي العادة يكون ذلك من خلال عملية الضرب الحسابي للقيمتين بعضهما ببعض، وهو ما يطلق عليه "قيمة المتغير الواحدة"، ثم بعد ذلك يتم دمج قيم المتغيرات المختلفة عن طريق عملية الجمع الحسابي، وذلك للتوصل إلي القيمة الإجمالية للعنصر، ويطلق علي هذا الأسلوب في الدمج "النموذج الجمعي"، وهو الأكثر شيوعاً في دراسات الجودة البيئية، والأداء الإنساني؛ لسهولة إجرائه، ونتائجه مقبولة. (cheung et al, 2006)

## (٢-٦-٤-٢) تحليل حساسية النموذج المبدئي للمصفوفة المقترحة:

إن مرحلة تحليل حساسية النموذج المبدئي هو إختبار لإستقرار، وقوة نتائجه ومدى وجود علاقة إرتباط بين عناصره (Correlation)، وهو يشير إلي مدى التغيرات في معالم النموذج (الأوزان النسبية) أو شكل النموذج (عملية الدمج)، التي تؤدي إلي قيم نوعية مختلفة، وبالتالي قد تؤدي إلي إخاذ قرارات تصميمية مختلفة. علي سبيل المثال عند تطبيق عملية الدمج فإنه يمكن أن تتغير الأهمية النسبية للمتغيرات الخاصة بالعناصر الثلاثة أو متغيرات قياس الظاهرة نفسها، أو ربما تعامل المتغيرات بنفس القدر من الأهمية، أو يتم إستخدام الترتيب طبقاً للأهمية من الأوزان النسبية بدلاً من القيم العددية لها.

ويمكن تطبيق تحليل حساسية المصفوفة عن طريق إستخدام عدة أساليب مختلفة لدمج الأوزان، وقيم العناصر، والمتغيرات، والعناصر، ويكون تحديد حساسيتها بمقدار التغير في قيمة العنصر العامة، والجدير بالذكر أن مرحلة تحليل حساسية المصفوفة هي

مرحلة هامة عند إتخاذ قرارات تصميمية في الواقع، وبالتالي تطبيق عدة أساليب لدمج الأوزان، وقيم العناصر لتحليل حساسية النموذج المبدئي لمصفوفة القياس والتقييم الذي يمثل الشكل التطبيقي للمنهج التكامل المقتراح، والمستخلص.(Dawson،2002)

تعتمد صياغة المنهج التكامل المقتراح إستناداً إلى منهجيات التقييم المتعدده السابق شرحها؛ وذلك إعتماً على الدراسة في هذا الفصل، وطبقاً للواقع الفعلي لأراء المهندسين المعماريين الممارسين، وأساتذته، وطلبة العمارة من خلال الإستبيان؛ وسوف تكون المنهجية للدراسة التحليلية، والتطبيقية (الميدانية) من خلال فحص، وتحليل النتائج بإستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS)، وصولاً إلى النتائج المرجوة من الدراسة التطبيقية (المنهج التجريبي).

## ٢-٦-٥) إجراء الإستبيان:

### ١. الهدف من إجراء الإستبيان:

يهدف عمل الإستبيان 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 إلى ترتيب هذه المتغيرات، بما يخدم التوصل إلى 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"، وتكون مثال تطبيقي يمكن الإستفادة منه في تطبيق وقياس المنهج التكامل بين البيئتين من منظور إنساني المقتراح والمستخلص علي أي نوعية أخرى من المشروعات؛ والذي يمكن إتخاذه كآلية لتنفيذ وإنشاء المشروعات المعمارية والعمرانية المستقبلية، وإعادة تأهيل المشروعات القائمة، ويراعي المجتمع والواقع المحلي، وتحقيق طموحات الأجيال القادمة، ويمكن تلخيص الهدف من إجراء الإستبيان في النقاط التالية:

(أ) معرفة، وتقييم درجة أهمية، والوزن النسبي كل عنصر من العناصر الثلاثة التي تشكل الظاهرة التفاعل بين البيئتين في مختلف أنواع المشروعات، والتي تم حصرها بالدراسة، والتحليل.

(ب) التوصل إلي ترتيب طبقاً للأهمية، والوزن النسبي لمتغيرات جودة كل عنصر من العناصر الثلاثة في نوعية المشروعات محل الدراسة " التجمعات الإدارية المعلوماتية "، والتي سبق تحديدها في الفصل السابق.

(ج) التوصل إلي النتائج النهائية لإيجاد المصفوفة في شكلها النهائي، الذي يمثل الصياغة التطبيقية للمنهج التكاملية الإنساني المقترح والمستهدف، التي توفيق، وترتبط العلاقة بين المتغيرات، والعناصر المختلفة.

## ٢. آلية إجراء الاستبيان:

أ. تم 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.

ب. يعتمد منهج الدراسة التحليلية، والميدانية تفصيلاً علي إجراء الاستبيان، حيث يتم عرض مجموعة من الأسئلة الخاصة بالاستبيان علي أفراد العينة من المعماريين باختلاف فئاتهم من الأكاديميين بكليات الهندسة، والمعماريين الممارسين.

ج. تعتمد نوعية الأسئلة علي منهجية الدراسة للتوصل إلي نموذج مصفوفة القياس، الذي يهدف لتقييم جودة التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

### ولتحقيق هذا الهدف كان منهج الدراسة كما يلي:

(١) إجراء الاستبيان مع أفراد العينة، والتي تم إختيارها من فئة المعماريين فقط حيث من السهل عليهم إدراك مضمون الاستبيان، والإجابة علي الأسئلة الخاصة به وصولاً إلي الأهداف المرجوة من الاستبيان.

(٢) أجراء عدد (٥٠) إستمارة استبيان مع أفراد العينة من المعماريين علي النحو التالي (أنظر المرفقات):

- ٣) استخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) في التوصل إلي النتائج المرجوه من البحث من خلال إدخال البيانات الناتجة عن الإستبيان عن طريق الحاسب الألي.
- ٤) فحص، وتحليل البيانات بإستخدام مناهج التحليل الإحصائي، وإستنتاج 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 بأوزنها النسبية، والترتيب النهائي للعناصر الثلاثة التي تشكل المنهج التكاملية المستهدف، وكذلك ترتيب متغيرات كل عنصر، ومتغيرات ظاهرة التفاعل نفسها.

### ٣. إختيار عينة الدراسة:

- أ. طبقاً لأهمية موضوع الدراسة، وجد أنه يجب أن تكون العينة المختارة للدراسة لا يجب أن تخضع لأساليب الإختيار العشوائي، حيث أنها لا تناسب الغرض من البحث، بل من الضروري أن يكون جميع أفراد العينة من المعماريين المختلفين في الأعمار السنية وعدد سنوات الخبرة في مدي العشرين سنة حتي يستطيعوا الإجابة عن الأسئلة الخاصة بالإستبيان، والتي يصعب علي غير المعماريين فهم المقصود منها، مما يؤدي بالضرورة الي إجابات غير دقيقة.
- ب. الإستدلال علي ذلك ما قام لايمان (Layman) في جامعة بنسلفانيا حيث قام بعمل إستبيان مشابهة مع أكثر من مجموعة، وهي المعماريين، وقبل المعماريين (طلبة العمارة)، وغير المعماريين، وكانت النتيجة وجود إختلافات واضحة بين نتائج المعماريين، وغير المعماريين، ووجود تقارب في النتائج بين المعماريين، وقبل المعماريين. (صلاح الدين، ٢٠١١)

### ٤. مكونات إستمارة الإستبيان:

وتتقسم إستمارة الإستبيان إلي ثلاثة أجزاء وهي:

#### أ) الجزء الأول:

ويتضمن بيانات عامة، وتشمل عنوان البحث، والبيانات الخاصة عن فرد العينة، والذي سوف توجه إليه الأسئلة الخاصة بالإستبيان، وتشمل الأسم، والوظيفة.

**ب) الجزء الثاني:**

وهو 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:  
(١)الإنسان. (٢)البيئة المبنية. (٣)البيئة المعلوماتية، ويكون الإجابة علي السؤال بنعم أو بلا.

وفي حالة الإجابة بلا يجيب علي السؤال الثاني.

- السؤال الثاني: بسؤال فرد العينة رتبهم طبقاً للأهمية من وجهة نظرك مع ذكر الأسباب الهامة.

**ج) 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": أربعة جداول:

- الجدول (١): ترتيب متغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين طبقاً للأهمية من نتائج الدراسة.
- الجدول (٢): ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية والعمرانية" طبقاً لنتائج الدراسة.
- الجدول (٣): ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية طبقاً لنتائج الدراسة.
- الجدول (٤): ترتيب متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والحاكمة لتفاعل بين العناصر الثلاثة السابقة.

وذلك من خلال سؤالين علي كل جدول مخصصه للأربعة جداول، وهم:

- السؤال الأول: هل توافق علي أن ترتيب متغيرات قياس جودة (كل عنصر) طبقاً لنتائج الدراسة كما هي مذكورة بكل جدول لكل عنصر من الأربعة جداول، وتكون الإجابة علي السؤال بنعم أو بلا، وفي حالة الإجابة بلا يجيب علي السؤال الثاني.

- السؤال الثاني: بسؤال فرد العينة رتبهم طبقاً للأهمية من وجهة نظرك مع ذكر الأسباب الهامة لهذا الترتيب.

### (٢-٦-٦) فحص وتحليل البيانات:

مراحل إدخال البيانات، وإجراء العمليات الإحصائية عليها، وفحص، وتحليل النتائج للتوصل للأهداف المرجوه من الدراسة أنظر المرفقات (جداول البيانات الخاصة بالدراسة التطبيقية الميدانية).

### (٢-٦-٧) عرض النتائج النهائية للدراسة التطبيقية (الميدانية):

في صورة جداول، ورسومات بيانية؛ لترتيب الأهمية، والوزن النسبي لمتغيرات قياس كل عنصر من العناصر الثلاثة "الإنسان-البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية"، ومتغيرات قياس ظاهرة التفاعل الحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة؛ لصياغة، وبلورة الشكل النهائي لمصفوفة القياس، والتقييم، التي تمثل الصياغة التطبيقية المنهج التكاملية بين البيئتين من منظور إنساني.

ولترتيب المتغيرات بعد تفرغ نتائج الاستبيان تم ترتيب الأهمية النسبية لعناصر،

ومتغيرات المنهج المقترح من خلال مرحلتين:

• الترتيب تبعاً لقيمة المتوسط الحسابي للأهمية بنسبة للعينات، بحيث أن العناصر أو المتغيرات التي لها متوسط أكبر يكون لها أهمية أكبر.

• أما إذا تساوت الفروق في قيمة المتوسطات الحسابية نفاضل حسب الانحراف المعياري، بحيث أن العناصر أو المتغيرات التي لها انحراف معياري أقل يكون لها أهمية أكبر.

وتوضح الجداول، والرسومات البيانية المؤشرات الإحصائية لبيانات متغيرات قياس، وتقييم جودة العناصر الثلاثة "الإنسان-البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية"، ومتغيرات قياس ظاهرة التفاعل الحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة، والتي من خلالها يتضح الآتي:

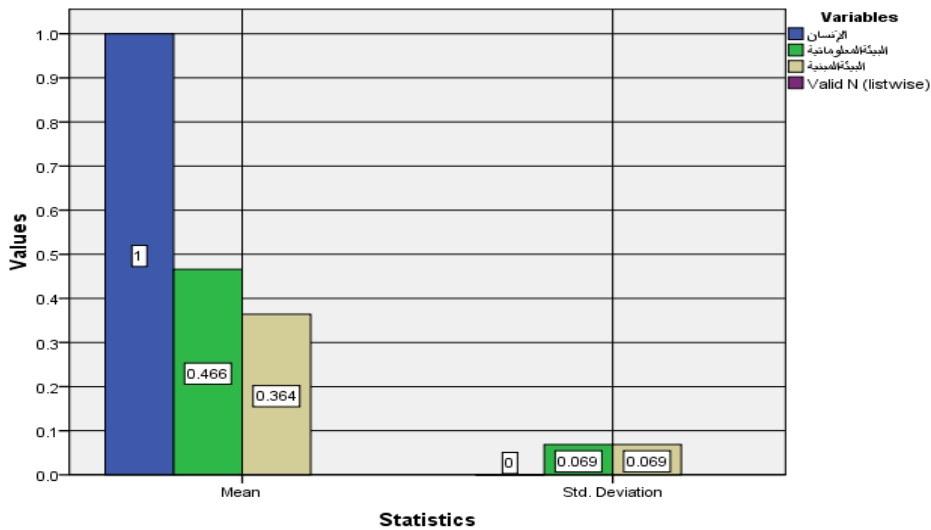
(أ) نتائج المحور الأول: العناصر الثلاثة التي تشكل المنهج الإنساني التكاملي بين البيئتين:

(١) ترتيب العناصر الثلاثة (الإنسان - البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية) التي تشكل المنهج التكاملي بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية من منظور إنساني طبقاً للأهمية من الدراسة الميدانية، والوزن النسبي لكل عنصر هو:

جدول (٢-٤) ترتيب العناصر طبقاً لأهميتها بأوزنها النسبية. المصدر: (الباحث).

الأهمية	العناصر	Mean	Std. Deviation	Weight %
الأول	الإنسان	1.00	0.00	0.55
الثاني	البيئة المعلوماتية	0.47	0.07	0.25
الثالث	البيئة المبنية	0.36	0.07	0.20

(٢) إتمدت نتيجة هذا الترتيب علي أن الإتجاه إلي التطور الحالي يرفع من قيمة الثورة المعلوماتية، وتأثيرها علي جوانب الحياة؛ مما يدفع بالبيئة المعلوماتية؛ لإعادة صياغة، وتشكيل البيئة المبنية؛ بالتالي تأثير البيئة المعلوماتية أعلى علي البيئة المبنية، وليس العكس. كما أن المعرفة أساس حيوي للعناصر المادية، وحجم المعرفة يؤثر علي توظيف المعلومات لخدمة البيئة المبنية.



الشكل (٢-٥) ترتيب العناصر الثلاثة طبقاً لأهميتها من الدراسة الميدانية. المصدر: (الباحث).

ب) نتائج المحور الثاني: ترتيب متغيرات قياس جودة كل عنصر من العناصر الثلاثة

"الإنسان - البيئة المبنية - البيئة المعلوماتية" طبقاً للأهمية، والوزن النسبي؛ من

خلال التطبيق على نوعية المشروعات "التجمعات الإدارية المعلوماتية":

#### ١. متغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين:

أ. ترتيب متغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين طبقاً للأهمية، والوزن النسبي من

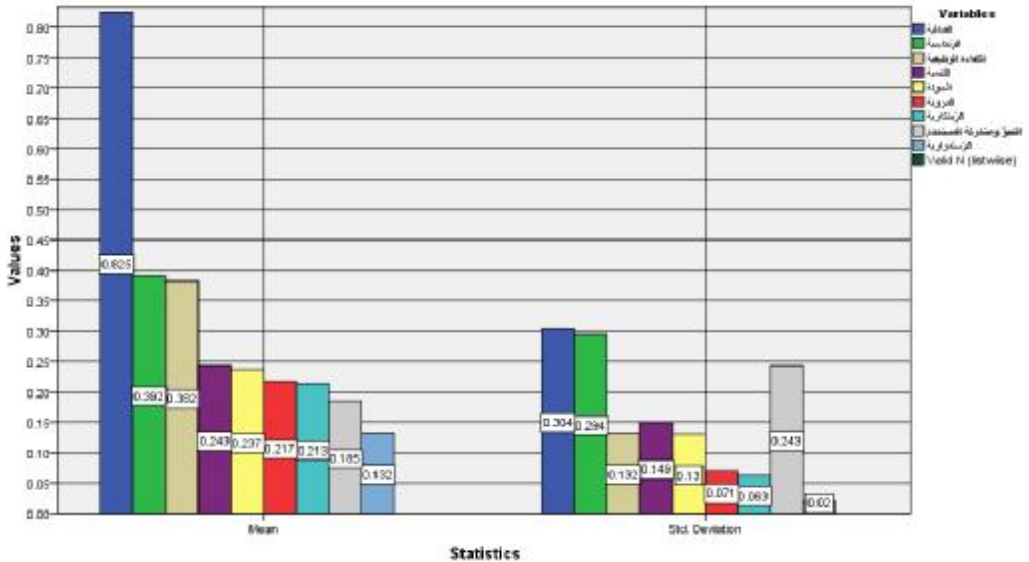
الدراسة الميدانية هو:

جدول (٢-٥) ترتيب متغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين طبقاً للأهمية بأوزنها

النسبية. المصدر: (الباحث).

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





الشكل (٦-٢) ترتيب متغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين طبقاً للأهمية من الدراسة الميدانية.المصدر: (الباحث).

ب.ولبيان مدى وجود علاقة إرتباط بين متغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين تم إجراء التحليل الإحصائي (Correlations-spearman)، حيث إتضح أن هناك قوة إرتباط بين كل متغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين؛ كما أن الفروق بين العينات لها دلالة إحصائية عالية؛ ماعدا الجودة مع ( الكفاءة- الإنتاجية- المرونة)، والتمتية مع (الفعالية-الجودة)، و الإستمرارية مع(الكفاءة-الإبتكارية)، والتنبؤ ومشاركة المستخدم مع (الفعالية-الإنتاجية-المرونة-الإبتكارية)، التي لها قوة إرتباط أقل؛ وبالتالي ليس لهم دلالة إحصائية كما هو مظلل بالجدول (٦-٢).

جدول (٦-٢) علاقات الإرتباط بين متغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين. المصدر: (الباحث).

المتغير	الفعالية	الكفاءة	الإنتاجية	المرونة	الإبتكارية	الجودة	التمتية	الإستمرارية	التنبؤ ومشاركة المستخدم
Corr. coeff.	1.000	.730**	-.506**	.537**	.843**	-.456**	-.140	-.456**	-.029
Sig. (2-tailed)	.	.000	.000	.000	.000	.001	.332	.001	.839
N	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Corr.	.730**	1.000	-.739**	.839**	.746**	-.081	-	-.081	-.404**

		**								
.004	.576	.000	.576	.000	.000	.000	.	.000	Sig. (2-tailed)	
50	50	50	50	50	50	50	50	50	N	
.021	.317*	.600*	.122	-.475**	-.864**	1.000	-.739**	-.506**	Corr. coeff.	
.886	.025	.000	.397	.000	.000	.	.000	.000	Sig. (2-tailed)	الإنتاجية
50	50	50	50	50	50	50	50	50	N	
-.173	-.332*	-.541**	-.044	.354*	1.000	-.864**	.839**	.537**	Corr. coeff.	
.229	.018	.000	.764	.012	.	.000	.000	.000	Sig. (2-tailed)	المرونة
50	50	50	50	50	50	50	50	50	N	
-.179	-.100	-.471**	-.374**	1.000	.354*	-.475**	.746**	.843**		
.213	.491	.001	.008	.	.012	.000	.000	.000	Sig. (2-tailed)	الإبتكارية
50	50	50	50	50	50	50	50	50	N	
-.800**	.811**	-.015	1.000	-.374**	-.044	.122	-.081	-.456**	Corr. coeff.	
.000	.000	.916	.	.008	.764	.397	.576	.001	Sig. (2-tailed)	الجودة
50	50	50	50	50	50	50	50	50	N	
.310*	-.233	1.000	-.015	-.471**	-.541**	.600**	-.703**	-.140	Corr. coeff.	
.029	.104	.	.916	.001	.000	.000	.000	.332	Sig. (2-tailed)	التنمية
50	50	50	50	50	50	50	50	50	N	
-.800**	1.000	-.233	.811**	-.100	-.332*	.317*	-.081	-.456**	Corr. coeff.	
.000	.	.104	.000	.491	.018	.025	.576	.001	Sig. (2-tailed)	الإستمرارية
50	50	50	50	50	50	50	50	50	N	
1.000	-.800**	.310*	-.800**	-.179	-.173	.021	-.404**	-.029	Corr. coeff.	
.	.000	.029	.000	.213	.229	.886	.004	.839	Sig. (2-tailed)	التنوير ومشاركة المستخدم
50	50	50	50	50	50	50	50	50	N	
<p>** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). (معنوية معامل الارتباط عند مستوي درجة دالة ) (إحصائية عالية)</p> <p>* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed). (معنوية معامل الارتباط عند مستوي درجة دالة ) (إحصائية أقل)</p>										

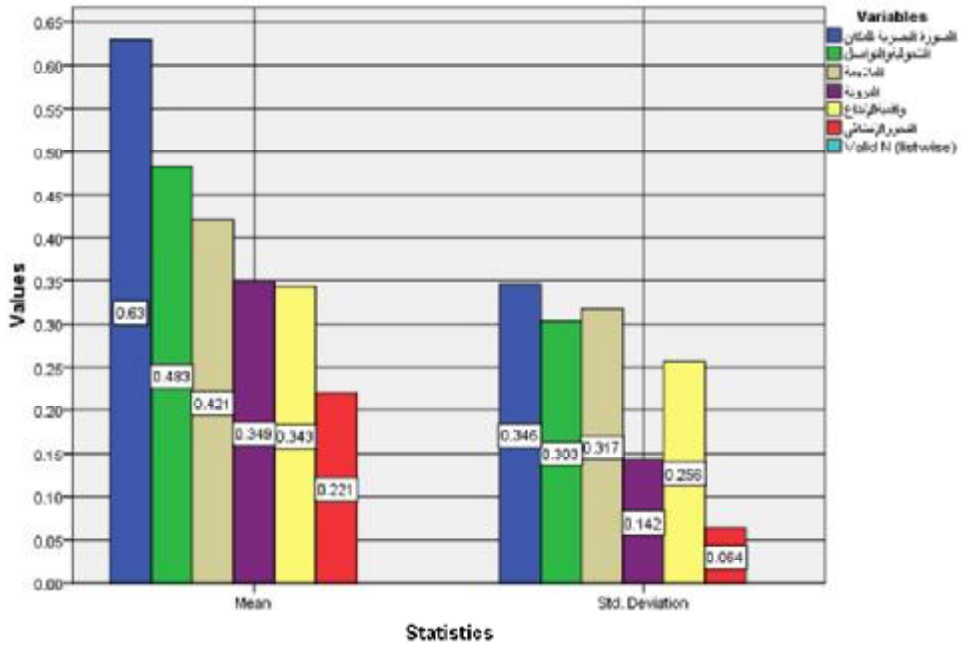
## ٢. متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية، والعمرانية":

أ. ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية، والعمرانية" طبقاً للأهمية،

والوزن النسبي من الدراسة الميدانية هو:

جدول (٧-٢) ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية، والعمرانية" طبقاً للأهمية بأوزنها النسبية. المصدر: (الباحث).

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



الشكل (٧-٢) ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية، والعمرانية" طبقاً للأهمية من الدراسة الميدانية. المصدر: (الباحث).

ب. وليبيان مدى وجود علاقة ارتباط بين متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية، والعمرانية" تم إجراء التحليل الإحصائي (Correlations-spearman)، حيث إتضح أن هناك قوة ارتباط بين كل متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية،

والعمرانية"، كما أن الفروق بين العينات لها دلالة إحصائية عالية؛ ماعدا الملاءمة مع المرونة، التي لها قوة إرتباط أقل؛ وبالتالي ليس لهم دلالة إحصائية كما هو مظل بالجدول (٢-٨).

جدول(٢-٨) علاقات الإرتباط بين متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية، والعمرانية".  
المصدر: (الباحث).

الملاءمة	الشمولية والتواصل	واقعية الإبداع	التحرر الإنشائي	المرونة	الصورة البصرية للمكان	المتغير	
-0.446**	-0.813**	-0.470**	0.772**	0.932**	1.000	Correlation Coefficient	الصورة البصرية للمكان
0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	.	Sig. (2-tailed)	
50	50	50	50	50	50	N	
-0.219	-0.920**	-0.624**	0.881**	1.000	0.932**	Correlation Coefficient	المرونة
0.126	0.000	0.000	0.000	.	0.000	Sig. (2-tailed)	
50	50	50	50	50	50	N	
-0.307*	-0.909**	-0.498**	1.000	0.881**	0.772**	Correlation Coefficient	التحرر الإنشائي
0.030	0.000	0.000	.	0.000	0.000	Sig. (2-tailed)	
50	50	50	50	50	50	N	
-0.541**	0.351*	1.000	-0.498**	-0.624**	-0.470**	Correlation Coefficient	واقعية الإبداع
0.000	0.012	.	0.000	0.000	0.001	Sig. (2-tailed)	
50	50	50	50	50	50	N	
0.381**	1.000	0.351*	-0.909**	-0.920**	-0.813**	Correlation Coefficient	الشمولية والتواصل
0.006	.	0.012	0.000	0.000	0.000	Sig. (2-tailed)	
50	50	50	50	50	50	N	
1.000	0.381**	-0.541**	-0.307*	-0.219	-0.446**	Correlation Coefficient	الملاءمة
.	0.006	0.000	0.030	0.126	0.001	Sig. (2-tailed)	
50	50	50	50	50	50	N	

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). (عالية) معنوية معامل الإرتباط عند مستوي درجة دالة إحصائية).

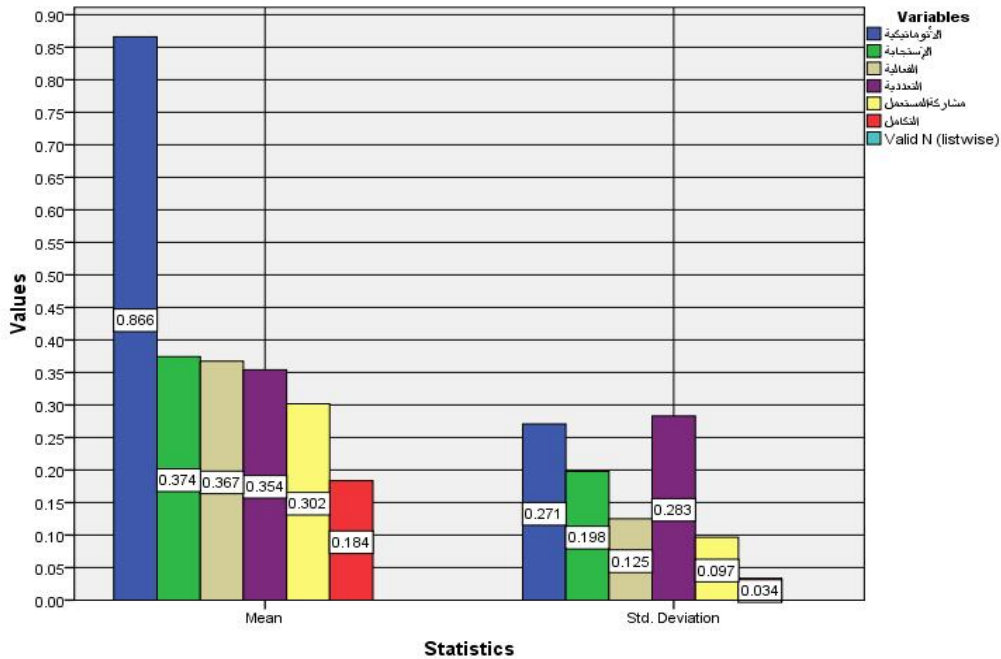
\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed). (أقل) معنوية معامل الإرتباط عند مستوي درجة دالة إحصائية).

### ٣. متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية:

أ. ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية طبقاً للأهمية، والوزن النسبي من الدراسة الميدانية هو:

جدول (٩-٢) ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية طبقاً للأهمية بأوزنها النسبية. المصدر: (الباحث).

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



الشكل (٨-٢) ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية طبقاً للأهمية من الدراسة الميدانية. المصدر: (الباحث).

ب. ولبيان مدى وجود علاقة إرتباط بين متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية تم إجراء التحليل الإحصائي (Correlations-spearman)، حيث إتضح أن هناك قوة إرتباط بين كل متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية، كما أن الفروق بين العينات

لها دلالة إحصائية عالية؛ ماعدا الفعالية مع (الإستجابة- مشاركة المستعمل)،  
والتعددية مع مشاركة المستعمل التي لها قوة إرتباط أقل؛ وبالتالي ليس لهم دلالة  
إحصائية كما هو مظلل بالجدول (٢-١٠).

جدول (٢-١٠) علاقات الإرتباط بين متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية. المصدر: (الباحث).

المتغير	الاتوماتيكية	الإستجابة	الفعالية	مشاركة المستعمل	التعددية	التكامل	
الاتوماتيكية	Correlation Coefficient	.289*	.392**	-.289*	-.569**	-1.000**	
	Sig. (2-tailed)	.042	.005	.042	.000	.	
	N	50	50	50	50	50	
الإستجابة	Correlation Coefficient	1.000	.084	-.880**	-.478**	-.289*	
	Sig. (2-tailed)	.	.042	.000	.000	.042	
	N	50	50	50	50	50	
الفعالية	Correlation Coefficient	.289*	.392**	1.000	.038	-.834**	
	Sig. (2-tailed)	.042	.005	.562	.791	.000	
	N	50	50	50	50	50	
مشاركة المستعمل	Correlation Coefficient	-.289*	-.880**	.038	1.000	.191	
	Sig. (2-tailed)	.042	.000	.791	.	.184	
	N	50	50	50	50	50	
التعددية	Correlation Coefficient	-.569**	-.478**	-.834**	.191	1.000	
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.184	.	
	N	50	50	50	50	50	
التكامل	Correlation Coefficient	-1.000**	-.289*	-.392**	.289*	.569**	
	Sig. (2-tailed)	.	.042	.005	.042	.000	
	N	50	50	50	50	50	

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). (معنوية معامل الإرتباط عند مستوي درجة دالة ) إحصائية عالية

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed). (معنوية معامل الإرتباط عند مستوي درجة دالة إحصائية ) أقل

#### ٤ . متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة

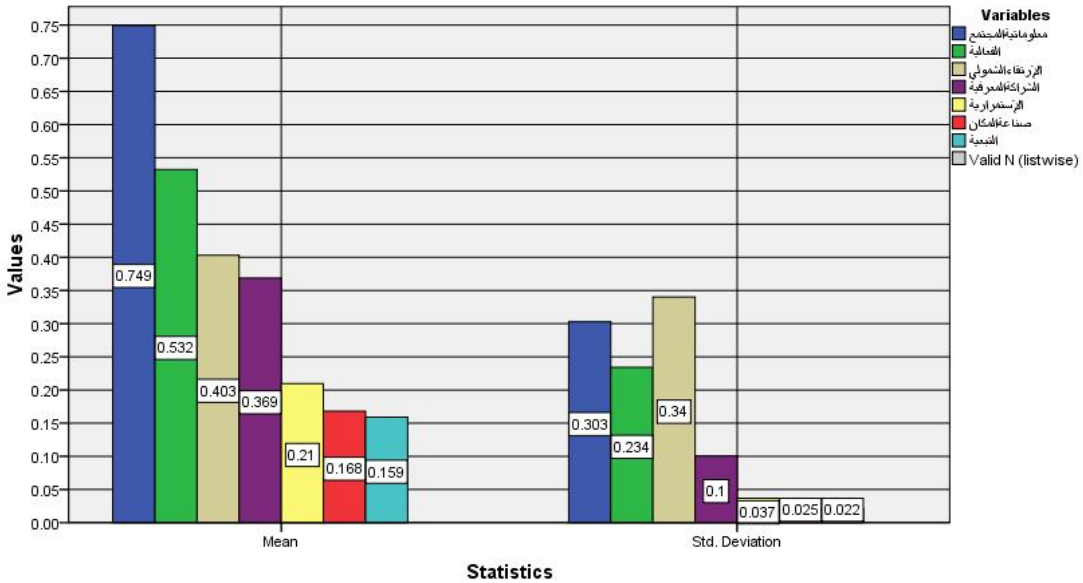
##### السابقة "الإنسان - البيئة المبنية - البيئة المعلوماتية":

أ . ترتيب متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والحاكمة للتفاعل بين العناصر

الثلاثة طبقاً للأهمية، والوزن النسبي من الدراسة الميدانية هو:

جدول (٢-١١) ترتيب متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة طبقاً للأهمية بأوزنها النسبية. المصدر: (الباحث)

weight%	Std. Deviation	Mean	المتغير	الأهمية
0.289	0.30	0.75	معلوماتية المجتمع	الأول
0.205	0.23	0.53	الفعالية	الثاني
0.156	0.34	0.40	الإرتقاء الشمولي	الثالث
0.142	0.10	0.37	الشراكة المعرفية	الرابع
0.082	0.04	0.21	الإستمرارية	الخامس
0.065	0.02	0.17	صناعة المكان	السادس
0.061	0.02	0.16	التبعية	السابع



الشكل (٢-٩) ترتيب متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة طبقاً للأهمية من الدراسة الميدانية. المصدر: (الباحث).

ب. ولبيان مدى وجود علاقة إرتباط بين متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة تم إجراء التحليل الإحصائي (Correlations-spearman)، حيث إتضح أن هناك قوة إرتباط بين كل متغيرات

قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، كما أن الفروق بين العينات لها دلالة إحصائية عالية؛ ما عدا الإستمرارية مع (الشراكة المعرفية-الفعالية)، وصناعة المكان مع (الشراكة المعرفية-الفعالية)، التي لها قوة ارتباط أقل؛ وبالتالي ليس لهم دلالة إحصائية كما هو مظلل بالجدول (١٢-٢).

جدول (١٢-٢) علاقات الإرتباط بين متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة. المصدر: (الباحث).

صناعة المكان	الإرتقاء الشمولي	التبعية	الإستمرارية	الفعالية	الشراكة المعرفية	معلوماتية المجتمع	المتغير	
							Correlation Coefficient	معلوماتية المجتمع
							Sig. (2-tailed)	
							N	
							Correlation Coefficient	الشراكة المعرفية
							Sig. (2-tailed)	
							N	
							Correlation Coefficient	الفعالية
							Sig. (2-tailed)	
							N	
							Correlation Coefficient	الإستمرارية
							Sig. (2-tailed)	
							N	
							Correlation Coefficient	التبعية
							Sig. (2-tailed)	
							N	



50	50	50	50	50	50	50	N	الإرتقاء الشمولي
.655**	1.000	-.920**	-.655**	.403	-.703**	-.843**	Correlation Coefficient	
.000	.	.000	.000	.004	.000	.000	Sig. (2-tailed)	
50	50	50	50	50	50	50	N	صناعة المكان
1.000	.655**	-.883**	-1.000**	.271	-.040	-.409**	Correlation Coefficient	
.	.000	.000	.	.057	.780	.003	Sig. (2-tailed)	
50	50	50	50	50	50	50	N	

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). (معنوية معامل الإرتباط عند مستوي درجة دالة) (إحصائية عالية)

ومن نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) (أنظر المرفقات)؛ لبيانات متغيرات جودة العناصر الثلاثة "الإنسان-البيئة المبنية- البيئة المعلوماتية"، ومتغيرات قياس ظاهرة التفاعل الحاكمة للعلاقات البيئية بين العناصر الثلاثة، والتي من خلالها أمكن التوصل للترتيب طبقاً للأهمية، والأوزان النسبية؛ مما يمكن من قياس، وتقييم، وتحديد درجة أهمية، والوزن النسبي لكل متغير من المتغيرات الخاصة لكل عنصر بمصفوفة القياس، والتقييم، والتي تمثل الصياغة التطبيقية للمنهج التكاملية المقترح؛ مما يمكن من قياس، وتقييم التكامل بين البيئتين، وحتى يكون منهجاً فعالاً يراعي كفاءة أداء المستخدمين داخل هذه النوعية من المشروعات محل الدراسة "التجمعات الإدارية المعلوماتية، ومن النتائج السابقة أمكن التوصل للشكل النهائي لمصفوفة القياس، والتقييم بترتيب متغيراتها طبقاً للأهمية، والأوزان النسبية كما بالجدول (٢-١٣) المرفق.

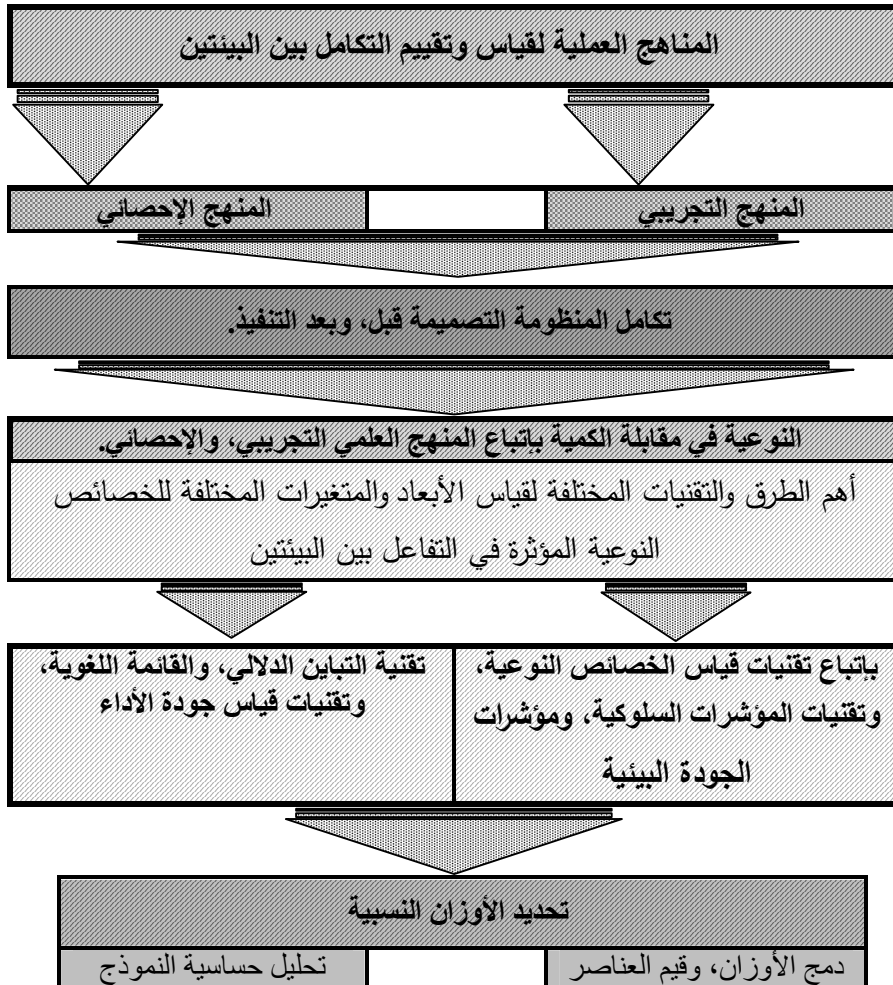
### (٢-٦-٨) الخلاصة:

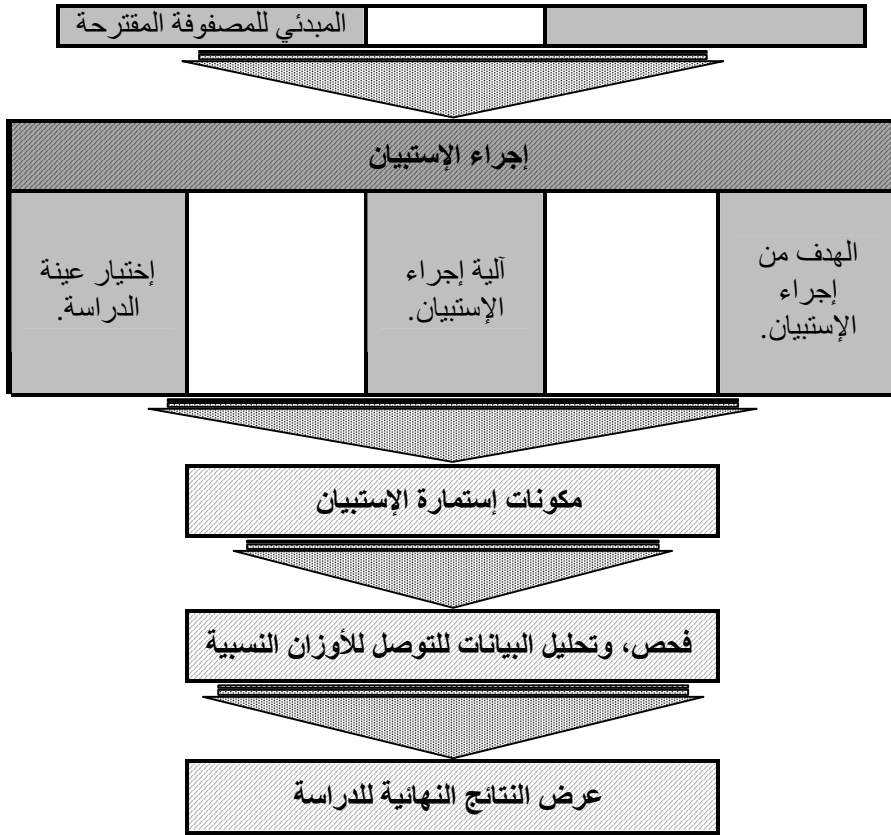
- تمكن المناهج العلمية للقياس، والتقييم من الإستفادة منها في مجال الدراسات المعمارية، والعمرانية، ولهذا تم إلقاء الضوء عليهم، ويتضح أن المنهج التجريبي، والمنهج الإحصائي هما أكثر المناهج ملائمة لهذه الدراسة؛ حيث أن الدراسة التحليلية، والتطبيقية للبحث إعتدت عليهم.

- موضوعية عملية التقييم للنتائج المعماري، والعمراني في أهمية تحديد نوعية المشروع لضمان موضوعية عملية التقييم؛ فلا بد أن نحدد ما هو المبني أو المشروع، وماذا يشمل، وما هي العناصر، والمفردات التي يتطلب توفرها كي نحكم علي جودة النتائج النهائي القائم، والمستجد.
- ضرورة صياغة مفهوم لتقييم أداء المبني بعد الإستخدام (التشغيل)، وهو عملية تقييم أداء المبني أو المنشآت أو الفراغات العمرانية بأسلوب علمي بعد إستخدامها لفترة من الزمن، ويتم من خلالها التعرف علي أوجه القصور، والنجاح في أداء المباني؛ لتحقيق الأهداف الموضوعية له.
- إن القرارات التصميمية تؤدي إلي الأداء الأمثل لمستخدمي المبني، والتقييم ليس عملية تلقائية بل هي عملية ذات نظام دقيق، وخطوات مرتبة، ومنظمة، وهي تقوم علي قياس الأداء الخاص بالمبني فنضع أولاً متغيرات لأداء المبني، وعملية التقييم هي عبارة عن معرفة الفرق بين الأداء الفعلي للمبني بعد الأشغال، والأداء المفترض عند التصميم، من خلال مجموعة من الأهداف المختلفة.
- يمكننا وضع تصوراً للقيم التصميمية، والتي تبني علي علاقة تكاملية بين عناصرها، بما يرفع كفاءة المنتج التصميمي، ويعمل علي الحصول علي منتج معماري متميز يحقق أهداف، ورغبات العميل، والمستخدم، ويحقق الهدف الذي بني من أجله.
- إذا كان أحد هذه العناصر التصميمية عائقاً أمام الأداء الوظيفي، فإن الإنسان يحاول التفاعل مع هذا الوضع من خلال تغيير نمط الأداء أو نمط الإدراك، ومدة نجاح الإنسان في عملية التفاعل هو الذي يحدد شكل سلوكياته داخل هذا المحتوى، ومدى تأثيره فيه.
- إن المناهج المستخدمة في قياس، وتقييم سيكولوجيا البيئات العمرانية، والمعلوماتية لا تختلف كثيراً عن تلك المستخدمة في الفروع الأخرى من علم قياس، وتقييم البيئات، ولكن نتيجة تعدد واختلاف الأهداف البحثية فإن الباحث له حرية الإختيار أو المزج بين عدة مناهج للتوصل إلي النتائج المرجوة.
- كيفية قياس تلك التأثيرات النوعية، وتحويلها إلي متغيرات كمية يمكن إدماجها بصورة ممنهجة في العملية التصميمية، وطرق قياس الخصائص النوعية، والعوامل غير الفيزيائية

المؤثرة في تلك الخصائص، وكذلك مكونات التقييم البيئي، ومداخله، ونظرياته بإتباع تقنيات قياس الخصائص النوعية، وتقنيات المؤشرات السلوكية، ومؤشرات الجودة البيئية، والتي تسهم في عمليات التقييم المختلفة بالدراسة.

- أثبتت كل طرق القياس السابق عرضها بالفصل علي أنها تعتمد علي زوجان من الصفات متضادة أو علي الإختيار من بين مجموعة من الصفات المنتقاة ، مثل: تقنية التباين الدلالي، والقائمة اللغوية، وتقنيات قياس جودة الأداء، بما يخدم عملية القياس، والتقييم للظاهرة محل الدراسة، وتطبيقها علي نوعية المشروعات المختارة، من خلال منهجية القياس، والتقييم المتبعه خلال هذا الفصل كما يوضحها الشكل (٢-١٠) التالي:





الشكل (٢-١٠) المنهج العلمي المتبع لعملية القياس، والتقييم للتكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين علي نوعية المشروعات محل الدراسة. المصدر: (الباحث).

وللإستفادة من كل ما سبق يجب تصميم، وصياغة آلية القياس، والتقييم للتكامل أو آلية لعمل "الصياغة التطبيقية للمنهج التكامل بين البيئتين المقترح"، وهي "مصفوفة القياس، والتقييم"؛ تُمكن من تطبيقها، وقياسها، وتقييمها، والإستفادة من إيجابياتها في الإرتقاء بالمنتج المعماري، والعمراني القائم، والمستقبلي؛ لتمكين المصمم من تطبيقها علي نوعية المشروعات المختارة التجمعات الإدارية المعلوماتية "قياس مدي فاعليتها في معالجة النقص، والقصور؛ لتحقيق التكامل بين البيئتين بما يخدم كفاءة أداء المستخدمين".

متغيرات قياس التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني (هي المتغيرات الحاكمة للتفاعل بين الثلاثة عناصر  
(الإنسان-البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية))

تقييم يقيس جودة كل معيار (من نسبته %)	إجمالي تقييم جودة المتغيرات لكل عنصر (من 100%)	مقياس جودة كل عنصر طبقاً لنسبة أهميته	التبعية		صناعة المكان		الاستمرارية		الشراكة المعرفية		الإرتقاء الشمولي		الفعالية		معلوماتية المجتمع		الأوزان النسبية للمتغيرات قياس جودة كل عنصر (ثابت علي نوعية	المتغيرات قياس جودة كل عنصر	تقييم يقيس (من نسبته %)	الأهمية النسبية كل عنصر
			1 > x > 0	وزن النسب 6.1%	1 > x > 0	وزن النسب 6.5%	1 > x > 0	وزن النسب 8.2%	1 > x > 0	وزن النسب 14.2%	1 > x > 0	وزن النسب 15.6%	1 > x > 0	وزن النسب 20.5%	1 > x > 0	وزن النسب 28.9%				
			1 > x > 0	وزن النسب 6.1%	1 > x > 0	وزن النسب 6.5%	1 > x > 0	وزن النسب 8.2%	1 > x > 0	وزن النسب 14.2%	1 > x > 0	وزن النسب 15.6%	1 > x > 0	وزن النسب 20.5%	1 > x > 0	وزن النسب 28.9%				
تقييم يقيس مدى مراعاة، ومستوي جودة كل عنصر من عناصر التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني (جيد (٧٥-١٠٠) - مقبول (٤٥-٧٤) - ضعيف (١٠-٤٤))	55.00%	100.00%	29.20%	1.00	35.3%	1.00	35.7%	1.00	37.4%	1.00	43.4%	1.00	44.8%	1.00	49.7%	1.00	58.1%	29.20%	الفعالية	55.0%
			13.90%	1.00	20.0%	1.00	20.4%	1.00	22.1%	1.00	28.1%	1.00	29.5%	1.00	34.4%	1.00	42.8%	13.90%	الإنتاجية	
			13.50%	1.00	19.6%	1.00	20.0%	1.00	21.7%	1.00	27.7%	1.00	29.1%	1.00	34.0%	1.00	42.4%	13.50%	الكفاءة الوظيفية	
			8.60%	1.00	14.7%	1.00	15.1%	1.00	16.8%	1.00	22.8%	1.00	24.2%	1.00	29.1%	1.00	37.5%	8.60%	التنمية	
			8.40%	1.00	14.5%	1.00	14.9%	1.00	16.6%	1.00	22.6%	1.00	24.0%	1.00	28.9%	1.00	37.3%	8.40%	الجودة	
			7.70%	1.00	13.8%	1.00	14.2%	1.00	15.9%	1.00	21.9%	1.00	23.3%	1.00	28.2%	1.00	36.6%	7.70%	المرونة	
			7.50%	1.00	13.6%	1.00	14.0%	1.00	15.7%	1.00	21.7%	1.00	23.1%	1.00	28.0%	1.00	36.4%	7.50%	الإبتكارية	
			6.50%	1.00	12.6%	1.00	13.0%	1.00	14.7%	1.00	20.7%	1.00	22.1%	1.00	27.0%	1.00	35.4%	6.50%	التنبؤ ومشاركة المستخدم	
4.70%	1.00	10.8%	1.00	11.2%	1.00	12.9%	1.00	18.9%	1.00	20.3%	1.00	25.2%	1.00	33.6%	4.70%	الاستمرارية				
55.00%	100.00%	35.40%	1.00	41.5%	1.00	41.9%	1.00	43.6%	1.00	49.6%	1.00	51.0%	1.00	55.9%	1.00	64.3%	35.40%	التشغيل الأوتوماتيكي	25.0%	
		15.30%	1.00	21.4%	1.00	21.8%	1.00	23.5%	1.00	29.5%	1.00	30.9%	1.00	35.8%	1.00	44.2%	15.30%	الإستجابة		
		15.00%	1.00	21.1%	1.00	21.5%	1.00	23.2%	1.00	29.2%	1.00	30.6%	1.00	35.5%	1.00	43.9%	15.00%	الفعالية		
		14.50%	1.00	20.6%	1.00	21.0%	1.00	22.7%	1.00	28.7%	1.00	30.1%	1.00	35.0%	1.00	43.4%	14.50%	التعددية		
		12.30%	1.00	18.4%	1.00	18.8%	1.00	20.5%	1.00	26.5%	1.00	27.9%	1.00	32.8%	1.00	41.2%	12.30%	مشاركة المستعمل		
		7.50%	1.00	13.6%	1.00	14.0%	1.00	15.7%	1.00	21.7%	1.00	23.1%	1.00	28.0%	1.00	36.4%	7.50%	التكامل		
20.00%	100.00%	25.80%	1.00	31.9%	1.00	32.3%	1.00	34.0%	1.00	40.0%	1.00	41.4%	1.00	46.3%	1.00	54.7%	25.80%	الصورة البصرية للمكان	20.0%	
		19.70%	1.00	25.8%	1.00	26.2%	1.00	27.9%	1.00	33.9%	1.00	35.3%	1.00	40.2%	1.00	48.6%	19.70%	الشمولية والتواصل		
		17.20%	1.00	23.3%	1.00	23.7%	1.00	25.4%	1.00	31.4%	1.00	32.8%	1.00	37.7%	1.00	46.1%	17.20%	الملاءمة		
		14.30%	1.00	20.4%	1.00	20.8%	1.00	22.5%	1.00	28.5%	1.00	29.9%	1.00	34.8%	1.00	43.2%	14.30%	المرونة		
		14.00%	1.00	20.1%	1.00	20.5%	1.00	22.2%	1.00	28.2%	1.00	29.6%	1.00	34.5%	1.00	42.9%	14.00%	واقعية الإبداع		
9.00%	1.00	15.1%	1.00	15.5%	1.00	17.2%	1.00	23.2%	1.00	24.6%	1.00	29.5%	1.00	37.9%	9.00%	التحرر الإنشائي				
100.00%	إجمالي جودة التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني		6.10%	6.50%	8.20%	14.20%	15.60%	20.50%	28.90%	تقييم يقيس جودة متغيرات التفاعل بين البيئتين										
تقييم جودة التكامل بين البيئتين المبنية والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين (جيد (٧٥-١٠٠) - مقبول (٤٥-٧٤) - ضعيف (١٠-٤٤))																				
جيد																				

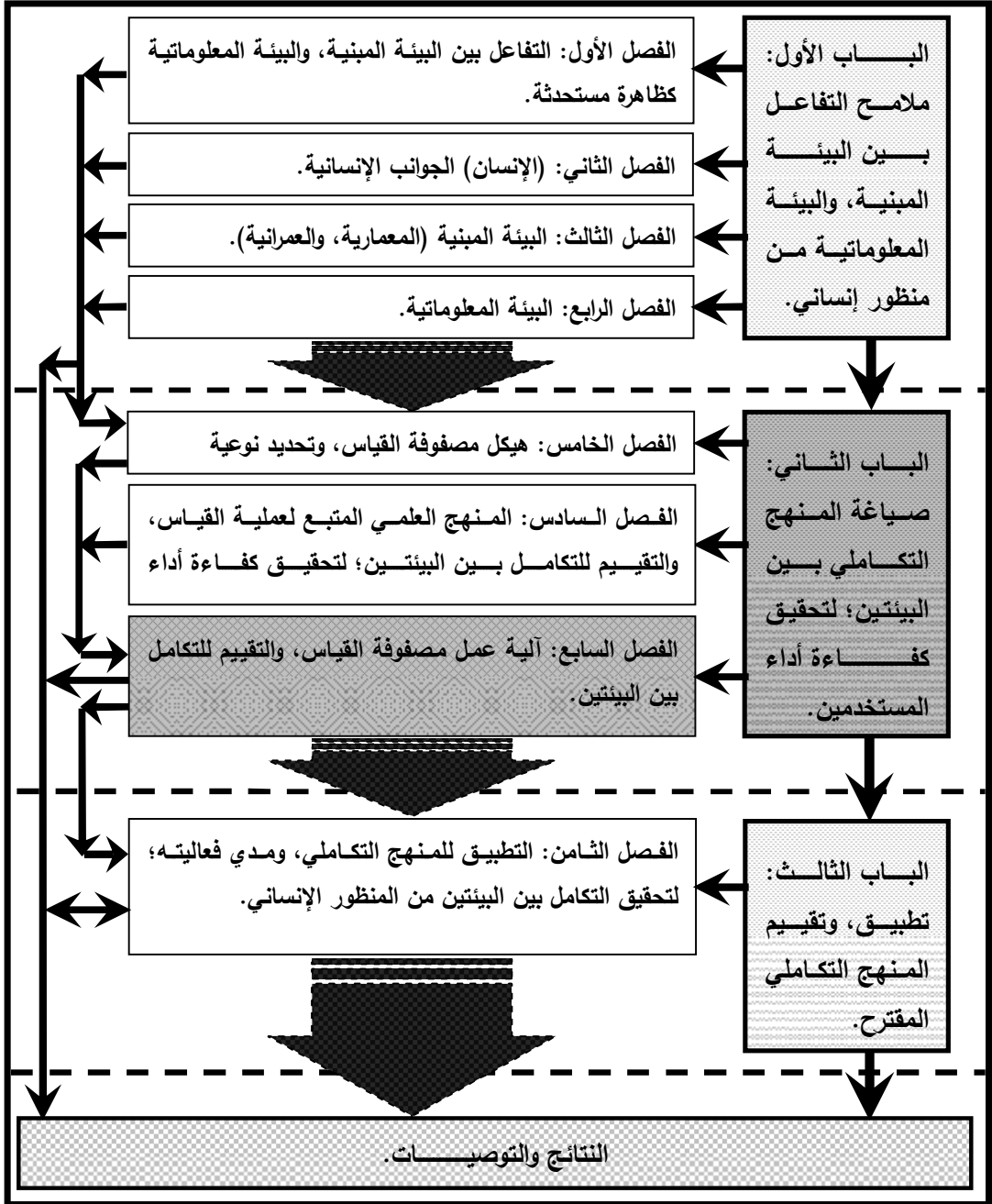
طريقة حساب الأوزان النسبية لكل عنصر  
بمتغيراته بمتغيرات التفاعل أنظر المرفقات.

جدول (٢-١٣) الشكل النهائي لمصفوفة قياس وتقييم التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية كظاهرة مستحدثة مع الثورة المعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين. المصدر: (الباحث)

الباب الثاني: صياغة المنهج التكاملي بين البيئتين؛  
لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

الفصل السابع: آلية عمل مصفوفة القياس، والتقييم  
للتكامل بين البيئتين.

## تقييم التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية (نحو منهج تكاملي لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين)



## الباب الثاني: صياغة المنهج التكاملي بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

### الفصل السابع: آلية عمل مصفوفة القياس، والتقييم للتكامل بين البيئتين.

#### مقدمة:

يهدف الفصل للتوصل إلي آلية عمل "الصياغة التطبيقية للمنهج التكاملي بين البيئتين المقترح، والمستخلص"، وهي "مصفوفة القياس، والتقييم"؛ تُمكن من تطبيقه، وقياسه، والإستفادة من إيجابياته في الإرتقاء بالمنتج المعماري، والعمراني القائم، والمستقبلي، حيث تم في الفصل السابق الوصول لأوزان النسبية، والترتيب النهائي لمتغيرات القياس، والتقييم؛ بناءً علي نتائج الدراسة النظرية، والتحليل الإحصائي للإستبيان الذي تم إجراؤه علي المتخصصين.

وذلك من خلال معرفة كيفية الإستفادة من مناهج قياس، وتقييم البيئات المبنية، والمعلوماتية، ومؤشرات الجودة البيئية، وكيفية الإنتقال من النوعية للكمية السابق ذكرها في الفصل السابق؛ الداعمة للمصمم في عملية قياسه، وتقييمه للتكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين، من خلال إجراء إستبيان علي المستخدمين أنفسهم؛ بما يخدم عملية التقييم لأداء، وكفاءة المشروعات في ظل مستجدات هذا العصر المعلوماتي.

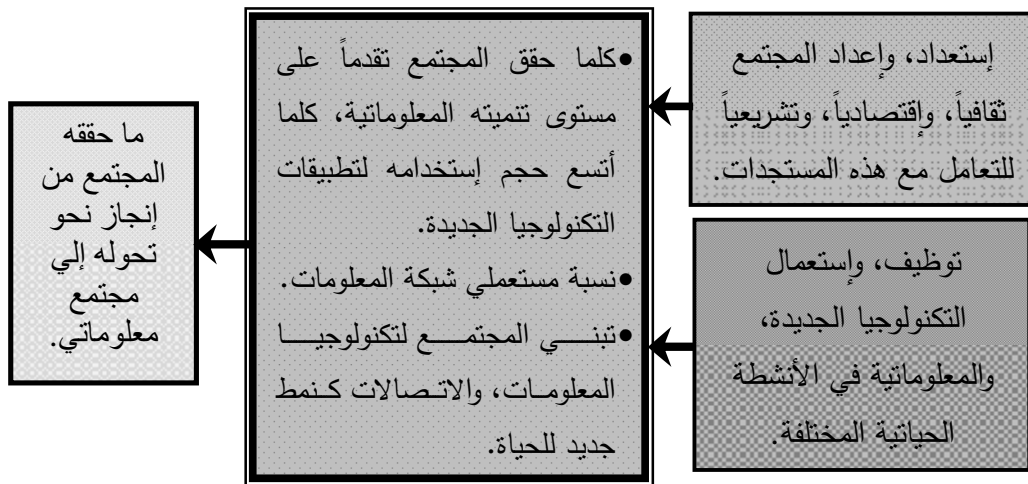
وبما يخدم آلية عمل المصفوفة؛ لتمكين المصمم من تطبيقها "مدي فعالية المنهج في معالجة القصور، والسلبيات في طريقه نحو التكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين" من خلال تصميم الوسائل، والأدوات، التي يحتاجها المصمم للتعامل مع "مصفوفة القياس، والتقييم"؛ بما يخدم المنهج التكاملي المقترح؛ بهدف تطوير فكر التكامل، وتقديم الحلول، والمعالجات، وتصميم إستبيان لمستخدمين المشروع أو المبنى محل التطبيق؛ بعد أن أصبح التفاعل بين البيئتين واقع يفرض نفسه في شتي جوانب الحياة المختلفة، بما يحقق دائماً كفاءة الأداء للإنسان المتفاعل معهم.



(٢-٧-١) آلية المصفوفة في التطبيق "قياس فعالية المنهج في معالجة القصور، والسلبيات في طريقه نحو التكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين":

(٢-٧-١-١) متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، المستجدة مع العصر المعلوماتي:

### ١. معلوماتية المجتمع "An Information Society":



الشكل (٢-١١) آليات التطبيق، والقياس للوصول لمجتمع معلوماتي متكامل. المصدر: (الباحث)

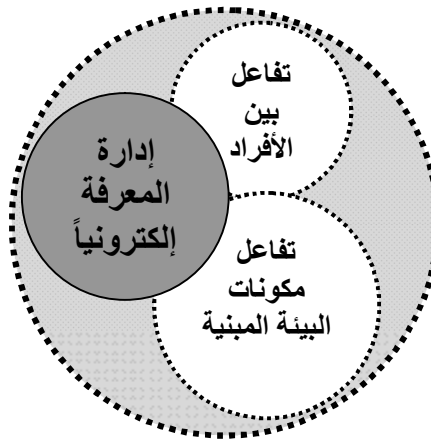
جدول (٢-١٤) معايير قياس معلوماتية المجتمع بأوزنها النسبية المقترحة.

المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
معلوماتية المجتمع	١	ما درجة إستعداد المجتمع (مجتمع المشروع أوالتجمع العمراني) للتعامل مع هذه التطبيقات التكنولوجية في طريقة نحو تحوله لمجتمع معلوماتي؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	٥/١
	٢	ما درجة إعداد المجتمع(مجتمع المشروع أوالتجمع العمراني)ثقافياً، وتشريعياً واقتصادياً؛ لذلك التحول؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	٥/١

٥/١	(نعم-لا)	هل توظف، وتستخدم التكنولوجيا الجديدة، والمعلوماتية في أنشطة الحياة المختلفة؟	٣
٥/١	(عالية- متوسطة- منخفضة)	ما نسبة مستعملي شبكة المعلومات الدولية من إجمالي عدد المستخدمين؟	٤
٥/١	(كثير-متوسط- قليل)	ما عدد الأفراد التي تملك جهاز حاسب آلي شخصي؟	٥

## ٢. الشراكة المعرفية :



شكل (٢-١٢) نجاح مفهوم الشراكة المعرفية عن طريق التواصل بين مكونات البيئة المبنية، وإدارة المعرفة، وتفاعل الأفراد. المصدر: (Reffat, R., 2005) بتصرف عن الباحث.

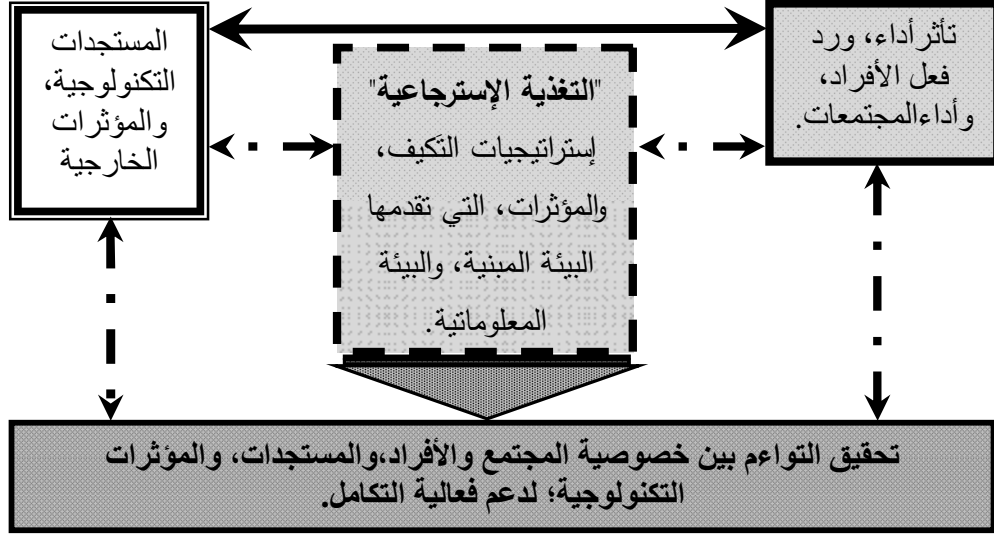
جدول (٢-١٥) معايير قياس الشراكة المعلوماتية بأوزنها النسبية المقترحة.

المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
مكة المعرفية الشرا	١	ما درجة دعم المجتمع (المشروع كنواة) بصورة فاعلة لمفهوم الشراكة المعرفية علي مستوي الأفراد، والمؤسسات الحكومية، والخاصة؟	(قوية- متوسطة- ضعيفة)	٨/١

٨/١	(نعم-لا)	هل تتوافر الموارد لدعم، وتطوير ثقافة الأفراد نحو الشراكة المعرفية؟	٢
٨/١	(نعم-لا)	هل توجد رؤية إستراتيجية، ودعم سياسى، وإدارى لدعم فكر الشراكة، وسن القوانين، والتشريعات؛ لخوض غمار هذا المجال، وكذلك الجوانب التى تحتاج إلى تنمية عاجلة، وأجلة للشراكة؟	٣
٨/١	(قوي- متوسط- ضعيف- لايوجد)	ما درجة الإتصال المعلوماتي الشبكي بين المباني، والتجمعات العمرانية في المحيط العمراني حول المشروع محل دراسة؟	٤
٨/١	(نعم-لا)	هل تتوافر وسائط تكنولوجية تخدم عملية مزامنة نقل، وتبادل المعلومات؟	٥
٨/١	(نعم-لا)	هل هذه المباني متخصصة تتحكم في نوع المعلومات، التى يتبادلها الأفراد، والشركات؟	٦
٨/٢		هل مفهوم الشراكة المعرفية يساعد المستعمل علي:	٧
٨/١	(نعم-لا)	أ) القيام بوظيفته الأساسية، والتركيز، والإبداع فيها؟	
٨/١	(نعم-لا)	ب) تؤثر بالسلب علي أدائه، ومعدل إنتاجه؟	

٣. الفعالية "Effective": (الانتقال من طور إستيراد التكنولوجيا إلى طور المساهمة في إنتاجها).



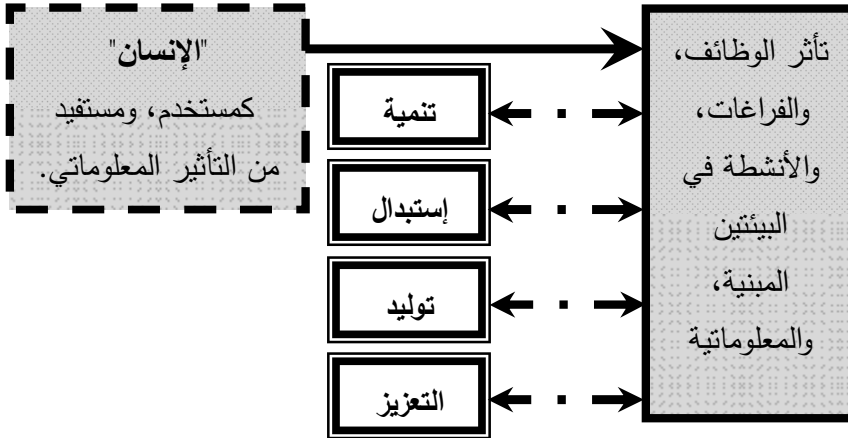
شكل (٢-١٣) دور فعالية التكامل، وإستراتيجيات التعامل مع المستجدات. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-١٦) معايير قياس الفعالية بأوزنها النسبية المقترحة. المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
الفعالية	١	ما درجة القيمة المضافة (متغيرة من مشروع لآخر) من وراء هذا التكامل، والتفاعل بين البيئتين للمبني، والمشروع، والتجمع العمراني؟	(قوية-متوسطة-ضعيفة-لا يوجد)	٥/١
	٢	هل تتوفر الوسائل، والأدوات المساعدة علي ضبط الأداء، وإكتساب الخبرات؟	(نعم-لا)	٥/١
	٣	هل توجد التغذية الإسترجاعية للإستجابة للمستجدات، والمؤثرات الخارجية، وتحديد ردود الأفعال الإيجابية، وإستراتيجيات التكيف معها؟	(نعم-لا)	٥/١
	٤	ما هي قدرة البيئة علي إحداث التكامل بين أنظمتها، وشبكاتها؛ لتحقيق الأداء الأمثل؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	٥/١

٥	هل المجتمع، والمستخدمين قادرين على تصويب أخطائهم ذاتياً، والتكيف ديناميكياً مع كافة المتغيرات الاجتماعية، والإقتصادية، والتكنولوجية (أنظمة خبيرة-تغذية الإسترجاعية)؟	٥/١	(نعم-لا)
---	--	-----	----------

٤. الإستمرارية:



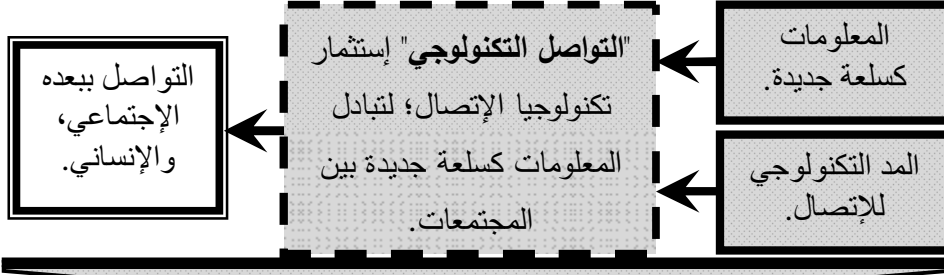
شكل (٢-١٤) أشكال الإستمرارية الوظيفية علي المستخدم من تأثير التكنولوجيا.

جدول (٢-١٧) معايير قياس الإستمرارية بأوزنها النسبية المقترحة. المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
الإستمرارية	١	ما شكل تأثر الوظائف، والأنشطة القائمة من حيث طريقة أدائها بالتفاعل بين البيئتين، ودخول التكنولوجيا؟	(إستمرارية- ظهور-إختفاء- لا يوجد)	٤/١
	٢	ما شكل أو صورة الإستمرارية للوظائف، والأنشطة من تأثير إستخدام، ودخول المعلوماتية علي الوظائف، والفراغات، والأنشطة؟	(تنمية-إستبدال- توليد-التعزيز- ثابت)	٤/١
	٣	هل ظهرت إحتياجات، ووظائف إنسانية جديدة من تفاعل البيئتين، ودخول التكنولوجيا؟	(نعم-لا)	٤/١

٤	هل أدى تأثير تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات في تركيز، وتواجد الأنشطة المتجانسة في موقع واحد؟	(نعم-لا)	٤/١
---	---	----------	-----

## ٥. التبعية:



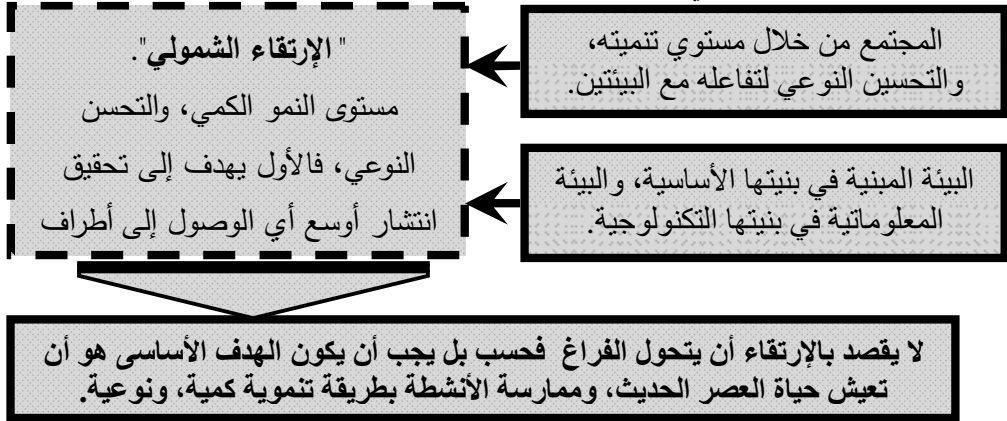
التابع للمعلوماتية من إستثمار للتكنولوجيا، والاتصالات؛ وبالتبعية يزداد التواصل الإجتماعي.

شكل (٢-١٥) دور التابع والتبعية في تفعيل التواصل الإجتماعي. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-١٨) معايير قياس التبعية بأوزنها النسبية المقترحة. المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
التبعية	١	هل تتوفر الأجهزة، والمعدات بأنواعها المساعدة علي تعزيز الإتصال بين الأفراد علي كل مستويات التعامل؟	(نعم-لا)	٢/١
	٢	هل توظيف إمكانيات الإتصال المادي؛ يساعد علي تعزيز التواصل ببعده الإجتماعي ؟	(نعم-لا)	٢/١

## ٦. الإرتقاء الشمولي:



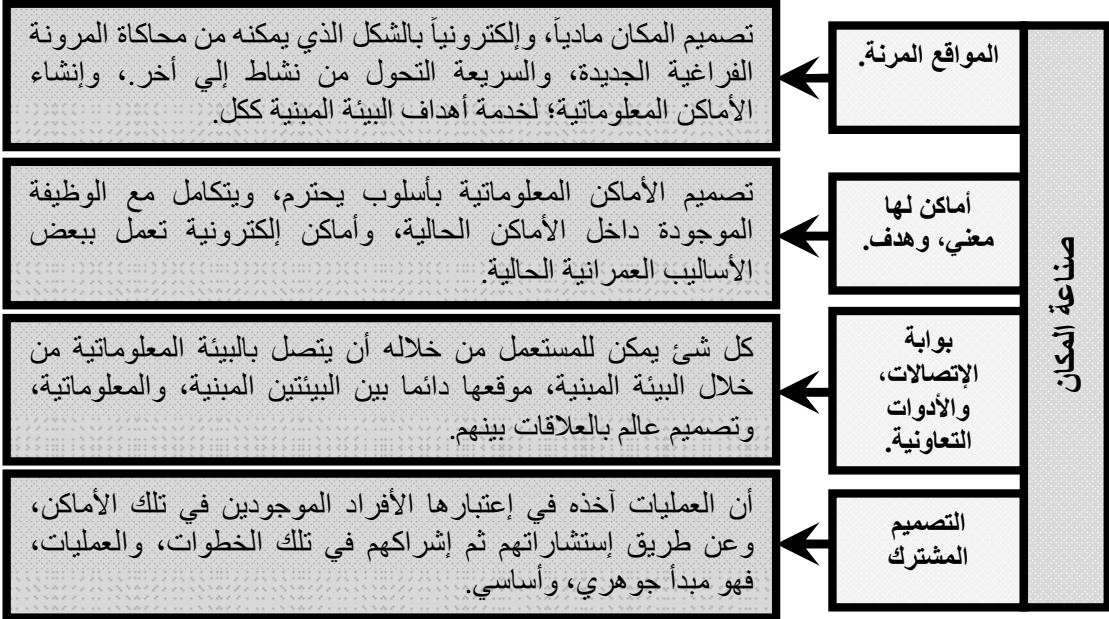
شكل (٢-١٦) دور الإرتقاء الشمولي، ومستوى النمو الكمي، والتحسين النوعي. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-١٩) معايير قياس الإرتقاء الشمولي بأوزنها النسبية المقترحة.

المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
الإرتقاء الشمولي	١	ما درجة الإرتقاء بالخدمات الإجتماعية، والمجتمع ، والكتلة المبنية؟	(قوي-متوسط- ضعيف)	٢/١
	٢	ما درجة فعالية الخطط الموضوعة المستقبلية؛ للإرتقاء بالجوانب الإنسانية، والبيئية من خلال توظيف التكنولوجيات الجديدة ؟	(قوية- متوسطة- ضعيفة- لا يوجد)	٢/١

٧. صناعة المكان:



شكل (٢-١٧) جوانب عملية صناعة المكان مرتبين حسب تكاملهم في تلك العملية، لعمل بيئة

جديدة تشمل البيئتين المبنية، والمعلوماتية معاً بشكل تكاملي. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٢٠) معايير قياس صناعة المكان بأوزنها النسبية المقترحة.

المصدر: (الباحث)

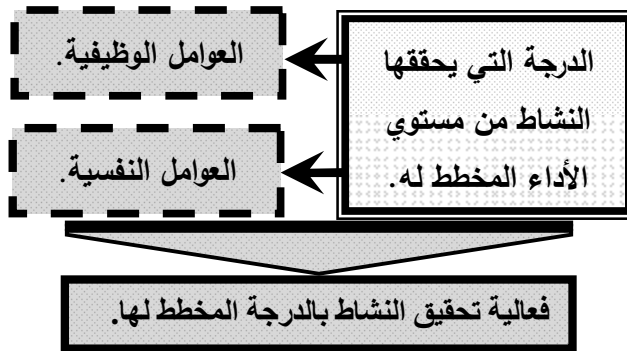
متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
صناعة المكان	١	ما درجة مساهمة توصيل تكنولوجيا المعلومات، والمعلوماتية إلي المباني، والمجتمع؛ في وضع الأشكال النهائية، والمثالية للفراغات؟	(قوي- متوسط- ضعيف- منعدم)	٧/١
	٢	هل الأماكن المعلوماتية تتلائم مع أنماط الأنشطة، والاتصالات الجديدة؟	(نعم-لا)	٧/١
	٣	هل تصميم تلك الأماكن يكون لخدمة أهداف البيئة المبنية ككل متكامل؟	(نعم-لا)	٧/١



٧/١	(نعم-لا)	هل الأماكن، والفراغات المعلوماتية (الإلكترونية) تعمل ببعض الأساليب العمرانية الحالية، بما يزيد من التفاعل بين البيئتين العمرانية، والمعلوماتية، وبما يحافظ علي خاصية الإحساس بالمكان؟	٤
٧/١	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	ما درجة إنعكاس الجماليات للعناصر المعلوماتية ( واجهات التفاعل للبيئة المعلوماتية يجب أن تكون مألوفة، وسهلة، وواضحة قدر المستطاع) على البيئة العمرانية في التداخل الفراغي بين البيئتين؟	٥
٧/١	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	درجة سهولة تناول الأماكن المعلوماتية من قبل جميع طبقات المجتمع على إختلاف ثقافتهم؟	٦
٧/١	(نعم-لا)	إشراك المستعملين في التصميم في كل الخطوات، والعمليات عن طريق إستشاراتهم؟	٧

(٢-١-٧-٢) متغيرات قياس، وتحقيق كفاءة أداء المستخدمين "الإنسان"، كأحد مدخلات المنهج التكاملي، والتي تراعي الإنسان داخل البيئتين المبنية، والمعلوماتية:

١. الفعالية:

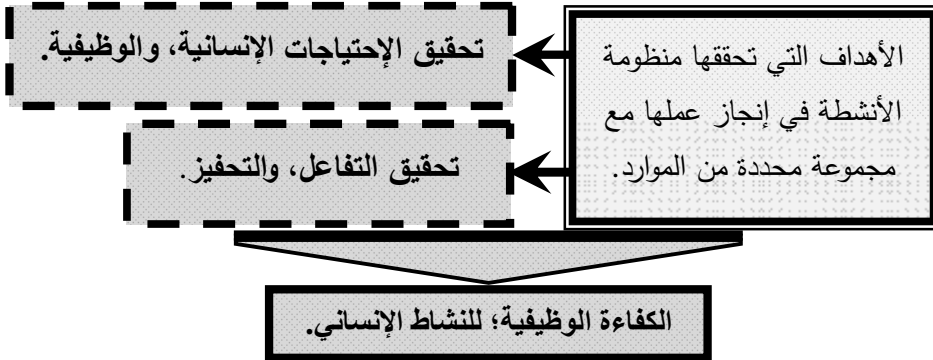


شكل (٢-١٨) فعالية النشاط من مستوي الأداء المخطط له. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٢١) معايير قياس الفعالية بأوزنها النسبية المقترحة. المصدر: (الباحث)

النسبة	الإجابة	الأسئلة	م	متغير
٩/٣		أ) العوامل الوظيفية:	١	الفعالية
٩/١	(نعم-لا)	١) هل الوسائل المتاحة للنشاط كافية؟		
٩/١	(نعم-لا)	٢) هل المساحة المتاحة للنشاط كافية؟		
٩/١	(نعم-لا)	٣) هل استخدام الوسائل والمعدات والأدوات لأداء النشاط مريح؟		
٩/٦		ب) العوامل النفسية:	٢	
٩/١	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١) ما القدرة علي التركيز، وعدم التشتت للفكر، والعقل من الضوضاء، وكثرة الحديث أثناء ممارسة الأنشطة، وتأثيرها علي بعض؟		
٩/١	(نعم-لا)	٢) وجود الخصوصية الشخصية: القائمة علي الجنس الرجل، والمرأة؟		
٩/١	(نعم-لا)	٣) وجود خصوصية العمل: خصوصية المهام، والتكليف بإدائها في سرية، وهي خصوصية العمل نفسه؟		
٩/١	(نعم-لا)	٤) هل هناك مركزية: تجميع الوظائف معاً- الأقسام- توزيع مكاني؟		
٩/١	(نعم-لا)	٥) هل يتوافر الشعور بالأمان؟		
٩/١	(نعم-لا)	٦) وجود المكانة، والصورة الشخصية: تعتمد علي ثقافة، وخبرة المستخدم، والخلفية في تصور وتخيل، وفهم تصرفات الآخرين؟		

## ٢. الكفاءة الوظيفية:



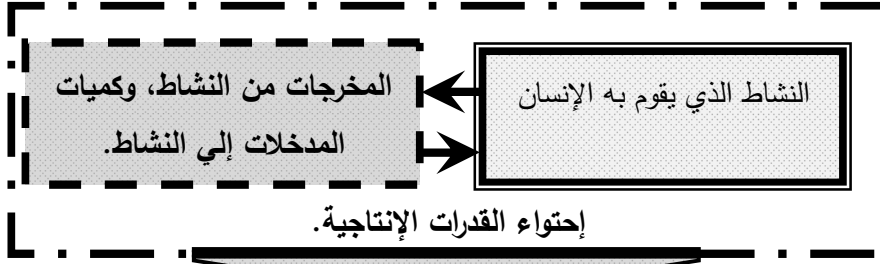
شكل (٢-١٩) الكفاءة الوظيفية للأنشطة. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٢٢) معايير قياس الكفاءة الوظيفية بأوزنها النسبية المقترحة.

المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
الكفاءة الوظيفية	١	ما درجة التفاعل في منطقة ممارسة النشاط؟	(عالي-متوسط- ضعيف-منعدم)	٤/١
	٢	ما درجة التحفيز، والدافعية، والتنافس في أداء النشاط؟	(قوي-متوسط- ضعيف-منعدم)	٤/١
	٣	ما درجة كفاءة التعلم، وتبادل المعرفة؟	(عالي-متوسط- ضعيف-منعدم)	٤/١
	٤	ما درجة كفاءة التواصل بين الأفراد في ظل وجود وسائل، وموارد محدودة؟	(قوي-متوسط- ضعيف-منعدم)	٤/١

## ٣. الإنتاجية:



الربحية في العلاقة بين المكتسبات من ممارسة الأنشطة، وما يحتاجه النشاط لينفذ.

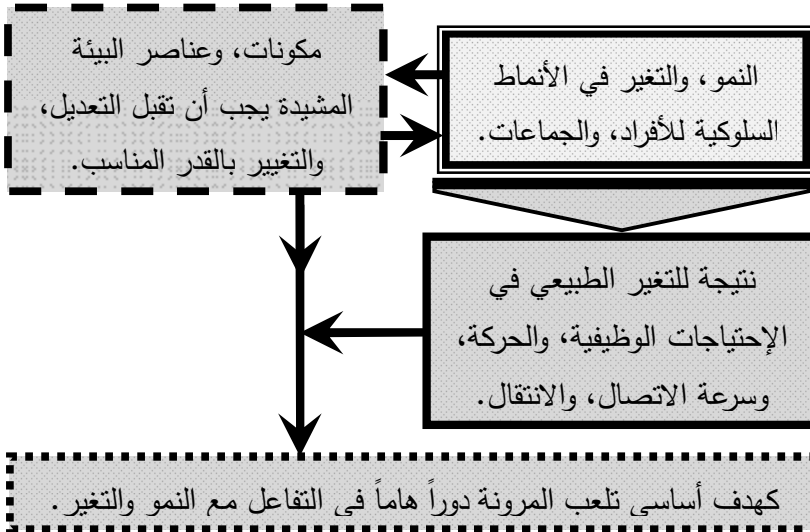
شكل (٢-٢٠) الإنتاجية، ومدخلات، ومخرجات النشاط. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٢٣) معايير قياس الإنتاجية بأوزنها النسبية المقترحة. المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
الإنتاجية	١	ما درجة إحتواء القدرات الإنتاجية، والإستفادة من العاملين بالمشروع، وتوظيف الموارد، والإمكانات المتاحة؟	(عالي- متوسط- ضعيف- منعدم)	٦/١
	٢	ما درجة الربحية في العلاقة بين المكتسبات من ممارسة الأنشطة، وما يحتاجه النشاط لينفذ؟	(عالي- متوسط- ضعيف- منعدم)	٦/١
	٣	هل عدد غرف الإجتماعات الرسمية، والغير رسمية كافية؛ بما يخدم القدرة الإنتاجية (الجماعية) المطلوبة؟	(كافي- غير كافي)	٦/١
	٤	هل مساحات غرف الإجتماعات (مساحات التفاعل بين العاملين) تتلائم مع طبيعة الإجتماعات؟	(نعم-لا)	٦/١

٦/١	(عالي - متوسط - ضعيف - منعدم)	ما درجة رضا العاملين، وإنعكاسه علي الإنتاج؟	٥
٦/١	(عالي - متوسط - ضعيف - منعدم)	ما درجة الرضا لدي العملاء من الخدمات التي تقدم علي المستوي المادي(فراغات- الوسائل الملموسة)، والمعنوي التعامل مع العاملين؟	٦

## ٤. المرونة:



شكل (٢-٢١) دور المرونة في صياغة البيئة المثلى للأنشطة الإنسانية. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٢٤) معايير قياس المرونة بأوزنها النسبية المقترحة. المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة		
المرونة	١	أ) نتيجة التغير للوظائف: هل توفر بيئة الفراغ الآتي:		٦/٣		
				١) ما جودة الإضاءة؟	٦/١ (جيدة-متوسط-ضعيف-منعدم)	
				٢) ما درجة كفاية الرؤية المباشرة للوسائل المستخدمة في النشاط؟	٦/١ (جيدة-متوسط-ضعيف-منعدم)	
				٣) ما درجة التهوية؟	٦/١ (جيدة-متوسط-ضعيف-منعدم)	
	٢	ب) إمكانية الحركة، وسرعة الإتصال، والإنتقال:			٦/٣	
					١) ما درجة إمكانية الوصول للنشاط "سهولة التنقل"؟	٦/١ (قوي-متوسط-ضعيف)
					٢) ما درجة الإستيعاب، والفهم للعلاقات بين الأنشطة؟	٦/١ (قوي-متوسط-ضعيف)
					٣) التنقل بين الأقسام، والمناطق المخصصة لأداء الأنشطة؟	٦/١ (سهل-صعب)

## ٥. الإبتكارية:

نقد الحاضر من أجل إبتداع المستقبل

المنهجية، والخطة التي يتم تطبيقها؛ لإبداع المزيد من المنتجات، والتقنيات، والخدمات الوظيفية.

التفكير الإبداعي (الطلاقة-المرونة-الأصالة-التقييم)

الإبتكارية عملية يلعب فيها التفكير دوراً هاماً وفق علاقات تحكمه.

شكل (٢-٢٢) الإبتكارية للوصول للمزيد من سبل كفاءة النشاط. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٢٥) معايير قياس الإبتكارية بأوزنها النسبية المقترحة. المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
الإبتكارية	١	إمكانية نقد الوضع القائم لتطويره، عملية لها دوراً هاماً وفق أسس تحكمها من قبل المصمم؟	(نعم-لا)	٣/١
	٢	تقييم إبتكار المصمم في مشكلة أو موقف ما، وتمييز نواحي القوة، والضعف في هذا الإبتكار؟	(نعم-لا)	٣/١
	٣	إمكانية إبتكار حلول جديدة أو غير مألوفة أو نادرة؟	(نعم-لا)	٣/١

## ٦. الجودة:

المظهر (النداءات البصرية).

توافق متطلبات النشاط، والمواصفات، والتوقعات مع جودة بيئة ممارسة الأنشطة.

الراحة الجسمانية، والصحية، والنفسية.

جودة النشاط تعتمد على ما يحتاجه النشاط من وسائل مادية، ومعنوية، وما هو متاح، ومتوافر.

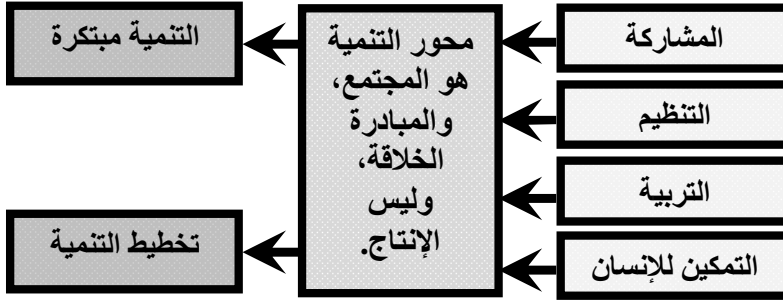
شكل (٢-٢٣) جودة النشاط الإنساني. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٢٦) معايير قياس الجودة بأوزنها النسبية المقترحة. المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	
الجودة	١	أ) المظهر: (النداءات البصرية):		٩/٦	
		١) وجود صورة بصرية للمكان، والمشروع، والفراغات؟	(نعم-لا)	٩/١	
		٢) ما درجة المظهر، والنداء البصري لفريق العمل، ومجموعة الأفراد؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	٩/١	
		٣) ما درجة النداء البصري للفراغات تميز الفراغات بألوان مختلفة، وأشياء بصرية؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	٩/١	
		٤) ما درجة النداء البصري لعناصر الحركة، والإتصال؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	٩/١	
		٥) وجود أعمال فنية متنوعة داخل الفراغات، والمباني؟	(نعم-لا)	٩/١	
		٦) إمكانية تحسين المظهر العام للمشروع، وفراغاته؟	(نعم-لا)	٩/١	
	٢	ب) الراحة الصحية، والنفسية:			٩/٣
		١) هل تتوفر الرعاية الصحية؟	(نعم-لا)	٩/١	
		٢) إتاحة الترويح، وتجديد النشاط؟	(نعم-لا)	٩/١	
		٣) هل هناك إمكانية ممارسة الرياضة؟	(نعم-لا)	٩/١	



٧. التنمية:

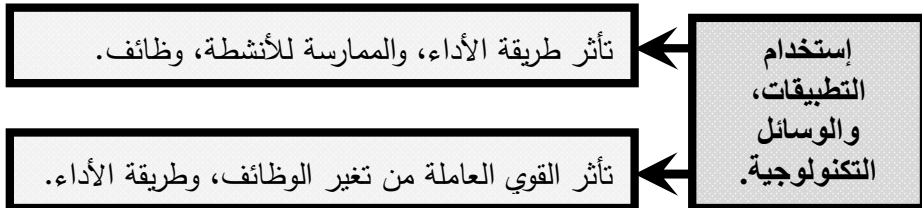


شكل (٢-٢٤) مفاتيح التنمية، وقدرة المجتمع علي أن يخلق إستراتيجياتها. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٢٧) معايير قياس التنمية بأوزنها النسبية المقترحة. المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
التنمية	١	ما درجة القدرة علي تنظيم، وتمكين الأفراد، والجماعات، وبعث النشاط والدأب، والمثابرة علي تحقيق الأهداف العامة، والخاصة؟	(قوي- متوسط- ضعيف)	٣/١
	٢	هل التنمية مبتكرة فلا يجوز أن تتوقف علي إستيراد تكنولوجيا آلية من البلاد المتقدمة، أو تكنولوجيا متقدمة معدة في جهات أخرى؟	(نعم-لا)	٣/١
	٣	هل تخطيط التنمية قائم على أساس تعريف واقعي للحاجات المحلية، ونماذج للإستهلاك تتماشى مع الخصائص القومية للبلد، مثل موارده، إنتاجه القومي الإجمالي، وإمكانياته في التفاعل المتكامل بين العلم والتكنولوجيا، وبين أنشطة الإنتاج؟	(نعم-لا)	٣/١

٨. الإستمرارية:

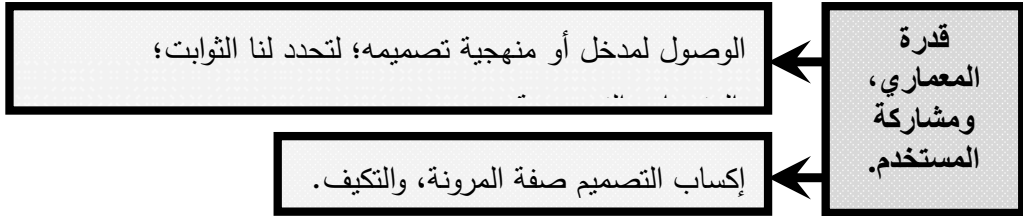


شكل (٢-٢٥) تأثير التقدم التكنولوجي علي طريقة الأداء، والممارسة. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٢٨) معايير قياس الإستمرارية بأوزنها النسبية المقترحة. المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
الإستمرارية	١	هل تأثرت طريقة الأداء، والممارسة للأنشطة، بالنمو، والتطور أو إختفت أو إضمحلّت وظائف؟	(نعم-لا)	٢/١
	٢	هل تأثرت القوي العاملة من تغير الوظائف، وطريقة الأداء، والممارسة لها؟	(نعم-لا)	٢/١

٩. التنبؤ، ومشاركة المستخدم:



شكل (٢-٢٦) المصمم وإستراتيجياته في التنبؤ، ومشاركته للمستخدم في التصميم. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٢٩) معايير قياس التنبؤ ومشاركة المستخدم بأوزنها النسبية المقترحة.

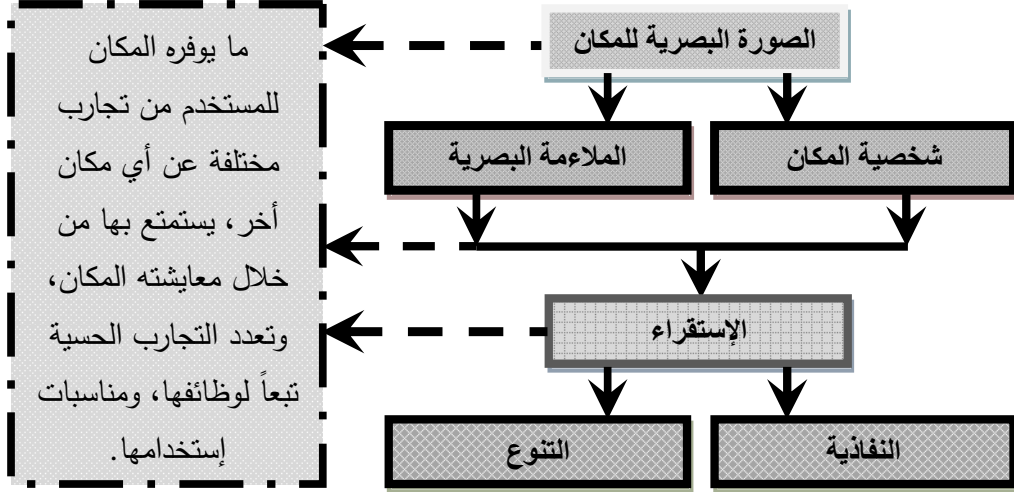
المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
التنبؤ ومشاركة المستخدم	١	هل يتم مشاركة المستخدم ليس فقط في صياغة الأهداف التصميمية، ولكن في جميع خطوات العملية التصميمية خاصة في تحديد المتغيرات، والثوابت التصميمية، وفي عملية التصميم ذاتها؟	(نعم-لا)	٢/١
	٢	هل يتم الإختيار بين البدائل، والتقييم الشخصي للمستخدم حتى، ولو كان بدون إعلانه عن أسباب إختياراته؟	(نعم-لا)	٢/١

## (٢-٧-١-٣) متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية، والعمرانية"، وتزيد

من كفاءة أداء المستخدمين، كأحد مدخلات المنهج التكاملي:

## ١. الصورة البصرية للمكان:



شكل (٢-٢٧) الصورة البصرية للمكان، وبراعة تصميم العناصر الموجودة في الفراغ، والإهتمام بما تمثله من معني، وما تحققه من أحاسيس مختلفة. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٣٠) معايير قياس الصورة البصرية للمكان بأوزنها النسبية المقترحة.

المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
الصورة البصرية للمكان	١	هل المكان يعبر عن شخصيته، ووظيفته حيث يتعرف الناس على المكان، ويدركون الأنشطة التي تحدث فيه؟	(نعم-لا)	٧/١
	٢	ما درجة الملاءمة البصرية على مستوى الشكل فهل هناك علاقة بين الإستقراء سواء كان شكلي أو وظيفي، والملاءمة البصرية؟	(قوي- متوسط- ضعيف)	٧/١

٧/١	(كلي - جزئي-غير ذلك)	ما درجة الملاءمة البصرية على مستوى الإستعمال، هل يعبر المكان بشكله عن الإستعمال أو الوظيفة التي يقوم بها مما يسهل على المستخدمين إستقراء الفراغ أو المكان؟	٣
٧/١	(نعم-لا)	هل تقسيم البلوكات يعطى إمكانية وصول سهلة، وسريعة، وبدائل لمسارات الحركة مختلفة، كما تسمح البلوكات الصغيرة بإمكانية رؤية أفضل؟	٤
٧/١	(نعم-لا)	هل قدرة الإنسان على الحركة داخل المكان، وإتاحة فرص عديدة، ومتنوعة للوصول من مكان إلى آخر، ووجود عدد من البدائل للوصول من نقطة إلى أخرى، ولا بد أن تكون هذه البدائل مرئية؟	٥
٧/١	(نعم-لا)	هل تم الفصل بين أنواع الحركة الآلية، وحركة المشاة، ووجود حد فاصل بين الفراغات العامة، والخاصة عن طريق النفاذية البصرية أم المبنية بحيث لا يحدث خلط في التميز بين ما هو خاص أو عام؟	٦
٧/١	(قوي - متوسط- ضعيف)	هل يوجد تنوع في الأنشطة علي عدة مستويات علي مستوي المشروع، وتقسيم البلوكات، والمباني، والفراغات؛ مما يزيد بالتالي من مرونة، وفعالية إستغلال الفراغات الخارجية المظلة عليها هذه المباني؟	٧

## ٢. المرونة (مرونة البيئة المبنية):



شكل (٢-٢٨) مرونة البيئة المبنية في إحتواء الإستعمال. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٣١) معايير قياس المرونة (مرونة البيئة المبنية) بأوزنها النسبية المقترحة.

المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
المرونة (مرونة البيئة المبنية)	١	هل يوجد مرونة على مستوى الفراغات الداخلية داخل المبنى بمعنى أن الوحدة الواحدة تتعدد فيها أوجه الأنشطة، والإستعمالات، وذلك يعتمد علي مستوى تجهيز الفراغ، وتأهيله لذلك؟	(نعم-لا)	٢/١
	٢	هل يوجد مرونة على مستوى الفراغات الخارجية العمرانية، وهي تشمل تعدد في الأنشطة مع عدم حدوث خلل في ممارسة هذه الأنشطة، ولا يمكن الفصل بين هذه الأنشطة؛ فذلك يقلل من مرونة الفراغ، وذلك لأن الأنشطة العامة يتم تدعيمها من خلال الأنشطة العامة الأخرى، والتي تمارس في نفس الفراغ، وهو ما يعرف بأن كل نشاط يدعم أو يغني النشاط الأخر؟	(قوي- متوسط- ضعيف)	٢/١

## ٣. التحرر الإنشائي (التحرر من الفكر الإنشائي في تصميم الفراغ):



شكل (٢-٢٩) التحرر من الفكر الإنشائي في تصميم الفراغ. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٣٢) معايير قياس التحرر الإنشائي بأوزنها النسبية المقترحة.

المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
التحرر الإنشائي	١	هل تم تصميم الفراغات الداخلية بعيداً عن الأفكار الرسمية المتعارف عليها؟	(نعم-لا)	٢/١
	٢	ما درجة التحرر من الفكر الإنشائي، وذلك في تشكيل (محددات الفراغ)؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	٢/١

٤. واقعية الإبداع:



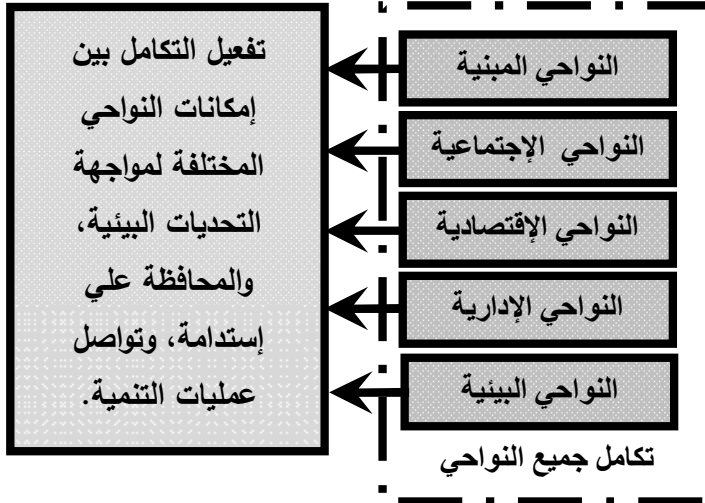
شكل (٢-٣٠) واقعية الإبداع في الأعمال الإبتكارية التي تخدم البيئة. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٣٣) معايير قياس واقعية الإبداع بأوزنها النسبية المقترحة.

المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
واقعية الإبداع	١	هل العمل المعماري أو المشروع يحتوي علي أفكار تنفيذية، وتصميمية جديدة مبتكرة؟	(نعم-لا)	٥/١
	٢	هل العمل المعماري نشأ ليخدم متطلبات، وأهداف، وإحتياجات خاصة تحدد الفراغات؟	(نعم-لا)	٥/١
	٣	هل الإبتكارات الملموسة في العمل المعماري، والمشكلات التصميمية في المشروع تكون علي المستوى (الأثنين معاً) الخاص- العام-	(نعم-لا)	٥/١
	٤	هل الفكرة المعمارية مبتكرة (يجب أن تكون فكرًا يمكن تنفيذه)، ويصاحب الإبتكار المقدم التطوير في الأساليب المستخدمة في التنفيذ؟	(نعم-لا)	٥/١
	٥	وجود الوعي المعماري لدي المستخدمين، وأصحاب المشروع، والجهات المنفذة لتقبل الفكر الجديد لا معارضته؟	(نعم-لا)	٥/١

## ٥. الشمولية والتواصل:



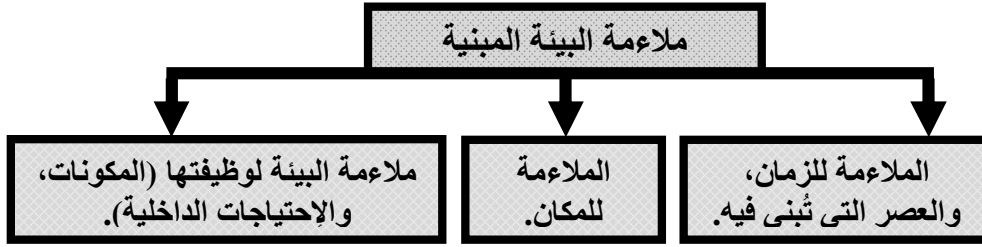
شكل (٢-٣١) تناول البيئة من منظور شمولي ومتكامل. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٣٤) معايير قياس الشمولية، والتواصل بأوزنها النسبية المقترحة. المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
الشمولية والتواصل	١	هل هناك تكامل بين النواحي المعمارية، والعمرائية، والإجتماعية، والإقتصادية، والإدارية، والبيئية؟(البيئة المبنية بتخدم، وتعمل من خلال هذه النواحي)	(نعم-لا)	٤/١
	٢	ما درجة التكامل، والتواصل الحادث بين النواحي المعمارية، والعمرائية، والإجتماعية، والإقتصادية، والإدارية، والبيئية؟	(قوي- متوسط- ضعيف)	٤/١
	٣	هل يوجد عمليات تطوير، وخطط تنمية للبيئة المبنية؟	(نعم-لا)	٤/١
	٤	هل يتم تفعيل إمكانيات البيئة؛ لمواجهة التحديات المختلفة، والمحافظة علي إستدامة، وتواصل عمليات التنمية؟	(العام- الخاص- الأثنين معاً)	٤/١



## ٦. الملاءمة:



شكل (٢-٣٢) جوانب قياس ملاءمة البيئة المبنية بصورة تكاملية. المصدر: (الباحث)

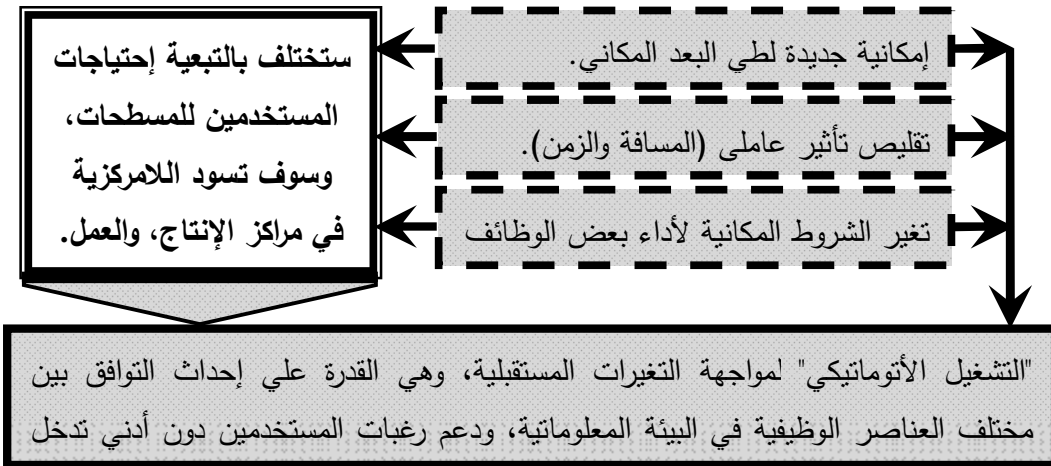
جدول (٢-٣٥) معايير قياس الملاءمة بأوزنها النسبية المقترحة. المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
الملاءمة	١	هل المشروع يحقق الملاءمة للزمان، والعصر الذي بُني فيه من حيث الطراز المعماري، والطابع المعماري، والعمراني؟	(نعم-لا)	٨/١
	٢	هل المشروع يحقق الملاءمة للمكان مع:		٨/٤
		أ- الموقع الجغرافي (الإقليم- البيئة المحيطة)؟	(نعم-لا)	٨/١
		ب- الموقع (أرض المشروع)؟	(نعم-لا)	٨/١
		ج- هل تم تحديث، وتجديد عناصر البيئة المحيطة بالموقع؟	(نعم-لا)	٨/١
		د- الظروف المناخية؟	(نعم-لا)	٨/١
	٣	هل المشروع يحقق ملاءمة البيئة لوظيفتها ؟		٨/٣
	أ- هل عناصر، ومكونات المبنى، وما يشمل من عناصر إنتفاعية، وخدمية، وعناصر إتصال....الخ، تتفق مع وظائف المبنى، والمشروع؟	(نعم-لا)	٨/١	

٨/١	(نعم-لا)	ب- ملاءمة المساحات اللازمة لكل وظيفة من حيث الإتساع، والإرتفاع للفرغ، ومراعاة المقياس الإنساني، وأيضا في تحديد المساحات للعناصر الوظيفية الرئيسية، والعناصر الخدمية؟	
٨/١	(نعم-لا)	هل تم مراعاة النواحي النفسية، والإجتماعية، والبيولوجية مثل الراحة الجسمانية، والتي تتطلب وظائف مختلفة للحصول عليها؟	٤

(٢-٧-١-٤) متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية "الإلكترونية"، وتزيد من كفاءة أداء المستخدمين، كأحد مدخلات المنهج التكاملية:

#### ١. التشغيل الأتوماتيكي (Automation):



شكل (٢-٣٣) الدور الجديد للتشغيل الأتوماتيكي في مواجهة التغيرات المستقبلية.

المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٣٦) معايير قياس التشغيل الأتوماتيكي بأوزنها النسبية المقترحة.

المصدر: (الباحث)

النسبة	الإجابة	الأسئلة	م	متغير
٥/١	(نعم-لا)	هل تتوفر المرونة أو القابلية للتحديث؛ لمواجهة التغيرات المستقبلية "هل عناصر البيئة تعمل، وتتغير أوتوماتيكياً مع تغير الظروف، والإستخدامات، والوظائف؟"	١	التشغيل الأتوماتيكي (Automation)
٥/١	(نعم-لا)	هل يتوافر دعم متطلبات الأمن، والسلامة للمبني، والشاغلين؟	٢	
٥/١	(عالي- متوسط- ضعيف- منعدم)	ما القدرة علي إحداث التوافق بين مختلف العناصر الوظيفية في البيئة المعلوماتية للمشروع؟	٣	
٥/١	(عالي- متوسط- ضعيف- منعدم)	ما درجة توافر دعم رغبات المستخدمين دون أدني تدخل بشري؟	٤	
٥/١	(عالي- متوسط- ضعيف- منعدم)	ما درجة التحكم عن بعد، ورصد التغيرات الداخلية، والخارجية داخل البيئة المعلوماتية، التي تساعد المنظمة علي أداء وظائفها؟	٥	

٢. الإستجابة:

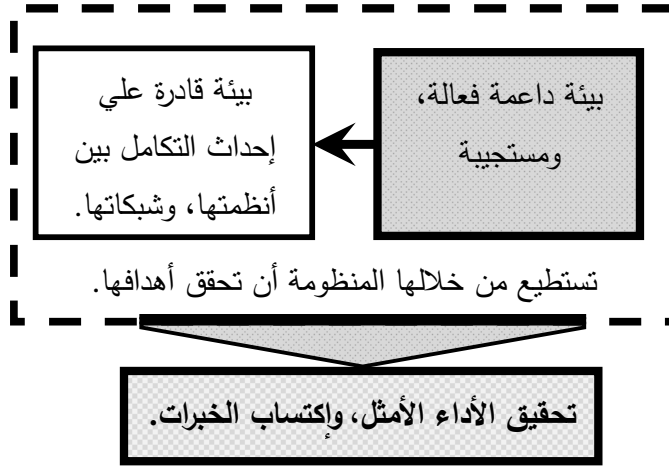


شكل (٢-٣٤) الإستجابة مع التغيرات المستقبلية. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٣٧) معايير قياس الإستجابة بأوزنها النسبية المقترحة. المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
الإستجابة	١	هل يمكن إختيار أكثر الطرق فاعلية؛ لخلق بيئة مناسبة للمستخدمين في أي وقت، ومع تغير الإستخدام؟	(نعم-لا)	٣/١
	٢	ماهي إمكانية التكيف مع المتغيرات المعلوماتية، وتأثيرها علي تأدية الأنشطة؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	٣/١
	٣	ما درجة الإستجابة الأوتوماتيكية للتغيرات البيئية مع التحكم في التغيرات المستقبلية للفراغات المعلوماتية؛ لتحقيق التوافق، والمرونة، وتقليل التكاليف؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	٣/١

## ٣. الفعالية:



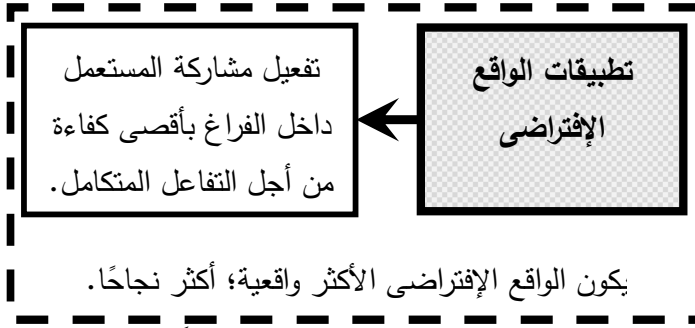
شكل (٢-٣٥) فعالية البيئة المعلوماتية الجديدة. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٣٨) معايير قياس الفعالية المعلوماتية بأوزنها النسبية المقترحة.

المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
الفعالية	١	هل البيئة فعالة، ومستجيبة تستطيع من خلالها منظومة العمل أن تحقق أهدافها ؟	(نعم-لا)	٣/١
	٢	ما مستوي قدرة البيئة علي إحداث التكامل بين أنظمتها، وشبكاتها؛ لتحقيق الأداء الأمثل ؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	٣/١
	٣	ما القدرة علي ضبط الأداء، واكتساب الخبرات (نظم خبيرة - تغذية إسترجاعية)؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	٣/١

## ٤. مشاركة المستعمل:



يكون الواقع الافتراضي الأكثر واقعية؛ أكثر نجاحًا.

شكل (٢-٣٦) لواقع الافتراضي الأكثر نجاحاً في الفراغات

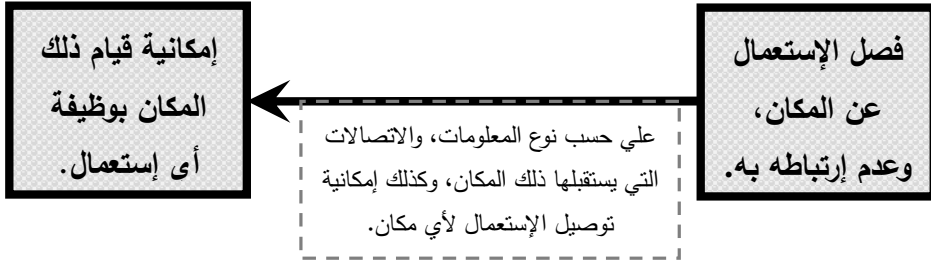
المعلوماتية. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٣٩) معايير قياس مشاركة المستعمل بأوزنها النسبية المقترحة.

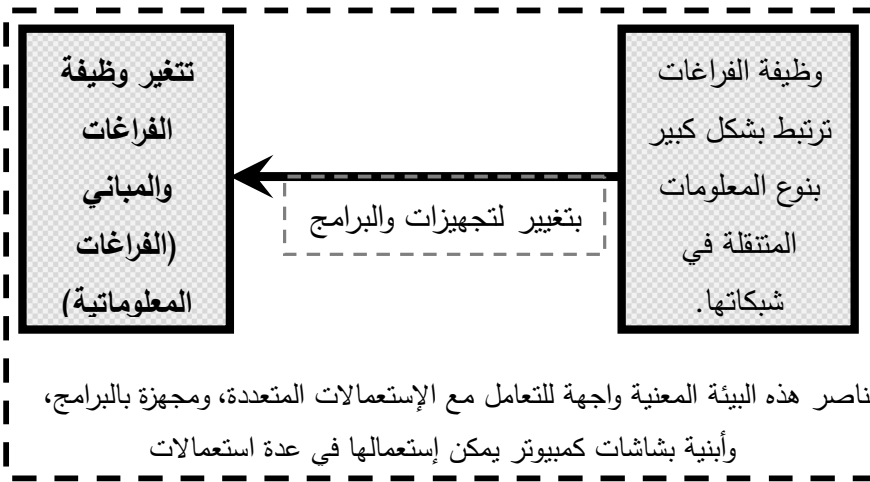
المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
مشاركة المستعمل	١	هل يتم إستخدام، وتفعيل تطبيقات الواقع الافتراضي ؟	(نعم-لا)	٤/١
	٢	هل يترابط الفراغ المعلوماتي، والبيئة المحيطة به داخلياً، وخارجياً ؟	(نعم-لا)	٤/١
	٣	ما القدرة علي ضبط الأداء المتكامل بين تطبيقات الواقع الافتراضي، والمستخدم؟	(قوي- متوسط- ضعيف- منعدم)	٤/١
	٤	ما درجة مشاركة المستخدم؛ لتشكيل فراغ مناسب للأنشطة المختلفة؛ وذلك لتحديد الفراغ بمشتملاته؟	(قوي- متوسط- ضعيف- منعدم)	٤/١

٥. التعددية:



شكل (٢-٣٧) الإستعمالات للبيئات التجميعية. المصدر: (الباحث)



مناصر هذه البيئة المعنية واجهة للتعامل مع الإستعمالات المتعددة، ومجهزة بالبرامج، وأبنية بشاشات كمبيوتر يمكن إستعمالها في عدة استعمالات

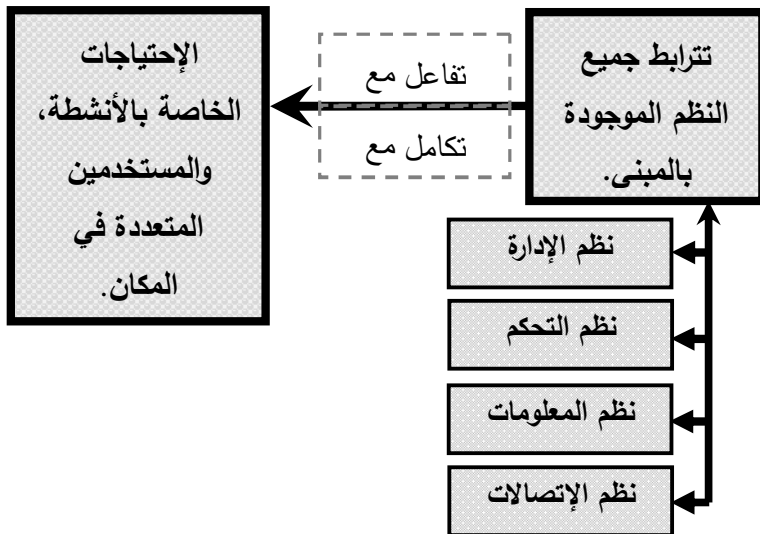
شكل (٢-٣٨) التعددية الوظيفية للبيئات التجميعية. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٤٠) معايير قياس التعددية بأوزنها النسبية المقترحة. المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
التعددية	١	ما درجة القابلية للتغير الوظيفي الفراغي الذي يتطلبه تغير نوع المعلومات ؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	٤/١
	٢	هل المعلومات تحاكي متطلبات المستعملين حسب إقبالهم أو بعدهم عن إستعمال وظيفي معين لتلك البيئات ؟	(نعم-لا)	٤/١

٤/١	(نعم-لا)	٣ هل الفراغات، والمباني مهيئة، ومجهزة للقيام بعملها مثل:أبنية بشاشة كمبيوتر يمكن إستعمالها في عدة استعمالات ؟
٤/١	(عالي-متوسط- ضعيف-منعدم)	٤ ما درجة إمكانية تغيير الإستعمال؛ ليقوم بالدور المماثل لأحد الإستعمالات المركزية المعلوماتية الأخرى ؟

٦. التكامل: بين عناصر البيئة المعلوماتية "كمؤثرات مستجدة، ومستحدثة":



شكل(٢-٣٩) الإستعمالات للبيئات التجميعية. المصدر: (الباحث)

جدول (٢-٤١) معايير قياس التكامل بين عناصر البيئة المعلوماتية بأوزنها النسبية

المقترحة.المصدر: (الباحث)

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة
عناصر البيئة التكامل بين	١	ما(مدي تفاعل) تكامل تلك النظم شكل(٢-٣٢) مع الإحتياجات الخاصة المتعددة في المكان ؟	(قوي-متوسط- ضعيف-منعدم)	٥/١
	٢	ما مستوي القدرة علي إدارة العمل، ووظيفة الفراغات الأساسية ؟	(قوي-متوسط- ضعيف-منعدم)	٥/١



٥/١	(عالي-متوسط- ضعيف-منعدم)	٣ ما إمكانيات النظم بأنواعها المختلفة في حصول المستخدم علي الخدمات التي يحتاجها؟
٥/١	(عالي-متوسط- ضعيف-منعدم)	٤ ما إمكانية التحكم، والتأثير علي البيئة الداخلية، والخارجية بالإستجابة، والتوافق معهم؟
٥/١	(عالي-متوسط- ضعيف-منعدم)	٥ ما إمكانية مراقبة الأداء التفاعلي التكامل بين النظم المختلفة المستخدمة؟

ومن خلال الأشكال، والجداول السابق عرضها يتمكن المصمم من التعامل مع مصفوفة القياس، والتقييم؛ بما يخدم المنهج التكامل المقتراح؛ بهدف تطوير التفاعل، والتكامل، وتقديم الحلول، والمعالجات؛ لعناصر التفاعل بين البيئتين، وكذلك متغيرات قياس ظاهرة التفاعل نفسها المستجدة مع العصر المعلوماتي، حيث تم تناول كل متغير من متغيرات كل عنصر، وكذلك متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بأوزنهم النسبية الناتجة من عمليات التحليل الإحصائي، والنسبة المقترحة لكل معيار من المعايير، التي تمثله من إجمالي المتغير نفسه طبقاً للدراسة؛ لتحقيق هذا المتغير.

ولكي يقوم المصمم بالتطبيق العملي، وقياس، وتقييم ظاهرة التفاعل بين البيئتين، وإنعكاستها، وجوانب، ومظاهر تأثيرها علي أداء المستخدمين داخل المشروع محل الدراسة، والتقييم؛ تم تصميم إستبيان للمستخدمين في المشروع؛ ليتمكن المصمم من إستقراء الظاهرة، التي يقوم بدراستها، وملاحظها، وأثارها علي أداء المستخدمين بالسلب التي تعيقهم في أداء المهام، وبالإيجاب التي تزيد، وتحسن من أداء المهام؛ وبما يخدم فكر التكامل المستهدف التوصل إليه، (التي سوف تؤثر في الأوزان النسبية لمتغيرات قياس التفاعل بين البيئتين في مصفوفة القياس، والتقييم).

بعد أن أصبح التفاعل بين البيئتين واقع يفرض نفسه في شتي جوانب الحياة المختلفة، بما يحقق دائماً كفاءة الأداء للإنسان المتفاعل معهم (المستخدم).

## ٢-٧-٢) تصميم إستبيان المستخدمين:

تتناول أسئلة الإستبيان متغيرات قياس التفاعل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ الحاكمة للتفاعل بين الثلاثة عناصر (الإنسان-البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية)، والتي تشكل المنهج التكاملي المستهدف.

جدول (٤٢-٢) أسئلة الإستبيان للمستخدمين، والمتغيرات، التي تقيسها، وتقييمها.

المصدر: (الباحث)

م	الأسئلة	المتغير
١	هل يؤثر استخدام الوسائل التكنولوجية، والتقنيات الذكية للاتصال كالإنترنت، والهاتف علي أداء مهامك الوظيفية، وإنجازها بصورة أسرع، وأكفاء؟ <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر الأسباب؟	معلوماتية المجتمع- الشراكة المعرفية- صناعة المكان
٢	هل توفر جهة العمل هذه الوسائل التكنولوجية، وتكون في متناول جميع العاملين؟ <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر الأسباب؟	معلوماتية المجتمع-صناعة المكان-الشراكة المعرفية
٣	هل تتوفر هذه الوسائل التكنولوجية في أي وقت بما يخدم إنجاز الأعمال، والمهام؟ <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا	معلوماتية المجتمع-صناعة المكان
٤	أذكر وسائل الإتصال السلوكية، واللاسلكية المتوفرة في مكان العمل، والمتوفرة أثناء تأدية المهم خارج مكان العمل أيضاً؟ وسائل سلوكية:..... وسائل لاسلكية:.....	معلوماتية المجتمع- الشراكة المعرفية
٥	هل هناك مهام لا يمكن القيام بها بدون الوسائل التكنولوجية للاتصال؟ <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر هذه المهام؟	التبعية-الفعالية- الإستمرارية
٦	هل العاملين في مهام خارجية تابعة لجهة العمل، والعاملين داخلها يسهل الإتصال بينهم في أي وقت لإنجاز المهام، والأعمال؟ <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر الأسباب؟	التبعية-الفعالية- الشراكة المعرفية
٧	هل هناك مهام يمكن القيام بها بدون الوسائل التكنولوجية للاتصال؟ <input type="checkbox"/> نعم <input type="checkbox"/> لا في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر هذه المهام؟	التبعية-الفعالية- معلوماتية المجتمع

<p>الإستمرارية- معلوماتية المجتمع- الفعالية</p>	<p>٨ هل يمكن تطوير المهام التي تقوم بها عن طريق توظيف الوسائل التكنولوجية الجديدة بطريقة مدروسة ؛ بما يزيد كفاءة الأداء؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر الوسائل المقترحة، وطريقة توظيفها؟</p>
<p>الشراكة المعرفية- الإستمرارية- الفعالية</p>	<p>٩ هل تشعر بالخصوصية، والأمان، وأنت تستخدم هذه الوسائل التكنولوجية، وسرية تبادل المعلومات؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر الأسباب؟</p>
<p>الإستمرارية- الفعالية</p>	<p>١٠ هل يوجد فراغات غير مستغلة أو يمكن توظيفها بشكل أفضل مما هي عليه بما يخدم إنجاز المهام؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر أسماء الفراغات والوظائف المقترحة لكل فراغ؟</p>
<p>التبعية-الفعالية- الإستمرارية الفعالية</p>	<p>١ هل إستخدام التكنولوجيا أدى إلي: ١ زيادة مساحة التفاعل الإجتماعي بين أفراد جهة العمل؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>مع ذكر مظاهر التفاعل الإجتماعي، وأسبابه من وجهة نظرك؟ مزيد من الإنعزال بين أفراد جهة العمل؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>مع ذكر مظاهر الإنعزال، وأسبابه من وجهة نظرك؟</p>
<p>الإرتقاء الشمولي- معلوماتية المجتمع</p>	<p>١ هل الإستخدام المتزايد للتكنولوجيا في أداء المهام له أضرار صحية "ضعف ٢ للبصر- السمنة-....."؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر الأضرار الصحية؟</p>
<p>الإرتقاء الشمولي- الفعالية- الإستمرارية- صناعة المكان</p>	<p>١ هل التطور المستمر للوسائل التكنولوجية أدى إلي: ٣ ظهور وظائف جديدة تساعد، وتزيد من كفاءة الوظائف الحالية ؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر الوظائف الجديدة؟</p> <p>ظهور إمكانيات جديدة تزيد من كفاءة، وفعالية، وسرعة الوظائف الحالية؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر الإمكانيات الجديدة؟</p>
<p>معلوماتية المجتمع-الإرتقاء الشمولي</p>	<p>١ هل توفر جهة العمل برامج لتنمية قدرات العاملين علي إستخدام التقنيات، ٤ والوسائل التكنولوجية المستخدمة تمكن من إنجاز المهام؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر هذه البرامج؟ في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر البرامج التي تقترحها، وتفيد العمل؟</p>

الشراكة المعرفية- الفعالية- معلوماتية المجتمع	<p>هل تساعد هذه التقنيات الموظف على القيام بوظيفته الأساسية، والإبداع فيها؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر مقترحاتك؟</p>	١ ٥
الإستمرارية- التبعية-الفعالية	<p>هل تتعارض هذه التقنيات التكنولوجية مع إحتياجات الإنسان الأساسية من الخصوصية، والأمان، والراحة النفسية، والبدنية؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر هذه التعارضات؟</p>	١ ٦
معلوماتية المجتمع-الإرتقاء الشمولي- الفعالية	<p>هل تساعد هذه التقنيات على تطور الإحتياجات الإنسانية من التفاعل، والتحفيز، وكفاءة التعلم، وتبادل المعرفة، وكفاءة التواصل بين الأفراد في ظل وجود موارد محدودة؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر أوجه القصور؟</p>	١ ٧
الإرتقاء الشمولي-صناعة المكان- الإستمرارية	<p>هل الفراغات التي تتعامل معها تتلائم مع الوظائف المخصصة لها من حيث الإضاءة:</p> <p>جيد <input type="checkbox"/> متوسط <input type="checkbox"/> ضعيف <input type="checkbox"/></p> <p>مساحة الفراغ:</p> <p>واسع <input type="checkbox"/> ضيق <input type="checkbox"/> غير مناسب <input type="checkbox"/></p> <p>التهوية:</p> <p>جيدة <input type="checkbox"/> متوسطة <input type="checkbox"/> ضعيفة <input type="checkbox"/></p> <p>المسافات بين الفراغات:</p> <p>قريبة <input type="checkbox"/> متوسطة <input type="checkbox"/> بعيدة <input type="checkbox"/></p> <p>إرتفاع الفراغات (المسافة من الأرضية للسقف):</p> <p>جيد <input type="checkbox"/> متوسط <input type="checkbox"/> سييء <input type="checkbox"/></p>	١ ٨
صناعة المكان- الفعالية- الإرتقاء الشمولي	<p>المبني، والفراغات التي تعمل داخلها (مكان العمل) توفر الراحة الجسدية، والنفسية من خلال:</p> <p>الألوان المستخدمة لتشطيبات الحوائط، والأرضيات، والأسقف، والفرش؟</p> <p>هادنة <input type="checkbox"/> قوية <input type="checkbox"/> غير مناسبة <input type="checkbox"/></p> <p>حجم الفرش؟</p> <p>مريح <input type="checkbox"/> غير مريح <input type="checkbox"/></p>	١ ٩
الإرتقاء الشمولي-صناعة المكان-معلوماتية المجتمع- الشراكة المعرفية	<p>هل تشعر بالإنتماء للمكان الذي تعمل فيه من خلال الأتي:</p> <p>للفراغات صورة ذهنية، وشخصية تميز كل فراغ عن غيره؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p>	٢ ١٠

صغر المقاييس، والنسب الإنسانية للفرش، وعناصر الفراغات؟	<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
إحساس الخصوصية علي المستوي الشخصي، وخصوصية المهام في العمل؟	<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
الشعور بالتقدير، والإحترام، وحق العاملين في ذلك؟	<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
هل هناك توازن بين الإحتياجات الإنسانية، والإمكانيات المتاحة، وعدم إضطراب العاملين علي أن يتنازلوا عن بعض الإحتياجات في سبيل خفض التكلفة؟	<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
عدم العلاقات الإجتماعية بين العاملين من خلال الإجتماعات الرسمية، والغير رسمية، وتنظيم رحلات، وحفلات تدعمها جهة العمل؟	<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
هل تتيح جهة العمل مبدأ مشاركة جميع العاملين في التطوير، ورفع جودة الأداء، وتطوير المباني، والفراغات التي تمارس فيها المهام، والوظائف؟	<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
هل الفراغات، والمبني، والتجمع العمراني مزودة بتقنيات تكنولوجية سهلة الإستخدام؟	<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
هل تقوم التقنيات التكنولوجية الموجودة في الفراغات، والمبني، والتجمع العمراني بتقديم كافة الخدمات، والتسهيلات المطلوبة التي تحتاجها جميع الوظائف ؟	<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
هل واجهة الإستخدام لهذه التقنيات التكنولوجية محببة، ومألوفة، وذات تصميم جميل ؟	<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم

ومن خلال الجدول (٢-٤٢) أسئلة الإستبيان السابق يتمكن المصمم من قياس، وتقييم ظاهرة التفاعل بين البيئتين الحادثة في المشروع محل الدراسة، والتطبيق، والوقوف علي أوجة التكامل، والإفصال، وفي ما يستطيع أن يكشفه من إمكانيات، ومميزات، وإيجابيات موجودة لعناصر التفاعل، والغير مستغلة، والغير معروفة، وأيضاً في إمكانياته علي توفير فرص جديدة غير موجودة داخل المشروع؛ بما يزيد من التكامل بين البيئتين؛ لتحقيق، وزيادة كفاءة أداء المستخدمين، والتي يمكن الكشف عنها من خلال الزيارة

الميدانية، والملاحظة المباشرة، والغير مباشرة، والإستبيانات الموزعة علي المستخدمين (المنهج التجريبي).

كما أن الزيارة الميدانية، والملاحظة المباشرة، والغير مباشرة، والإستبيانات الموزعة علي المستخدمين تساعد المصمم من التعامل مع مصفوفة القياس، والتقييم (الصياغة التطبيقية) للمنهج التكامل بين البيئتين المقترح؛ لتمكينه من تطبيق، وقياس، والإستفادة من إيجابياته في الإرتقاء بالمنتج المعماري، والعمراني القائم، والمستقبلي.

(٢-٧-٣) آلية عمل مصفوفة القياس، والتقييم (الصياغة التطبيقية) للمنهج

التكاملي:

وبهذا تكون آلية عمل مصفوفة القياس، والتقييم (الصياغة التطبيقية) للمنهج

التكاملي بين البيئتين المقترح؛ لتمكين المصمم من تطبيقها، والإستفادة منها قبل، وبعد تنفيذ المشروع هي كالآتي:

جدول (٢-٤٣) مراحل آلية عمل مصفوفة القياس، والتقييم، والإجراءات المتبعة خلال كل مرحلة. المصدر: (الباحث)

الإجراء	المرحلة	م	آلية عمل مصفوفة القياس، والتقييم (الصياغة التطبيقية) للمنهج التكامل بين البيئتين المقترح
١. أسباب الإختيار للمشروع محل الدراسة.	مرحلة الإعداد	١	
٢. التعريف بالمشروع محل الدراسة:			
أ. الهدف من المشروع.			
ب. وصف المشروع.			
ج. الأنشطة الأساسية، والخدمات التي يقدمها المشروع.			
د. توزيع الإستعمالات.			
هـ. مراحل تنفيذ المشروع.			

• التطبيق العملي علي المشروع:

(أ) إتباع المناهج العلمية لجمع، وتحليل المعلومات، ومناهج تقييم، وقياس سلوك البيئة المحيطة، ومؤشرات الجودة البيئية:

١. الزيارة الميدانية.

٢. الملاحظة المباشرة، والغير مباشرة.

٣. الإستبيانات الموزعة علي المستخدمين (سوف تؤثر نتائجها علي الأوزان النسبية لمتغيرات التفاعل داخل مصفوفة القياس، والتقييم الحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة) لقياس ظاهرة التفاعل الحادثة داخل المشروع.

(ب) التعامل مع (الجدول والأشكال) الخاصة بمتغيرات القياس، والتقييم لعناصر التفاعل بين البيئتين (الإنسان - البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية)، وكذلك متغيرات قياس ظاهرة التفاعل نفسها من خلال:

١. الإجابة علي الأسئلة بالترتيب بناءً علي الخطوات السابقة، حيث يتم التعامل مع كل متغير من خلال الأشكال، والجدول الخاصة به المذكورة في أول الفصل، والتي تمثل "مدخلات مصفوفة القياس، والتقييم".

٢. التأثير علي الأوزان النسبية لكل متغير "بمصفوفة القياس والتقييم"، حيث أن الأسئلة بإجاباتها مربوطة بالمصفوفة، والتي سوف تؤثر علي "القيمة الإجمالية للوزن النسبي" لكل متغير من متغيرات العناصر، التي تشكل "المنهج التكاملية المقترح".

<p>• التقييم للتفاعل بين البيئتين داخل المشروع محل التطبيق، والتقييم من خلال:</p> <p>١. القيمة النهائية لمخرجات المصفوفة "تقييم جودة التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين (جيد (١٠٠-٧٥) - مقبول (٧٤-٤٥) - ضعيف (٤٤-٠))"</p> <p>٢. بينما لأن العناصر الثلاثة "الإنسان - البيئة المبنية - البيئة المعلوماتية" هي الحالة النظرية فالإجمالي سوف يصل أحياناً ١٠٠% طبقاً لحالة الدراسة؛ وذلك بسبب أنه قد يتوافر، ويتحقق متغير من متغيرات "جودة العناصر الثلاثة"؛ ولم يستفيد منه أو يفعله التفاعل بين البيئتين الحادث داخل المشروع محل الدراسة؛ وهنا مساهمة، وفعالية دور المنهج التكامل المقتراح في معالجة أوجه القصور، والمشكلات، والإستفادة من الإمكانيات، والإيجابيات المتاحة، والمتوفرة في طريقه نحو التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.</p>	مرحلة التقييم	٣	
<p>• التطوير للتفاعل بين البيئتين داخل المشروع محل القياس، والتقييم من خلال:</p> <p>١. بعد عملية القياس، والتقييم، والوقوف على كفاءة، وقصور هذا التكامل بالإعتماد على محصلة هذه العملية، يتم العمل على "معالجة القصور بواسطة المنهج التكامل المقتراح عن طريق العودة لمدخلاته"؛ حيث تم دراسة كل معيار، ومتغير بالتفصيل في العنصر الذي ينتمي له.</p> <p>٢. الخروج بالإيجابيات، والمتغيرات الأساسية، التي تمكن من علاج القصور، والوقوف على "ملامح التكامل الموجودة، والممكن تفعيلها، والتي تخدم المنهج التكامل المقتراح"؛ لإثبات فاعليته؛ بما يخدم تحقيق، وزيادة كفاءة أداء المستخدمين.</p>	مرحلة التطوير	٤	



وتعتبر مرحلة التطوير إثبات لمدي فعالية، وقدرة المنهج التكاملي في معالجة النقص، والقصور، والإستفادة من الإمكانيات المتاحة في طريقه نحو التكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين؛" بهدف تطوير فكر التكامل، وتقديم الحلول، والمعالجات بعد أن أصبح التفاعل بين البيئتين واقع يفرض نفسه في شتي جوانب الحياة المختلفة، بما يخدم الجوانب الإنسانية.

## (٢-٧-٤) الخلاصة:

- ومن خلال الأشكال، والجداول السابق عرضها لمتغيرات عناصر التفاعل بين البيئتين الثلاثة (الإنسان- البيئة المبنية- البيئة المعلوماتية)، وكذلك متغيرات قياس التفاعل بين البيئتين؛ يتمكن المصمم من التعامل مع مصفوفة القياس، والتقييم؛ بما يخدم المنهج التكاملي المقترح؛ بهدف تطوير التكامل بين البيئتين، وتقديم الحلول، والمعالجات؛ حيث تم تناول كل متغير من متغيرات كل عنصر، وكذلك متغيرات قياس التفاعل بين البيئتين بأوزنهم النسبية الناتجة من عمليات التحليل الإحصائي، ونسبة كل معيار، التي تمثله من إجمالي المتغير نفسه طبقاً للدراسة؛ لتحقيق هذا المتغير.
- ومن خلال الجدول (٢-٤٢) السابق يتمكن المصمم من قياس، وتقييم التفاعل بين البيئتين الحادث في المشروع محل الدراسة، والتطبيق، والوقوف علي أوجه التكامل، والإفصال، وفي ما يستطيع أن يكشفه من إمكانيات، ومميزات، وإيجابيات موجودة لعناصر التفاعل، والغير مستغلة، والغير معروفة، وأيضاً في إمكانياته علي توفير فرص جديدة غير موجودة داخل المشروع؛ بما يزيد من التكامل بين البيئتين؛ لتحقيق، وزيادة كفاءة أداء المستخدمين، والتي يمكن الكشف عنها من خلال الزيارة الميدانية، والملاحظة المباشرة، والغير مباشرة، والإستبيانات الموزعة علي المستخدمين (المنهج التجريبي والمنهج الإحصائي، وتقنيات قياس الخصائص النوعية، وتقنيات المؤشرات السلوكية، ومؤشرات الجودة البيئية).
- كما أن الزيارة الميدانية، والملاحظة المباشرة، والغير مباشرة، والإستبيانات الموزعة علي المستخدمين تساعد المصمم من التعامل مع مصفوفة القياس، والتقييم (الصياغة التطبيقية) للمنهج التكاملي بين البيئتين المقترح؛ لتمكينه من تطبيق، وقياس، وتقييم، والإستفادة من إيجابياته في الإرتقاء بالمنتج المعماري، والعمراني القائم، والمستقبلي.

• تعتبر آلية عمل مصفوفة القياس، والتقييم (الصياغة التطبيقية) للمنهج التكاملية المقترح الطريق نحو الإستفادة من كل مراحل الدراسة البحثية، وتعتبر مرحلة التطوير خاصة إثبات لقياس مدي فعالية، وقدرة المنهج التكاملية في معالجة النقص، والقصور، والإستفادة من الإمكانيات المتاحة في طريقه نحو التكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين؛ بهدف تطوير فكر التكامل، وتقديم الحلول، والمعالجات بعد أن أصبح التفاعل بين البيئتين واقع يفرض نفسه في شتي جوانب الحياة المختلفة، بما يخدم الجوانب الإنسانية.

• وفيما يلي الجداول، ومصفوفة القياس، والتقييم في شكلها النهائي؛ المستخدمة في مرحلة التطبيق، والقياس والتقييم:

١. جدول (٢-٤٤) تقييم نتائج إستبيان المستخدمين (تفريغ الإستبيانات تم علي برنامج التحليل الإحصائي، والنتائج النهائية تم تفريغها داخل جدول تقييم نتائج الإستبيانات الموزعة علي المستخدمين). (أنظر المرفقات)

٢. جدول (٢-٤٥) تقييم نتائج إستخدام الأسئلة، والجداول أو الوسائل، والأدوات، والأشكال التي يحتاجها، ويستعين بها المصمم؛ للتعامل مع مصفوفة القياس، والتقييم؛ بما يخدم المنهج التكاملية المقترح. (أنظر المرفقات)

٣. جدول (٢-٤٦) الشكل النهائي لمصفوفة القياس المقترحة بالإوزان النسبية، ونتائج المنهج التجريبي، والدراسة الميدانية، وإستبيانات المستخدمين، والتحليل الإحصائي؛ لقياس، وتقييم التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

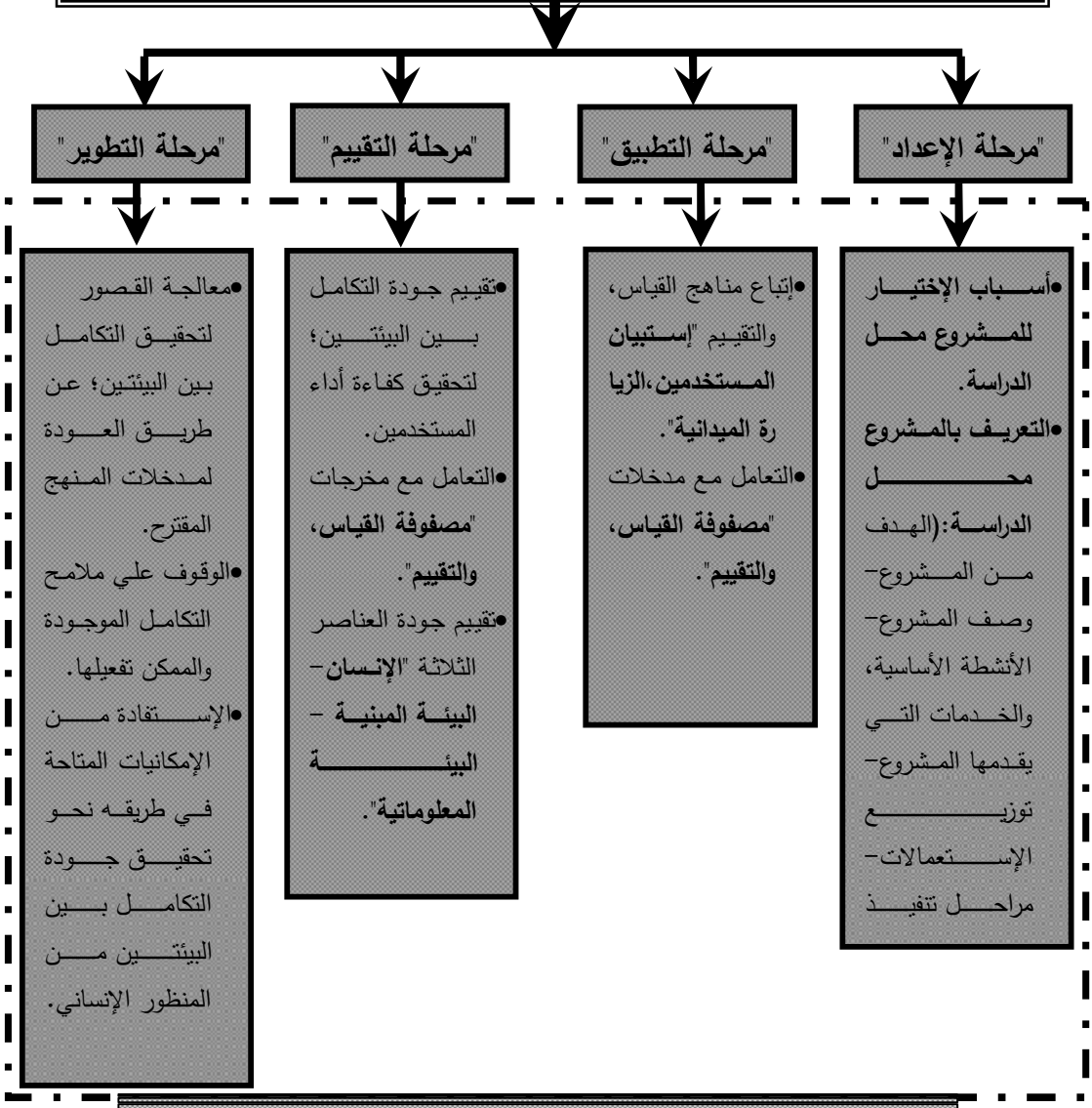
متغيرات قياس التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني (هي المتغيرات الحاكمة للتفاعل بين الثلاثة عناصر (الإنسان-البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية))

100.00%	مقياس جودة كل عنصر طبقاً لنسبة أهميته	إجمالي تقييم جودة المتغيرات لكل عنصر (من 100%)	تقييم يقيس جودة كل متغير (من نسبته (%))	التبعية		صناعة المكان		الإستمرارية		الشراكة المعرفية		الإرتقاء الشمولي		الفعالية		معلوماتية المجتمع		الأوزان النسبية لمتغيرات قياس جودة كل عنصر	عناصر الظاهرة (الترتيب حسب الأهمية)	الأهمية النسبية كل عنصر	
				1 > x > 0	وزن النسب	1 > x > 0	وزن النسب	1 > x > 0	وزن النسب	1 > x > 0	وزن النسب	1 > x > 0	وزن النسب	1 > x > 0	وزن النسب	1 > x > 0	وزن النسب				
					10.2%		10.4%		11.2%		14.2%		14.9%		17.4%		21.6%				
تقييم يقيس مدى مراعاة، ومستوي جودة كل عنصر من عناصر التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني (جيد (100-75) - مقبول (75-45) - ضعيف (45-10))	55.00%	100.00%	29.20%	1.00	39.4%	1.00	39.6%	1.00	40.4%	1.00	43.4%	1.00	44.1%	1.00	46.6%	1.00	50.8%	29.20%	الفعالية	الإنسان التواحي الإنسانية	55.0%
			13.90%	1.00	24.1%	1.00	24.3%	1.00	25.1%	1.00	28.1%	1.00	28.8%	1.00	31.3%	1.00	35.5%	13.90%	الإنتاجية		
			13.50%	1.00	23.7%	1.00	23.9%	1.00	24.7%	1.00	27.7%	1.00	28.4%	1.00	30.9%	1.00	35.1%	13.50%	الكفاءة الوظيفية		
			8.60%	1.00	18.8%	1.00	19.0%	1.00	19.8%	1.00	22.8%	1.00	23.5%	1.00	26.0%	1.00	30.2%	8.60%	التنمية		
			8.40%	1.00	18.6%	1.00	18.8%	1.00	19.6%	1.00	22.6%	1.00	23.3%	1.00	25.8%	1.00	30.0%	8.40%	الجودة		
			7.70%	1.00	17.9%	1.00	18.1%	1.00	18.9%	1.00	21.9%	1.00	22.6%	1.00	25.1%	1.00	29.3%	7.70%	المرونة		
			7.50%	1.00	17.7%	1.00	17.9%	1.00	18.7%	1.00	21.7%	1.00	22.4%	1.00	24.9%	1.00	29.1%	7.50%	الإبتكارية		
			6.50%	1.00	16.7%	1.00	16.9%	1.00	17.7%	1.00	20.7%	1.00	21.4%	1.00	23.9%	1.00	28.1%	6.50%	التنبيؤ ومشاركة المستخدم		
			4.70%	1.00	14.9%	1.00	15.1%	1.00	15.9%	1.00	18.9%	1.00	19.6%	1.00	22.1%	1.00	26.3%	4.70%	الإستمرارية		
55.00%	100.00%	35.40%	1.00	45.6%	1.00	45.8%	1.00	46.6%	1.00	49.6%	1.00	50.3%	1.00	52.8%	1.00	57.0%	35.40%	التشغيل الأتوماتيكي	البيئة المعلوماتية	25.0%	
		15.30%	1.00	25.5%	1.00	25.7%	1.00	26.5%	1.00	29.5%	1.00	30.2%	1.00	32.7%	1.00	36.9%	15.30%	الإستجابة			
		15.00%	1.00	25.2%	1.00	25.4%	1.00	26.2%	1.00	29.2%	1.00	29.9%	1.00	32.4%	1.00	36.6%	15.00%	الفعالية			
		14.50%	1.00	24.7%	1.00	24.9%	1.00	25.7%	1.00	28.7%	1.00	29.4%	1.00	31.9%	1.00	36.1%	14.50%	التعدية			
		12.30%	1.00	22.5%	1.00	22.7%	1.00	23.5%	1.00	26.5%	1.00	27.2%	1.00	29.7%	1.00	33.9%	12.30%	مشاركة المستعمل			
		7.50%	1.00	17.7%	1.00	17.9%	1.00	18.7%	1.00	21.7%	1.00	22.4%	1.00	24.9%	1.00	29.1%	7.50%	التكامل			
20.00%	100.00%	25.80%	1.00	36.0%	1.00	36.2%	1.00	37.0%	1.00	40.0%	1.00	40.7%	1.00	43.2%	1.00	47.4%	25.80%	الصورة البصرية للمكان	البيئة المبنية	20.0%	
		19.70%	1.00	29.9%	1.00	30.1%	1.00	30.9%	1.00	33.9%	1.00	34.6%	1.00	37.1%	1.00	41.3%	19.70%	الشمولية والتواصل			
		17.20%	1.00	27.4%	1.00	27.6%	1.00	28.4%	1.00	31.4%	1.00	32.1%	1.00	34.6%	1.00	38.8%	17.20%	الملاءمة			
		14.30%	1.00	24.5%	1.00	24.7%	1.00	25.5%	1.00	28.5%	1.00	29.2%	1.00	31.7%	1.00	35.9%	14.30%	المرونة			
		14.00%	1.00	24.2%	1.00	24.4%	1.00	25.2%	1.00	28.2%	1.00	28.9%	1.00	31.4%	1.00	35.6%	14.00%	واقعية الإبداع			
9.00%	1.00	19.2%	1.00	19.4%	1.00	20.2%	1.00	23.2%	1.00	23.9%	1.00	26.4%	1.00	30.6%	9.00%	التحرر الإنشائي					
100.00%	إجمالي جودة التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني	10.19%	10.39%	11.24%	14.24%	14.94%	17.39%	21.59%	تقييم يقيس جودة متغيرات التفاعل بين البيئتين على نوعية المشروعات محل الدراسة												
تقييم جودة التكامل بين البيئتين المبنية والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين (جيد (100-75) - مقبول (75-45) - ضعيف (45-10))										طريقة حساب الأوزان النسبية لكل عنصر بمتغيراته بمتغيرات التفاعل أنظر المرفقات.											
<b>جيد</b>																					

جدول (٤٦-٢) الشكل النهائي لمصفوفة قياس التفاعل بين البيئتين المقترحة بالأوزان النسبية، ونتائج المنهج التجريبي، والدراسة الميدانية، وإستبيانات المستخدمين، والتحليل الإحصائي؛ لقياس، وتقييم التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية كظاهرة مستحدثة مع الثورة المعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين. المصدر: (الباحث)

الباب الثالث: تطبيق، وتقييم المنهج التكاملي المقترح.  
الفصل الثامن: التطبيق للمنهج التكاملي، ومدى فعاليته؛  
لتحقيق التكامل بين البيئتين من المنظور الإنساني.

## التطبيق للمنهج التكاملي المقترح علي مشروع "القرية الذكية كتجمع إدارية معلوماتي.



قياس، وتقييم فعالية المنهج التكاملي المقترح في معالجة القصور في طريقة نحو التكاملي؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

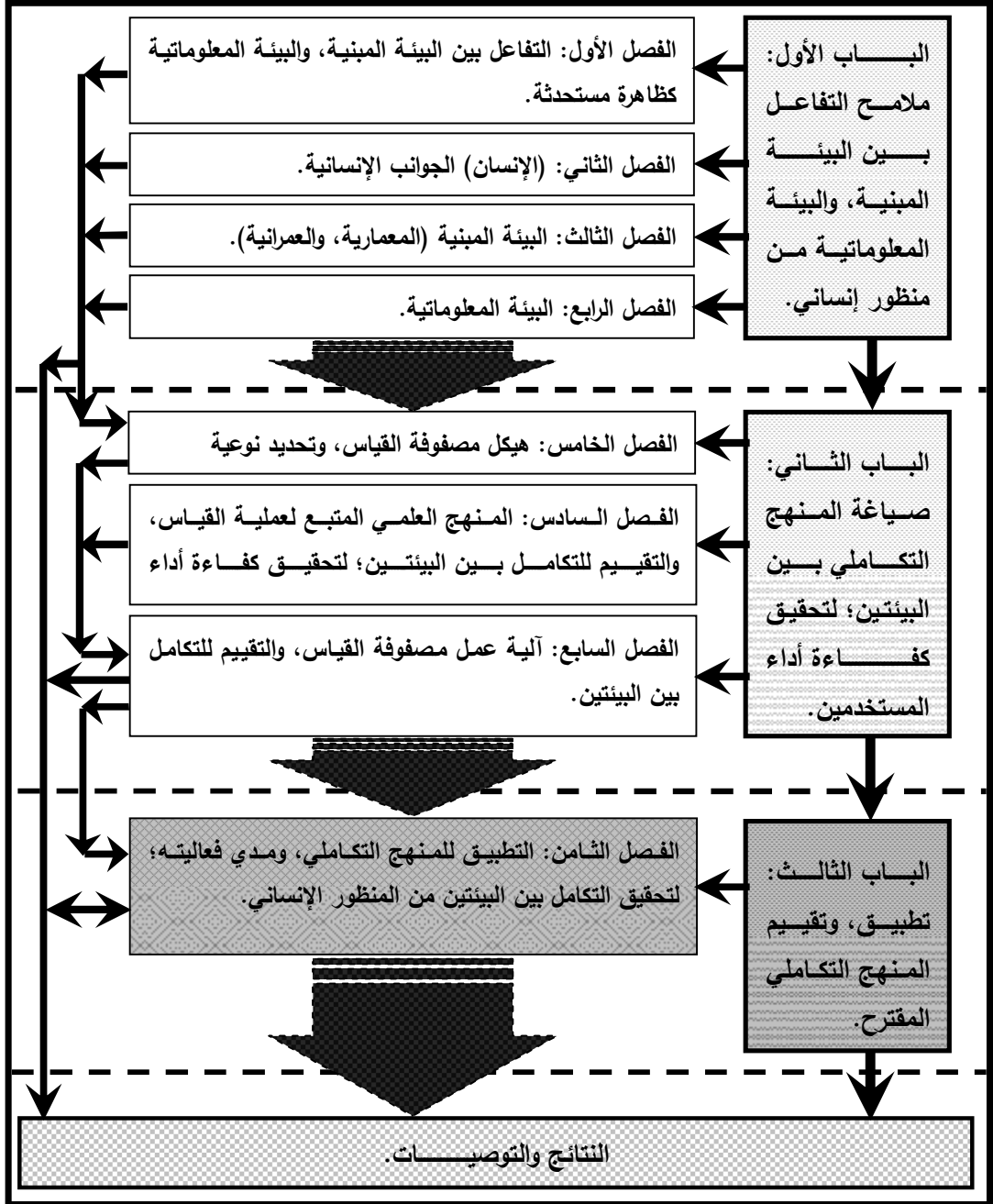
هيكل الباب الثالث "المنهج

التطبيقي"

النتائج والتوصيات

# تقييم التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية

(نحو منهج تكاملي لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين)



## الباب الثالث: تطبيق، وتقييم المنهج التكاملي المقترح.

### الفصل الثامن: التطبيق للمنهج التكاملي، ومدى فعاليته؛ لتحقيق التكامل بين البيئتين من المنظور الإنساني.

#### مقدمة:

يهدف الفصل للتطبيق العملي "للمنهج التكاملي بين البيئتين المقترح" علي أحد المشروعات القائمة من نوعية المشروعات المختارة "التجمعات الإدارية المعلوماتية"، ذات العالمية التأثير، والمحلية الموقع، وهو مشروع القرية الذكية، وتحديد ملامح التكامل الموجودة، والممكن تحقيقها، وتفعيلها، وتحديد قصور هذا التكامل بالإعتماد علي محصلة القياس، والتقييم، وإختيار بعض مباني القرية الذكية للتطبيق عليها، مثل مبني شركة فودافون، ومبني شركة موبينيل، ومبني شركة الكاتيل، والعمل علي معالجة القصور بواسطة المنهج التكاملي المقترح عن طريق العودة لمدخلاته؛ حيث تم دراسة كل معيار، ومتغير بالتفصيل في العنصر الذي ينتمي له (الإنسان-البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية)، ومتغيرات التفاعل بين البيئتين، والحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة السابقة، والخروج بالإيجابيات، والمتغيرات الأساسية، التي تمكن من علاجه، والتي تخدم المنهج التكاملي المقترح؛ لإثبات مدى مساهمته، وفاعليته في معالجة السلبيات، والقصور؛ بما يخدم تحقيق، وتطوير كفاءة أداء المستخدمين.

وذلك من خلال التطبيق العملي "لمصفوفة قياس التفاعل بين البيئتين" الصياغة التطبيقية للمنهج التكاملي المقترح بإتباع مناهج قياس، وتقييم البيئات المبنية، والمعلوماتية (المنهج التجريبي، والمنهج الإحصائي)، والإنتقال من النوعية للكمية بإتباع (تقنيات قياس الخصائص النوعية، وتقنيات المؤشرات السلوكية، ومؤشرات الجودة البيئية)، من خلال إتباع، وتطبيق مراحل آلية عمل مصفوفة القياس، والتقييم، والإجراءات المتبعة خلال كل مرحلة، والمذكورة في نهاية الفصل السابق جدول (٢-٤٣)؛ بما يخدم عملية القياس، والتقييم لأداء، وكفاءة المشروعات في ظل مستجدات هذا العصر المعلوماتي؛ بما يحقق دائماً كفاءة الأداء للإنسان المتفاعل معهم؛ لإثبات مدى فعاليته، وقدرة المنهج التكاملي المقترح.

(٣-٨-١) مرحلة الإعداد (التعريف بالمشروع محل الدراسة)؛ لتطبيق آلية عمل مصفوفة القياس، والتقييم (الصياغة التطبيقية) للمنهج التكاملي علي مشروع القرية الذكية بمبانيها (فودافون-موبينيل-الكاتيل) :

(٣-٨-١-١) أسباب إختيار عينة الدراسة (مشروع القرية الذكية):

تحاول مصر جاهدة بعد سنين طويلة من التأخر عن الركب الحضاري العالمي أن تواكب روح العصر؛ لذا فكان يجب على الحكومة المصرية مع دخول الألفية الثالثة، وبعد سنين طويلة من فترة السلام، وإعادة بناء الدولة أن يكون التوجه العام، والأكبر هو وضع مصر على الخريطة العالمية، حيث إن فكرة الثورة التكنولوجية، والمعلوماتية أصبحت هي المهيمن الأول على الفكرة العالمي؛ لذا نجد جميع المفكرين، والمبدعين في كافة التخصصات ينادون بأن يتحول الفكر المصري نحو التقنية الحديثة، والتكنولوجية.(عبد الوهاب، ٢٠٠٨)

ومن هذا المنطلق أصبحت فكرة تطبيق هذا المفهوم على المجال العمراني ضرورة حتمية، والمشكلة الدائمة التي تقف حائلاً لتطبيق أحدث ما توصل إليه العلم هي مشكلة التمويل حيث إن الأنظمة التكنولوجية تحتاج إلى تكلفة أعلى بكثير من الطرق التقليدية المعتادة.

كما تعد أول حديقة تكنولوجية متميزة تعمل علي جذب الاستثمارات الخارجية لإحداث نمو في مجال صناعة البرمجيات، والخدمات، والانترنت، وصناعة، وتجميع الحاسب، والأجهزة الملحقة، وأنشطة التدريب علي تكنولوجيا الاتصالات، والمعلومات من خلال إعطاء إمتيازات لتوطين، وتنمية صناعة تكنولوجيا الاتصالات، والمعلومات، وميكنة العمل بالوزارات.

توافرت للمشروع من اللحظة الأولى سبل الدعم الحكومي المتمثل في وزارة الإتصالات، والمعلومات، والتي إختارت أن يكون مقرها بالقرية الذكية، كذلك تم توفير مقر للحكومة الإلكترونية لمصر، حيث بدأت فكرة مشروع القرية الذكية عام ١٩٩٩م، وبدأ المشروع في نفس العام كنواة للتنمية التكنولوجية في مصر؛ لذلك كان الإستعمال الرئيسي للمشروع في المجالات التكنولوجية، وخاصة تكنولوجيا الإتصالات، والمعلومات.(مدني، ٢٠١٤)



وهكذا نجد أن أحد انعكاسات هذه الأفكار، والتوجهات هو مشروع القرية الذكية بمصر الذي يعد من أكبر المشاريع القومية، كما يعتبر هذا المشروع جزء من خطة الدولة لتطوير، وتنمية قطاع الإتصالات، وتكنولوجيا المعلومات بما يوفره من فرص إستثمارية جديدة ذات بعد تكنولوجي بالإضافة إلى خلق فرص للشباب.

### (٣-٨-١-٢) التعريف بالمشروع محل الدراسة:

#### أ. هدف المشروع:

أهم أهداف هذه القرية هو خلق مجمع لأنشطة تكنولوجيا المعلومات للمنطقة ككل، ووضع مصر لتكون الرائدة في مجال تكنولوجيا المعلومات في المنطقة من خلال تبادل الخبرات، كما تعتبر القرية الذكية مكان عصري شكلاً، وموضوعاً، حيث إنها طفرة غير مسبوقة في مصر، حتى على مستوى التشكيل المعماري، الذي نلاحظ فيه روح العصر، كما تعتبر ملتقى إلى كل الذين يعتبرون التكنولوجيا جزء لا يتجزأ من حياتهم اليومية، حيث إنها مجهزة بأحدث الوسائل التكنولوجية، وتجهيزات البنية فائقة المستوى، وخطوط الانترنت فائقة السرعة، وياقة خدمات تقنية، وإدارية ذات مواصفات عالمية كخطوة جاءت حتى تستطيع أن تلحق مصر بما فاتها في الركب العالمي، وتمثل القرية الذكية تجمع عمراني معلوماتي (Information District) مخصص للأنشطة الإقتصادية المعلوماتية، ولا يمكن إعتبارها مدينة؛ حيث أنها لم تصل إلى حجم، واستعمالات المدينة. (فاضل، ٢٠١١)

المستخدمين للقرية يتوقع أن توفر القرية الذكية بعد إكتمال مراحلها الثلاثة فرص عمل تصل إلى ٢٠٠.٠٠٠ فرصة عمل في قطاع الأنشطة المعلوماتية، و ١٢.٠٠٠ فرصة عمل في مجال الأنشطة الخدمية، يستخدم القرية الذكية الشركات المستأجرة أو المالكة لمباني إدارية، وكذلك الجمهور الذي يتعامل مع هذه الشركات:

١. الشركات، وهي تلك التي لها مقار في القرية، وتعمل في مجال الأنشطة

المعلوماتية، وما تحويه من عاملين مثل:

- شركات محلية: (راية القابضة، نايل أون لاين، .....).
- شركات عالمية: (مايكروسوفت، سيسكو، كواكم، .....).

٢. الجمهور العام، والذي يستفيد من الخدمات المقدمة في مركز القرية مثل مركز المؤتمرات، مركز المعارض، مركز التسويق، مركز المعلومات؛ كما يتوقع مستقبلاً أن يتزايد الجمهور العام مع تقديم الخدمات الإلكترونية عبر شبكة الإنترنت. (عبد الوهاب، ٢٠٠٨)

• الأهداف الرئيسية للقرية الذكية (Smart Village) :

١. تجميع الأنشطة الاقتصادية القائمة على تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات Information & Communication – Based Industry. ولكن يستثنى منها جميع الأنشطة الإنتاجية للمكونات المادية (Hardware).
٢. زيادة الإستثمارات الأجنبية، وذلك عن طريق جذب شركات تكنولوجيا المعلومات الأجنبية.
٣. تشجيع الشركات المحلية، وتحفيز، ومساعدة المحاولات الناشئة الابتدائية لدخول هذا المجال الاقتصادي.
٤. بناء قطاع اقتصادي معلوماتي، وتوسيع السوق المحلية.
٥. تكوين كوادر محلية في مجال تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات، ودعم العمالة الفنية المدربة.
٦. تنمية السمات، والجوانب المعلوماتية للمجتمع المصري مع دعم، وتطوير ثقافة المجتمع. (يوسف، ٢٠٠٣)

ب. وصف المشروع:

يشغل مشروع القرية الذكية مساحة ٣١٧ فدان يتميز بمستواه التكنولوجي العالمي خاصة في مجال تكنولوجيا المعلومات، وشركات الاتصالات، ومن المفترض بعد إكمال المشروع تواجد ٥٤ وحدة إدارية تستوعب حوالي من ٢٥ ألف إلى ٣٠ ألف موظف داخل المنطقة الإدارية، والتي تصل مساحتها إلى ٣٣٦ ألف متر مربع، حيث تشكل المباني نسبة ١٠% فقط من إجمالي مساحة القرية، أما الـ ٩٠% الباقية فهي عبارة عن مساحات خضراء، وشكل قطعة الأرض مستطيلة، والضلع الطويل يطل على طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي بطول ٢,٢ كم.

يتميز مشروع القرية الذكية باللمسة الجمالية في كافة أرجائه خاصة في منطقة البحيرات الصناعية، والشلالات بالإضافة إلى التصميم المعماري.

**أما بالنسبة للموقع:** قطعة الأرض تم إختيارها على أطراف المدينة بعيداً عن الزحام، ويمكن الوصول إليها عبر المحاور الرئيسية للخروج من مدينة القاهرة، حيث تقع القرية الذكية على بعد ٢٠ دقيقة من وسط القاهرة، و٠ كيلومترات من منطقة الأهرامات، حيث تقع على الطريق الصحراوي الموصل إلى مدينة الإسكندرية كما يمكن الوصول من خلال محور ٢٦ يوليو الذي يعتبر من أهم شرايين الحركة بمدينة القاهرة، ويوصل إلى مدينة ٦ أكتوبر، كما يسهل الوصول إليها مباشرة من مطار القاهرة الدولي من خلال الطريق الدائري، القرية الذكية توفر لأي شركة تعمل في قطاعات تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات فرصة تأجير أو شراء قطعة أرض خاصة بها على أن يكون البناء وفق المعايير المعمارية الخاصة بشركة القرية الذكية.

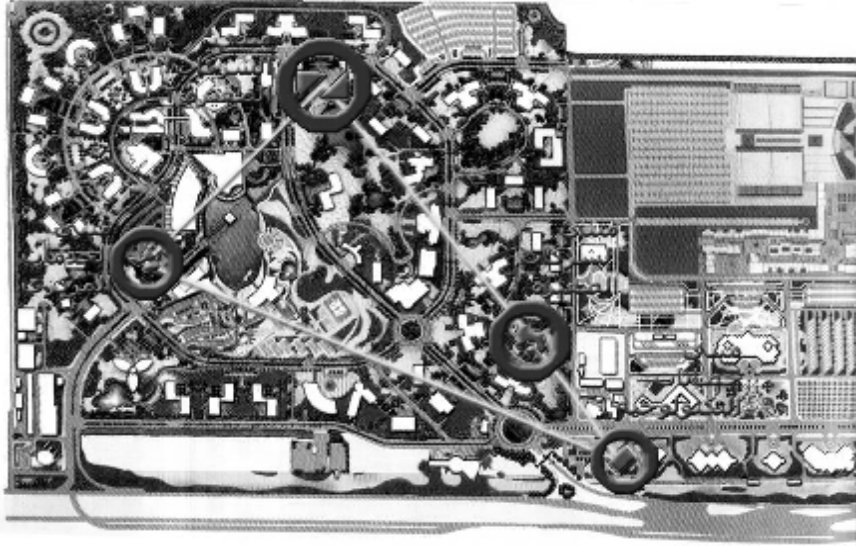
### ج. الأنشطة الإستثمارية الأساسية، والخدمات بالقرية الذكية:

تكنولوجيا الإتصالات، والمعلومات، حيث إنشاء بيئة عمل تساعد على تحفيز الإبتكار، والإبداع، وذلك من خلال وسائل تكنولوجية، وتخطيطية ومعمارية، وتعد القرية جزءاً من خطة التنمية الشاملة (نحو مجتمع، وإقتصاد معلوماتي)، وتتمثل في :

- أ- تشجيع، ودعم الإقتصاد المعلوماتي من خلال توفير المناخ الملائم له (القرى الذكية، حوافز الاستثمار).
- ب- الاشتراك مع المؤسسات العالمية المتخصصة في هذا المجال في دعم، وتنمية الثقافة المعلوماتية للمجتمع المصري.
- ج- تنمية الكوادر المحلية، والعمالة الفنية المدربة (من خلال برامج تدريبية متخصصة، ومدعمة).
- د- توفير تطبيقات تكنولوجيا المعلومات، ولاسيما الحاسبات الآلية للجمهور (مشروع حاسب لكل بيت).
- هـ- توفير خدمات إتصالات متطورة (خدمة الإنترنت المجانية).
- و- العمل على تنمية السوق المحلية لتكنولوجيا المعلومات. (مدني، ٢٠١٤)
- ز- الخدمات التكنولوجية التي تقدمها القرية الذكية كما يلي:

أ. متابعة التكنولوجيا:

يوفر المشروع من خلال وحدة المتابعة التكنولوجية بالشركة المالكة، ومقرها في قلب المشروع بمبنى الخدمات المركزي نظم لمتابعة الجديد في مجال التكنولوجيا، ودراستها لتحديد العناصر التي يمكن تطبيقها داخل القرية؛ لزيادة معدلات إنتاج الشركات العاملة به، كما يوجد ثلاث مراكز أخرى للمتابعة التكنولوجية داخل مبنى الحضانات التكنولوجية، ومبني الشركات الصغيرة لخدمة الشركات الناشئة، ومتابعة أعمالها، والبحث عن سبل الدعم التكنولوجي لها.



شكل (١-٣) أماكن وحدات (المراقبة) المتابعة التكنولوجية لتغطية كامل القرية الذكية.  
المصدر: الباحث بتصرف عن (زايد، ٢٠٠٧)

• عوامل تحديد المكان الأنسب للاستعمال:

١. سهولة الوصول : القرب من أو البعد عن المستعملين، والاستعمالات المجاورة مكانياً له.
٢. سهولة الاستخدام: وهذا يكون لمكان الاستعمال نفسه، ومدى قدرته علي أداء وظيفته.
٣. مدى الانتشار: مدى معرفة المستعملين لتواجد هذا الاستعمال.
٤. مجال التغطية: هو أكبر مجال يستطيع هذا المكان أن يخدمه.

ب. التشخيص التكنولوجي:

يقتصر التشخيص التكنولوجي في المشروع على مبنيي الشركات الصغيرة؛ لدعم النظم التكنولوجية بها.

ج. دعم الإبداع:

تعتبر القرية الذكية خطوة في طريق التنمية التكنولوجية للبلد؛ لذا كان لدعم الإبداع بها قدر كبير من الإهتمام، وذلك من خلال:

- مبنى ملحق التدريب لوزارة الاتصالات المخصص للتدريب على الأعمال التكنولوجية لغير العاملين بها.
- مبنى الحضانات التكنولوجية، والمخصص لإحتضان مشاريع الشباب المتخصصة في مجالات الاتصالات، والمعلومات، ودعمها بالمواد اللازمة لنجاحها.
- مبنيي الشركات الصغيرة، وهي تعتبر الخطوة التالية للحضانات التكنولوجية، وبذلك هي بمثابة بداية تفريخ شركات وطنية جديدة عاملة بمجالات الاتصالات، والمعلومات.
- مبنى المعهد القومي للاتصالات المخصص في عمل دورات تدريبية للعاملين بالشركات الموجودة بالقرية الذكية، وذلك لتدريبهم على النظم، والأساليب الجديدة في مجالات الاتصالات، والمعلومات.

د. مراجعة التكنولوجيا:

تنقسم مراجعة التكنولوجيا في المشروع إلى شقين: **الشق الأول** قائم على متابعة النظم التكنولوجية المستخدمة في المشروع، ومتابعة الجديد، ومدى إمكانية إضافته إلى المشروع؛ لتحسين الأداء الوظيفي لسريان العمل به، وذلك من خلال مقر الشركة المالكة للتجمع بالمركز الاستثماري للتجمع، **الشق الثاني** قائم على مراجعة التكنولوجيا للشركات الصغيرة بالتجمع، وخاصة بالمجالات التي تعمل بها، والبحث عن أساليب لتطويرها، وذلك كجزء من عملية دعم الإبداع.

هـ. العيادات التكنولوجية:

تقوم على تحديد المتطلبات التكنولوجية للشركات الصغيرة؛ لزيادة كميات وجودة الإنتاج كما يسمح باللجوء إلى خبرات في تلك المجالات من خارج القرية، بذلك يكون

حلقة الوصل بين الشركات الصغيرة داخل القرية، والخبراء في مختلف المجالات من خارج القرية، مع دعم اتخاذ القرار في مجالات الإستثمارات التكنولوجية.

و. التخطيط الزمني لمراحل الإنتاج بالمشروع: لم يتم تحديد نظام للتخطيط الزمني للإنتاج بالمشروع القرية الذكية.

وقد تم وضع بعض النقاط الأساسية، والإمميزات للإستثمار في القرية الذكية لم تستخدم في أي مشروع في مصر، وذلك لتشجيع المستثمرين بالدخول في هذا المشروع القومي، وهى مثلاً:

١. السماح للمستثمرين المحليين، والأجانب بالتملك بدون حد معين لحجم رأس المال المستثمر.

٢. الحق في تحويل أرباح الشركات من، وإلى الخارج.

٣. منح إعفاء ضريبي مدته ١٠ سنوات على الأرباح الموزعة مع إمكانية منح سنتين إضافيتين بشروط خاصة.

٤. الحق في شراء، وإمتلاك الأراضي، والعقارات.

٥. الحق في العمل باسم الغير.

٦. عدم وجود ضوابط على الأسعار أو وجود سقف للأرباح.

٧. وجود ضمانات لأرصدة، وأموال المشروع.

٨. الحق في التصدير، والاستيراد بدون معوقات.

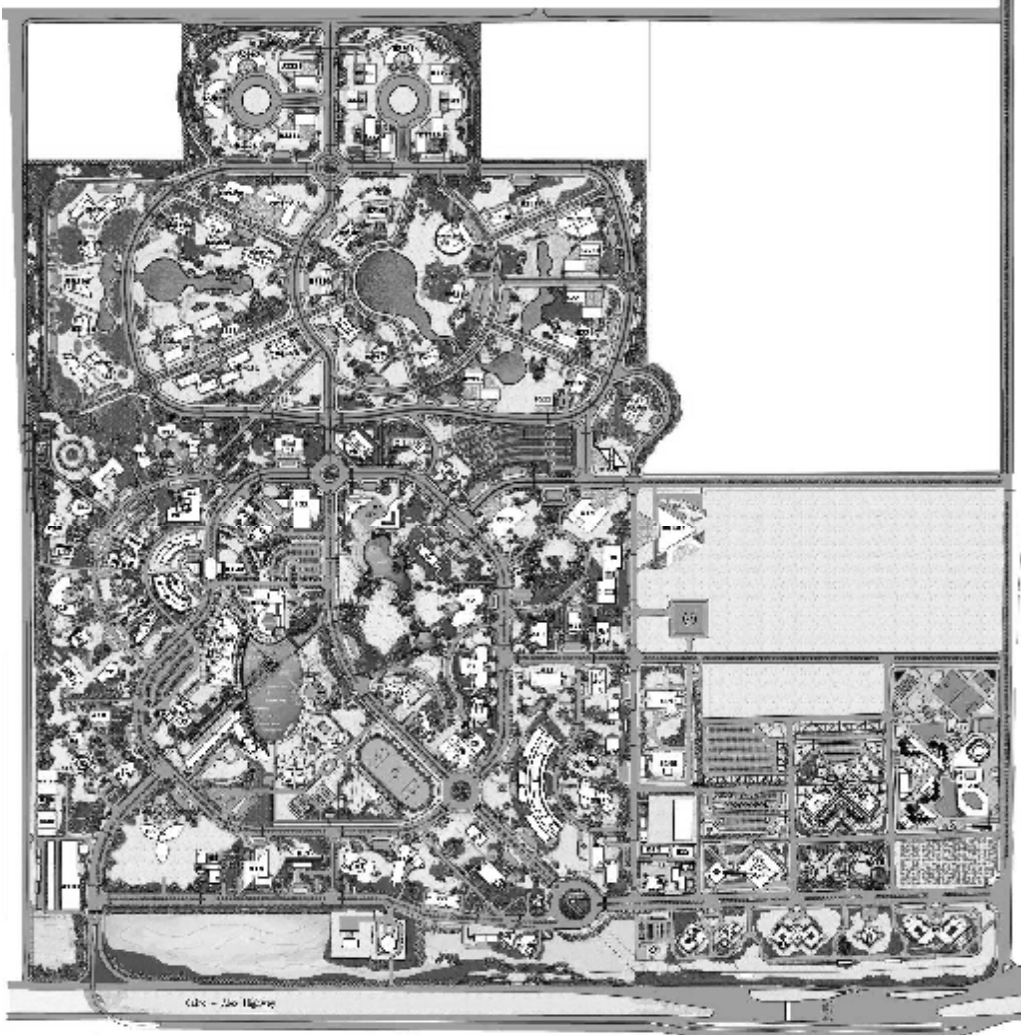
#### د. توزيع الإستثمارات:

قامت الفكرة التصميمية للمشروع على توفير مركز رئيسي للخدمات بقلب المشروع، حيث يقع به مقر شركة إدارة المشروع، وبها مقر الإدارة التكنولوجية للمشروع، ومركز الاتصالات الرئيسي، وقاعة المؤتمرات، ونادي رياضي بالإضافة إلى مجموعة من الأنشطة الترفيهية، والتجارية حول البحيرة الرئيسية.

روعي في تصميم شبكة الطرق للمشروع توفير طريق حلقي رئيسي تتفرع منه الطرق، التي تخدم المباني، وكلها ذات طابع عضوي، مع فصل منطقة وزارة الاتصالات، والمعلومات عن طريق عمل تصميم شبكي لها للتأكيد على إختلاف نوعية النشاط بالمنطقة، وتنقسم الإستثمارات في القرية الذكية إلى إدارية سواء حكومية أو خاصة عاملة

بالمجالات التكنولوجية أو استثمارية، وخدمية سواء خاصة بالبنية التحتية أو خدمات سكنية، وتجارية، وتعليمية، وترفيهية بالإضافة إلى أماكن إنتظار أتوبيسات النقل الخاصة بالشركة.

منطقة الخدمات المركزية هي قلب المشروع حيث تشتمل على المجموعة الرئيسية من الأنشطة الترفيهية، والخدمات العامة، والتكنولوجية، وروعي في التصميم توفير عدد كافي من أماكن إنتظار السيارات، والإهتمام الشديد بدعم الإبداع، وتوفير مجموعة كبيرة من الخدمات التكنولوجية المتطورة، وذلك عبر شبكة متقدمة من الكابلات الضوئية.



الشكل (٢-٣) موقع عام للقرية الذكية.المصدر: (الأفندي،٢٠٠٦)



مهيبط طائرات	منطقة تعليمية (بسم العمومية)	منطقة تعليمية (بسم العمومية)	مركز القرية (مركز الترفيه)
مناطق خضراء مفتوحة	منطقة الأنشطة المعلوماتية	منطقة الأنشطة المعلوماتية	منطقة خدمات البنية التحتية
	منطقة انتظار سيارات	منطقة انتظار سيارات	منطقة مباني حكومية إدارية

الشكل (٣ - ٣) توزيع الإستعمالات للقرية الذكية. المصدر: الباحث بتصريف عن (مدني، ٢٠١٤).

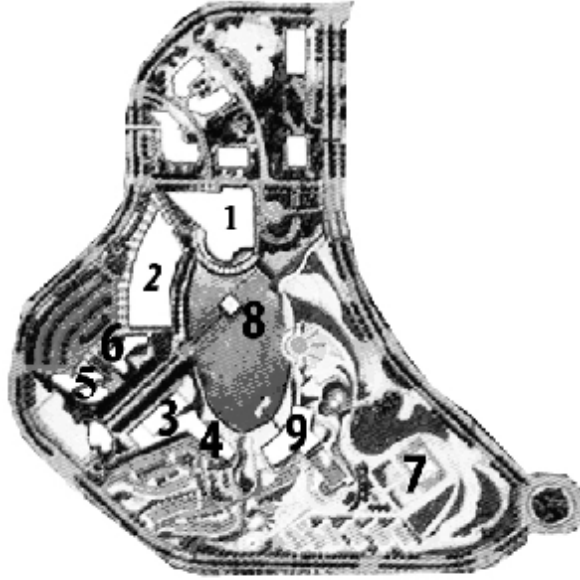
تسيطر المناطق الخضراء، والمفتوحة على نسبة كبيرة من المسطحات في كلا المنطقتين، مركز القرية، ومنطقة الأنشطة المعلوماتية، وتتداخل الإستعمالات المختلفة في



مركز القرية (نتيجة للاعتماد على مبدأ تكوين بيئة تدعم التفاعلات الاجتماعية المباشرة). حيث لا يمكن رسم حدود فاصلة بين الاستعمالات المختلفة.

ويمكن ترتيب استعمالات الأراضي تبعاً للأهمية الوظيفية كالاتي:

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، الملتنقى الإبداعي).
٥. المناطق الترفيهية الرياضية.
٦. الأنشطة التجارية.
٧. الأنشطة الدينية.



- |                  |                        |
|------------------|------------------------|
| ١ مركز المؤتمرات | ٥ مبني الخدمات المركزي |
| ٢ المركز التجاري | ٦ المركز الإستثماري    |
| ٣ الشقق الفندقية | ٧ الملاعب الرياضية     |
| ٤ الفننق         | ٨ الملتنقى الفكري      |
|                  | ٩ النادي الرياضي       |

الشكل (٣-٤) الموقع العام لمنطقة الخدمات المركزية للقرية الذكية بالقاهرة.

المصدر: (الأفندي، ٢٠٠٦)

## ١. تحليل منطقة الخدمات المركزية للقرية الذكية:

تتوسط المشروع، وتشغل مساحة تقدر ب ٥٠ فدان (حوالي ١٥.٧ % من إجمالي مسطح المشروع)، وتحتوي على جميع الخدمات المتاحة في القرية، وقد إعتد تخطيط المركز على توفير أكبر قدر ممكن من التفاعلات، وذلك من خلال إلتقاء المستعملين (Face To Face) المباشرة وجهاً لوجه بعضهم ببعض في محيط غير رسمي (بعيداً عن العمل)، ومن خلال أداء أنشطة مختلفة مثل:

١. أنشطة ترفيهية (رياضية).
٢. أنشطة ثقافية (المعارض، المؤتمرات، الندوات).
٣. أنشطة شخصية (تناول الطعام، التسوق، لقاءات).

### يمكن تقسيم الخدمات التي تحتويها منطقة الخدمات المركزية إلى:

- (أ) خدمات أساسية: وهي تلك الخدمات التي تدعم النشاط الرئيس للقرية (الأنشطة المعلوماتية) بشكل مباشر، وتشتمل علي:
- مركز خدمة رجال الأعمال: الذي يوفر مكاتب الإيجار بالساعة أو باليوم تشمل كافة خدمات السكرتارية.
  - مركز إستشارات قانونية، ومالية، وإدارية: لخدمة الشركات العامة مثل تأسيس، وتسجيل الشركات.
  - مركز صحفي متطور: يقوم بالنقل الفوري، والتغطية لجميع الأحداث في قطاع الاتصالات في مصر، بالإضافة إلى نقل جميع الأحداث الدولية.
  - مركز للمؤتمرات: قادر على استيعاب مجموعة من الاجتماعات، واللقاءات، ومزود بتجهيزات تقنية عالية المستوى.
  - مركز للمعارض: مزود بمرافق، وخدمات على أعلى مستوى.
  - مركز للاستقبال، والاجتماعات، والحفلات: لخدمة سكان، وضيوف القرية.
  - مكتبة عامة: (تقليدية، وإلكترونية).
  - مركز لخدمة البريد الدولي، والشحن.
  - مركز للطباعة، والنشر، والترجمة .
  - مركز خدمات التصوير، والطباعة الإلكترونية.

### • الملتي الإبداعي.

(ب) خدمات مساعدة: وهي مجموعة الخدمات التي تلبي إحتياجات المستعملين المعيشية، وهي كالتالي:

- مركز التسويق يحتوى على محلات، ومطاعم، والهدف هو تقديم خدمة متميزة للعاملين داخل القرية الذكية.
- خدمة تأجير السيارات، الليموزين، وسيارات التاكسي الحديثة حتى من وإلى المطار.
- توافر خدمة الأتوبيس السريع الذي ينقل العاملين، والزائرين .
- توافر خدمات النظافة والصيانة على أحدث وأرقى مستوى باستخدام أحدث المعدات، والتقنيات.
- توافر الفنادق، والشقق الفندقية لاستقبال الزائرين بمستوى راقى من التشطيبات، والأثاث.
- وجود مركز طبي، وصيدلية لخدمة العاملين بالإضافة إلى تقديم خدمات التأمين العلاجي.
- توافر خدمات الأمن المدعمة بوسائل التكنولوجيا الفائقة، وأجهزة المراقبة الحديثة.
- تواجد مباني للترفيه، والرياضة الداخلية المزود بها المركز الصحي بالإضافة إلى ملاعب التنس، والكرة الطائرة، وكرة السلة، وحمامات السباحة الداخلية، والخارجية.
- ويقع الملتي الإبداعي، ومركز الاستقبال على طرفي محور رئيسي لدخول منطقة المركز، وفي ذات الوقت يفصل بين مجموعتي الخدمات الأساسية، والمساعدة كل في نطاق منفصل تصميماً، ولكن على صلة فراغية واحدة.

### ٢. منطقة الأنشطة المعلوماتية:

- تمثل باقي مساحة المشروع، وهي تحيط بمنطقة القلب، وتحتوي على جميع المباني الإدارية المتوفرة بالمشروع، والتي تمثل موقع النشاط الرئيسي للقرية، وهذه المنطقة عبارة عن مجموعة من قطع الأراضي يبلغ عددها اثنتان، وثمانون قطعة موزعة على مسطح كبير من المناطق الخضراء، والمفتوحة. وهي مقسمة إلى أربعة فئات تتفاوت فيما بينها في المسطح (بدءاً من ١٠٠٠ م، ٢، وحتى ٤٠٠٠ م ٢).

علاقة منطقة الخدمات المركزية بمنطقة الأنشطة المعلوماتية على الرغم من حرص التخطيط على وضع مركز القرية في قلب المشروع جغرافياً؛ ليكون على اتصال مباشر بكافة مواقع الأنشطة المعلوماتية، إلا أن ذلك لم يتحقق كلية؛ حيث نجد أن هناك بعض المواقع التي فقدت الاتصال المباشر بمنطقة الخدمات المركزية للقرية، ويتطلب الوصول إليها المرور بمواقع أخرى.

يضاف إلى ذلك إنشاء مركز ضخم للاتصالات "Xceed" بطاقة ٢٠٠٠ عميل، والذي بدأ تقديم خدماته بالفعل داخل القرية الذكية، وأقيم بالقرية حياً مالياً متكاملاً تستفيد منه المؤسسات المالية، والبنوك، وسماسرة البورصة، ومن هذه المؤسسات المالية:

١. بورصتا القاهرة، والإسكندرية (CASE)

٢. الهيئة العامة لسوق المال (CMA)

٣. شركة مصر لنشر المعلومات (EGID)

٤. شركة مصر للمقاصة، والإيداع، والقيود المركزي.

جدير بالذكر أن الحي المالي بالقرية الذكية سيضم عدداً أكبر من المؤسسات المالية في المستقبل، وتذخر القرية الذكية بالعديد من التجهيزات منها مركز حديث للمؤتمرات، ومكتبة عامة، ومركز للمعارض، وفندق، ومركز صحي، ومركز للرعاية النهارية، ومركز لخدمات الطوارئ، ويعتبر مشروع القرية الذكية هو أحد برامج الخطة القومية للاتصالات، والمعلومات التي تهدف أساساً إلى إقامة منطقة متخصصة للأنشطة التكنولوجية في مجال الاتصالات والمعلومات تتميز بتقديم نوعية رفيعة المستوى من الخدمات المتميزة لأصحاب الأعمال المتواجدين بها، والقائمين بالأنشطة الاقتصادية أو الفنية المختلفة فيها، وترتبط هذه المنطقة بشبكات داخلية قوية، وعالية السرعة مرتبطة بالعالم الخارجي كما تتميز أيضاً بأنها جاذبة للشركات، والاستثمارات العالمية في مجال تكنولوجيا الاتصالات، والمعلومات.

#### هـ. مراحل تنفيذ المشروع:

أ. المرحلة الأولى أشتملت علي المباني الأساسية المطلوبة لخدمة سكان القرية، وهي مركز الأعمال، والمؤتمرات، والمعارض، والمطاعم بالإضافة إلى مجموعة من الأرض، والمباني المؤجرة، ونهايتها ٢٠٠٣.

ب. المرحلة الثانية فسوف تضم المجموعة المتبقية من قطع الأراضي مع مجموعة المباني الإدارية التي ستؤجر، بالإضافة إلى المباني المتبقية مثل مركز التسويق، والفندق بملحقاته من المنشآت الرياضية، في خلال جميع مراحل المشروع سوف تتوافر البنية التحتية فائقة الجودة، والتي سيتم تسليمها ضمن الجدول الزمني المطلوب شاملة شبكة كابلات الألياف البصرية عالية السرعة من وجود أنظمة متطورة لإطفاء الحريق بجانب وجود مصدرين لتوليد الطاقة الكهربائية (للتأكيد من عدم انقطاع التيار الكهربائي) بالإضافة إلى توصيل المياه، والصرف الصحي، والطرق، وتكييف الهواء المركزي مع وجود شبكة متطورة للاتصالات الصوتية، والمرئية.



الشكل (٣-٥) الموقع العام للقرية موضع عليه إتجاه الشمال (أعلي اليمين). المصدر (<http://maps.google.com.eg>)

تتوافر قطع الأراضي بمساحات تتراوح ما بين ١٠٠٠ م<sup>٢</sup> إلى ٢٤٠٠٠ م<sup>٢</sup> وبأسعار تتراوح ما بين ١٠٠٠ إلى ١٨٥٠ جنيه مصري للمتر المربع طبقاً لموقع الأرض. كما يوجد أربعة نماذج مقترحة للبناء مع توافر المرونة الكافية في تنفيذ التصميمات المعمارية الأخرى بشرط توافرها مع التصميم العام لمختلف منشآت القرية الذكية. (يوسف، ٢٠٠٣)

يوفر أصغر نموذج نموذج البناء (أ) مساحة عمل مثالية للشركات الصغيرة إلى المتوسط الحجم بمساحة تصل إلى ١٠٠٠ متر مربع، ومساحة صافية لكل دور قدرها ٧١٠ متر مربع. أما نموذج البناء (ب) فيتيح مساحة قدرها ٢٠٠٠ متر مربع. أما النموذج (ج)، والنموذج (د) يوفران مساحات تتراوح بين ٣٠٠٠ م ٢، و ٤٠٠٠ م ٢، بالإضافة إلي أن جميع المباني تتيح وجود طابقين تحت الأرض؛ لأغراض انتظار السيارات بالإضافة إلى الطابق الأرضي، وثلاث طوابق متكررة. وقد تم تجهيز المباني بأحدث النظم، والتقنية التكنولوجية الحديثة مثل:

١. المباني مزودة بحوائط زجاجية متميزة مع التبططين بالحديد الاستانلس ستيل، والألومنيوم والجرانيت بالإضافة إلى الرخام، مما يضيف شكلاً معمارياً متميزاً.
٢. الأرضيات مغطاة بطبقات إضافية مرتفعة، مع تركيب بلاطات مطاطية.
٣. أنظمة إطفاء أوتوماتيكية.
٤. نظام أمنى متكامل يشغل كاميرات دوائر التلفزيون المغلقة، وأجهزة للتحكم في الدخول، والخروج، بالإضافة على كاميرات تصوير.
٥. مصاعد ذات جودة عالية.
٦. نظام تكييف هواء مركزي.
٧. مصدر بديل للطاقة لتجنب انقطاع التيار الكهربى.
٨. شبكة ألياف بصرية قابلة التوصيل بالشبكة المتكاملة.

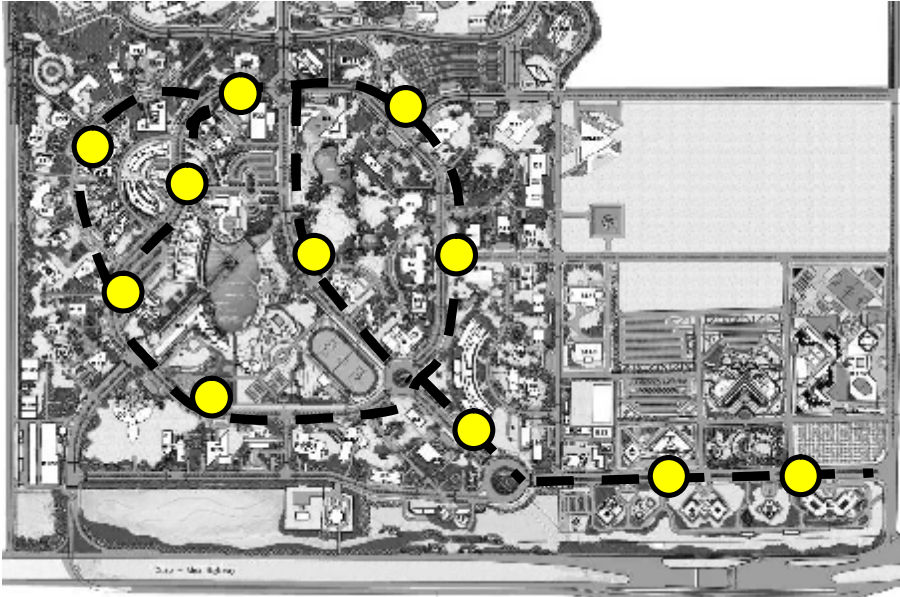
روعي في التصميم مجموعة كبيرة من مقومات البيئة التكنولوجية من طرز معمارية عالمية متميزة مع إضافة اللمسة الفرعونية في منطقة المباني الحكومية التابعة لوزارة الإتصالات، والمعلومات، كما روعي العناصر الجمالية بالمشروع؛ لتوفير فرصة استجمام العاملين بالمشروع. (عبد الوهاب، ٢٠٠٨)

ويوضح الجدول (٣-١) التالي أهمية الموقع العام للقرية الذكية: المصدر:

الباحث.

أهمية الموقع العام للقرية الذكية	
الطبوغرافيا	لا توجد ميول تذكر في الموقع، وأرض المشروع.
الإستعمالات	يحيط بالتجمع العمراني للقرية الذكية مجموعة من الأنشطة تتمثل في منطقة أبو

<b>أهمية الموقع العام للقرية الذكية</b>	
<b>المحيطة</b>	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.
<b>أسباب إختيار موقع المشروع</b>	
<b>الخدمات، والمرافق المتاحة</b>	<p>يتمتع الموقع بتوافر مجموعة من الخدمات التي يمكن الحصول عليها من المناطق المحيطة:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• شبكات الصرف المتطورة الخاصة بمدينة الشيخ زايد.</li> <li>• محطة معالجة المياه بركات الجديدة المقامة إلى الغرب من الموقع.</li> <li>• محطة معالجة مياه الصرف بأبورواش.</li> <li>• خطوط الكهرباء بطريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي.</li> <li>• وجود ٤٠٠٠ خط تليفون مجهز للموقع من خلال خدمات وزارة الإتصالات والمعلومات.</li> </ul>
<b>توجيه الاستعمالات داخل موقع المشروع</b>	
<b>توجيه الاستعمالات</b>	التوجيه 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 شكل (٣-٣).
<b>أنواع الحركة داخل موقع المشروع</b>	
<b>حركة المشاة</b>	تمت دراسة حركة المشاه بحيث ألا تزيد مسافة الحركة عن ٤٥٠م، وذلك من أي مبنى من المباني الإدارية الخاصة إلى منطقة الخدمات المركزية. تقوم حركة المشاه من خلال شبكة من الممرات المتعرجة داخل المشروع والتي تمت معالجتها من خلال تنسيق الموقع بحيث تكون بيئة مبهجة، ومريحة للعاملين بالمجالات التكنولوجية الذين يتعرضون لضغط عصبي شديد بحيث يمكن استغلالها في رياضة المشي أثناء فترات الراحة، كما تشجع على تقليل استعمال السيارات في

أهمية الموقع العام للقرية الذكية	
الحركة الداخلية.	
تعتبر حركة السيارات الخاصة داخل المشروع هامشية بحيث لا تتعدى الوصول، والانصراف من القرية الذكية.	حركة السيارات الخاصة
تعتمد حركة مواصلات النقل العام على توصيل العاملين إلى أماكن عملهم من خلال المرور بمحطات التوزيع ثم الانتظار بمواقف الانتظار الأتوبيسات المركزية، مع الوضع في الاعتبار مرور مركبات تعمل بالكهرباء؛ ليستعملها العاملين في الحركة الداخلية.	حركة مواصلات النقل العام
	
شكل (٦-٣) شبكة حركة مواصلات النقل العام للعاملين بالقرية، والمحطات التابعة لها.	
قامت الفكرة التصميمية على أن تكون حركة الخدمة من خلال نفق رئيسي للخدمات، يمر أسفل الطريق الحلقي المركزي بالمشروع، ومتصل بيدرومات المباني حتى يتم الفصل الرأسي بين حركة العاملين، والمتعاملين من جهة، وحركة الخدمة من جهة أخرى؛ لضمان الحفاظ على المظهر الجمالي، وعدم تعطيل حركة الخدمة أثناء سير	حركة سيارات الخدمة



### أهمية الموقع العام للقرية الذكية

العمل بطريقة طبيعية.



شكل (٣-٧) المسار المقترح (المحدد باللون الأسود)، والذي لم يتم تنفيذه لأنفاق الخدمة، والذي يتشعب ليتصل بيدرومات المباني، وتشمل حركة الخدمة جمع المخلفات الصلبة من المباني ونقل المعدات والأثاث ومعدات الصيانة.

يقوم تصميم شبكة الطرق على توفير 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 من 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، كما بالشكل (٣-٣) السابق يوضح شبكة طرق الحركة بالقرية الذكية باللون الرمادي.

شبكة  
الطرق

قامت الفكرة الرئيسية لتنسيق الموقع على خلق بيئة استجمامية جمالية، لتشجيع حركة المشاه داخلية مع التركيز على إعطاء الطابع المميز للبيئة المعلوماتية، وحادثة الطابع العام في حدود كونها مكان عالمي لا يرتبط بثقافة معينة، ولكن بكفاءة الأداء

تنسيق  
الموقع

## أهمية الموقع العام للقريّة الذكية

الوظيفي.



شكل (٣-٨) انتشار المسطحات الخضراء في المشروع. المصدر: (المركز الإعلامي للقريّة).

• الدراسات الجمالية من خلال تنسيق الطرق، والنباتات حولها عن طريق تحديد النباتات التي يتم زراعتها بجانب، ووسط الطريق على أن تكون أشجار مستديمة الخضرة مظلة بالإضافة إلى غطاء نباتي من الحشائش، والشجيرات المزهرة، زراعة صف من النخيل بطول ٥٠م قبل تقاطعات الطرق، وبعدها لتحفيز الشعور بوجود تقاطع مع استخدام نفس الطريقة بمجموعة من الشجيرات ذات زهور لها ألوان خاصة عند مداخل الجراجات للحصول على تفعل بين البيئة الجمالية الوظيفية والعاملين بالمكان.

• تحديد ممر حول البحيرة الرئيسية لحركة المشاه، والدراجات مع عمل فصل المنسوب بين وسيلتي الحركة، وتوفير مناظر جمالية به من عناصر مائية، ونحتية، ومقاعد، ونفس ذلك الممر يتفرع ليشكل حركة المشاه بين ساحات المباني.

### أهمية الموقع العام للقرية الذكية



شكل (٣-٩) مسارات الحركة وسط المناطق الخضراء.المصدر:(المركز الإعلامي للقرية).

- المسطحات الخضراء بين المباني لها طابع غير رسمي informal يشكلها مجموعات من أشجار، وشجيرات مختلفة موسمية، ومزهرة وسط غطاء نباتي من الحشائش.
- حجب أماكن انتظار السيارات السطحية، ومباني الخدمة بصفين من أشجار الفيكس عن المباني الإدارية.
- إضافة عناصر مائية، وكتل نحتية بالميادين التوزيع لتحقيق التوجيه، وللتجميل مع تحديد الميادين بصفين من النخل الملوكي، وعمل غطاء نباتي من الحشائش، والشجيرات المثمرة، مع تحديد أماكن للافتات ذكية للتوجيه تستطيع تحديد الموقع، وأقصر الطرق للوصول إلى الجهة.
- تحديد الموقع بأربعة صفوف من الأشجار المانعة للرياح، والأتربة.
- عمل ساحات رسمية (Formal Plaza) عند مداخل المباني على الرغم من الطابع العام الغير رسمي، وذلك لإعطاء القوة، والتأكيد على كون المكان للعمل.

### أهمية الموقع العام للقرية الذكية



شكل (٣-١٠ أ) صورة توضح الساحة الرئيسية أمام المباني. المصدر: (المركز الإعلامي للقرية).



شكل (٣-١٠ ب) تنسيق الموقع؛ لتوضيح الساحة الرئيسية أمام المباني.

تقسم إلى ٨,٠٠٠ مكان لإن انتظار السيارات تحت الأرض، يشمل كل مبنى دورين بدروم ويتم حساب عدد السيارات أسفل كل مبنى بواقع مكان لكل ٢٥٠ من مسطح المبنى، بالإضافة إلى ٨٥٠ مكان انتظار سطحي توزع حسب كثافات المباني وتخصص للزوار والمتعاملين مع الشركات.

أماكن  
انتظار  
السيارات

قامت الفكرة التصميمية على 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، كما بالشكل (٣-١٠ ب) دراسة حركة الهروب من مجموعات المباني في حالة الكوارث، كما يوجد بالمشروع محطة مركزية لإطفاء الحريق باستخدام المياه من العناصر المائية، والبحيرات المنتشرة

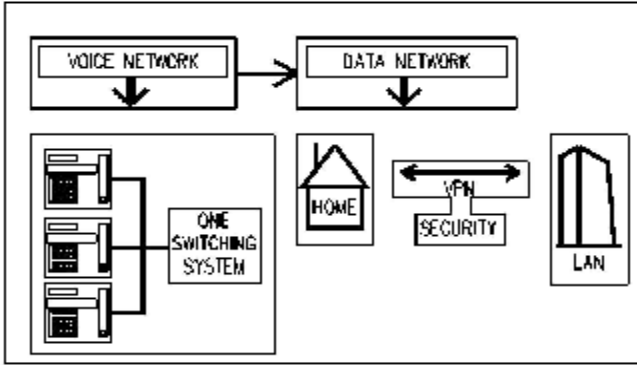
الحماية من  
انتشار  
الحريق  
بالموقع

<b>أهمية الموقع العام للقرية الذكية</b>	
	<p>بأرض المشروع بالإضافة إلى خزانات مياه الحريق، وشبكة مياه لإطفاء الحريق بالموقع.</p>
	<p><b>معايير تجميع المباني الإدارية</b></p> <p>تجميع المباني قام على توفير مساحة لكل مجموعة من المباني يطل عليها المداخل الرئيسية للمباني، تأثير تجميع المباني الإدارية على ساحات أدى إلى إهمال توجيه المباني لما يوفر في إستخدام التكييف، وإن ساعد على تأكيد البيئة الجمالية بتوجيه المباني إليها.</p> <p><b>داخل الموقع العام</b></p> <p>قام التصميم على دراسة المسافات بين المباني بحيث لا تقل عن ٢٠م، وذلك لضمان نجاح سريان العمل داخل المباني الإدارية، كما بالشكل (٣-١٠ب) ساحة تجميع المباني ذات الطابع الرسمي.</p>
	<p><b>أنواع شبكات البنية التحتية</b></p> <p>شبكة مياه إطفاء الحرائق. شبكة مياه الري. شبكة مياه. شبكة الغاز الطبيعي. شبكة الكهرباء. شبكة البيانات والمعلومات. شبكة المياه المبردة للتكييف.</p> <p>تصميم شبكات البنية التحتية قام على توفير مد الخدمات من تغذية، وصرف إلى كل المباني الإدارية بالقرية الذكية عبر شبكة متعددة الطوابق تمر أسفل شبكة الطرق.</p>
	<p><b>البنية المعلوماتية</b></p> <p>سميت القرية الذكية بهذا الاسم لدعمها بأحدث الوسائل التكنولوجية، وتجهيزات البنية التحتية فائقة المستوى، فتتميز القرية ببنية أساسية معلوماتية متطورة حيث تتوفر شبكة إتصالات محلية تربط بين المنشآت المختلفة بالقرية سواء الإدارية أو الخدمية، فجميع الخدمات الأساسية، والمساعدة التي يوفرها مركز القرية تتوفر أيضاً من خلال الشبكة المحلية (Portal)، والتي تم تصميمها طبقاً لأحدث الإمكانيات التكنولوجية في عالم الاتصالات.(مدني، ٢٠١٤)</p> <p>• فالمستعمل يستطيع من خلال هذا الكيان الإلكتروني المتطور تحصيل العديد من الخدمات، وأداء أنشطة عديدة بدءاً من حجز مقعد في إحدى وسائل مواصلات القرية، وحتى حجز، وشراء قطعة أرض أو منشأة في القرية، فكل ما عليه توصيل حاسبه الآلي بإحدى نقاط الإتصال بالشبكة، وإنقضاء ما يريد من خدمات إلكترونية.</p>

### أهمية الموقع العام للقرية الذكية

- من المتوقع أيضاً أن يتم تطوير هذا الكيان مستقبلاً؛ وذلك نظراً لإمكانياته التكنولوجية الضخمة ليقدم المزيد من الخدمات (تعليم، صحة، تسوق، ترفيه، ثقافة، .....)، وذلك للجمهور العام (المجتمع المصري).
- ولكن لم يتناول هذا الكيان بعض أعمال إدارة القرية، ومرافقها، وكذلك حركة المرور بداخلها، وهذا ما يلزم أن يكون المباني دائماً في هيكل العمل داخل القرية الذكية بهذا التجمع الإداري المعلوماتي. (حلاوة، ٢٠٠٤)
- وقد تم تجهيز المباني بأحدث النظم، والتقنية التكنولوجية الحديثة مثل:
  - أ- شبكة ألياف بصرية مرتبطة بالشبكة المتكاملة لجعل المحور وحده واحده.
  - ب- يعتبر المحور من المشروعات التي تم فيها إنشاء بنية خاصة ذات حجم كبير بحيث تستوعب العديد من التقنيات الحديثة في العالم، فيما يلي عرض لهذه الأنظمة:
    - ١) وصلات VPN وهي إختصار لـ Virtual Private Network، ويكون استخدام الـ VPN على مستويين:
- مستوى نقل الصوت: بحيث تكون كل أجهزة الإتصالات موصلة بـ Switch واحد، وموصلة مع بعضها، ويكون لكل جهاز إتصال نمرة الخاصة Short Code Dial – UP، ولا يمكن لأحد من الخارج الدخول إلى هذا النظام الخاص.
- مستوى نقل البيانات: يكون داخل المبنى مثلاً نظام الـ LAN "Local Area Network" الخاص به، وتكون كل الأجهزة موصلة بنظام واحد، ويسمح لمن بخارج هذا النظام الدخول إليه عن طريق VPN بتحديد نظام أمن معين.

### أهمية الموقع العام للقرية الذكية



شكل (٣-١١) مستويات استخدام الـ Virtual Private Network. المصدر: (فاضل، ٢٠١١)

٢) خدمة الـ VOIP: وإختصاراً لـ Voice Over Internet Protocol، ويوجد منه نوعين رئيسيين:

- Circuit Switching: يكون فيه الإتصال مستمر طوال الوقت بين المرسل، والمستقبل مثل المكالمات للإنترنت من المنزل على الرقم العادي، وهذا فإن الخط يكون مشغولاً طوال الوقت.

- Packet Switching: وتنقسم فيه المعلومة إلى عدة Packets، وتنتقل بين الـ Routers حتى تصل إلى المستقبل مثل نظام الـ MSN.

ج- نظام الـ Video Conference: ويحتاج هذا النظام إلى High Band – Width، حيث إن نظام الـ V.C لا يعمل في شبكة عادية، ولكن يحتاج لـ High Data Rate، وهذا النظام هو نقل الصورة بالإضافة إلى الصوت سواء كان في أجهزة ثابتة Fixed أو متحركة Audio + Video Mobile.

د- نظام كابلات للتلفزيون: بحيث يربط جميع أجهزة التلفزيون في القرية بنظام كابل Cable T.V ذو كفاءة عالية.

هـ- شبكة فائقة السرعة لنقل البيانات، والصوت، والصورة.

و- شبكة حديثة للإمداد بالطاقة متوافقة مع المعايير الدولية، وقواعد الممارسات.

ز- مصدر للإمداد بالطاقة غير قابل للانقطاع إلى جانب مولدات احتياطية.

## ١. الناحية العمرانية للقرية الذكية:

تعتمد الفكرة التخطيطية على إنشاء فراغ حدائقي من العناصر الطبيعية (نباتية، مائية) تنتشر فيه مجموعة المباني الأساسية الإدارية، والخدمية ويتميز المشروع باللمسة الجمالية في كافة أرجائه، خاصة في منطقة البحيرات الصناعية، والشلالات بالإضافة إلى التصميم المعماري الحديث للمنشآت، سواء الإدارية أو الخدمية، ويتميز بمستواه التكنولوجي العالمي خاصة في مجال تكنولوجيا المعلومات، وشركات الاتصالات ومن المفترض بعد إكمال المشروع تواجد ٨٢ وحدة إدارية تستوعب حوالي ٢٥ ألف إلى ٣٠ ألف موظف داخل المنطقة الإدارية، والتي تصل مساحتها إلى ٣٣٦ ألف متر مربع حيث تشكل المباني نسبة ١٠ % فقط من إجمالي مساحة القرية.

## ٢. الناحية المعمارية للقرية الذكية كتجمع عمراني يضم مجموعة من المباني الإدارية المعلوماتية:

### أ- التصميم المعماري (الفكرة التصميمية):

تعتمد الفكرة على تكوين بيئة عمرانية تساعد على الابتكار، والإبداع (عنصر هام في الأنشطة المعلوماتية)؛ لذا حرص المصمم على التوصل إلى منتج عمراني، ومعماري متحرر من السمات المحلية التقليدية، وكذلك من السمات التراثية (الطراز الفرعوني)، فكان من الحرص على إيجاد سمات جديدة تعد هي الأخرى سمات إبتكارية مبدعة؛ لتساعد على الإبتكار، والإبداع.(يوسف، ٢٠٠٣)

### • ونجد أن المصمم قد حاول تحقيق هذا الهدف على مستويين:

(١) **عمرانياً:** وذلك بإتساع المناطق المفتوحة، والخضراء، واستخدام العناصر النباتية، والمائية بوفرة.

(٢) **معماريًا:** وذلك باستخدام مفردات معمارية حديثة مثل:

(أ) استخدام الزجاج، والمعادن (ألومنيوم، وستانلس ستيل، وال PVC ..... ) بكثرة.





شكل (٣-١٢): نظم الإنشاء لمباني القرية الذكية.المصدر: ([http://www.smart-](http://www.smart-villages.com/arabic/docs/gallery.aspx?catId=1)

[villages.com/arabic/docs/gallery.aspx?catId=1](http://www.smart-villages.com/arabic/docs/gallery.aspx?catId=1)).

(ب) إستخدام نظم الإنشاء ذات تكوينات مميزة (نظم الكابلات المشدودة).

(ج) إستخدام بعض التكوينات، والعلاقات المستوحاة من التكنولوجيا الجديدة.

(د) الحرص على تحقيق المرونة الوظيفية؛ لتصميم الفراغات بما يتلائم مع التطوير المستمر.

#### ب- الطابع المعماري:

بغض النظر عن مدى ملائمة الطابع المعماري للقرية للبيئة، والمجتمع المصري

إلا أن المصمم قد نجح في تحقيق تجانس بين المكونات المعمارية المختلفة للمشروع.

- وعلى الرغم من إختلاف أسلوب التنمية المتبع، وحرية المستعمل في اختيار، واقتراح التصميم المعماري الخاص بمنشأته إلا أن المصمم، وشركة الإدارة وضعا معايير، واشترطات لضمان تجانس مكونات المشروع بعضها مع بعض.
- كذلك حرص المصمم على تحقيق نوع من التجانس مع المنشآت المحيطة الخاصة بوزارة الاتصالات، ومركز التوثيق الحضاري، والتي أخذت الطابع

الفرعوني .



شكل (٣-١٣) مبني وزارة الاتصالات، والمعلومات (مبني حكومي) للقرية الذكية.

المصدر: (<http://www.smart->)

<http://www.villages.com/arabic/docs/gallery.aspx?catId=1>.



شكل (٣-١٤) مبني مركز التراث الثقافي والحضاري (مبني حكومي) للقرية الذكية.

المصدر: (<http://www.smart->)

<http://www.villages.com/arabic/docs/gallery.aspx?catId=1>.

عموماً، يوحي الطابع المعماري المستخدم بالتكنولوجيا الحديثة سواء على مستوى نظم الإنشاء أو مواد البناء أو حتى وسائل الاتصالات (سواء أكان ذلك بشكل مباشر أو رمزي).

### ٣. القرية الذكية من الناحية البيئية:

يؤخذ على التصميم عدم مراعاته لبعض الجوانب البيئية (والتي تعد على قدر كبير من الأهمية في المناطق الصحراوية) حيث نجد أن:

- أ) المخطط العام لا يتأثر باتجاهات الرياح المفضلة.
- ب) الغلاف الخارجي للمنشآت الإدارية لا يلائم الطبيعة الحارة للمنطقة، فعلى الرغم من استخدام كاسرات الشمس بشكل ملحوظ إلا أنها لا تلغي الآثار السلبية للاكتساب الحراري المرتفع للواجهات الزجاجية.
- ج) المنشآت الإدارية لا تتبع توجيه معين (نسبة إلى اتجاه الرياح، وزوايا أشعة الشمس)؛ فجد أن التصميم الواحد قد أخذ عدة توجيهات مختلفة في الشوارع.
- د) قد يزداد الأمر سوءاً إذا ما استخدمت عناصر نباتية لا تلائم مع الظروف المناخية للبيئة الصحراوية؛ مما يعني أن كل المناطق الخضراء، والمفتوحة التي يعتمد عليها المشروع ستتحول إلى أرض صحراوية.

**على الرغم من ذلك نلمس بعض الجوانب التي أخذها المصمم في الاعتبار مثل:**

- ٢) استخدام الكاسرات الشمسية، وبكثافة كبيرة.
- ٣) استخدام العناصر المائية بوفرة (تلطيف درجة الحرارة).
- ٤) وضع حاجز شجري كثيف بعمق ٣٠م حول حدود القرية؛ لحمايتها من الرياح الغير مرغوب فيها.

- من ناحية أخرى نجح التصميم في التوصل إلى منتج معماري جيد إلا إنه إعتد نظرة تكنولوجية عالمية دون الأخذ في الاعتبار بالسمات، والخصائص المحلية للبيئة المصرية مما أفقده هوية الثقافة المصرية.
- كما أن المصمم لم يستفيد من الجوانب الإيجابية للبيئة المصرية الصحراوية، حيث لم يستخدم الطاقة الشمسية المتجددة، والمتاحة بوفرة في هذه البيئة، وبدلاً من ذلك استخدم وسائل تقليدية عديدة مثل شبكة الكهرباء الرئيسية، والمولدات الإحتياطية لكل مبنى. (عبدالوهاب، ٢٠٠٨)

**ومن العرض السابق للناحية المعمارية للتجمع العمراني، نستنتج أن أي مبنى به يجب أن يمثل عنصر حيوي مؤثر داخله، لذلك يجب أن يكون علي توافق مع هذا المحيط الخارجي، ويتحقق هذا من خلال:**

- أ- أن يكون المبني جزء لا يتجزء من الفكرة التصميمية للبيئة العمرانية التي تحويه.
- ب- أن يكون الطابع المعماري لهذه البيئة ملائم للبيئة، والمجتمع المحيط.

ج- الاستفادة من الجوانب الإيجابية للبيئة في التوصل إلي منتج معماري جيد.  
د- تشغيل البنية المعلوماتية في زيادة الربط، والتفاعل بين المباني بما يجعل لكل مبني داخل هذا التجمع العمراني دور محوري، ومؤثر، بالإضافة لدورها في إدارة كل مبني، وتأثير ذلك علي باقي مباني التجمع العمراني ذو الطبيعة المميزة.

نذكر منها علي سبيل المثال مبني المركز الرئيسي لشركة فودافون، ومبني موبينيل، ومبني الكاتيل...

٤. التحليل المعماري لبعض نماذج مباني القرية الذكية كتجمع عمراني يضم مجموعة من المباني الإدارية المعلوماتية:

١. التعريف بالمبني (المركز الرئيسي لشركة "فودافون"- القرية الذكية):

أ- نبذة عن المبني:

مبني "فودافون" هو المركز الرئيسي لشركة المحمول فودافون، وهو أحد المباني الإدارية للشركة، ووظيفته الأساسية للمبني بمشروع القرية الذكية التي تقع على طريق القاهرة- الإسكندرية الصحراوية على مساحة ٣١٧ فدان، والذي يعتبر علامة واضحة لتوطين التكنولوجيا، وجذب الإستثمارات بإنشاء منطقة تكنولوجية جديدة تتكثف فيها الشركات العالمية، والمصرية للإستفادة من البيئة الأساسية المتميزة، والخدمات التكنولوجية المتكاملة كأساسات لصناعة إقليمية واعدة.(إبراهيم، ٢٠١٠)

ب- الوصف المعماري للمبني (الفكرة التصميمية):

وتعتمد الفكرة التصميمية للمشروع على مبدأ " المسقط الحر (المفتوح) " (Open plan concept) القابل للتقسيم حيث تم دراسة وحدة تقسيمه (module) لكي يناسب متطلبات المكاتب، كما إستخدم التماثل (symmetric) في هذا المبني بطريقة ناجحة فأصبحت تأكيداً على قوة المبني، ومحدداً قوياً للمدخل على محور تماثل المبني كما يتضح بالشكل (٣-١٥ و١٦ و١٧).



شكل (٣-١٥) مدخل المبني للمركز الرئيسي لشركة "فودافون" - القرية الذكية.

المصدر:

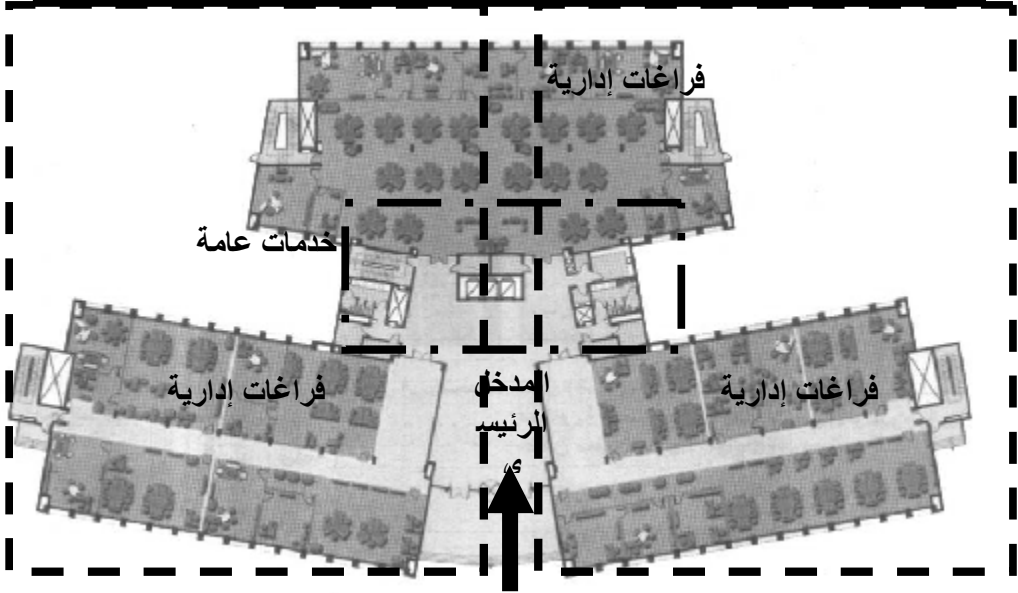
(<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=889598>).



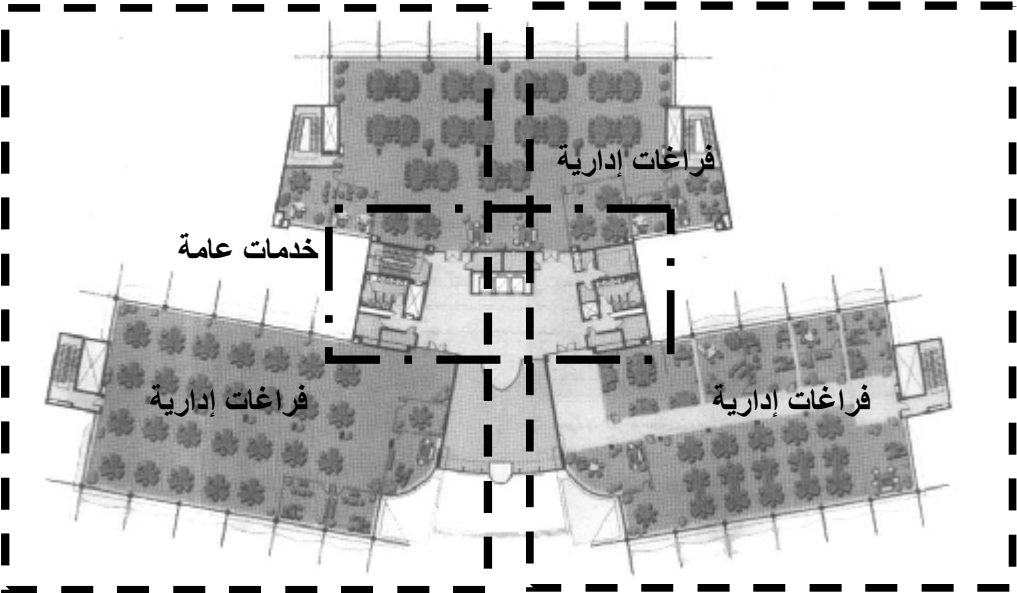
شكل (٣-١٦) الشكل الخارجي لمبني المركز الرئيسي لشركة "فودافون" - القرية الذكية.

المصدر:

(<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=889598>).



مسقط أفقي للدور الأرضي للمركز الرئيسي لشركة "فودافون" - القرية الذكية. المصدر: الباحث بتصريف عن (إبراهيم، ٢٠١٠).



مسقط أفقي للدور المتكرر للمركز الرئيسي لشركة "فودافون" - القرية الذكية

شكل (٣-١٧) المساقط الأفقية للمركز الرئيسي لشركة "فودافون" - القرية

الذكية. المصدر: الباحث بتصريف عن (إبراهيم، ٢٠١٠).

ويمثل مبنى "فودافون" أحد مباني النموذج (ج)، وتبلغ مساحته ٢٣٣٠٠م<sup>٢</sup>، حيث المساحة المخصصة للفرد ١٩م<sup>٢</sup>/فرد، يتكون مبنى فودافون من طابقين جراج تحت الأرض مخصصة لإنظار السيارات، بالإضافة إلى الطابق الأرضي، وثلاثة طوابق متكررة للمكاتب، حالياً قامت شركة "فودافون" بإضافة مبنى ملحق يتم تخصيصه كمكان للترفيه حيث يحتوي على قاعات للطعام، والإسترخاء، ومركز رياضي.(حنفي، ٢٠٠٩)

## ٢. التعريف بالمبني (موبينيل- القرية الذكية):

### أ. نبذة عن المبني:

ينبع الفكر التصميمي لمبنى موبينيل من التغيرات الجوهرية في هيكل المجتمع خلال العقود الأخيرة، نتيجة التقدم التكنولوجي الهائل في وسائل الإتصالات، كذلك التغيير في النظام الإقتصادي، والإتجاه إلى العولمة، وتنامي الإهتمام العالمي بصناعة تكنولوجيا المعلومات كأحد العناصر المؤثرة في الهيكل الإقتصادي، والإجتماعي الجديد، وفي الفترة الأخيرة إهتمت الحكومة بهذه الصناعة، وذلك لمواكبة هذا التغير في النمط الإقتصادي الإجتماعي، ومن هنا تبرز القرية الذكية كأحد معاقل صناعة تكنولوجيا المعلومات في مصر، وفي جذور هذا المحتوى ينبع الفكر التصميمي للمبني، فيهدف التصميم إلى تقليص عاملي الزمان، والمكان لتحقيق أقصى كفاءة للمبني، وذلك من خلال إستخدام أحدث الوسائل التكنولوجية، التي تربط المبني بالعالم الخارجي، وكذلك إنعكس هذا على تصميم الفراغات الداخلية حيث تم تصميمها على أساس فكرة الفراغ المفتوح (open space) مما يعطي الحرية، والمرونة في التقسيم الداخلي بما يتلاءم مع إحتياجات المبني.(الأفندي، ٢٠٠٦)

### ب. الوصف المعماري للمبني (الفكرة التصميمية):

ويتكون المبني من كتلتين رئيسيتين تحتوي في الدور الأرضي على المكاتب الإدارية، وغرف الإجتماعات، وغرف الخدمات، وكذلك كافتيريا خاصة تفتح على الفراغ الخارجي، وذلك لتوفير الجو النفسي الملائم للعاملين، أما الأدوار المتكررة فتحتوي على أماكن العمل المفتوحة، وقد تم تصميم تلك الكتلتان بشكل غير متوازي حيث تتلاقى في منطقة الخدمات المتمثلة في المنطقة الدائرية مما أضفى على المبني الإحساس

بالديناميكية البصرية، وتحتوي تلك المنطقة على جميع أنواع الخدمات الخاصة بالمبنى من عناصر الإتصال الرأسية، وأماكن للإستراحة، والحمامات. وقد أتاح التصميم الغير متوازي لتلك الكتل فرصة أكبر للحصول على زاوية مفتوحة للرؤية، وكذلك أوجدت فرصة للإطلالة الداخلية، والخارجية بما يخدم العاملين في هذا المبنى، وقد قامت الكتل الخاصة بسلاام الهروب في نهاية كل كتلة رئيسية بتحديد نهاية كل كتلة رئيسية بتحديد نهايات المبنى بشكل قوي، ومتزن، أما المدخل الرئيسي للمبنى فتم وضعه في الجزء الدائري أي في نقطة إنتقاء الكتل الرئيسية للمبنى، ومن ناحية الواجهات فمن الملاحظ عليها الإنسجام بين المصمت، والمفتوح مع سيادة الإحساس بالشفافية المتمثلة في الواجهات الزجاجية، والفتحات؛ مما يزيد من إحساس الإتصال بالعالم الخارجي، ومن خلال العلاقة بين الخطوط الرأسية، والأفقية في الواجهات، والمتمثلة في النوافذ، وكاسرات الشمس نرى سيادة الخطوط الأفقية في الواجهات؛ مما يضيف على المبنى الإحساس بالأفقية، والإمتداد بما يتلاءم مع طبيعة الموقع المفتوح.

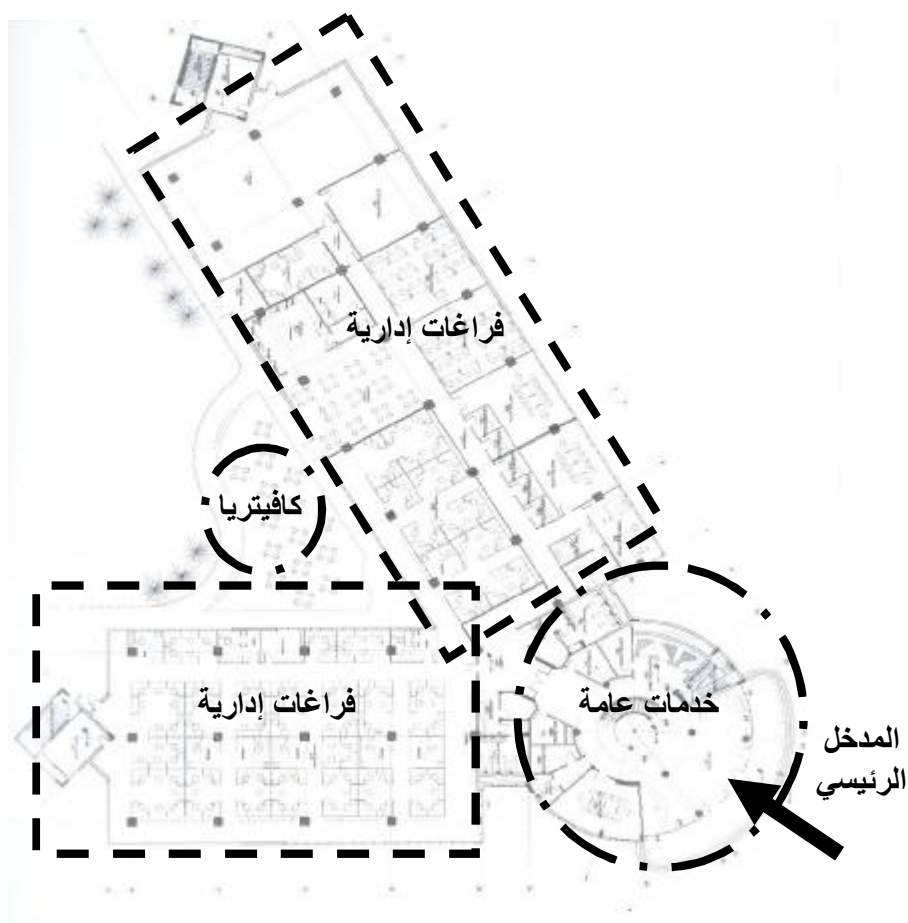


شكل (٣-١٨) مدخل المبنى لشركة "موبينيل" - القرية الذكية. المصدر: (الباحث).





شكل (٣-١٩) الشكل الخارجي لمبنى المركز الرئيسي لشركة "فودافون"- القرية الذكية.  
المصدر: (الباحث).



مسقط أفقي للدور الأرضي لمبنى شركة موبينيل - القرية الذكية. المصدر: (إبراهيم، ٢٠١٠).



مسقط أفقي للدور المتكرر لمبنى شركة موبينيل - القرية الذكية

شكل (٣-٢٠) المساقط الأفقية للمركز الرئيسي لمبنى شركة موبينيل - القرية الذكية.

المصدر: (إبراهيم، ٢٠١٠).

### ٣. التعريف بالمبني (الكاتيل - القرية الذكية):

#### أ. نبذة عن المبنى:

مع تحديات الألفية الجديدة، وعصر المعلومات، والاتصالات ظهرت عدة مباني، ومنشآت عصرية في مصر تحاكي الألفية، والتي أعطت الطابع المعماري المناسب لذلك العصر، والتي تكون شاهداً لذلك، ومن تلك المباني مبني الكاتيل بالقرية الذكية، والذي يعد من المباني العصرية، والتي تساير بها مصر دول العالم.

### ب. الوصف المعماري للمبنى (الفكرة التصميمية):

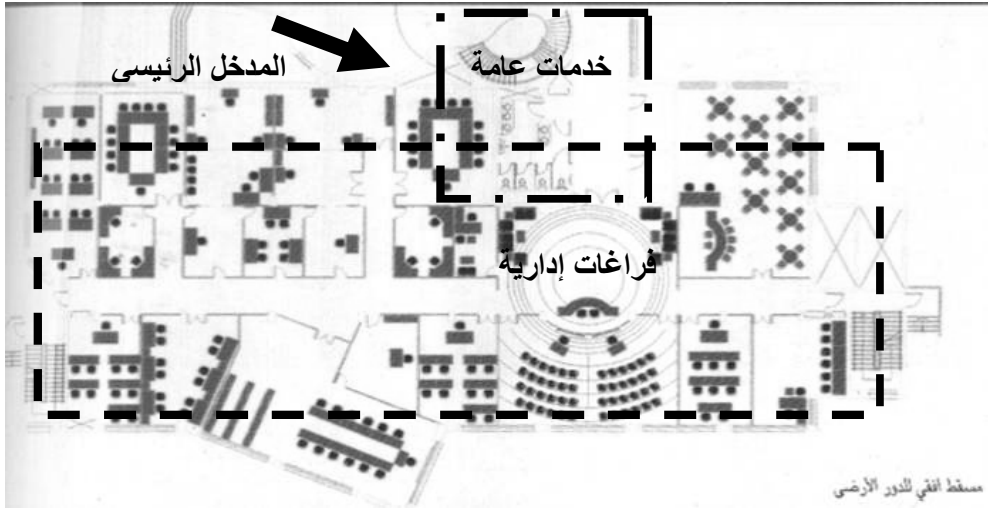
يعتبر مبني الكاتيل يتسم بالعصرية في الخارج، والداخل، وكان التحدي داخلياً في الإستغلال الأمثل للفراغات الإدارية للمبني، والحصول علي أفضل تقسيم، وتوزيع لتلك الفراغات؛ للإستفادة القصوي منها، وتحقيق الهدف الأساسي من التصميم إضافة إلي المرونة اللازمة في تقسيم تلك الفراغات.

وهذا ما قامت به شركة سيدرا إستشاري التأييث المتخصص في مثل تلك الأعمال، والذي يضم طاقم من أكفاء المهندسين المتخصصين في ذلك، وهذا ما ما برعو فيه من كفاءة التقسيم بالقواطع، وتوزيع خلايا العمل ببراعة، والتي أكمل الصورة ببراعة بتنفيذها شركة وود أند ستيل لكل تكتمل المنظومة الجميلة لتك الأعمال، والتي لديها من الخبرات، والكفاءات المدربة لتنفيذها مثل تلك الأعمال التي تم تنفيذها بكفاءة وإقتدار، والتي ستحسب لهم في سابقة أعمالهم الممتازة، وهذا ما لمسنا في أعمالهم المتميزة، والتي تحرص الشركة دائماً علي التطور الدائم، والبحث عن مزيد منه.(الأفندي، ٢٠٠٦)

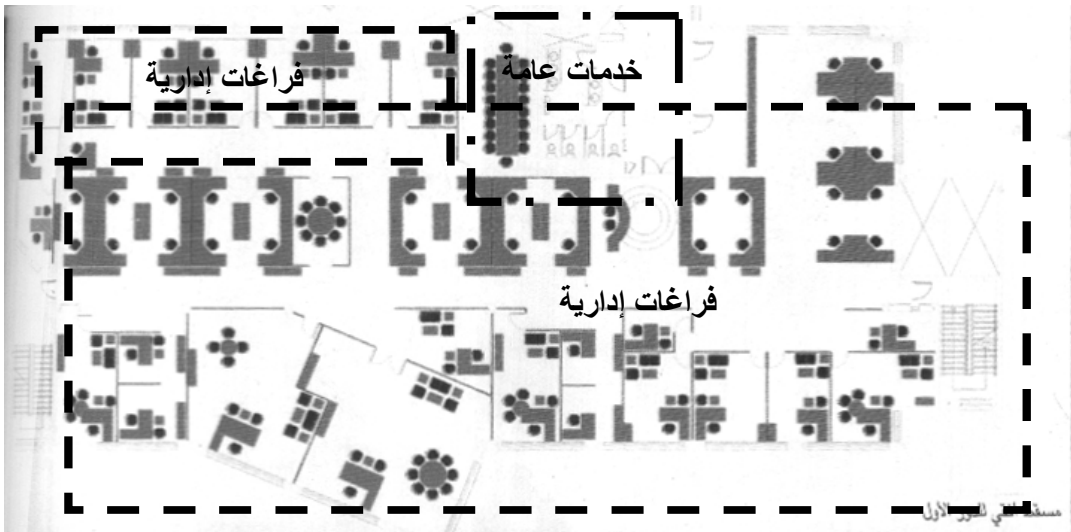


شكل(٣-٢١) مدخل المبني، والشكل الخارجي لشركة "الكاتيل"- القرية الذكية.

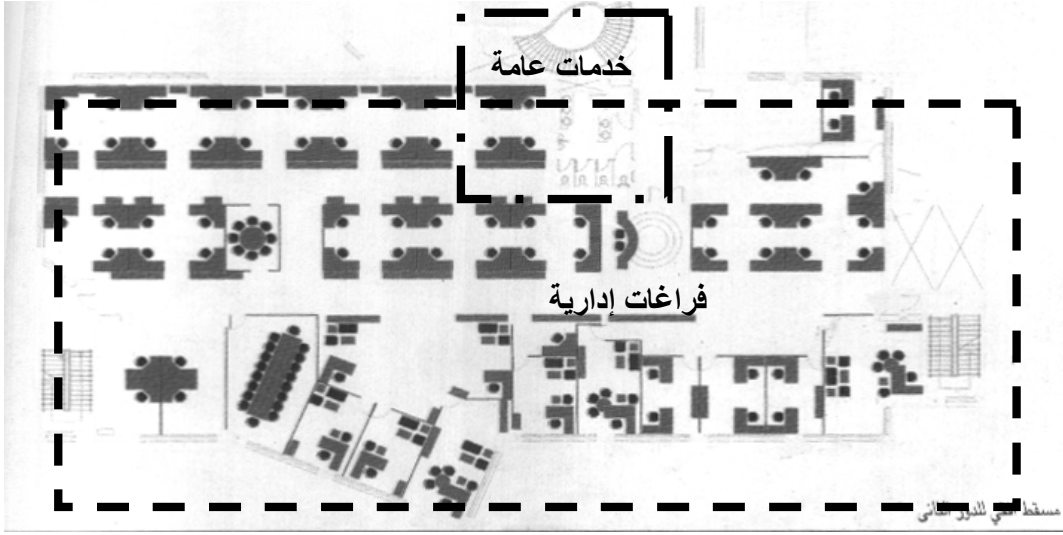
المصدر:(الباحث).



مسقط أفقي للدور الأرضي لمبنى شركة الكاتيل - القرية الذكية. المصدر: (فاضل، ٢٠١١).



مسقط أفقي للدور الأول لمبنى شركة الكاتيل - القرية الذكية



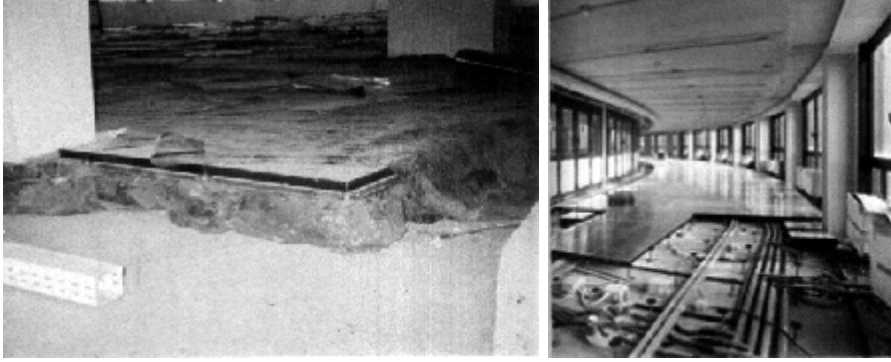
مسقط أفقي للدور الثاني لمبنى شركة الكاتيل- القرية الذكية.

شكل (٣-٢٢) المساط الأفقية لمبنى شركة الكاتيل- القرية الذكية. المصدر: الباحث بتصريف عن المصمم.

## ١. التحليل العام لمباني القرية الذكية:

١. النظام الإنشائي: أما بالنسبة للنظام الإنشائي المستخدم بالمباني، فقد تم استخدام نوعين من النظم الإنشائية لتحقيق التصميم المعماري المطلوب:
  - الخرسانة سابقة الإجهاد (Presstressed Concrete): وهي عبارة عن عملية شد لأسياخ الحديد من الطرفين بماكينات الشد حتى يصل الحديد على نقطة (ELASTICITY).
  - نظام البلاطات المستوية (Flat Slab): واستخدم هذا النظام في مناطق قليلة من المبنى مثل مناطق الحمامات، والمناطق التي لا يمكن استخدام نظام الخرسانة سابقة الإجهاد فيها. نظام البلاطات المستوية (Flat Slab) أو البلاطات اللاكمرية. (حنفي، ٢٠٠٩)
٢. مواد الإنشاء: استخدمت بلوكات الطوب الأسمنتي المفرغ في بناء الحوائط، واستخدم بياض الحجر الصناعي في تشطيب حوائط المباني الخارجية، وعدة أنواع من الجرانيت في تشطيب حوائط المباني الداخلية. كما استخدمت الحوائط

السنائية في تغطية مساحات كبيرة من حوائط المباني. أما بالنسبة لتشطيب الأرضيات تم تشطيب أجزاء كبيرة من أرضيات المباني ببلاطات الأرضيات المرفوعة مع تركيب بلاطات مطاطية-كما بالشكل (٣-٢٣).



الشكل (٣-٢٣) أرضيات المباني بلاطات الأرضيات المرفوعة. المصدر: (إبراهيم، ٢٠١٠).

هذا بالإضافة إلى استخدام عدة أنواع من الجرانيت في تشطيب أرضيات المباني، والسيراميك للحمامات.

كما تم تشطيب الأسقف بنوعين من الأسقف المعلقة: بلاطات جبسية (Gypsum Board) لفراغات المكاتب، والاستقبال والشرايح المعدنية (Linear Ceiling) للحمامات. (إبراهيم، ٢٠١٠)

### ٣. الأنظمة الذكية، والتقنيات الحديثة:

نجد أن مباني القرية الذكية تتمتع بأول سمة من سمات ذكاء المبني، وهي التشغيل الأتوماتيكي، لكنها تفتقر للسمتين التاليتين (الإستجابة، والتوافق مع البيئة) فمباني تتميز بالشغيل الأتوماتيكي، لكنها لا تعد مباني مستجيبة، ولا متوافقة مع البيئة؛ ولكن نظراً للمفهوم والإعتقاد الخاطئ من قبل القائمين على هذا المشروع بأن فكرة ذكاء المباني تعني إستيعابه لأحدث وسائل تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات؛ أنصب الإهتمام بنظم الإتصالات، والنظم الأتوماتيكية للمكاتب (Office Automation) عن النظم الأتوماتيكية للتحكم بالمبني (Building Automation Systems) كما يلي:

### (أ) نظام إدارة المبنى (Building Management System):

تتمتع المباني بأولى سمات تحقيق الذكاء، وهي سمة التشغيل الأتوماتيكي من خلال توفر نظام إدارة المبنى (BMS) الذي يقوم بالتحكم ببعض نظام التحكم بالمبنى كنظام تكييف الهواء، والإضاءة الصناعية، والمصاعد، حيث أن أتمتة نظم التحكم بالمبنى هي أولى خطوات ذكاء المباني، فهي ضرورة في أي مبنى ذكي، وليس أمر إختياري، وعلى الرغم من توفر نظام إدارة بالمبنى، إلا أن دوره محدود حيث لا يتحكم بكل نظم التحكم بالمبنى، فيقوم بالتحكم بشكل كلي بكل من نظام التكييف المركزي، ونظام التحكم بالمصاعد، أما كل من نظام الإضاءة الصناعية، وشبكة الكهرباء فالتحكم بهم يتم بشكل جزئي بنسبة ٥٠% حيث يقتصر دور نظام إدارة المبنى على المراقبة فقط، هذا بالإضافة إلى أتمتة نظم التحكم الأمني بالمبنى، حيث يتم الدخول، والخروج من خلال نظام "بطاقة الدخول" (Access Card)، كما تتم مراقبة المبنى من خلال نظام "الدوائر التلفزيونية المغلقة" (CCTV) مع توفير قدر كبير من الخصوصية للعاملين، حيث لا يستخدم نظام المراقبة إلا على المداخل، والمخارج، والمحيط الخارجي للمبنى فقط، ويستثنى من ذلك الفراغات المكتبية، وأماكن الاستراحة، والترفيه.

### (ب) نظم الإتصالات، والتشغيل الأتوماتيكي المكتبية (Office Automation):

يتوفر بالمباني شبكة انترنت فائقة السرعة عريضة النطاق، مع إتاحة نقطة دخول لكل فرد للدخول بهذه الشبكة، هذا بالإضافة إلى وجود نظام أمني لأجهزة الحاسب الذي يسمى بـ "الجدار الناري" للصدود أمام الفيروسات والحماية من الدخول غير القانوني (hocking). وتصل سرعة النقل عبر الشبكة المحلية (LAN) داخل المبنى (١٠٠ ميجابايت/ث). أما سرعة النقل للشبكة العالمية خارج المبنى فتبلغ (١٥٥ ميجابايت/ث)، هذا بالإضافة إلى توفير محطة عمل كمبيوتر (workstation) لكل فرد، مع وجود معرف رقمي لجهاز الكمبيوتر (IP address) لكل فرد، ومن الخدمات الهامة التي توفرها القرية الذكية لمبانيها خدمات اتصال هاتفية متقدمة، مثل خدمة "مركز تبادل أوتوماتيكي فرعي خاص" (PABX)، وخدمة (Voice Over IP)VPOIP وهي نوع من أنظمة التليفون التي تستخدم الاتصال بالإنترنت بدلاً من خط التليفون التقليدي، وتقدم هذه الخدمة خصائص عديدة منها البريد الصوتي، وخدمة الانتظار، وتتبع المكالمات. كما

يتوفر بالمبنى خدمة "الشبكة الافتراضية الخاصة" VPN"، وهذه الشبكة هي نفسها الشبكة العنكبوتية لكن تم توظيف خصائصها لتلاصق سرية نقل البيانات، والحفاظ على أمن المعلومات، حيث تتم حماية البيانات عن طريق تشفيرها بحيث يصعب فهمها إذا ما تمت سرقتها، ومن الأمور المتميزة بالمبنى توفير شبكة ألياف بصرية التي تتميز بسرعتها العالية في نقل البيانات، حيث يصل معدل نقل البيانات من خلالها إلى (١٠٠ ميجابايت/ ثانية).

هذا إلى جانب توفير خدمات التشغيل الأتوماتيكي المكتبية ( office automation- OA services) عالية المستوى عبر شبكات كمبيوتر محلية (LANs) تربط جميع الكمبيوترات، وسائر التسهيلات المساندة الأخرى، مثل خدمات الفاكس، والبريد الصوتي (Voice mail)، وطابعات الشبكة (network printer)، وبيانات خادم الشبكة (data Service) داخل المكاتب، مع وجود تجهيزات متعددة الوسائط لكل فرد مثل أنظمة الفيديو، وأنظمة الاتصال المرئية كخدمة عقد المؤتمرات عن بعد ( Video Conferencing) من خلال طريق المعلومات فائق السرعة.

ومن الأمور الناتجة عن النظم الأتوماتيكية نظم الإتصال بالمباني ظهور نظم عمل جديدة على بيئة العمل المصرية، وهو نظام إدارة العمل عبر البيت حيث يتيح هذا النظام لموظفين إمكانية إدارة أعمالهم بالشركة من خلال المنزل عبر شبكة الانترنت، وهذا لمدة يوم واحد فقط بالأسبوع، وهو نظام قريب الشبه بنظام (SOHO) المنتشر بالدول الغربية، والذي يؤدي إلى عدم حاجة مجموعة العمل العودة للمكتب في كل يوم عمل. (إبراهيم، ٢٠١٠)

#### ٤. الإستجابة، والتوافق مع البيئة:

لا تمتلك معظم، والنسبة الأكبر من مباني القرية الذكية القدرة على الإستجابة للتغيرات في البيئة الداخلية، والخارجية؛ وذلك لأن نظم التحكم الذاتي في وظائف المبنى لا تتم إلا في نطاق محدود، حيث أن أغلب نظم التحكم بالمبنى غير مؤتمتة حتى النظم المؤتمتة بالمبنى كنظام التكييف، والإضاءة، والحريق لا تمتلك القدرة على التعلم، فيما عدا نظام التحكم بالمصاعد كما يوفر المبنى للشاغلين القدرة على التحكم ببيئتهم الداخلية من خلال مفاتيح مثبتة بالحائط، **ف نجد أن:**



### • البيئة الخارجية:

على الرغم من الدراسات البيئية التي قام بها المكتب الإستشاري للمشروع للوصول إلى قرية متوافقة مع البيئة إلا أن هذه الدراسات ساعدت في إختيار مواد البناء، ونظم الإنشاء، ونظم المعالجات المعمارية لتحكم الحراري بالمباني مثل تصميم وسائل التظليل الخارجية التي تغلب الطابع العام لمباني القرية، ولكن هذه المعالجات المعمارية لم تصل بالمبنى إلى مبنى متوافق مع البيئة مستدام نظرا لضعف الأداء البيئي للمباني فالوصول لراحة الإنسان داخل المبنى تتم من خلال النظم الصناعية كنظم الإضاءة، والتهوية، والتكييف، وهذا يؤدي إلى إستهلاك كم كبير من الطاقة هذا بالإضافة إلى عدم إمتلاك معظم المبنى القدرة على التوليد الذاتي لطاقة، وعدم إستغلاله لمصادر الطاقة المتجددة، والنظيفة.

### • البيئة الداخلية:

مراعاة الدقة في إختيار مواد البناء المستخدمة بالمباني، والمعالجات المعمارية للغلاف الخارجي من مواد عزل، وتشطيب، ووسائل تظليل مع الإهتمام بمطابقة الأكواد العالمية، والمحلية لنظم الإضاءة وجودة الهواء الداخلي، وتحقيق الراحة الحرارية كل ذلك ساعد على توفير بيئة داخلية جيدة للعمل داخلها، وإن كانت ليست على درجة عالية من الكفاءة المرجوة من مشروع بحجم مشروع (القرية الذكية) يستوعب أحدث الوسائل التكنولوجية في مجال تكنولوجيا المعلومات، والإتصالات، وبالنسبة لتبريد المبنى فيتم التحكم بالتبريد من خلال نظام تكييف الهواء المركزي، وما يحسب للمشروع في محاولته للتوافق مع البيئة قدر الإمكان هو الإهتمام بإختيار نظام تبريد صديق للبيئة، حيث يعتمد على الماء، أما بالنسبة للتدفئة فلا يوجد نظام تدفئة بالمبنى وهذا ما يؤخذ على المبنى،  
**فمثلا:**

#### (أ) جمع البيانات البيئية (Environmental Data):

تستخدم الحساسات ( sensors ) في المباني في نظام تكييف الهواء فقط حيث تستخدم لقياس درجة الحرارة، ونسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو .

#### (ب) إستخدام مصادر الطاقة المتجددة:

على الرغم من إستغلال المبنى للطاقة الشمسية في الحصول على الإضاءة الطبيعية فقط إلا أنه لا يستفيد من هذه الطاقة نظرا لإستخدام الإضاءة الصناعية طوال الوقت حيث في فترات توفر الإضاءة الطبيعية.

### ج) التوليد الذاتي للطاقة:

لا تتمتع المباني بخاصية التوليد الذاتي للطاقة، وربما يرجع ذلك لإرتفاع تكلفة التجهيزات اللازمة لهذه الخاصية. (حنفي، ٢٠٠٩)

#### • المفاهيم، والمبادئ والتصميمية للفراغات، والمباني:

١. المسقط الحر (المفتوح)، ووحدة الحيز (الفراغ المعماري الداخلي)، ووضع عناصر الحركة في أركان المبنى.
٢. استخدام التماثل بنسب متفاوتة بين المباني بطريقة ناجحة فأصبحت تأكيداً على قوة المبنى، ومحدداً قوياً للمدخل على محور تماثل المبنى.
٣. المرونة، والتي تتمثل في المرونة التصميمية، والمرونة الإنشائية، ومرونة تقسيم الفراغات، ومرونة الإمتداد، والتجديد، وتعدد الاستخدام.
٤. الواجهات الحرة.
٥. النظم المعلوماتية، والتكنولوجية.

#### • العناصر، والأدوات التصميمية للفراغات، والمباني:

١. إختيار مواد البناء، ونظم الإنشاء، ونظم المعالجات المعمارية؛ لتحكم الحراري بالمباني مثل تصميم وسائل التظليل الخارجية التي تغلب الطابع العام لمباني القرية، ولكن هذه المعالجات المعمارية لم تصل بالمباني إلى مبانى متوافق مع البيئة مستدام نظرا لضعف الأداء البيئي، بالإضافة إلى عدم امتلاك المباني القدرة على التوليد الذاتي لطاقة، وعدم إستغلاله لمصادر الطاقة المتجددة، والنظيفة.
٢. إستخدام أرضيات البلاطات المرفوعة مع تركيب بلاطات مطاطية، هذا النوع من الأرضيات يسمح بالوصول بحرية إلى المنطقة السفلية حيث تمر مجاري كابلات الكهرباء المصنوعة من الحديد المجلفن.
٣. إستخدام مظلات نسيجية (معالجات معمارية) كوسيلة تظليل أفقية ثابتة تساعد على التحكم في دخول الأشعة الشمسي للمباني، فنجد الكاسرات الموجهة ناحية الشمال تمنع دخول الأشعة صباحا أما الموجهة جنوبا فتمنع دخول الأشعة بعد الظهر هذه الكاسرات عبارة عن وحدات نسيجية من مادة التيفلون ( Teflon coating woven Fiber Glass) مشدودة علي دعامات على تشكل عين

(Eye struts) التي تحمل بدورها على أعمدة معدنية مستديرة ( structure Cable Breakers) من خلال شبكة من الكابلات (Cable Breakers) كما يتضح بالشكل (٣-٢٤).



الشكل (٣-٢٤) تثبيت هذه الكابلات في الحائط من خلال ألواح (stainless steel link) توصيل معدنية مثبتة بالحائط. المصدر: الباحث.

#### • تدعيم مفاهيم (الإستجابة والتوافق) لإحترام العمران، و البيئة:

١. إن ما يؤخذ علي المباني عدم الإستجابة، والتوافق مع البيئة بسبب الإعتقاد الخاطئ من قبل القائمين على هذا المشروع بأن فكرة ذكاء المباني تعني إستيعابه لأحدث وسائل تكنولوجيا المعلومات، والإتصالات، فإنصب الإهتمام بنظم الإتصالات، ونظم أتمتة المكاتب عن أتمتة نظم التحكم بالمبنى.

٢. الدراسات البيئية، والمناخية التي تمت لمشروع القرية الذكي تدل على أن هناك مخطط لترشيد إستهلاك الطاقة بمباني القرى، ولكن هذا المخطط لم يصل إلى الأهداف المرجوة منه نتيجة للإهتمام المتزايد بتطبيق أحدث الوسائل التكنولوجية في مجال تكنولوجيا المعلومات، والإتصالات.

٣. كفاءة البيئة الداخلية للمباني من بيئة ضوئية، وهوائية، وحرارية تعتمد على الوسائل الصناعية التي تستهلك كم كبير من الطاقة، وتضر بالبيئة المحيطة فعلى الرغم من إستغلال المبنى لأهم مصادر الطاقة المتجددة، وهي الطاقة الشمسية في الحصول على الإضاءة الطبيعية، التي من خلال المساحات الكبيرة من الحوائط الستائرية بالمبنى إلا أنها غير مستغلة الإستغلال الجيد حيث يتم الإعتماد بشكل كلي على

الإضاءة الصناعية حتى في وجود الإضاءة الطبيعية، الإعتماد بشكل كلي علي نظم التهوية الصناعية، والتكييف.

### (٢-٨-٣) مرحلة تطبيق المنهج التكاملي المقترح:

التطبيق العملي علي مشروع القرية الذكية بمبانيها السابق ذكرها من خلال وسائل، وأدوات القياس، والتقييم علي بيئة القرية؛ لقياس التفاعل بين البيئتين من المنظور الإنساني؛ بتطبيق مصفوفة القياس، والتقييم، كما يلي:

١. الزيارة الميدانية للقرية الذكية.
٢. الملاحظة المباشرة، والغير مباشرة الداخلية والخارجية للمستخدمين في التعامل مع بيئة القرية الذكية.
٣. الإستيبيانات الموزعة علي المستخدمين (سوف تؤثر نتائجها علي الأوزان النسبية لمتغيرات التفاعل داخل مصفوفة القياس، والتقييم الحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة).

• نتائج الزيارة الميدانية، والملاحظة المباشرة، والغير مباشرة لمشروع القرية الذكية بمبانيها:

١. إستخدام صورة عمرانية حيوية مناسبة؛ لجذب الانتباه لطبيعة المشروع المختلفة.
٢. موقع المشروع مناسب لقيام مراكز إدارية؛ لتوافر سبل الوصول، ولقرب الموقع النسبي من مدينة القاهرة.
٣. توزيع الخدمات بطريقة مركزية؛ لتقليل الحركة الداخلية.
٤. حداثة المشروع لأنه بدأ في عام ١٩٩٩.
٥. المباني متشابهة، ويرجع ذلك لوجود إشتراطات بنائية، ومفردات معمارية للواجهات، وتشابه المباني في فكر التقسيم الداخلي، والنشاطات الإدارية.
٦. القرية الذكية مشروع قومي، مما وفر له الدعم الحكومي منذ اللحظة الأولى.
٧. الإهتمام بالخدمات التكنولوجية، وخدمات دعم الإبداع التقني، والتكنولوجي.

٨. القرية لها مبني تعليمي تأهيلي للعمل داخل شركات القرية.
٩. نقل الخبرات إلي الشركات الصغيرة من الشركات الكبيرة.
١٠. ضخامة حجم المشروع، أتاح فرصة توفير عدد كبير من المباني الإدارية، وكافة الخدمات التكميلية.
١١. توزيع المباني الإدارية في مجموعات حول ساحات معالجة لتخلق بيئة إستجمامية للعاملين بالقرية.
١٢. توفير أماكن لإنتظار السيارات تحت المباني الإدارية؛ حتى لا تتسبب في التلوث البصري.
١٣. المشروع به بنية تحتية تكنولوجية تتيح له فرصة التطور، والنمو للتماشى مع المتطلبات المتزايدة للإستثمارات.
١٤. وجود شركة متخصصة (FMS) لإدارة القرية الذكية أثناء تشغيلها، ومن مظاهر خدماتها تواجد أمني واضح في حدود القرية، وتوافر شركة للتخلص من المخلفات، وتوافر خدمات الصيانة المستمرة للمناطق المفتوحة، وتوافر خدمات الصيانة المستمرة للمباني.
١٥. توفير وحدة إدارة مركزية لضمان كفاءة الأداء الوظيفي للمشروع.
١٦. ساهمت القرية في زيادة الوعي بأهمية المشروعات الذكية، كما ظهر تأثير للقرية الذكية في زيادة الإقبال على التعليم الفني التكنولوجي، وعلى التعليم الجامعي المنخصص في التكنولوجية، وأيضاً على عدد المتقدمين للدراسات العليا في المجالات التكنولوجية، والإتصالات.
١٧. القرية الذكية توفر لأي شركة تعمل في قطاعات تكنولوجيا المعلومات فرصة تأجير أو شراء قطعة أرض خاصة بها على أن يكون البناء وفق المعايير المعمارية

الخاصة بشركة القرية الذكية، وقد كانت تعتمد قيمة قطعة الأرض على عاملين هامين:

- الموقع المكاني: (القرب من مركز الخدمات).
  - إمكانيات الاتصالات، والبنية الأساسية المتاحة لقطع الأراضي.
١٨. البيئة المتواجده فيها مشروع القرية الذكية بيئة نقيه من التلوث، والضجيج إلا من تلوث بعض الصناعات في منطقة أبو رواش، ولم يؤثر المشروع على المحميات الطبيعية بالمنطقة، كما أنه لم يستنزف المشروع موارد طبيعية، وأرض القرية الذكية كانت أرض صحراوية ولم يتم التعدي على أية أراضي زراعية لقيامها.
١٩. عدم وجود رؤية شاملة لتنمية القرية، وربطها مع البيئة المحيطة بها، فرغم عدم وجود أسوار تعيق الرؤية للقرية الذكية إلا أنها ما زالت بؤرة منعزلة عن الحيز العمراني المحيط بها، ولا يوجد تجانس مع الأنشطة الأخرى المتواجدة حول القرية، وما زالت القرية لا تساهم في حل المشكلات العمرانية الموجودة في المنطقة، وقد يعزو ذلك لإنها في طور الإنشاء، ولم تكتمل مراحلها بعد.
٢٠. إستقطاب للشركات العالمية الكبرى للتواجد بالقرية الذكية، كما حدث إقبال شديد من غالبية الشركات العاملة في مجال تكنولوجيا الاتصالات المحلية فمثلاً بعد إفتتاح مبنى ميكروسوفت بدأت تتجه معظم الشركات لمجاورة المبنى، وبالتالي زاد الطلب على هذا الموقع؛ مما يمكنها من إكتساب خبرات جديدة التنوع في نوعية الشركات، والمؤسسات المتواجدة في القرية بما يدعم إستدامتها فهي تتنوع من شركات حكومية، ومنظمات غير حكومية، وشركات عالمية، وأخرى إقليمية، كما ساعد على ذلك الشبكات، والعلاقات بين الشركات المختلفة داخل القرية الذكية، التي تؤدي لزيادة الترابط الاجتماعي بين العاملين جميعاً.

٢١. من عوامل إستدامة مشروع القرية الذكية أيضا توافر الدعم الحكومي للقرية، ومؤسساتها.

٢٢. تأثير مشروع القرية الذكية في القضاء على البطالة، والفقر في مصر بصفة عامة محدود، وذلك لصغر المشروع، ومحدودية نطاق تأثيره، وإسهاماته في إقامة مجتمع المعلومات، كما أن تأثير القرية في رفع مستوى المعيشة للعاملين فيها تأثيره محدود على مستويات الدخل في الإقليم أو المنطقة العمرانية المحيطة بالقرية، والإرتقاء الشمولي بالبيئة المحيطة، ومجتمعها.

٢٣. جهاز القرية الذكية يقوم بتمليك الأراضي لبعض الشركات الأجنبية العاملة في القرية مثل شركة فودافون.

٢٤. غياب التقييم الدوري للقرية، وأدائها، وكذلك أداء العاملين بها، والذي يحتاج إلى رفع كفاءتهم بعقد الدورات التدريبية المستمرة لهم، ويزيد من الإتجاه نحو مجتمع معلوماتي.

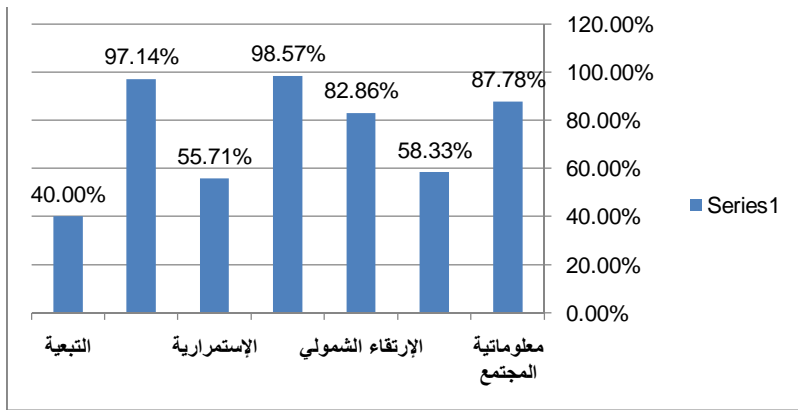
٢٥. يعد المشروع دليلاً على الاتجاه نحو التركيز، فالموقع تم تحديده بالقرب من العاصمة في محيطها الخارجي، وذلك للاستفادة من الخدمات، والبنية الأساسية المتاحة بها، والقرب من السوق المحلية الرئيسية، والعمالة الفني، والمتخصصة متوفرة في العاصمة، وذلك لاحتوائها على المؤسسات التعليمية المختلفة.

٢٦. عدم وجود إرشادات عمرانية لمعرفة أماكن المباني، وصعوبة السير، والتجول داخل المشروع.

• نتائج الإستبيانات الموزعة علي المستخدمين (نتائج تقييم إستبيان المستخدمين من جدول تفريغ الإستبيانات جدول (٣-٢) (أنظر المرفقات)) داخل القرية الذكية، ومبانيها السابق ذكرها (التي سوف تؤثر نتائجها علي الأوزان النسبية لمتغيرات التفاعل بين البيئتين داخل مصفوفة القياس، والتقييم؛ الحاكمة للتفاعل بين العناصر

الثلاثة) كما بالجدول (٣-٣) التالي يوضح الأوزان النسبية لمتغيرات التفاعل بين البيئتين من الدراسة الميدانية علي القرية الذكية بمبانيها، كمقياس لظاهرة التفاعل بين البيئتين داخل مجتمع وبيئة القرية الذكية:

المتغير	القياس، والتقييم	نسبة تأثير المتغير ميدانياً من إجمالي متغيرات الظاهرة
معلوماتية المجتمع	87.78%	16.87%
الفعالية	58.33%	11.21%
الإرتقاء الشمولي	82.86%	15.92%
الشراكة المعرفية	98.57%	18.94%
الإستمرارية	55.71%	10.71%
صناعة المكان	97.14%	18.67%
التبعية	40.00%	7.69%
مقياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين علي مستوى الدراسة التطبيقية الميدانية (للقرية الذكية).		74.34%
		100%



الشكل (٣-٢٥) الأوزان النسبية لمتغيرات ظاهرة التفاعل بين البيئتين من الدراسة

الميدانية علي مشروع القرية الذكية بمبانيها. المصدر: (الباحث).

أ) نتائج التعامل مع (الجدول والأشكال) الخاصة بمتغيرات القياس، والتقييم لعناصر التفاعل بين البيئتين المستجدة مع العصر المعلوماتي (الإنسان - البيئة المبنية -



البيئة المعلوماتية) داخل القرية الذكية بمبانيها، وكذلك متغيرات قياس التفاعل نفسها من خلال:

١. الإجابة علي الأسئلة بالترتيب بناءً علي الخطوات السابقة، حيث يتم التعامل مع كل متغير من خلال الأشكال، والجدول الخاصة به جدول (٣-٤) (أنظر المرفقات)، والتي تمثل مدخلات "مصفوفة القياس، والتقييم".
٢. التأثير علي الأوزان النسبية لكل متغير "بمصفوفة القياس، والتقييم"، حيث أن الأسئلة بإجاباتها مربوطة بالمصفوفة، والتي سوف تؤثر علي "القيمة الإجمالية للوزن النسبي" لكل متغير من متغيرات العناصر، التي تشكل "المنهج التكاملي".

(٣-٨-٣) مرحلة التقييم:

- التقييم للتفاعل بين البيئتين داخل مشروع القرية الذكية بمبانيها من خلال:
  ١. القيمة النهائية لمخرجات المصفوفة "تقييم جودة التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين ((جيد (١٠٠-٧٥) - مقبول (٧٤-٤٥) - ضعيف (٤٤-٠))"، وجاءت مقبول بنسبة (٦٨.٧٠%) لمشروع القرية الذكية بمبانيها، كما بالجدول (٣-٥) يوضح نتائج التقييم للتكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين داخل مشروع القرية الذكية بمبانيها.
  ٢. جودة العناصر الثلاثة "الإنسان- البيئة المبنية - البيئة المعلوماتية" هي الحالة النظرية فالإجمالي سوف يصل أحياناً ١٠٠% طبقاً لحالة الدراسة؛ وذلك بسبب أنه قد يتوافر، ويتحقق متغير من متغيرات جودة العناصر الثلاثة؛ ولم يستفيد منه أو يفعله التفاعل بين البيئتين الحادث داخل المشروع محل الدراسة.

جدول (٣-٦) يوضح جودة كل عنصر طبقاً لنسبة أهميته من نتائج التطبيق علي مشروع القرية الذكية بمبانيها:المصدر:(الباحث).

العناصر الثلاثة التي تشكل التفاعل بين البيئتين	مقياس جودة كل عنصر طبقاً لنسبة أهميته من نتائج التطبيق علي مشروع القرية الذكية بمبانيها	الأهمية النسبية كل عنصر علي نوعية المشروعات التجمعات الإدارية المعلوماتية
الإنسان	٣٩.٣٢%	٥٥%
البيئة المعلوماتية	١٣.٠٤%	٢٥%
البيئة المبنية	١٦.٤٩%	٢٠%
الإجمالي لجودة العناصر الثلاثة داخل مشروع القرية الذكية	٦٨.٨٥%	١٠٠%

وهنا مساهمة، وفعالية دور المنهج التكاملي المقترح في معالجة أوجه القصور، والمشكلات، والإستفادة من الإمكانيات، والإيجابيات المتاحة، والمتوفرة في طريقه نحو التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

### (٣-٨-٤) مرحلة التطوير:

وتعتبر مرحلة التطوير إثبات لمدي فعالية، وقدرة المنهج التكاملي المقترح في معالجة النقص، والقصور داخل المشروع محل الدراسة، والتطبيق، والإستفادة من الإمكانيات المتاحة في المشروع في طريقه نحو التكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين"؛ بهدف تطوير فكر التكامل، وتقديم الحلول، والمعالجات داخل مشروع القرية الذكية كتجمع إداري معلوماتي كمثال تطبيقي:

#### • التطوير للتكامل بين البيئتين الحادث داخل مشروع القرية الذكية من خلال:

أ. بعد عملية القياس، والتقييم، وتحديد كفاءة، وقصور هذا التكامل بالإعتماد علي محصلة هذه العملية، يتم العمل علي معالجة أوجه القصور، والسلبيات في مشروع القرية الذكية التي سيأتي ذكرها في الجدول (٣-٧) بواسطة المنهج التكاملي المقترح

عن طريق العودة لمدخلاته؛ حيث تم دراسة كل معيار، ومتغير بالتفصيل في العنصر الذي ينتمي له.

ب. الخروج بالإيجابيات، والمتغيرات الأساسية، التي تمكن من علاج القصور، وتحديد ملامح التكامل الموجودة، والممكن تفعيلها، والتي تخدم المنهج التكاملي المقترح؛ لإثبات فعاليته؛ بما يخدم تحقيق، وزيادة كفاءة أداء المستخدمين داخل القرية الذكية:

١. إن دور القرية الذكية سوف يلعب دور فعال في التواصل الثقافي، والإجتماعي، والتكنولوجي، وحل أغلب المشكلات الناتجة من إنعكاسات الثورة المعلوماتية، وخصوصاً بعد أن عزلت الثورة المعلوماتية المستخدمين في مبانيهم، التي يقطنوها بما أتاحت لهم من إمكانيات جديدة بإنعكاساتها الإيجابية، والسلبية، وأيضاً وضع مصر على الخريطة العالمية، بدخولها عصر الثورة التكنولوجية، والمعلوماتية، ولتكون الرائدة في مجال تكنولوجيا المعلومات في المنطقة من خلال تبادل الخبرات.

٢. يتضح قوة العلاقة بين الخدمات التكنولوجية التي إحتوتها الفكرة التصميمية لمشروع القرية الذكية، وبين البيئة المادية العمرانية، والبيئة الإلكترونية المعلوماتية، ومراعتها للنواحي الإنسانية.

٣. قرب مشروع القرية الذكية من مطار غرب القاهرة، والقرب النسبي من مطار القاهرة عن طريق الطريق الدائري، لو تم التغلب على المشكلات المرورية به سيعطي للمشروع قيمة للإتصال بالعالم الخارجي.

٤. ساهمت القرية في زيادة الوعي بالمشروعات الذكية، كما ظهر تأثير للقرية الذكية في زيادة الإقبال على التعليم الفني التكنولوجي، وعلى التعليم الجامعي المتخصص في التكنولوجيا، وأيضاً على عدد المتقدمين للدراسات العليا في المجالات التكنولوجية.

٥. واكب إنشاء القرية الذكية زيادة المؤشرات التكنولوجية المستخدمة بين المصريين كالدخول على الإنترنت واستخدام الموبيل وعدد أجهزة الحاسب الآلي وعدد الأماكن العامة التي تتوفر بها خدمات الانترنت، وزادت عدد الهيئات والشركات الحكومية التي تقدم خدماتها على الانترنت، كما زادت عدد المواقع التي تقدم إحصاءات ومعلومات حديثة عن مصر

٦. القرية الذكية حالة معبرة عن الواقع المستقبلي التنموي المصري، ومحاولة جادة، ورائدة في مجال التحول التكنولوجي لكونها بيئة عمل متميزة قادرة علي جذب الاستثمارات العالمية ومن ثم دعم التنمية المعوماتية والمعرفية الإقليمية وزيادة الدخل القومي.
٧. يقوم جهاز القرية الذكية بتأجير غالبية المباني للشركات العاملة في القرية، ولم يتم بيع أية أراضي لشركات أجنبية بخلاف فودافون فقط، كما يوجد تعاون، واستشارات مع شركات عالمية متخصصة في التسويق التكنولوجي لتسويق المشروعات الذكية المصرية عالميا، وجود شركة متخصصة لإدارة القرية الذكية أثناء تشغيلها، ومن مظاهر خدماتها تواجد أمني واضح في حدود القرية، وتوافر شركة للتخلص من المخلفات، وتوافر خدمات الصيانة المستمرة للمناطق المفتوحة، وتوافر خدمات الصيانة المستمرة للمباني.
٨. بعد الموقع عن العاصمة من عوامل نجاحه، ولكن مازال يعتمد عليها، وقد توافرت الخدمات اللازمة للمشروع مثل وحدات للرعاية الصحية للعاملين بالقرية، وقربها من مراكز صحية كبرى في المنطقة، كذلك فإن المشروع يقع بالقرب من مناطق سكنيه، ولكن مازال غالبية العاملين بالقرية لا يقطنوها.
٩. يظهر قوة العلاقات بين البيئة العمرانية، والمتغيرات التكنولوجية (البيئة الإلكترونية) المتمثلة في عناصر دعم الإبداع، والتطور التكنولوجي.
١٠. تعد القرية الذكية نموذج معلوماتي جيد في بدايته، وسيكون فعال جدا في المستقبل، فالموقع تم تحديده بالقرب من مدينة القاهرة، ولعل من أهم الأسباب:
  - أ. الإستفادة من الخدمات، والبنية الأساسية المتاحة بمدينة القاهرة.
  - ب. القرب من السوق المحلية الرئيسية (القاهرة الكبرى).
  - ج. العمالة الفنية، والمتخصصة متوفرة.
  - د. وكل هذه المقومات تعد ضرورة للأنشطة الإقتصادية القائمة على تكنولوجيا المعلومات، والإتصالات.
١١. نظراً لأن القرية لا تزال في مرحلتها الأولى من الإنشاء؛ لذا فمن المتوقع حدوث بعض التغيرات إستجابة لظروف أو متغيرات العصر المعلوماتي، ولكن الهدف الأساسي من المشروع مازل قائم، ودائماً في دور التفعيل، والتحديث ونصب الأعين.

١٢. خطوات المشروع تسير بثابت واضح، والانجاز الذي تم في خلال الخمسة عشر سنوات الأخيرة بدا ملحوظاً، بالرغم من ضخامة المشروع فإنه تمت دراسته بدقة، وتم البدء في الأعمال منذ أواخر القرن الماضي، وبالطبع يرجع هذا إلى الدعم الحكومي المستمر، وإهتمام الحكومة في مصر بهذا المشروع.
١٣. تعتبر القرية الذكية المكان الأمثل للشركات الأجنبية، والمحلية الباحثة عن الاستثمار في مصر، والاستفادة من ثرواتها البشرية المتميزة، هذه الشركات تحتاج في عملها للخدمات عالية المستوى وشبكات الاتصال، وتعتبر التجهيزات التكنولوجية الموجودة، والتي ستضاف ستضيف للشركات العاملة في القرية بعداً استراتيجياً في مجال الاتصالات؛ مما يمنحهم قوة تنافسية متميزة تدعم أنشطتهم التجارية، حيث إن الإمكانيات التكنولوجية، والخدمات الحديثة المتطورة تمكنهم من إنجاز أعمالهم بأفضل طريقة ممكنة تضاهي أفضل المستويات العالمية في مجال صناعة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
١٤. مشروع بهذا الحجم، أتاح فرصة توفير عدد كبير من المباني الإدارية، وكافة الخدمات التكميلية.
١٥. توزيع الخدمات بطريقة مركزية لتقليل الحركة الداخلية، وتوزيع المباني الإدارية في مجموعات حول ساحات معالجة؛ لتخلق بيئة استجمامية للعاملين بالمجالات التكنولوجية، والربط بينهم بالوسائل التكنولوجية.
١٦. المشروع به بنية تحتية تكنولوجية تتيح له فرصة التطور، والنمو للتماشي مع المتطلبات المتزايدة للاستثمارات، ومستجدات العصر المعلوماتي.
١٧. الإهتمام بالخدمات التكنولوجية، ووسائل نقل المعلومات، وتبادل المعرفة، وخدمات دعم، وتطوير الإبداع التكنولوجي، والتقني.
١٨. توفير وحدة إدارة مركزية؛ لضمان كفاءة الأداء الوظيفي للمشروع، وعناصره.
١٩. إستخدام صورة عمرانية مناسبة لجذب الانتباه لطبيعة المشروع المختلفة، والتي تخدم المجتمع المعلوماتي، والإقتصاد المعلوماتي المراد إنشائه.
٢٠. مكان فيه ما يُمكن، ويساعد علي تفعيل البنية المعلوماتية ( Cyber Infrastructure)، وهي مجموعة من البرامج، والقوانين، واللوائح، التي تكون مسؤولة

عن التنقل داخل البيئة المعلوماتية، وتتلقى أوامر المستعمل لإتمام التعامل مع هذه البيئة، كما بالجدول رقم (١-١٩) يوضح القدرات المختلفة التي يمكن من خلالها تحقيق خصائص البيئة المعلوماتية، ومتطلباتها، كما تساعد هذه القدرات البيئة المعلوماتية لتكون تفاعلية؛ فمن خلالها يمكن التفاعل مع العوامل، والظروف المحيطة، والمؤثرات المختلفة علي البيئة المعلوماتية، وإستخلاص معلومات تستخدم آلياً في التوائم، والتفاعل، والتكامل مع هذه التأثيرات المتغيرة، وإتخاذ أي خطوات تنفيذية بشكل مؤتمت ثم تقييمها، والتعلم منها.

٢١. الحاجة لتوفير (نظم خبيرة - تغذية إسترجاعية)، إن (التغذية الإسترجاعية) تُمثل أهم العوامل التي يجب التركيز عليها في طرح مفهوم فعالية التكامل كونها تُعد الوسيلة التي تُقيّم بها المجتمعات مدى إستجابتها للمستجدات، والمؤثرات الخارجية، وبالتالي تحديد ردود الأفعال، وإستراتيجيات التكيف مع تلك المستجدات، والمؤثرات.

٢٢. أصبحت القرية عنصر جذب للعاملين المصريين أصحاب المهارات التكنولوجية وتم تقليص مستويات الهجرة المؤقتة أو الدائمة للعاملين في هذا القطاع كما تم تقليص مستويات الفقر، والبطالة خصوصا في مجال الاتصالات، والمعلومات، والإلكترونيات، والبرمجة (للعاملين بالمشروع فقط).

٢٣. حدث استقطاب للشركات العالمية الكبرى للتواجد بالقرية الذكية، كما حدث إقبال شديد من غالبية الشركات العاملة في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على التواجد في القرية الذكية، مما يؤدي للوصول إلى أقصى طاقة استيعابية لها دون تحقيق كل الطلبات.

٢٤. الانخفاض النسبي في أجور المهندسين، والفنيين، والعاملين المصريين شجع استقطاب شركات عالمية للمشروع، كما أن حوافز الاستثمار الممنوحة للمستثمرين في القرية كانت دافعا لتواجدهم بالقرية الذكية.

٢٥. التنوع في نوعية الشركات، والمؤسسات المتواجدة في القرية الذكية يدعم استدامتها فهي تتنوع من شركات حكومية، ومنظمات غير حكومية، وشركات عالمية، وأخرى إقليمية، كما ساعد على ذلك الشبكات، والعلاقات بين الشركات المختلفة داخل القرية

الذكية التي تؤدي لزيادة الترابط الاجتماعي بين العاملين، ومن عوامل استدامتها أيضا توافر الدعم الحكومي للقرية، ومؤسساتها.

٢٦. التصميم المعماري لمباني القرية الذكية تصميم مبتكر، وعصري، ومعبّر في بعض مفرداته عن الطابع المصري، كما أن عناصر تنسيق الموقع، والمناطق المفتوحة، وأماكن الخدمات العامة بالقرية، كل ذلك أتاح سهولة اللقاءات بين العاملين، وتبادل الخبرات بينهم.

٢٧. البيئة المتواجد فيها مشروع القرية الذكية بيئة نقية خالية من التلوث، والضجيج إلا من تلوث بعض الصناعات في منطقة أبو رواش، ولم يؤثر المشروع على المحميات الطبيعية بالمنطقة، كما أنه لم يستنزف المشروع موارد طبيعية، وأرض القرية الذكية كانت أرض صحراوية، ولم يتم التعدي على أية أراضي زراعية.

٢٨. ساهمت القرية في ظهور قوانين الملكية الفكرية المعلوماتية، وبراءة الاختراعات التكنولوجية، كما ساهمت في زيادة قيمة الإنتاج التكنولوجي ضمن القيمة الإجمالية للإنتاج.

٢٩. في المشروعات العمرانية الذكية القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ما يؤهل مصر تماما إلى تصحيح المسار، ويحتل بناء القدرات التكنولوجية أولوية متقدمة لدى الحكومة المصرية كما يتضح من خطتها الشاملة طويلة المدى، والتي تستهدف تشجيع تنمية صناعات محلية تعتمد على التقنيات الحديثة.

٣٠. وتعتبر المشروعات العمرانية الذكية جزءاً هاماً من هذه الخطط، ويتمثل الهدف المعلن من تبني إنشاء المشروعات العمرانية الذكية في مصر هو تحويل مصر إلى بلد منتج، ومصدر للتقنيات الحديثة بالاعتماد على قدراتها المحلية .

### (٣-٨-٥) الخلاصة:

• تم تطبيق آلية عمل "المنهج التكاملي بين البيئتين المقترح"، في صورة "مصفوفة القياس، والتقييم" علي مشروع القرية الذكية؛ لتحديد ملامح التكامل الموجودة، والممكن تفعيلها.

• تم الاستفادة من تطبيق مناهج قياس، وتقييم البيئات المبنية، والمعلوماتية (المنهج التجريبي، والمنهج الإحصائي)، والانتقال من النوعية للكمية بإتباع (تقنيات قياس

الخصائص النوعية، وتقنيات المؤشرات السلوكية، ومؤشرات الجودة البيئية؛ الداعمة لعمليات القياس، والتقييم للتكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين خلال دراسة مشروع القرية الذكية.

• نتائج الاستبيانات الموزعة علي المستخدمين داخل القرية الذكية التي سوف تؤثر نتائجها علي الأوزان النسبية لمتغيرات التفاعل بين البيئتين داخل مصفوفة القياس، والتقييم، والحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة كما بالجدول (٣-٢)، وكمقياس لظاهرة التفاعل بين البيئتين داخل مجتمع وبيئة القرية الذكية.

• تم التوصل إلي كفاءة، وقصور التكامل بالإعتماد 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 كما بالجدول (٣-٥)، وجاءت مقبول بنسبة (٦٨.٧٠%).

• تم العمل علي معالجة نقاط القصور التي ظهرت أثناء تقييم مشروع القرية الذكية بواسطة المنهج التكاملي المقترح في مرحلة التطوير عن طريق العودة لمدخلاته؛ حيث تم دراسة كل معيار، ومتغير بالتفصيل في العنصر الذي ينتمي له (ظاهرة التفاعل بين البيئتين-الإنسان-البيئة المبنية-البيئة المعلوماتية) المذكورة في الجدول (٣-٧) الخاص بتطبيق آليات المنهج التكاملي المقترح لتطوير التكامل داخل المشروع، والخروج بالإيجابيات، والمتغيرات الأساسية، التي تمكن من علاجه، والتي تخدم المنهج التكاملي المقترح؛ لإثبات مدى مساهمته، وفعاليته؛ بما يخدم تحقيق، وتطوير كفاءة أداء المستخدمين.

• إمكانية التطبيق للمنهج التكاملي المقترح علي نوعيات أخرى من المشروعات العمرانية، بما يحقق دائماً كفاءة الأداء للإنسان المتفاعل معهم.



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

جدول (٣-٥) يوضح نتائج التقييم للتكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين داخل مشروع القرية الذكية باستخدام الشكل النهائي لمصفوفة قياس التفاعل بين البيئتين المقترحة بالإوزان النسبية، ونتائج المنهج التجريبي، والإحصائي، والدراسة الميدانية، وإستبيانات المستخدمين، والتحليل الإحصائي. المصدر: (الباحث)

(٧-٣) جدول معالجة نقاط القصور في مشروع القرية الذكية بتطبيق آليات المنهج التكاملي المقترح لتطوير التكامل داخل المشروع. المصدر: (الباحث).

ق	م	المتغير	نقاط القصور والسلبيات	آليات، ووسائل المعالجة، والتطوير
متغيرات التفاعل بين البيئتين من منظور إنساني.	١	معلوماتية المجتمع	١. درجة إستعداد المجتمع للتعامل مع هذه التطبيقات التكنولوجية في طريقة نحو تحوله لمجتمع معلوماتي درجة متوسطة فهي متنوعة بين أفراد المجتمع، وليس كل أفراد. ٢. إعداد المجتمع ثقافياً، وتشريعياً وإقتصادياً؛ لذلك التحول مازل في مرحلة التمهيد لذلك.	إذا ما إعتبرنا أن مستوى التنمية المعلوماتية للمجتمع يعبر عن درجة تبني المجتمع لتكنولوجيا المعلومات، والاتصالات كمنط جديد للحياة، وإعتماده على تطبيقاتها في مجالات حياته المتعددة، فيمكن القول بأنه كلما حقق المجتمع تقدماً على مستوى تنميته المعلوماتية، كلما أوسع حجم إستخدامه لتطبيقات هذه التكنولوجيا الجديدة، والعكس صحيح.
	٢	الشراكة المعرفية	١. درجة دعم مجتمع القرية الذكية لمفهوم الشراكة المعرفية علي مستوى الأفراد، والمؤسسات الحكومية، والخاصة مازل يحتاج للتفعيل بين الشركات المتنوعة، والمختلفة داخل المشروع، ولا يقتصر فقط علي المباني الإدارية الخاصة بإدارة القرية. ٢. عدم الإستفادة من البنية التكنولوجية المعلوماتية المتاحة في المباني داخل المشروع.	١. تشجيع الربط الشبكي بين الشركات، وتبادل المعلومات، وحتى تنفيذ الشركات الصغيرة من الشركات الكبيرة مثل ما حدث مع شركة مايكروسوفت بدأت الشركات تبحث عن مكان بالقرب منها. ٢. تفعيل الإمكانيات التي تقدمها البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية لدعم مفهوم الشراكة المعرفية المتوفرة داخل القرية من خلال وحدة المتابعة التكنولوجية بالشركة المالكة، ومقرها في قلب المشروع بمبنى الخدمات المركزي، كما يوجد ثلاث مراكز أخرى للمتابعة التكنولوجية. ٣. عمل دورات تدريبية متبادلة بين العاملين بالشركات الموجودة بالقرية الذكية، وذلك لتدريبهم على النظم، والأساليب الجديدة في مجالات الاتصالات، والمعلومات، التي تعمل بها هذه الشركات.
	٣	الفعالية	١. عدم تفعيل قدرة البيئة علي إحداث التكامل بين أنظمتها، وشبكاتها؛ لتحقيق الأداء الأمثل.	١. تشجيع الإستفادة من التكنولوجيا، والوسائل المتاحة لتحقيق ما هو أعلى، وأفضل بفعل التواصل بين أطراف مجتمع القرية الذكية، وتكامل مكونات الأبنية في إطار معتقدات البعد الإفتراضي، والتكامل مع وجود النمط الإفتراضي، والمستوي الوظيفي.
	٤	الإرتقاء الشمولي	دور القرية ضعيف في الإرتقاء بالخدمات الإجتماعية، والمجتمع، والكتلة المبنية لا يزال تأثير القرية الذكية في القضاء على البطالة والفقر في مصر بصفة عامة محدود، وذلك لصغر المشروع، ومحدودية نطاق تأثيره، كما أن تأثير القرية في رفع مستوى المعيشة للعاملين فيها تأثيره محدود على مستويات الدخل في الإقليم أو المنطقة العمرانية المحيطة بالقرية، وعدم وجود رؤية شاملة لتنمية القرية مع البيئة المحيطة بها، كما أنها ما زالت بؤرة منعزلة عن الحيز العمراني المحيط بها، ولا يوجد تجانس مع الأنشطة الأخرى المتواجدة حول القرية، وما زالت القرية لا تساهم في حل المشكلات العمرانية الموجودة في المنطقة المحيطة.	عمل برامج، وخطط تنموية قصيرة المدى، وتكون مراقبة، ومتابعة، وواضحة المعالم، والتأثير، وربط القرية بالنطاق المحيط بها من خلال هذه البرامج.
	٥	صناعة المكان	١. ضعف درجة مساهمة توصيل تكنولوجيا المعلومات، والمعلوماتية إلي المباني، والمجتمع؛ في وضع الأشكال النهائية، والمثالية للفراغات. ٢. ضعف إنعكاس الجماليات للعناصر المعلوماتية ( واجهات التفاعل للبيئة المعلوماتية يجب أن تكون مألوفة، وسهلة، وواضحة قدر المستطاع) على البيئة العمرانية في التداخل الفراغي بين البيئتين. ٣. عدم سهولة تناول الأماكن المعلوماتية من قبل جميع طبقات المجتمع على إختلاف ثقافتهم. ٤. عدم إشراك المستعملين في التصميم في كل الخطوات، والعمليات عن طريق إستشارتهم	١. أن يتم مراجعة توزيع الأقسام الوظيفية بناءً علي العلاقة المعلوماتية بينهم، والربط الشبكي. ٢. الإهتمام بالشكل الجمالي المألوف المحبب للوسائل، والأدوات التكنولوجية، والسهل في الإستخدام. ٣. عمل الإعلانات التليفزيونية البسيطة التي تنشر الوعي بالقرية الذكية، والأنشطة الموجودة بها، وكيفية الإستفادة من خدماتها. ٤. محاولة دراسة المشكلات التي ظهرت بعد الإستخدام للمباني، والفراغات ومعالجتها بمشاركة المستخدمين، وتلافي ذلك في المباني المستقبلية.
متغيرات أداء المستخدمين.	١	الفعالية	المكانة، والصورة الشخصية: تعتمد علي ثقافة، وخبرة المستخدم، والخلفية في تصور، وتخيل، وفهم تصرفات الآخرين، وتظهر هذه المشكلة دائماً بسبب إختلاف بعض جنسيات العاملين، ووجود الخبراء الأجانب داخل القرية.	الرقابة الدورية، والشاملة لكل العاملين، ومحاولة إيجاد مناخ للتعاون بين العاملين بعيد عن النزاعات الثقافية، والشخصية
	٢	الكفاءة الوظيفية	١. ضعف درجة كفاءة التعلم، وتبادل المعرفة نظراً لضغط الوقت والعمل. ٢. ضعف درجة كفاءة التواصل بين الأفراد في ظل وجود وسائل، وموارد محدودة.	١. نظراً لضغط الوقت، والعمل، لذلك عملية التعلم تحتاج مزيد من الإهتمام، وتخصيص أوقات محددة ثابتة لتفعيلها من قبل الشركات، والجهات. ٢. من خلال الدورات التدريبية للعاملين، واللقاء المباشر وجهاً لوجه، وتوفير وسائل الإتصال بينهم.

(٧-٣) جدول معالجة نقاط القصور في مشروع القرية الذكية بتطبيق آليات المنهج التكاملي المقترح لتطوير التكامل داخل المشروع. المصدر: (الباحث).

مؤشرات جودة البيئة المبنية.		٢	الإنتاجية
١. درجة الإهتمام بإحتواء القدرات الإنتاجية، والإستفادة من العاملين بالمشروع، وتوظيف الموارد، والإمكانات المتاحة متوسطة، وقد يرجع ذلك لوجود مهم محدد كثيرة عن الإهتمام بالتطوير، وزيادة الإنتاج. ٢. درجة الربحية في العلاقة بين المكتسبات من ممارسة الأنشطة، وما يحتاجه النشاط لينفذ غير فعالة. ٣. ضعف درجة رضا العاملين، وإنعكاسه علي الإنتاج. ٤. ضعف درجة الرضا لدي العملاء من الخدمات التي تقدم علي المستوي المادي(فراغات- الوسائل الملموسة)، والمعنوي التعامل مع العاملين	١. يجب تطبيق مفهوم العلاقة بين النشاط الذي يقوم به الإنسان، والمخرجات من النشاط، وكميات المدخلات إلي هذا النشاط نفسه (إحتواء القدرات الإنتاجية). ٢. يجب المتابعة الشاملة، والدورية، وقياس الإنتاجية للعاملين، وما يتم إستهلاكه من موارد مادية، وبشرية. ٣. ويرجع ذلك لمستوي أجور بعض الفئات العاملة، والتي تحتاج لإعادة النظر. ٤. السعي الدائم نحو وضوح الخدمات، ومعرفتها، وتسهيل التعامل مع الوسائل التكنولوجية في الحصول علي الخدمات.	٣	الإنتاجية
١. صعوبة الوصول للنشاط، وصعوبة التنقل. ٢. صعوبة الإستيعاب، والفهم للعلاقات بين الأنشطة.	١. توفير إرشادات عمرانية لمعرفة أماكن المباني، وتسهيل السير، والتجول داخل المشروع. ٢. إيضاح التنوع في الشركات داخل مجتمع القرية، والذي يتطلب الإيضاح لمواقع الشركات علي إختلاف نشاطاتها.	٤	المرونة
١. عدم وضوح المظهر، والنداء البصري لفريق العمل، ومجموعة الأفراد. ٢. إختفاء النداءات البصري للفراغات درجة النداء البصري لعناصر الحركة، والإتصال.	١. إستخدام نظام الزبي الرسمي، وتنوعه بين العاملين علي إختلاف التدرج الوظيفي، وعمال الخدمة. ٢. تميز الفراغات بألوان مختلفة، وأشياء بصرية، وإستخدام وسائل الإيضاح، والإرشادات.	٥	الجودة
١. عدم مشاركة المستخدم صياغة الأهداف التصميمية، وفي جميع خطوات العملية التصميمية خاصة في تحديد المتغيرات، والثوابت التصميمية، وفي عملية التصميم ذاتها. ٢. الإختيار بين البدائل، والتقييم الشخصي للمستخدم حتى، ولو كان بدون إعلانه عن أسباب إختياراته.	١. إن إحتياجات المستخدم تختلف، وتتغير، وتنمو مع الزمن، وهو فقط الوحيد القادر علي تحديدها. ٢. إن الأفراد يختلفون فيما بينهم في فروق طبيعية سلوكياً، وسيكولوجياً، وحتى فسيولوجياً، ومن ثم فإن إحتياجاتهم لابد، وإن تختلف، وتتشكل طبقاً لطبيعة الأفراد، ولذا فالمعماري يجب، وإن يشاركهم الرأي، ولا يفرض رأي محدد عليهم، ويجبرهم عليه.	٦	التنبؤ ومشاركة المستخدم
١. عدم التحرر الكامل من الفكر الإنشائي، وذلك في تشكيل (محددات الفراغ)	١. إستخدام نظم إنشائية بديلة تتيح المرونة الداخلية، وتقليل الأعمدة، والإمتداد المستقبلي للمباني سواء الأفقي، والرأسي. ٢. كما أن التحرر الإنشائي سيضيف لمسة جمالية للمكان، وللفراغات، وإستخدام الحوائط الخفيفة، وسهلة الفك، والتركيب. ٣. ظهور تقنيات ذكية ساعدت علي تحرر طرق التشكيل المعمارية، والإنشائية، ومواد البناء الجديدة، ومعالجتها المختلفة.	١	التحرر الإنشائي
١. مستوى التكامل، والتواصل الحادث بين النواحي المعمارية، والعمرانية، والإجتماعية، والإقتصادية، والإدارية، والبيئية مازل في مرحلة التأسيس، وتأثيره ضعيف جداً. ٢. عمل برامج تنموية جديدة علي مستوي التعليم، والصناعات التكنولوجية، وإنشاء أنشطة بحثية جديدة.	١. الربط بين المجتمع الخارجي، والداخلي، وحتى لو تواجدت الأسوار المبنية للحماية، فلا بد من ربط أنشطة القرية بالمجتمعات المحيطة. ٢. عمل برامج تنموية جديدة علي مستوي التعليم، والصناعات التكنولوجية، وإنشاء أنشطة بحثية جديدة.	٢	الشمولية والتواصل

(٧-٣) جدول معالجة نقاط القصور في مشروع القرية الذكية بتطبيق آليات المنهج التكاملي المقترح لتطوير التكامل داخل المشروع. المصدر: (الباحث).

	٢	الملاءمة
<p>١. عدم تحديث، وتجديد عناصر البيئة المحيطة بالموقع.</p> <p>٢. عدم السعي في الملاءمة مع الظروف المناخية.</p>	<p>١. تطوير القرية الذكية مع ما حولها، ويتم ذلك بعدة مشروعات منها وضع تشريعات لضم الأراضي الفضاء الملاصقة للقرية، التي تختلف ملكياتها بين القوات المسلحة، ومنطقة أبو رواش، وكذلك يتم ذلك بربط القرية الذكية بالشيخ زايد لتوفير السكن المطلوب للعمالة التكنولوجية الماهرة.</p> <p>٢. تحفيز الشركات على إستقطاب العمالة من المناطق المجاورة، وتأهيلها، وذلك بهدف توفير عمالة قريبة رخيصة التكلفة، وفي نفس الوقت تساعد على التغلب على مشكلات هذه المناطق المجاورة.</p> <p>٣. تغطية الإحتياجات الحالية، والمستقبلية، ويتم ذلك بعدة مشروعات منها إنشاء مناطق سكنية جديدة متنوعة المستويات لخدمة الأنشطة التكنولوجية في الامتدادات المستقبلية بحيث تندرج مستوياتها طبقاً لشرائح العاملين المختلفة، وكذلك يتم إنشاء مناطق ترفيهية لاستقطاب العمالة التكنولوجية على التوطن</p> <p>٤. ويجب أن تتم هذه المشروعات بما يحافظ على البيئة الطبيعية المتواجدة في موقع المدينة، وأيضاً يجب عدم التعدي على الأراضي الزراعية المجاورة للمدينة.</p> <p>٥. الاستفادة من الجوانب الإيجابية للبيئة المصرية الصحراوية، حيث لم تستخدم الطاقة الشمسية المتجددة، والمتاحة بوفرة في هذه البيئة، وبدلاً من ذلك استخدم وسائل تقليدية عديدة مثل شبكة الكهرباء الرئيسية، والمولدات الإحتياطية لكل مبنى.</p> <p>٦. استخدام المعالجات البيئية المناسبة، والاستفادة من إتجاهات الرياح المفضلة، ومعالجة الغلاف الخارجي للمنشآت بما يلائم الطبيعة الحارة للمنطقة.</p> <p>٧. الاستفادة من التوجيه، وإستخدام النباتات المناسبة لهذه البيئة الصحراوية.</p>	<p>١. تطوير القرية الذكية مع ما حولها، ويتم ذلك بعدة مشروعات منها وضع تشريعات لضم الأراضي الفضاء الملاصقة للقرية، التي تختلف ملكياتها بين القوات المسلحة، ومنطقة أبو رواش، وكذلك يتم ذلك بربط القرية الذكية بالشيخ زايد لتوفير السكن المطلوب للعمالة التكنولوجية الماهرة.</p> <p>٢. تحفيز الشركات على إستقطاب العمالة من المناطق المجاورة، وتأهيلها، وذلك بهدف توفير عمالة قريبة رخيصة التكلفة، وفي نفس الوقت تساعد على التغلب على مشكلات هذه المناطق المجاورة.</p> <p>٣. تغطية الإحتياجات الحالية، والمستقبلية، ويتم ذلك بعدة مشروعات منها إنشاء مناطق سكنية جديدة متنوعة المستويات لخدمة الأنشطة التكنولوجية في الامتدادات المستقبلية بحيث تندرج مستوياتها طبقاً لشرائح العاملين المختلفة، وكذلك يتم إنشاء مناطق ترفيهية لاستقطاب العمالة التكنولوجية على التوطن</p> <p>٤. ويجب أن تتم هذه المشروعات بما يحافظ على البيئة الطبيعية المتواجدة في موقع المدينة، وأيضاً يجب عدم التعدي على الأراضي الزراعية المجاورة للمدينة.</p> <p>٥. الاستفادة من الجوانب الإيجابية للبيئة المصرية الصحراوية، حيث لم تستخدم الطاقة الشمسية المتجددة، والمتاحة بوفرة في هذه البيئة، وبدلاً من ذلك استخدم وسائل تقليدية عديدة مثل شبكة الكهرباء الرئيسية، والمولدات الإحتياطية لكل مبنى.</p> <p>٦. استخدام المعالجات البيئية المناسبة، والاستفادة من إتجاهات الرياح المفضلة، ومعالجة الغلاف الخارجي للمنشآت بما يلائم الطبيعة الحارة للمنطقة.</p> <p>٧. الاستفادة من التوجيه، وإستخدام النباتات المناسبة لهذه البيئة الصحراوية.</p>
	١	التشغيل الأتوماتيكي
<p>١. لا تتوافر المرونة أو القابلية للتحديث؛ لمواجهة التغيرات المستقبلية "هل عناصر البيئة تعمل، وتتغير أوتوماتيكياً مع تغير الظروف، والإستخدامات، والوظائف</p> <p>٢. عدم القدرة علي إحداث التوافق بين مختلف العناصر الوظيفية في البيئة المعلوماتية للمشروع.</p> <p>٣. لا يوجد دعم رغبات المستخدمين دون أدنى تدخل بشري.</p> <p>٤. درجة التحكم عن بعد، ورصد التغيرات الداخلية، والخارجية داخل البيئة المعلوماتية، التي تساعد المنظمة علي أداء وظائفها في مرحلة التأسيس.</p>	<p>١. تفعيل البنية المعلوماتية (Cyber Infrastructure)، وهي مجموعة من البرامج، والقوانين، واللوائح، التي تكون مسؤولة عن التنقل داخل البيئة المعلوماتية، وتتلقى أوامر المستعمل لإتمام التعامل مع هذه البيئة، ومع زيادة الضغط علي الفراغ الإلكتروني (Cyberspace)، تزداد الحاجة إلي زيادة البنية الأساسية لها. كما بالجدول رقم (١-١٩) يوضح القدرات المختلفة التي يمكن من خلالها تحقيق خصائص البيئة المعلوماتية، ومتطلباتها.</p> <p>٢. كما تساعد هذه القدرات البيئة المعلوماتية لتكون تفاعلية؛ فمن خلالها يمكن التفاعل مع العوامل، والظروف المحيطة، والمؤثرات المختلفة علي البيئة المعلوماتية، وإستخلاص معلومات تستخدم ألياً في التواؤم، والتفاعل، والتكامل مع هذه التأثيرات المتغيرة، وإتخاذ أي خطوات تنفيذية بشكل مؤتمت ثم تقييمها، والتعلم منها.</p>	<p>١. لا تتوافر المرونة أو القابلية للتحديث؛ لمواجهة التغيرات المستقبلية "هل عناصر البيئة تعمل، وتتغير أوتوماتيكياً مع تغير الظروف، والإستخدامات، والوظائف</p> <p>٢. عدم القدرة علي إحداث التوافق بين مختلف العناصر الوظيفية في البيئة المعلوماتية للمشروع.</p> <p>٣. لا يوجد دعم رغبات المستخدمين دون أدنى تدخل بشري.</p> <p>٤. درجة التحكم عن بعد، ورصد التغيرات الداخلية، والخارجية داخل البيئة المعلوماتية، التي تساعد المنظمة علي أداء وظائفها في مرحلة التأسيس.</p>
	٢	الإستجابة
<p>ضعف درجة الإستجابة الأوتوماتيكية للتغيرات البيئية مع التحكم في التغيرات المستقبلية للفراغات المعلوماتية؛ لتحقيق التوافق، والمرونة، وتقليل التكاليف، وذلك لأن نظم التحكم الذاتي في وظائف المبنى لا تتم إلا في نطاق محدود، حيث أن أغلب نظم التحكم بالمبنى غير مؤتمتة حتى النظم المؤتمتة بالمبنى كنظام التكييف، والإضاءة، والحريق لا تمتلك القدرة على التعلم، فيما عدا نظام التحكم بالمصاعد.</p>	<p>١. يقترح إستخدام محطة رصد جوي فوق سطح المباني تعمل علي تزويد الأجهزة الحاسوبية بالمعلومات، والبيانات عن الطقس، والبيئة الخارجية مثل درجة الحرارة الخارجية، وسرعة الرياح، وإتجاهها باستخدام الحساسات (sensors) لقياس درجة الحرارة، ونسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو .</p> <p>٢. التحكم عن بعد بالرسائل الصوتية أو هواتف المحمول لأتمتة المداخل، وأنظمة التكييف، والإضاءة الصناعية، ووسائل الإمداد بالمياه، والحريق، والأمن، والسلامة، والمراقبة، ودعم قدرتها علي الإستجابة الذاتية للمتغيرات الخارجية، والداخلية، والإستجابة لرغبات المستخدمين.</p>	<p>١. يقترح إستخدام محطة رصد جوي فوق سطح المباني تعمل علي تزويد الأجهزة الحاسوبية بالمعلومات، والبيانات عن الطقس، والبيئة الخارجية مثل درجة الحرارة الخارجية، وسرعة الرياح، وإتجاهها باستخدام الحساسات (sensors) لقياس درجة الحرارة، ونسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو .</p> <p>٢. التحكم عن بعد بالرسائل الصوتية أو هواتف المحمول لأتمتة المداخل، وأنظمة التكييف، والإضاءة الصناعية، ووسائل الإمداد بالمياه، والحريق، والأمن، والسلامة، والمراقبة، ودعم قدرتها علي الإستجابة الذاتية للمتغيرات الخارجية، والداخلية، والإستجابة لرغبات المستخدمين.</p>

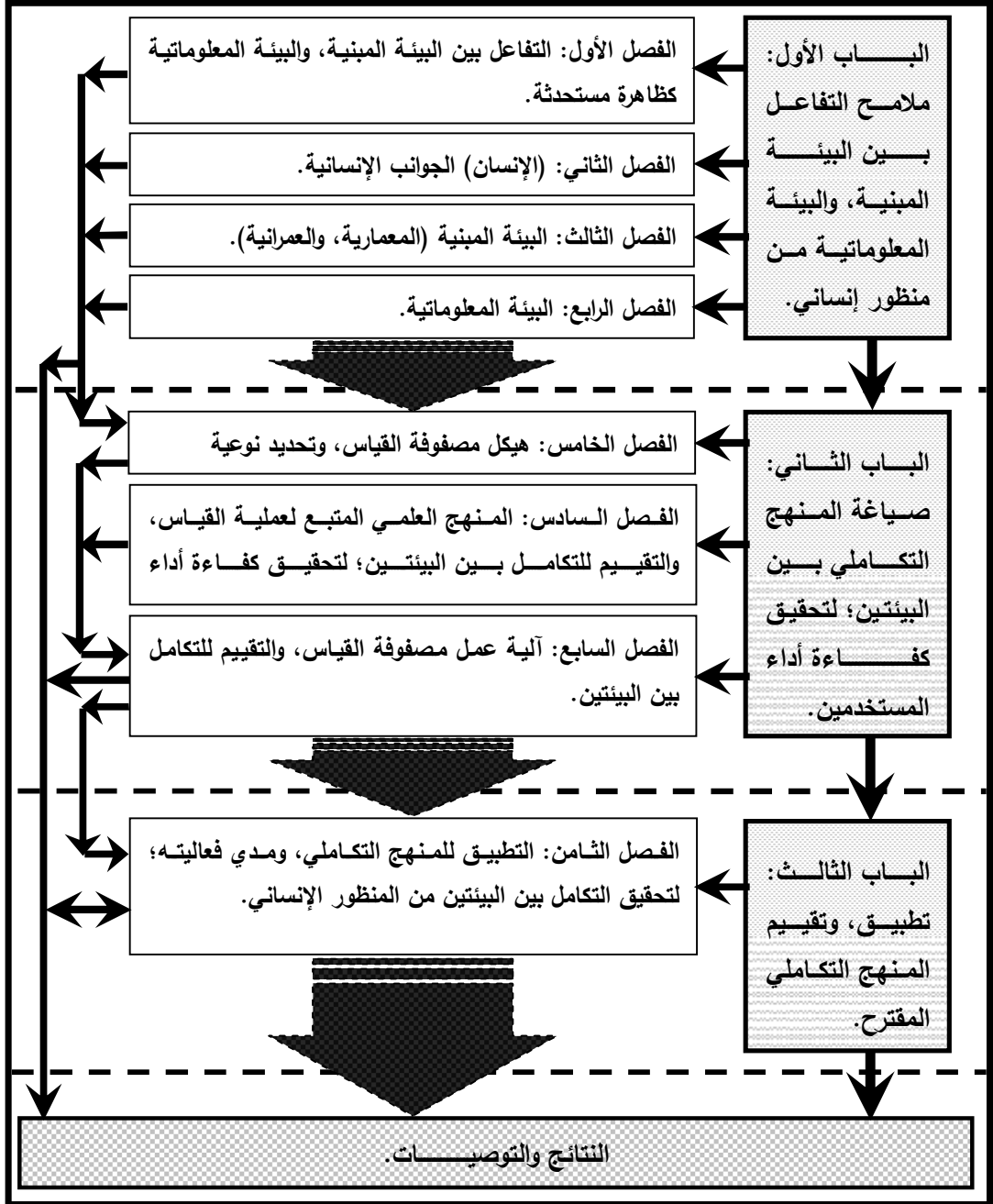
(٧-٣) جدول معالجة نقاط القصور في مشروع القرية الذكية بتطبيق آليات المنهج التكاملي المقترح لتطوير التكامل داخل المشروع. المصدر: (الباحث).

٣	٤	٥
<p>١. الحاجة لتوفير (نظم خبيرة - تغذية إسترجاعية) إن ما يؤخذ علي المباني عدم الإستجابة، والتوافق مع البيئة بسبب الإعتقاد الخاطئ من قبل القائمين على هذا المشروع بأن فكرة ذكاء المباني تعني إستيعابه لأحدث وسائل تكنولوجيا المعلومات، والإتصالات، فإنصب الإهتمام بنظم الإتصالات، ونظم أتمتة المكاتب عن أتمتة نظم التحكم بالمبنى.</p>	<p>١. إنعدام مستوي قدرة البيئة علي إحداث التكامل بين أنظمتها، وشبكاتهما؛ لتحقيق الأداء الأمثل ٢. لا تتوافر القدرة علي ضبط الأداء، وإكتساب الخبرات.</p>	<p>التفاعلية</p>
<p>١. يتوافر بالقرية نظام الـ (Video Conference)، والذي مازل غير مستخدم في الكثير من المباني بداخل القرية.</p>	<p>١. عدم تفعيل ضبط الأداء المتكامل بين تطبيقات الواقع الافتراضي، والمستخدم.</p>	<p>المستعمل مشاركة</p>
<p>١. الحاجة لتوفير (نظم خبيرة - تغذية إسترجاعية)، إن (التغذية الإسترجاعية) تُمثّل أهم العوامل التي يجب التركيز عليها في طرحه لمفهوم فعالية التكامل كونها تُعد الوسيلة التي تُقيّم بها المجتمعات مدى إستجابتها للمستجدات، والمؤثرات الخارجية، وبالتالي تحديد ردود الأفعال، وإستراتيجيات التكيف مع تلك المستجدات، والمؤثرات. ٢. توفير النظم المعلوماتية، والتكنولوجية بسبب الإمكانيات، التي ستنجحها شبكات المعلومات، والإتصالات بأنواعها المختلفة من إمكانية للحصول علي الخدمات الإدارية. ٣. المنظومة التقنية للمباني المستقبلية، ومفرداتها البنوية المتعددة علي بنية تحتية معلوماتية تنتشر في كافة أرجاء المباني ذات مجموعة من النقاط أو الأعصاب الطرفية بحيث يتحكم كل منها أو يراقب الأداء التفاعلي أو يؤدي وظيفة محددة، بحيث تتواصل هذه الأعصاب الطرفية مع بعضها البعض خلال وسائط مختلفة تحت سيطرة شبكة تحكم</p>	<p>١. إنعدام تكامل تلك النظم شكل (٢-٣٢) في الفصل الرابع مع الإحتياجات الخاصة المتعددة في المكان. ٢. إنخفاض مستوي القدرة علي إدارة العمل، ووظيفة الفراغات الأساسية. ٣. ما إمكانيات النظم بأنواعها المختلفة في حصول المستخدم علي الخدمات التي يحتاجها (بسبب توافر الخدمات إلكترونياً في مجتمع مازل في طور التحول نحو المعلوماتية وإستخدام التكنولوجيا والإنترنت) ٤. إنعدام التحكم، والتأثير علي البيئة الداخلية، والخارجية بالإستجابة، والتوافق معهم. ٥. لا يوجد مراقبة للأداء التفاعلي التكاملي بين النظم المختلفة المستخدمة.</p>	<p>التكامل</p>

**النتائج والتوصيات.**

## تقييم التفاعل بين البيئة المبنية، والبيئة المعلوماتية

(نحو منهج تكاملي لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين)



## نتائج، وتوصيات الدراسة البحثية

### تمهيد:

عملية التفكير في العمارة والعمران على أنها شيء ثابت أصبح مبدأ مرفوضاً، وكان من السلبيات الراسخة التي واجهتهم سابقاً، وهو عدم قدرتهم على التغيير لمقابلة إحتياجات الإنسان المتغيره، ومن خلال ذلك إنطلقت معظم الأفكار، وطرحت أفكار جديدة تعتمد علي أن كل شئ في الحياة يتغير ويتبدل، ويختلف معدل التغيير باختلاف المستجدات، التي يجلبها كل عصر بمستجداته وبمدخلاته، وكل ذلك بهدف محاولة إيجاد نوع من العلاقة بين البيئة، والإنسان الذي يتعامل معها.

ومن هذا لمنطلق، ومن خلال التغييرات التي تحدث في الوضع الراهن لبيئة الإنترنت (البيئة المعلوماتية)، والتوقعات المستقبلية التي تسير في إتجاه متنامي، وسيطرة التطبيقات الافتراضية بصورة أو بأخري ستدفع إلي العيش في مجتمعات إفتراضية مع آخرين عبر الإنترنت، وستكون أشكال التفاعل الإنساني فيما بينهم محصورة فقط عبرها، كما أن العالم الآن أصبح له مستويان، أولهما العالم الطبيعي الذي نتعايش معه، والثاني هو العالم الإفتراضي.

إن الإنسان في بيئة يجد نفسه مضطراً لأن يتعامل معها، وييدي بتعامله معها أوجهاً مختلفة من النشاط، وذلك لأن الإنسان، والبيئة يشكلان وحدة متكاملة متفاعلة، وبينهما علاقة تبادلية تنشأ من واقع الإرتياح، والمنفعة من جهة، ومن جهه أخرى فالإنسان يؤثر، ويتأثر بما يتعامل معه، ولا يمكن فهمه إلا من خلال ذلك الإطار الذي يحتويه، وما يبيديه من تعامله معها.

ومن خلال الدراسة البحثية أمكن التوصل إلي مجموعة من النتائج، والتوصيات والتي سيتم عرضها فيما يلي.



## أولاً: نتائج الدراسة البحثية:

### أ. علي مستوي الدراسة النظرية:

١. تلعب مشاركة المستخدمين دوراً أساسياً في تحديد كلاً من الثوابت التصميمية، والمتغيرات التصميمية، والتي تعكس بوضوح اختلافاتهم، وعلى هذا فالمصمم يجب أن يستنتج من خلال دراسته لإختلافات إجهادات الأفراد المتغيرات التصميمية، التي تعتبر أساساً بعد ذلك لتوفير المرونة التصميمية.

٢. إختيار ومشاركة المستخدم في إختيار البدائل التصميمية المختلفة أو صياغتها لا يمكن تجاهله، ولكن يجب ألا يتم ذلك على حساب القدرات الإبداعية للمصمم فإن أحد أهم الأدوار، التي تقع على كاهل المعماري محاولته الارتقاء بأذواق الأفراد وتوجيه سلوكهم نحو الإيجابيات.

٣. تطور مفهوم المأوي مع مرور الزمن ليشمل كل مايمكنه أن يحتوي النشاط الذي يقوم به الفرد أو مجموعة من الأفراد لإشباع إحتياج ما سواء عن قرب (متواجدين معاً في نفس الفراغ أو تربطهم إحدوي وسائل الإتصالات)، حيث يعد التفاعل الإجتماعي البشري هو العنصر الفعال في تشغيل الفراغ الذي يأوي النشاط، والمحدد له؛ مما يدفعنا لبحث علاقة سلوكيات الإنسان بالبيئة التي يتعامل معها.

٤. ينتقل المجتمع إلى أي مرحلة تنموية جديدة بعد أن يتم المرحلة التي يعيش فيها بالشكل الكامل، وهذا الإنتقال لا يتم تلقائياً أو بمرور الزمن، ولكنه يعتمد في المقام الأول على إدخال، وتوظيف الوسائل، والأدوات الجديدة القادمة، والناشئة في حياة المجتمع تدريجياً وفقاً لمستوى تنميته.

٥. تبني المجتمع تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات كمنط جديد للحياة، وإعتماده على تطبيقاتها في مجالات حياته المتعددة، كلما أتسع حجم إستخدامه لتطبيقات هذه التكنولوجيا الجديدة؛ كلما حقق تقدماً على مستوى تنميته المعلوماتية.

٦. يركز مفهوم، وفكرة صناعة المكان بعناية علي كيفية دمج التكنولوجيا المعلوماتية داخل هذه العملية المعقدة، والهامة من صناعة المكان، وبناءً علي ذلك فإنه لا يجب ترك مهمة تكامل هذه التكنولوجيا داخل أماكن تعاملاتنا اليومية، في أيدي مصممي الشبكات المعلوماتية فحسب، ولكن ذلك يستلزم تدخل واع، وفعال من العديد من

الأطراف، من مستعملين، ومصممين، وتكنولوجيين، مع التفهم الثابت، والعميق للمحتوي، والبيئة، والقيمة الموجودة داخل العمران القائم، والمجتمعات الحالية، والذي بشأنه أن يوجهه، ويوقد أي قرار تصميمي في هذا الصدد.

٧. شهدت غالبية شبكات البنية الأساسية التقليدية بما فيها شبكات الطرق ومسارات الحركة تطوراً ملحوظاً في إزدياد فعاليتها، وكفاءتها، وذلك نتيجة لربطها بالبيئة المعلوماتية من خلال البنية الأساسية المعلوماتية، وبطبيعة الحال فإنه كلما ازدادت قدرات البيئة المعلوماتية وامكانياتها، ازدادت قوة احتمالات التأثير السابقة مما يؤدي إلى إزدياد الآثار المترتبة عليها في البيئة المبنية.

٨. دور المرونة التصميمية في التكيف حيث تلعب الفراغات الدور الأساسي نحو اختلافات متطلبات الأفراد فضلاً عن نمو، وتغير إحتياجاتهم المستقبلية.

٩. يؤثر الإنسان، ويتأثر ببيئته، التي يحيا فيها، ولا يمكن فهمه إلا من خلال ذلك الإطار الذي يحتويه، وما يبيده من تعامل مع البيئة المحيطة به، وتلعب البيئة المبنية، والمعلوماتية دوراً هاماً في تشكيل تباين إنتماء الأفراد للبيئة المشيدة المحيطة بهم.

١٠. الفرق الرئيسي بين الفراغ المادي (المعماري أو العمراني)، وأي فراغ آخر، هو ما يحتويه من أفكار تشمل قيماً بصرية يضعها المصمم، ويتم إدراكها بواسطة المستخدم، لذلك فإن عملية الإدراك هي تفاعل مستمر بين المستخدم، والفراغ بصرياً، وحسياً، وسيكولوجياً، وما به من تجهيزات، ووسائل أداء الأنشطة.

١١. يتغير مستوى تنمية للمجتمع، كلما تغيرت معه الظروف والخصائص والسمات، وكلما تغيرت معه أيضاً مجموعة التحديات التي يواجهها المجتمع في مسار حياته، والتي قد تحول دون تحقيق مستوى التنمية الذي ينشده، ويتضح أكثر من خلال الخطط المستقبلية لعناصر التفاعل لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.

١٢. تلعب الشراكة المعرفية الدور الجديد للمباني في هذا العصر الجديد المتسارع؛ لتدعيم التفاعل بين البيئتين، والتي تخلق فراغ عمراني لامادي (تشابهي) بدأت تبرز جذوره في مدن المعرفة المعلوماتية، ويعتبر أحد أهم العوامل المشاركة، والداعمة لبناء مدن المعرفة المستقبلية.

١٣. يحدد عمران الفراغ الإلكتروني شكل، وطبيعة النشاط داخله؛ تماماً مثل عندما يكون هناك غرفة أو مكان خالي، وفضاء؛ فيكون بلا نشاط أو مسمي وظيفي، ولكن عندما نحدد له وظيفة، ونشرع في فرشته، وتجهيزه بالوسائل التي تخدم الوظيفة، التي تم تحديدها له قبل الشروع في ذلك؛ نكون قد وجدنا له عمراناً يشكل ملامحه، ويساعد، ويحسن من أدائه في التشغيل ثم جني ثمار ذلك العمران الجديد.

١٤. تحولت المباني من فراغات تحوى بين جنباتها شبكات حاسوبية تنقل المعرفة دونما أن تفرق بين مستعملها، وأنشطتهم، وإتصالاتهم، وأحداثهم اليومية، وما يدور داخل المبنى أو المباني المجاورة أو المماثلة في مدن، وبلدان أخرى إلى وسيط ناقل للمعرفة، ومصدر لها مع تحديد نوع المعرفة، وأثرها، ومدى الحاجة إليها، ووجود شبكات معلومات متخصصة تتحكم في نوع المعلومات التي تحتويها، وتنتقل خلالها.

١٥. يخطو الإنسان خطواته الأولى في الفراغ الإلكتروني ذلك الكيان الافتراضي الجديد فمن الضروري أن يخضع للمزيد من الدراسة، والتحليل، والتدقيق للتعرف علي سماته، وخصائصه، وتكوينه بهدف التوصل إلي التخطيط، والتعامل الأمثل معه، والحول دون الاستخدام، والنمو العشوائيين اللذان لا نزال نعاني منهما في الكيان العمراني.

١٦. تتكون البيئة المعلوماتية من مجموعة من الشبكات المتداخلة رغم إختلاف، وتباين وظائفها، ومجموعة البؤر، والمحاور، والتي تكون معا نقاط الإتصال، والأنشطة الأساسية لمجتمعها المحيط، والإنسان الذي يعد العنصر الفعال في تشغيل هذا الفراغ، وشبكاته.

١٧. تعتبر البيئة المعلوماتية، هي بيئة محكومة بقواعد وقوانين مستجدة أكثر تحررا من تصميم الفراغات المبنية، وأهمها قيامها علي بنية أساسية قوية من تقنيات نظم المعلومات والإتصالات، وهي فراغ تخيلي غير مرئي ويعد التفاعل الإجتماعي البشري داخل هذا الفراغ هو العنصر الفعال في تشغيل هذا الفراغ.

١٨. ظهرت أنساق جديدة من الأنشطة داخل البيئة في ظل الفراغ المادي، والفراغ المعلوماتي بتأثر من مستجدات، ومدخلات تكنولوجيا المعلومات، والإتصالات،

فالإحتياج يولد الوظيفة، والتي تحتاج لوسيلة لتحقيقها، والتي يظل يبحث عنها الإنسان طوال حياته في كل العصور من بدء الخلقه إلي يوم الدين، والتي تفرضها عليه متطلبات، ومستجدات كل فترة زمنية يعيشها، وبحيها، وعليه أن يبحث عن وسائل لتعامل مع هذه المستجدات، والمتطلبات لكي يستطيع أن يعيش، ويتواصل، ويتأقلم مع المجتمع، والبيئة المحيطة.

١٩. أثبتت كل طرق كيفية قياس تلك التأثيرات النوعية، وتحويلها إلى معايير كمية يمكن إدماجها بصورة ممنهجة في العملية التصميمية، وطرق قياس الخصائص النوعية، والعوامل غير الفيزيائية المؤثرة في تلك الخصائص، بإتباع تقنيات قياس الخصائص النوعية، وتقنيات المؤشرات السلوكية، ومؤشرات الجودة البيئية علي أنها تعتمد علي زوجان من الصفات متضادة، مثل تقنية التباين الدلالي، والقائمة اللغوية، وتقنيات قياس جودة الأداء، بما يخدم عملية القياس، والتقييم لظاهرة محل الدراسة، وتطبيقها علي نوعية المشروعات المختارة.

٢٠. إن المناهج المستخدمة في قياس، وتقييم البيئات العمرانية، والمعلوماتية لا تختلف كثيراً عن تلك المستخدمة في الفروع الأخرى من العلم، ولكن نتيجة تعدد وإختلاف الأهداف البحثية فإن الباحث له حرية الإختيار أو المزج بين عدة مناهج للوصول إلي النتائج المرجوة، وإتضح أن المنهج التجريبي، والمنهج الإحصائي هما الأكثر ملائمة لهذه الدراسة.

٢١. يمكننا وضع تصوراً للقيم التصميمية، والتي تبني علي علاقة تكاملية بين عناصرها، بما يرفع كفاءة المنتج التصميمي، ويعمل علي الحصول علي منتج معماري متميز يحقق أهداف، ورغبات العميل، والمستخدم، ويحقق الهدف الذي بني من أجله.

### ب. علي مستوي الدراسة التطبيقية:

١. تعاني البيئة المبنية، وخصوصاً العمرانية حالياً من قصورها، وتحقيق الشراكة بين الحكومة، والقطاع الخاص في إنشاء، وإدارة البيئة المعلوماتية؛ يساهم في نجاحها، وإستخدام تقنيات الإتصالات يزيد من جاذبية، وفعالية شبكات المواصلات المادية، ومن ناحية أخرى تلعب الإدارة المعلوماتية دورها في تنظيم حركة المرور بالمدينة، وتنظيم حركة النقل والمرور إلكترونياً يساهم في حل العديد من المشكلات.

٢. نجد على مستوى النمو الكمي، والتحسين النوعي للبيئة التي نتعامل معها، أن النمو الكمي يهدف إلى تحقيق انتشار أوسع أي الوصول إلى أطراف أكثر، بعكس التحسن النوعي الذي يعتمد على التجويد، والتحسين، لذا يمكن أن نعتبر أن توظيف هذه التكنولوجيا الجديدة في تحقيق النمو الكمي يعد أكثر سهولة، وأسرع إنجازاً من توظيفها في التحسين النوعي.
٣. يستمر مجال البحوث، والتطوير في أنشطته المقصورة على الجامعات، وبعض مراكز الأبحاث، ومازال يؤهل الكثير من التعاون بين القطاعين العام، والخاص في دعم المشروعات المستقبلية.
٤. يظهر أهمية دور التجمعات الإدارية المعلوماتية في التنمية الإقليمية، ومقومات إقامة، وتأهيل مجتمع معلوماتي معرفي؛ وإنجاح ظاهرة التفاعل بين البيئتين بشكل تكاملي، والتي تعتبر مركزاً لتكنولوجية المعلومات، وإستغلالها كمراكز نواه للتطوير على المستويين الإقليمي، والدولي، بتوفير التكنولوجيا، وخدمات، وفرص عمالة على المستويين المحلي، والإقليمي؛ مما يسمح للتجمعات الإدارية المعلوماتية بالترابط رغم بعد المسافات، وظهور المجتمع المعلوماتي بصورته المبنية، والمعلوماتية، والمبني علي إستقطاب المواهب الذكية، وقوي عقول الأفراد.
٥. التأثير المتبادل بين المعلومات، والتجمعات الإدارية المعلوماتية حيث يتمكن من خلالها التجمع الإداري المتفوق تكنولوجياً بناء القاعدة التكنولوجية الخاصه به، وشبكات المعلومات، والبنية التحتية المتوافرة داخله، كذلك من خلالها توافر فراغ إلكتروني قوي به، ونظام متابعة مدعم بالذكاء الصناعي؛ لضمان نجاح، وتطور النظم التكنولوجية الخاصة بالإستثمارات العاملة به، وقياس ذلك من خلال الخدمات التكنولوجية بالتجمع الإداري المعلوماتي التي يستطيع تقديمها.
٦. تعتبر متغيرات قياس التفاعل بين البيئتين المستخلصة من إستقراء ظاهرة التفاعل علي مستوي الواقع المحيط كأحد أهم مستجدات العصر المعلوماتي حيث وجد أن كل متغير من متغيرات قياس ظاهرة التفاعل له ثلاث عناصر وهي " الإنسان - البيئة المبنية - البيئة المعلوماتية"، والتي بإكتمال، وتحقيق جودة كل عنصر يتحقق التكامل المنشود بما يخدم، ويحقق جودة أداء المستخدمين.

٧. إكمال ظاهرة التفاعل بين البيئتين علي المستوى العملي، والتطبيقي في الحياة لم يحدث بعد؛ لذلك لن تكون مخرجات المصفوفة ١٠٠%، ولكنها تقترب منها، حتي علي مستوى إجمالي متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة؛ لأنها سوف تتأثر بنتائج إستبيان المستخدمين، والزيرة الميدانية، والملاحظة المباشرة، والغير مباشرة.
٨. تعتبر العناصر الثلاثة "الإنسان- البيئة المبنية - البيئة المعلوماتية" هي الحالة النظرية للتفاعل فالإجمالي سوف يصل أحياناً ١٠٠% طبقاً لحالة الدراسة؛ وذلك بسبب أنه قد يتوافر، ويتحقق متغير من متغيرات جودة العناصر الثلاثة؛ ولم تستفيد منه أو تفعله ظاهرة التفاعل بين البيئتين الحادثة داخل المشروع محل الدراسة؛ وهنا مساهمة، وفعالية دور المنهج التكاملي المقترح في معالجة أوجة القصور، والمشكلات، والإستفادة من الإمكانيات، والإيجابيات المتاحة، والمتوفرة في طريقه نحو التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين.
٩. تبين أن الجانب الإنساني يمثل العنصر الأول، والمستهدف، ومن أهم مقومات إقامة، وتأهيل مجتمع معلوماتي معرفي؛ وإنجاح ظاهرة التفاعل بين البيئتين بشكل تكاملي، ثم تأتي البيئة المعلوماتية في المرتبة الثانية، وذلك لأنها تجسيد للفراغ متفاعلاً مع الوجود الإنساني من خلال أبعاد، ومحددات مادية، ثم تأتي البيئة المبنية في المرتبة الثالثة؛ لأنه لايمكن التعامل مع البيئة المعلوماتية في معزل عن البيئة المبنية، وذلك لإن البيئة المعلوماتية نشأت داخل البيئة المبنية؛ للتكامل معها، ولتخدمها، وتحافظ عليها، وتطورها في بدء الأمر، ثم زاد دور البيئة المعلوماتية لإعادة صياغة، وتشكيل البيئة المبنية؛ بالتالي تأثير البيئة المعلوماتية أعلي علي البيئة المبنية، وكذلك ساعدت علي تحسين أداء المستخدمين داخلها "الإنسان".
١٠. تحديد متغيرات جودة كل بيئة سواء المعلوماتية، والمبنية، ومتغيرات تحقيق، ورفع كفاءة أداء المستخدمين، ومتغيرات قياس الظاهرة المستجدة محل الدراسة؛ حتي تكون قاعدة قوية في عملية قياس، وتقييم التفاعل بين البيئتين؛ بما يخدم عملية نجاح التكامل بينهم، لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين، والتي يمكن من خلالها تجنب الأسباب المؤدية للقصور في أداء المباني والمشروعات؛ ولإتمام عملية القياس،

والتقييم بكفاءة، وفعالية؛ لأبد من توافر المعلومات، والبيانات، التي تمكن المصمم من القيام بذلك، وقد إزدادت أهمية المعلومات، وتنوعت بعد أن تعقدت المباني، وتعددت إستخداماتها، وتداخلت أنشطتها.

١١. تعتبر مرحلة التطوير إثبات لمدي فعالية، وقدرة المنهج التكاملي في معالجة النقص، والقصور، والإستفادة 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 واقع يفرض نفسه في شتي جوانب الحياة المختلفة، بما يخدم الجوانب الإنسانية.

١٢. تجدر الإشارة إلى أن مصر لديها من الموارد التكنولوجية ما يؤهلها للمنافسة العالمية، والتي تهدف إلى إقتحام هذا المجال، وتحقيق تحولات هامة في التنمية الاجتماعية، والإقتصادية، وإستغلالها في تطوير منتجات، وخدمات تعتمد على هذه التكنولوجيات، وأن تشمل أهداف التنمية التكنولوجية المصرية ما يلي:

أ. أن تكون منطقة جذب بخبرائها، وعلمائها، ومنطقة نمو لقطاع أعمال مصري قادر على أن يتفوق في المجالات التكنولوجية.

ب. أن تكون مركزاً للإشعاع التكنولوجي في المنطقة كما كانت مركزاً للإشعاع الحضاري، وأن تكون مركزاً إنتاجياً، وخدمياً لبعض ما تحتاجه الأسواق الخارجية مثل دول أخرى عديدة لها ظروف متشابهة، وقدرات قد تكون أقل من المتاحة.

ج. استغلال ما لديها من دراسات متراكمة، ومراكز أبحاث، وقاعدة تعليمية، وهو ما يمثل ثروة، وطاقت تميزها عن غيرها من دول المنطقة، والعالم النامي؛ للدخول بسرعة إلي عصر المعلومات.

د. التعاون مع الجهات المختلفة في مصر من خلال توزيع مخطط للأدوار في توفير متطلبات بناء، وإزدهار صناعات التكنولوجيا المتقدمة، وخصوصاً في تبسيط الإجراءات، وإصدار تشريعات حماية الملكية الفكرية، وحقوق الاختراع.

هـ. الاستفادة من العمالة المحلية، وخبرائها لوضع إستراتيجية، وإطار خطة عمل، وخطوات محددة لتنمية قطاع الأعمال في مجالات المعلومات، والتكنولوجيا، وبالتالي تشجيع الشباب على الدخول فيه.

### ثانياً: توصيات الدراسة البحثية:

يمكن تقسيم التوصيات علي مستوي الأطراف المشاركة في عملية التطوير نحو التكامل المستهدف كمايلي:

#### **أ. علي مستوي المستخدم:**

١. يجب أن يركز المستعمل دوماً علي الهدف الرئيسي الذي إستخدم من أجله تطبيقات تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات، وألا يندفع بالإمكانيات التكنولوجية الظاهرية (الوسائط المتعددة تأثيرات الحركة الألوان الرسومات ثلاثية الأبعاد) أو ينجرف وراء إمكانيات إساءة إستعمال التكنولوجيا الجديدة.

٢. حرص المستخدم علي المشاركة في إختيار البدائل التصميمية المختلفة أو صياغتها فلا يمكن تجاهله، ولكن يجب ألا يتم ذلك على حساب القدرات الإبداعية للمصمم لأن دوره البناء في محاولته الارتقاء بأذواق الأفراد، وتوجيه سلوكهم نحو الإيجابيات.

٣. يجب علي المستخدم أن يطور، وينمي من طريقته في التفكير، وأسلوب حياته في العصر المعلوماتي الجديد بإستمرار.

#### **ب. علي مستوي المصمم:**

١. البحث الدائم عن الكيفية التي سيتم التعامل بها مع مستجدات هذا العصر الجديد، وتحديد سلبياته، وإيجابياته، وإنعكاسه علي أداء الإنسان المتفاعل معهم، وظهور مفاهيم، ومستجدات علي النواحي المعمارية، والعمرانية.

٢. تناول الإرتقاء بالبيئتين لا يمكن بدون شقيه المادي، والمعنوي الذي يخدم المجتمع، ثم تناول الخدمات الإجتماعية، وشبكة البنية الأساسية القائمة على خدمة هذا المجتمع، والسعي الدائم نحو زيادة، وتطوير كل عنصر من عناصر الظاهرة، والخطط الموضوعة لذلك "التحسين النوعي".



٣. يجب تفعيل، وتبني متغيرات كفاءة أداء المستخدمين المستخلصة من الدراسة، والتي تقدم مجموعة من الإعتبارات التصميمية الجديدة، والتي تخدم منهج التكامل بين البيئتين المقترح، والذي يهدف لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين، والتي تركز علي الجانب الإنساني، وتلعب دوراً حيوياً، وفعالاً في ترتيب، وتنسيق العلاقة بين البيئتين (المبنية المعمارية، والعمرانية) القائمة، والمعلوماتية المستجدة، والتي يجب على المصمم أن يتبناها أثناء صياغته للبيئة المبنية، والمعلوماتية بكل شروطها؛ ليضمن نجاحها إنسانياً خلال تفاعلها الدائم، والمستمر خلال منظومة الإنسان، والبيئة.

٤. يجب على المصمم السعي نحو التوافق، والتفاعل بين النشاط، والفرغ المادي أو المعلوماتي، والذي يمكن أن يعبر عنه بإمكانية البيئة المبنية على أن تمنح النشاط الإنساني طاقة الظروف، والإمكانيات المادية، والنفسية التي تمكنه من التفاعل معها بالإيجاب؛ فبذلك يكون لدراسة السلوك الإنساني، والنشاط المرتبط به في منظومة ثقافية محددة أهمية قصوى للمعماري.

٥. يجب على المصمم أن يواكب هذه التطورات المتلاحقة في تصميم المباني المختلفة، وأن يتناسب التصميم مع الزمان، والعصر الذي نبني فيه، وتعني الملاءمة للزمان أن لا يكون المبني تقليداً لمباني عصور سابقة إنقضى أوانها، وإختلفت ظروفها.

٦. يجب المساعدة علي تفعيل البنية المعلوماتية من خلال مجموعة من البرامج، والقوانين، واللوائح، التي تكون مسئولة عن التنقل داخل البيئة المعلوماتية، وتتلقى أوامر المستعمل لإتمام التعامل مع هذه البيئة، كما بالجدول رقم (١-١٩) يوضح القدرات المختلفة التي يمكن من خلالها تحقيق خصائص البيئة المعلوماتية، ومتطلباتها، كما تساعد هذه القدرات البيئة المعلوماتية لتكون تفاعلية؛ فمن خلالها يمكن التفاعل مع العوامل، والظروف المحيطة، والمؤثرات المختلفة علي البيئة المعلوماتية، وإستخلاص معلومات تستخدم آلياً في التواءم، والتفاعل، والتكامل مع هذه التأثيرات المتغيرة، وإتخاذ أي خطوات تنفيذية بشكل أوتوماتيكي ثم تقييمها، والتعلم منها.

٧. البحث الدائم عن الإيجابيات، وسلبيات التفاعل بين البيئتين (المبنية- المعلوماتية)، والأهم أن لا يجب أن نسلم بالتفوق المطلق لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات، إذ لا

تزال هناك بعض المحددات، وجوانب القصور حيث أن تطبيقات هذه التكنولوجيا الجديدة لا تزال معدات لا يمكن مقارنتها بعقل الإنسان، وتفكيره، فلا يهم مدى السرعة التي وصلت إليها هذه التطبيقات بقدر أهمية الإمكانيات الحقيقية للعقل البشري مثل التفكير، وإتخاذ القرار، والتي يجب تنطويرها، وتميئتها من خلال الإستفادة من الإمكانيات التكنولوجية الجديدة.

٨. يجب التركيز علي التغذية الإسترجاعية، والنظم الخبيرة التي تُمثل أهم العوامل في طرح مفهوم فعالية التكامل بين البيئتين كونها تُعد الوسيلة، التي تُقيّم بها المجتمعات مدى إستجابتها للمستجدات، والمؤثرات الخارجية، وبالتالي تحديد ردود الأفعال وإستراتيجيات التكيف مع تلك المستجدات والمؤثرات.

٩. تحديد نوعيات أخرى من المشروعات للتطبيق العملي عليها مثل ما تم خلال مراحل الرسالة علي "التجمعات الإدارية المعلوماتية"؛ بهدف ترتيب متغيرات قياس كل عنصر من عناصر الظاهرة حيث تختلف تبعاً للأهمية من نوعية مشروع للأخر، ومعرفة، وتقييم درجة أهمية، والوزن النسبي كل متغير من المتغيرات الخاصة بكل عنصر، والتوصل إلي ترتيب هذه المتغيرات طبقاً للأهمية؛ مما يمكن من قياس، وتقييم التكامل بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية، وحتى يكون منهجاً فعلاً يراعي كفاءة أداء المستخدمين داخل هذه النوعية من المشروعات.

١٠. ضرورة إتساع فريق المصممين ليضم المتخصصين في التجهيزات، والتقنيات، ونظم الأتمتة.

١١. ضرورة إعتقاد الرقمية، والمعلوماتية كبعد جديد في منهجية عملية التصميم المعماري، والعمراني

### ج. علي مستوى الدولة:

١. توطين أنشطة تكنولوجية جديدة، ويتم ذلك بإنشاء مصانع للصناعات التقنية، ويتم ذلك أيضاً بإنشاء مراكز لإعداد القادة ذوي الوعي التكنولوجي، ومزوده بكافة خدمات المعيشة لقضاء فترات التدريب فيه.

٢. لا بد أن يصل المجتمع إلي درجة من الثقافة، والوعي التكنولوجيين حتى يتمكن من توظيف التكنولوجيا الجديدة في حياته علي النحو الذي يتمكن به من تطوير حياته، وتحسين ظروف معيشته.

٣. لا يجب أن تقتصر برامج التحول إلي المعلوماتية علي تطوير البيئات المبنية فحسب بل يجب إعتبارها "منظومات متكاملة"؛ لتطوير المجتمع الإنساني بكافة جوانبه بما في ذلك بيئته العمرانية، والمعمارية.

٤. يجب الإهتمام عند تخطيط المدن في عصر المعلومات بجميع الأبعاد المؤثرة عليها، ولا سيما الأبعاد البيئية، والاجتماعية، وذلك لأن:

(أ) الفراغ الإلكتروني إحتوي علي العديد من الأنشطة الضرورية للمدينة لذا تتاح الفرصة لمراعاة الأبعاد الأخرى (غير البعد الوظيفي) عند تخطيط الكيان العمراني للمدينة

(ب) الإهمال المستمر للأبعاد الأخرى للمدينة عند تخطيطها في عصور ما قبل تكنولوجيا المعلومات أدت إلي العديد من المشكلات، والتحديات (لا سيما في المجال البيئي والاجتماعي)

(ج) يجب أن تحرص علي كل مدينة علي أن تتبني نشاط ما (إنتاجي - خدمي إقليمي أو عالمي) بحيث تكون مركزا لهذا النشاط فبطبيعة الحال نجد أن لكل مدينة مجموعة من المقومات، والإمكانات التي لا بد، وأن تلائم نشاط ما، ونظرا لما أتاحتها التكنولوجيا الحديثة من إمكانيات هائلة بالنسبة لتقسيم، وتجميع الأنشطة (تركيزها، وانتشارها)، لذا فالفرصة متاحة لكل مدينة لأن تجتذب نوعاً أو أكثر من الأنشطة الأمر الذي يساعد علي نمو، وازدهار هذه المدن كل تبعاً لمستواه، وظروفه.

٥. دعم وسائل الإنتاج التكنولوجية، وطرق التسويق التكنولوجية، ويتم ذلك عن طريق إنشاء ارض معارض تخصص للأنشطة التكنولوجية، وقاعات للمؤتمرات المرتبطة بهذه الأنشطة، وكذلك يتم إنشاء وحدات تدريب تكنولوجي لرفع كفاءة العاملين في الدولة، وأيضاً يتم تشجيع إستقطاب العمالة المحلية.

٦. ضرورة تكامل هذه المشروعات مع البيئة المحيطة، ولا تكون أماكن منعزلة عن المجتمع المحيط، ويلزم أولاً الإهتمام بتوفير إمكانية الاتصال بهذه الخدمات الأمر الذي يزال يعد مشكلة هامة في مجتمعات الدول النامية حيث أنه في حال توفير خدمات إلكترونية دون أن تتاح للمستعملين إمكانية الاتصال بها نكون كمن وضع خدمات المدينة في منطقة بعيدة أو معزولة يستحيل الوصول إليها.
٧. يلزم أولاً الإهتمام بتوفير إمكانية الاتصال بالخدمات الإلكترونية قبل أن نهتم بتقديم هذه الخدمات في المدينة الأمر الذي يزال مشكلة هامة في مجتمعات الدول النامية حيث أنه في حال توفير خدمات إلكترونية دون أن تتاح للمستعملين إمكانية الاتصال بها نكون كمن وضع خدمات المدينة في منطقة بعيدة أو معزولة يستحيل الوصول إليها.
٨. لا يجب أن تقتصر آليات التطوير إلي المعلوماتية علي مستويات الدخول المرتفعة بل يجب أن تتسع لتشمل جميع فئات الدخول، وذلك تجنباً لحدوث فجوة إجتماعية ينقسم فيها المجتمع إلي فئتين أحدهما، تمتلك التكنولوجيا المتطورة، وبالتالي تتاح لها كافة الإمكانيات، والخدمات في عصر المعلومات، والأخري لا تمتلك هذه التكنولوجيا لذا فهي تعيش في المدينة، ولكنها محرومة من العديد من الإمكانيات، والخدمات (والتي أصبح العديد منها ضروري في العصر الجديد).
٩. وضع خطط زيادة معدل تنفيذ مشروعات المعلومات القومية، وزيادة معدل الإستثمارات في تكنولوجيا المعلومات بين الوزارت، والمنظمات.
١٠. إنشاء أنشطة بحثية جديدة بإنشاء جامعات، ومعاهد بحثية متخصصة على صلة وثيقة بالشركات العاملة في المدينة الذكية بحيث تستفيد الشركات من الأبحاث الصادرة من هذه الكيانات البحثية، وتستفيد الجامعات بخلق فرص لتنفيذ أبحاثها مباشرة بالقرب منها؛ مما يثري عملية البحث العلمي، ويدفع المدينة للتقدم بأحدث ما جاءت به النظريات العلمية الحديثة، كذلك يتم الترابط، والتكامل مع الجامعات.

### ثالثاً: المجالات البحثية المستقبلية:

١. المدخل المتكامل لمعايشة إنجازات الثورة الرقمية كمرحلة من مراحل التطور التكنولوجي، والإنتاجي، والمعيشي للمجتمعات.
٢. وضع الأطر العامة، والتشريعية، والبنية التحتية اللازمة لإنتاج بيئة تفاعلية.

٣. دراسة العلاقة بين الأماكن الافتراضية (Virtual Places)، والأماكن المبنية (Physical Places) عند التصميم، والتخطيط.
٤. مفهوم المبنى المعلوماتي من خلال الإهتمام في التوفيق بين مفهوم ( التكنولوجيا، والذكاء، والوظيفة ).
٥. أهمية توافق المباني داخل التجمع العمراني المعلوماتي مع المحيط الخارجي.
٦. القواعد، والمفاهيم التي ستحكم التشكيلات الجديدة لتنظيم الفراغ في ظل التكنولوجيا الجديدة للفراغ الإلكتروني.
٧. التغيير المستمر للوظائف؛ لضمان إستمرار حياة المبني، والفراغ العمراني، ودوره في المجتمع، والبيئة.
٨. وضع مناهج، وآليات التحول إلي المعلوماتية، والبحث عنها.
٩. الأقطاب التكنولوجية كمدخل للمشروعات الحضرية الذكية؛ لرفع كفاءة البنية المعلوماتية.
١٠. دراسة وادي التكنولوجيا بالإسماعيلية، وتحديد أسباب عدم الإستمرار فيه، وإستكماله؛ رغم كونه أولي مشروعات مصر في مجال التكنولوجيا، والتقنيات الحديثة.
١١. البحث الدائم عن أساليب دعم، وتطور تكنولوجيا المعلومات بما يخدم الإنسان المتعامل معها.

• المراجع الأجنبية:.

1. Abdoullaev, A. (2011), " A Smart World: A Development Model for Intelligent Cities" [The Trinity World of Trinity Cities] ", PhD, Managing Director, The 11th IEEE International Conference on Computer and Information Technology (CIT-2011), EIS Encyclopedic Intelligent Systems Ltd EU, Russia.
2. Abou El-Ela, M.( 2003), "Cultural Globalization and Changes in the Urban Form of Metropolis Cities, The case of Cairo" 39th ISoCaRP Congress,Cairo, Egypt.
3. Acuto, M. (2013). 'City Leadership in Global Governance.: A Review of Multilateralism and International Organizations', Lynne Rienner Publishers, the University of Southern, California, USA.
4. Anders, P. (2011), " Anthropic Cyberspace: Defining Electronic Space from First Principles ", Saginaw Valley State University, Leonardo, New York, USA.
5. Apostol, I. (2015) "Spatial Designers As Engaged Political Actors", International Conference on Architectural Research March 26-29,2015, Ion Mincu University of Architecture & Urbanism Bucharest, Romania.
6. Batty, M. (2013) "Urban Informatics and Big Data A Report to the ESRC Cities Expert Group1",Centre for Advanced Spatial Analysis (CASA) University College, London (UCL), 90 Tottenham Court Road, London W1N 6TR, UK.
7. Bridge, G. & watson, s. (2003) ," a companion of city", BLACK WELL, UK.
8. Bodeau, D. & Graubart, R. (2011), "Cyber Resiliency Engineering Framework", Mitre Technical Report, Bedford, MA., USA.
9. Carrillo, F. (2005), "Knowledge Cities: Approaches, Experiences, and Perspectives". Butterworth-Heinemann, Uk.
10. Castells, M. & Hall, P. (2004), Technopoles of the World: The Making of 21st Century Industrial Complexes, Routledge, New York,USA.
11. Comparato, J. & Chess, K. & Heath, D. (2003), Harnessing the Power of Virtual Reality, Fuel Tech, Batavia, IL, USA.

12. Dawson, C. (2002), Practical Research Methods, UBS Publishers'Distributors, New Delhi, India.
13. Douglas, James (2006), "building Adaptation", Elsevier Ltd. Second Edition, UK.
14. Fattahi, K. & Kobayashi, H. (2008), "ANALYZING WORLD EVOLUTION AND ITS EFFECTS ON URBAN DESIGNING", Theoretical and Empirical Researches in Urban Management, Hokkaido University, Sapporo, Japan.
15. French, H. (2008), "Key Urban Housing of The Twentieth century- plans, Sections, Elevation", Laurence Oublishing Ltd, London, Uk.
16. 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.
17. Hassan, G. (2012)" The enabling approach for housing supply- Drawbacks & prerequisites – Egyptian experiences", Alexandria engineering journal, Production and hosting by Elsevier b.v, issn: 1110-0168.
18. Hayek, F.A. (2003), " The Use of Knowledge in Society", American Economic Review, USA.
19. Ionescu, D. (2015) "Augmented Reality In Forgotten Spaces", International Conference on Architectural Research March 26-29,2015, Ion Mincu University of Architecture & Urbanism Bucharest, Romania.
20. Jarvis, J. (2010), " Bill of Rights in Cyberspace, amended", billofrights, publicness, New York, USA.
21. Kumar, R., (2005), Research Methodology-A Step-by-Step Guide for Beginners,(2nd.ed.), Pearson Education, Singapor.
22. Ledermann, F. & Schmalstieg, D., (2003) , Presenting Past and Present of an Archaeological Site in the Virtual Showcase, D.Arnold, A. Chalmers, F. Niccolucci (Editors) , 4th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Intelligent Cultural Heritage, Brussels, Belgium.
23. Lelis, S. & at al (2010), " Regularities in the Formation and Evolution of Information Cities Institute for Computer Science, Foundation of Research and Technology - Hellas, ICSFORTH, Science and Technology Park of Crete, P.O.Box 1385, GR 711

- 10 Heraklion, Crete, Greece.
24. MacLeod, D. (2011), " The Architecture of Cyberspace: Affect & Abduction", A Doctor Thesis, Faculty of Environmental Design , University of Calgary, Alberta, Canada.
25. Mandriscanu, G., & Ionescu, D. (2015) "Augmented Reality In Forgotten Spaces", International Conference on Architectural Research March 26-29, 2015, Ion Mincu University of Architecture & Urbanism Bucharest, Romania.
26. Marcos, A. (2003), Virtual and Augmented Reality used in Cultural Heritage: Case Studies of the INI\_GRAPHICSNET, In Proc. Of Seminar Património, Informação e Novas Tecnologias, organized by Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos, Nacionais, Coimbra, Portugal.
27. Melvin, J. (2004), "The Kunsthaus at Graz, Architectural Design", John Wiley & Sons Limited, London, U K, No.03.
28. Miles, M. & Hall, T. (Eds.) 2003, Urban Futures. Routledge, London, UK.
29. 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.
30. Morse, S. (2004), "Smart Communities", Jossey-Bass, san francisco, USA.
31. Ploug, T. (2009) " Ethics in Cyberspace How Cyberspace May Influence Interpersonal Interaction ", Copenhagen Institute of Technology, AAUK., Denmark.
32. Puscasu, R. (2015) "Mapping: An Experimental Method For Reshaping Fragmented Spatial Relationships", International Conference on Architectural Research March 26-29, 2015, Ion Mincu University of Architecture & Urbanism Bucharest, Romania.
33. Rahim, A. (2009), "CITY From the Definitive to the Unbounded , Architectural Design", John Wiley & Sons Limited, London, U K, No.03, .Pages 18 - 25.
34. Reffat, R. (2004) ,The future of traditional Arabian city center in the digital age between restoration and reutilization, in the Proceedings of the Future of Traditional Arabian City Center,



- Arab Urban Organization, Homs, Syria
35. Reffat, R. (2005), The Role of Intelligent Building Technologies in Supporting the Formation of Knowledge Cities, Proceedings of the Symposium on Knowledge Cities, Arab Urban Development Institute, Al-Madeina Al-Munawara, Saudi Arabia, November 2005, pp. 49-62.
  36. Rocker, I. (2002), Versioning- Evolving Architectures, Architectural Design, John Wiley & Sons Limited, London, U K, No.05, Pages 10-17.
  37. Sairamesh, J., et al (2010), "INFORMATION CITIES OVER THE INTERNET; TAXONOMY, PRINCIPLES AND ARCHITECTURE", Institute for Advanced Commerce, IBM T. J. Watson Research Center, Hawthorne, NY, 10532, University of Crete, Heraklion, Greece, SICS, and Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden.
  38. Sassen, S. (2000), "Global City", Princeton University Press Princeton, New Jersey, USA.
  39. Sassen, S. (2002), Global Networks, Linked Cities. Brunner-Routledge a global publisher, Taylor & Francis Group.
  40. Servon, Lisa J. & Nelson, Marla K. (2003), "Community Technology Centers: Narrowing the Digital Divide in Low-Income, Urban Communities", Journal of Urban Affairs Volume 23, Issue 3-4, pages 279-290, Department of Urban Planning and Policy Development, 33 Livingston Avenue, Rutgers, The State University of New Jersey, New Brunswick, USA, NJ 08901-1987.
  41. Sherman, W. & Craig, Alan B. (2003), Understanding Virtual Reality Systems: Interface, Application, and Design, Morgan Kaufman, San Francisco, USA.
  42. Snoddy, D. (2010), "A Case for Principles of Cyberspace Operations", NAVAL WAR COLLEGE Newport, R.I., USA.
  43. 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.
  44. Svensson, P. (2012) "Envisioning the Digital Humanities", The Alliance of Digital Humanities Organizations (ADHO), University of Umeå, Sweden, Volume 6 Number 1.
  45. Svensson, P. (2011), "From Optical Fiber to Conceptual

- Cyberinfrastructure." The Alliance of Digital Humanities Organizations (ADHO), University of Umeå, sweden, Digital Humanities Quarterly. 5.1 (Winter 2011).
46. Svensson, P. (2010), "The Landscape of Digital Humanities", The Alliance of Digital Humanities Organizations (ADHO), University of Umeå, sweden, Digital Humanities Quarterly. 4.1 (Summer 2010).
47. Svensson, P. (2009), "Humanities Computing as Digital Humanities.", The Alliance of Digital Humanities Organizations (ADHO), University of Umeå, sweden, Digital Humanities Quarterly. 3.3 (Summer 2009).
48. Thornberg, J. ( 2010) " Architecture Facing the Digital Revolution: Mind, Land and Society", School of Architecture of Barcelona, Polytechnic University of Catalonia, Diagonal 649, planta 5a, 08028 Barcelona, Spain.
49. Tungare, A. (2001) ," LE CORBUSIER'S PRINCIPLES OF CITY PLANNING AND THEIR APPLICATION IN VIRTUAL ENVIRONMENTS", A Master Thesis in Architecture, University of Pune, India ,Master of Planning, School of Planning and Architecture, New Delhi, India.
50. Van Alstyne, M. & Brynjolfsson, E. (2004), " Global Village or Cyber-Balkans? Modeling and Measuring the Integration of Electronic Communities", Boston University, MIT Sloan School of Management, Boston, Cambridge.
51. Waterworth, J.& at al (2003), " Experiential Design of Shared Information Spaces", Department of Informatics, Umeå University, SWEDEN
52. Whyte, J. (2002), Virtual Reality and the Built Environment, Architectural Press, Oxford.

### • المراجع العربية:.

١. إبراهيم، ماجدة (٢٠١٠)، " العمارة الذكية كمدخل لتطبيق التطور التكنولوجي في التحكم البيئي وترشيد إستهلاك الطاقة بالمباني - دراسة تحليلية لتقييم الأداء البيئي للمباني الذكية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة - جمهورية مصر العربية.

٢. إسماعيل، محمد (٢٠١٤)، "التوافق التبادلي بين المصمم، والمستخدم للفراغ السكنى نموذج لإستقراء احتياجات المستخدم - دراسة حالة ذوى الدخل فوق المتوسط"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٣. آل يوسف، إبراهيم و محمد، أحمد (٢٠١١) "أثر التكنولوجيا على انماط المدينة العربية الاسلامية"، المجلة العراقية الهندسية لهندسة العمارة، كلية الهندسة، الجامعة التكنولوجية، بغداد، العراق.
٤. آل يوسف، إبراهيم (٢٠١١)، "إدراك المصمم في النتاج المعماري"، المجلة العراقية الهندسية لهندسة العمارة، كلية الهندسة، الجامعة التكنولوجية، بغداد، العراق.
٥. الأحول، محمد (٢٠١٠)، "استراتيجيات لدور الجامعات (والبحث العلمي) لدعم التطور الاقتصادي: (الأودية التكنولوجية والحدائق العلمية)"، المؤتمر المعماري الدولي الثامن، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط-جمهورية مصر العربية.
٦. الأفندي، وحيد (٢٠٠٦)، " القرية الذكية:الحلم يصبح ملموسا على ارض الواقع - مبانى ادارية - شركات تكنولوجيا المعلومات، " مجلة التصميم، صفحة ٨٢، العدد(١٨) -جمهورية مصر العربية.
٧. الحنكاوي، شكر وحسن، فيان (٢٠١٢)، "دور التكنولوجيا في التشطي الحضري دراسة تحليلية لدور تقنيات الاتصالات والمعلومات في التشطي الحضري"، المجلة العراقية الهندسية لهندسة العمارة، كلية الهندسة، الجامعة التكنولوجية، بغداد، العراق.
٨. 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.
٩. الشيال، هدى (٢٠٠٥)، "تأثيرات الثورة الرقمية على مستقبل تخطيط المدينة"، المؤتمر المعماري الدولي السادس، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط- جمهورية مصر العربية.
١٠. الطويل، حاتم (٢٠٠٥)، "النسيج العمراني والتشريعات العمرانية في ضوء الثورة الرقمي"، المؤتمر المعماري الدولي السادس، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط- جمهورية مصر العربية.

١١. العلوان، هدى و شلال، بلسم (٢٠١٢)، " دور الاتصال والتواصل في مدن التوابع المعلوماتية"، مجلة الهندسة، كلية الهندسة، جامعة بغداد، العراق.
١٢. المرسى، إسلام (٢٠١٤)، "قياس التأثيرات الحيوية لعناصر الفراغ المعماري الهندسية- دراسة تجريبية لقياس الجانب النوعي فى العمارة"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
١٣. الملط، أحمد (٢٠١٢)، "الإستعمالات المختلطة فى المجتمعات المصرية، وعلاقتها بمبادئ العمران الحديث"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
١٤. المهدي، دينا (٢٠١٣)، "الواقع الافتراضى كأداة عرض فى عمارة المتاحف"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
١٥. بهلول، وائل (٢٠٠٧)، "منهج لتحسين كفاءة الصيانة بالفنادق من خلال تقييم الأداء الفعلي بعد الأشغال"، جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا، كلية الهندسة، القاهرة - جمهورية مصر العربية.
١٦. توفيق، هيثم (٢٠٠٥)، " المراكز الإدارية فى عصر تكنولوجيا المعلومات"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
١٧. حجاب، عماد وكمال، حسنى (٢٠١١)، "التطور التكنولوجى لتدفق المعلومات ساهم فى نجاح ثورات الربيع العربى"، الأهرام اليوم-القاهرة-جمهورية مصر العربية.
١٨. حسن، نوبى (٢٠٠٥)، " قيم الإبداع فى التصميم المعماري"، مجلة تقنية البناء، وزارة الشؤون البلدية والقروية، العدد (٦)، الرياض - المملكة العربية السعودية.
١٩. حسن، نوبى (٢٠٠٧)، "الفراغ المعماري من الحداثة إلى التفكيك - رؤية نقدية"، مجلة العلوم الهندسية، المجلد (٣٥)، العدد (٣)، كلية الهندسة، جامعة أسيوط- جمهورية مصر العربية.
٢٠. حسين، نورا (٢٠٠٨)، مابعد العولمة كمدخل جديد لمنظومة عمرانية، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٢١. حلوه، ألفت (٢٠٠٦)، "منهجية التصميم المعماري والعمارة المستقبلية"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.

٢٢. حمادة، رضا والسيد، وليد وصديق، أحمد (٢٠١٣)، "منهج لتحسين كفاءة صيانة مباني المستشفيات معتمد علي تقييم ما بعد الإشغال"، مجلة العلوم الهندسية، المجلد (٤١)، العدد (٥)، صفحة (١٩٦٥-١٩٨٨)، كلية الهندسة، جامعة أسيوط-جمهورية مصر العربية.
٢٣. حمد، رفعت (٢٠٠٦)، "تأثير التكنولوجيا، والبيئة على الفراغ المعماري"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٢٤. حنفي، نيرفانا (٢٠٠٩)، "أسس ومعايير تصميم المباني الذكية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٢٥. دنيا، شريف (أكتوبر ٢٠٠٧)، "المنزل الذكي بين النظرية والتطبيق"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٢٦. دسوقي، شريف (٢٠٠٥)، "انعكاس الثورة الرقمية على العمارة والعمران في إطار التنمية المستدامة في مصر"، المؤتمر المعماري الدولي السادس، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط-جمهورية مصر العربية.
٢٧. رأفت، علي (٢٠٠٧)، ثلاثية الإبداع المعماري: دورات الإبداع الفكري (المضمون والشكل بين العقلانية والوجدانية)، الناشر مركز أبحاث إنتركونسلت، القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٢٨. رأفت، علي (٢٠٠٧)، "ثلاثية الإبداع المعماري: دورات الإبداع الفكري، الدورة البيئية (عمارة المستقبل)"، الناشر مركز أبحاث إنتركونسلت، القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٢٩. زايد، محمد (٢٠٠٧)، "التأثير المتبادل بين مؤشر تكنولوجيا المعلومات فى المجتمع ومستوى تدميته"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٣٠. سالم، وحيد (٢٠٠٦)، "تأثير تجديد المباني ذات القيمة التاريخية علي تجدد الفراغات الحضرية المناخمة لها- دراسة تحليلية علي مدينة القاهرة"، المؤتمر العلمي الدولي الثالث "توفيق العمارة والعمران في عقود التحولات"، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.

٣١. سامي، عبير وأحمد، دينا (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.
٣٢. سعيد، علياء (٢٠١٤)، "المعنى، والفراغ العمراني دراسة تحليلية واجتماعية وأدبية مع ذكر خاص للقاهرة الخديوية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٣٣. سمير، ريهام (٢٠١٣)، "أثر الثورة المعلوماتية والعولمة على التحولات للمدينة المعاصرة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٣٤. سيد، أحمد (٢٠٠٥)، "المدخل الشامل لمفهوم المباني الذكية من منظور الحفاظ علي الطاقة المستهلكة في المباني"، المؤتمر المعماري الدولي السادس، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط-جمهورية مصر العربية.
٣٥. شامل، محمد (٢٠٠٦)، "الإحصاء بلا معاناة"، مركز البحوث- الرياض-المملكة العربية السعودية.
٣٦. شداد، ميشيل (٢٠١٢)، "منهج لتحقيق رضا المستخدمين بالمباني الإدارية الحكومية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٣٧. صالح، محمد (٢٠٠٦)، "الفراغ المعماري في ظل عقود التحولات"، المؤتمر العلمي الدولي الثالث "توفيق العمارة والعمران في عقود التحولات"، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٣٨. صلاح الدين، محمد (٢٠١١)، "توفيق سيكولوجيا البيئات العمرانية" نحو مدخل أوفق لإداء المصمم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.

٣٩. ضيف، محمد (٢٠٠٥)، "مدن المعرفة في العالم العربي دور التخطيط العمراني والإقليمي في توجيه مستقبل الاقتصاد المعلوماتي للدول"، الندوة الدولية مدن المعرفة، المدينة المنورة، المملكة العربية السعودية.
٤٠. عاشور، كتوش وقويدر، فورين (٢٠٠٩)، "التجربة الماليزية في مجال التنمية البشرية، ومقومات نجاحها"، مجلة الدراسات الإقليمية، العدد (١٥)، جامعة الموصل، العراق.
٤١. عباس، محمد (٢٠١٠)، "اثر المعلوماتية علي السلوك الشكلي والوظيفي للمشهد الحضري المعاصر"، المجلة العراقية الهندسية لهندسة العمارة، كلية الهندسة، الجامعة التكنولوجية، بغداد، العراق.
٤٢. عبد المجيد، خالد (مايو ٢٠١٢)، "نموذج مبدئي لمنظومة الإقليم المعرفي"، ندوة الجمهورية الموسعة وتحقيق التنمية المستدامة- الفرص والتحديات، تنظيم المعهد العربي لإنماء المدن - بمدينة الجديدة - بالمملكة المغربية.
٤٣. عبد الحميد، محمد (٢٠٠٨)، "العولمة والتركيز الحضري" دراسة تأثير العولمة على التركيز الحضري "التأثير ومؤشرات القياس"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٤٤. عبد الظاهر، رحاب (٢٠١٠)، " (التصميم العمراني وتلبية إحتياجات المستعملين) معايير مقترحة لقياس كفاءة أداء مشروعات التصميم العمراني"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٤٥. عبد الوهاب، وليد (٢٠٠٨)، "تكامل المشروعات الحضرية الذكية مع البيئة العمرانية المحيطة"، رسالة دكتوراة غير منشورة، قسم التخطيط العمراني، كلية الهندسة، جامعة عين شمس-جمهورية مصر العربية.
٤٦. عبد الجليل، فاتن (٢٠١٢) "التحولات السياسية والاقتصادية وانعكاساتها على العمارة والعمران خلال التطورات الزمنية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٤٧. عبد العال، عصام (٢٠٠٦)، "قياس الكفاءة التصميمية لحيزات العمل"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.

٤٨. عبد الهادي، دينا (٢٠٠٩)، "تفضيل المستعملين للتنسيق الداخلي للفراغات المعمارية-مع ذكر خاص للمطارات"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٤٩. عبده، أمال والمقدم، أشرف (٢٠٠٥)، "الثورة الرقمية وتأثيرها على العمارة والعمران"، المؤتمر المعماري الدولي السادس، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط-جمهورية مصر العربية.
٥٠. عزيز، حسين (٢٠١٣)، "تأثير العولمة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مراكز الخدمات فى المدينة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة- جمهورية مصر العربية.
٥١. علوي، هند (٢٠٠٦)، "مؤشرات قياس مجتمع المعلومات : رؤية المكتبيين بجامعة منتوري بقسنطينة بالجزائر" ، cybrarians journal ، العدد ١٠، محافظة المكتبات الجامعية ام البواقي - الجزائر.
٥٢. عمر، نيرمين وسعيد، أنجي (٢٠٠٩)، "رؤية مستقبلية لتنمية الفراغات الحضرية القائمة"، المؤتمر المعماري الدولي الخامس، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٥٣. حمدي، ريهام ومصطفى، سامح (٢٠٠٩)، " أثر العمارة الرقمية علي الإتجاهات المعمارية المعاصرة "، المؤتمر المعماري الدولي الخامس، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٥٤. فاضل، أسماء (٢٠١١)، "العمارة الذكية، وانعكاسها التكنولوجي علي التصميم" دراسة حالة المباني الإدارية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة- جمهورية مصر العربية.
٥٥. فرحات، باهر (٢٠٠٦)، "العلاقة التبادلية بين السلوك الإنساني والبيئة المادية في الفراغات العمرانية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة عين شمس- القاهرة- جمهورية مصر العربية.
٥٦. فريد، علاء الدين (٢٠٠٢)، " المعلوماتية في التصميم"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة الأزهر، القاهرة - جمهورية مصر العربية.



٥٧. فريد، علاء الدين ومحمد، الشيماء (٢٠١٤)، "الثورة الرقمية، وأيدولوجيات الفكر والإبداع المعماري"، مجلة العلوم الهندسية، المجلد (٤٢)، العدد (٢)، صفحة (٤٥٥-٤٧٨)، كلية الهندسة، جامعة أسيوط-جمهورية مصر العربية.
٥٨. فؤاد، تامر (٢٠٠٩)، "المباني الذكية وتكامل الأنظمة التكنولوجية إنعكاساً علي المباني الإدارية في جمهورية مصر العربية"، المؤتمر المعماري الدولي الخامس، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٥٩. قنصلية، جورج (٢٠١٣)، "الكفاءة الوظيفية، والاجتماعية للفراغات العمرانية العامة في مدينة اللاذقية"، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية- سلسلة العلوم الهندسية المجلد (٣٥) العدد(٤)- سوريا.
٦٠. محسن، عبد الكريم (٢٠٠٨)، "التصميم المغلق والتصميم المفتوح للمسقط المعماري وأثرهما على البعد الاجتماعي في المباني الإدارية حالة دراسية "مبنى الإدارة في الجامعة الإسلامية بغزة والمسمى مبنى مملكة البحرين"، جريدة الجامعة الإسلامية، المجلد (١٦)، العدد (١)، كلية الهندسة- جامعة غزة-فلسطين.
٦١. محمد، أماني (٢٠٠٧)، "التحليل الاحصائي للبيانات"، مركز تطوير الدراسات العليا-القاهرة- جمهورية مصر العربية.
٦٢. محمد، هيثم (٢٠٠٩)، "الإعتبرات الإنسانية كمدخل لتصميم المباني الإدارية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة عين شمس - القاهرة-جمهورية مصر العربية.
٦٣. محمد، عبير (٢٠٠٧)، "المعلوماتية والعمارة إلي أين؟ رؤية لإشكالية الإبداع العمارة في الألفية الثالثة"، المؤتمر المعماري الدولي الرابع "نحو أبعاد معمارية جديدة للتواصل بين التعليم المعماري والممارسة المهنية"، كلية الهندسة- جامعة القاهرة- جمهورية مصر العربية.
٦٤. محمود، أحمد (٢٠٠٨)، "نحو منظومة لتوفيق العلاقة بين أسس التصميم المعماري"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة - جمهورية مصر العربية.

٦٥. مدني، علاء الدين (٢٠١٤)، "ملامح الفكر المعاصر للعمارة المعلوماتية، وتأثيرها في تنمية البيئة العمرانية بمصر"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة- جمهورية مصر العربية.
٦٦. معوض، حسن وشهاب، مفيد (٢٠٠٠/٨/١٤)، "مدينة مبارك للأبحاث العلمية صرح جديد يسهم في بناء القاعدة التكنولوجية "لمصر"، جريدة الأهرام-جمهورية مصر العربية.
٦٧. مصطفى، أحمد (٢٠٠٥)، "إدارة السلوك التنظيمي : رؤية معاصرة لسلوك الناس في العمل" ، القاهرة -جمهورية مصر العربية.
٦٨. مصيلحي، محمد (٢٠١٢)، "الهندسة القيمة نحو منهج توافقي قيمى لمشروعات الإسكان الحكومي بمصر من خلال التحليل الوظيفي"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة- جمهورية مصر العربية.
٦٩. مهدي، نوار (٢٠٠٩)، "الإغتراب والموضوع المعماري" دراسة في العلاقة بين التفكير والعمارة الرقمية ، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة- جمهورية مصر العربية.
٧٠. موسي، رشا (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.
٧١. نبيل، نهى وعبد الدايم، جيهان (٢٠٠٥)، "مردود الثورة الرقمية على مواجهة مشكلات المناطق الحضرية مستقبلاً"، المؤتمر المعماري الدولي السادس، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط- جمهورية مصر العربية.
٧٢. هشام، باسنت (٢٠١١)، "تأثير تكنولوجيا الإتصالات والمعلومات علي منهجيات التخطيط العمراني-بالتطبيق علي مدينة جديدة بمصر"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة- جمهورية مصر العربية.

٧٣. هلال، دعاء (٢٠١٠)، "إدارة المنشأ كأداة لتحسين كفاءة التصميم المعماري-مدخل لتقييم أداء فراغات المباني الإدارية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة- جمهورية مصر العربية.
٧٤. واكد، أناهيد (٢٠٠٧)، "المسكن الملائم بين النظرية والتطبيق"، المؤتمر المعماري الدولي الرابع" نحو أبعاد معمارية جديدة للتواصل بين التعليم المعماري والممارسة المهنية"، كلية الهندسة، جامعة القاهرة- جمهورية مصر العربية.
٧٥. يوسف، وائل (٢٠٠٣)، "مستقبل العمران في عصر تكنولوجيا المعلومات"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة الأزهر- جمهورية مصر العربية.
٧٦. يوسف، عيبر (٢٠٠٧)، "العمارة ما بعد الثورة الرقمية رؤية جدلية نحو بعد جديد لمستقبل التصميم المعماري وتكنولوجيا البناء"، المؤتمر الدولي الثالث للجمعية العربية للتصميم المعماري بمساعدة الحاسب (أسكاد) ( تجسيد العمارة التخيلية)- الإسكندرية، جمهورية مصر العربية.

#### • مواقع الإنترنت (Web Sites):.

1. <http://www.greatbuildings.com> (Accessed 5/12/2012)
2. <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=889598>(Accessed 13/4/2013)
3. [http://www.alliancehealthycities.com/htmls/about/index\\_about.html](http://www.alliancehealthycities.com/htmls/about/index_about.html).(Accessed 17/4/2014.)
4. <http://www.smart-villages.com/arabic/docs/gallery.aspx?catId=1> (Accessed 01/07/2014)
5. <http://www.kiat.net/msc/cyberjaya.html>(Accessed 22/7/2014)
6. <http://www.smart-villages.com/ar/page/page/213> (Accessed 06/03/2015)
7. [http://www.faculty.ksu.edu.sa/sirhan/Documents/الفصل%٢٠%السابع/doc](http://www.faculty.ksu.edu.sa/sirhan/Documents/الفصل%٢٠%السابع.doc) (Accessed 07/12/2014)
8. [http://ar.edulibs.org/get\\_paper.php?id=193392](http://ar.edulibs.org/get_paper.php?id=193392) (Accessed 23/12/2014)
9. Batty, M., & Axhausen, K., et al (2012) " Smart cities of the future ", THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL SPECIAL TOPICS ٥١٨-٤٨١ ، ٢١٤ ، Springerlink.com.(

- <http://www.complexcity.info/files/2013/08/BATTY-EPJST-2012.pdf> (Accessed 29/12/2014)
10. Canter, M., (2010), " Building a Digital City: our Communal History, Infrastructure and Culture - to be", Digital City Mechanics, CEO. [http://marc.digitalcitymechanics.com/wp-content/uploads/2011/02/Building\\_a\\_Digital\\_City\\_-\\_10-18-10.pdf](http://marc.digitalcitymechanics.com/wp-content/uploads/2011/02/Building_a_Digital_City_-_10-18-10.pdf) (Accessed 29/12/2014)
11. Cheung, Franco K.T. and Kuen, Judy L.F. and Skitmore, R.M. (2006), MULTICRITERIA EVALUATION MODEL FOR SELECTION OF ARCHITECTURAL CONSULTANTS. Construction Management and Economics 20(7):pp. 569-580. :[https://eprints.qut.edu.au/secure/00004130/01/JUDY\\_CME7.doc](https://eprints.qut.edu.au/secure/00004130/01/JUDY_CME7.doc) (Accessed 05/1/2015)
12. Talvitie, Juha (2004)," Incorporating the Impact of ICT into Urban and Regional Planning", European Journal of Spatial Development-[http://www.nordregio.se/EJSD/-ISSN 1650-9544-Refereed Articles Sep 2004- no 10](http://www.nordregio.se/EJSD/-ISSN_1650-9544-Refereed_Articles_Sep_2004-_no_10).(Accessed 07/1/2015)

المرفقات

## موضوع البحث

تقييم التفاعل بين البيئة المبنية والبيئة المعلوماتية (نحو منهج تكاملي لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين)

إعداد / م. عبدالله بدوي محمد جودة

يهدف الإستبيان لقياس التفاعل بين البيئتين، البيئة المبنية (الفراغات المعمارية والعمرانية)، والبيئة المعلوماتية (الفراغات الإلكترونية)؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين كظاهرة مستحدثة مع العصر المعلوماتي؛ "من خلال" مصفوفة قياس وتقييم" تضم مجموعة متغيرات تقيس جودة كلاً من "البيئة المبنية- البيئة المعلوماتية- الإنسان، ومتغيرات ظاهرة التفاعل"، وتكون الشكل التطبيقي للمنهج الإنساني للتكامل بين البيئتين.

البيانات الشخصية (اختباري)	
• الأسم .....	• الوظيفة.....

(أ) المحور الأول: العناصر الثلاثة التي تشكل المنهج الإنساني التكاملي بين البيئتين:  
 (١) هل توافق علي أن ترتيب العناصر الثلاثة التي تشكل المنهج التكاملي بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية من منظور إنساني طبقاً للأهمية" هي:

(١) الإنسان.	(٢) البيئة المبنية.	(٣) البيئة المعلوماتية.
--------------	---------------------	-------------------------

• الإجابة:

<input type="checkbox"/> نعم	<input type="checkbox"/> لا
------------------------------	-----------------------------

(٢) في حالة الإجابة بـ (لا) رتبهم طبقاً للأهمية مع ذكر الأسباب:

(١) .....	(٢) .....	(٣) .....
-----------	-----------	-----------

• الأسباب: .....

.....

(ب) المحور الثاني: ترتيب متغيرات قياس جودة كل عنصر من العناصر الثلاثة "الإنسان- البيئة المبنية- البيئة المعلوماتية"؛ من خلال التطبيق علي نوعية المشروعات "التجمعات الإدارية المعلوماتية": تساعد التجمعات الإدارية المعلوماتية علي قيام إقتصاد تكنولوجي معلوماتي، وتساهم في التنمية الإستثمارية، مثل: مشروع القرية الذكية- مدينة مبارك للبحث العلمي- وادي التكنولوجيا بالإسماعلية.

(أ) الجدول (١): ترتيب متغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين طبقاً للأهمية من نتائج الدراسة:

الترتيب المقترح	المفهوم	المعيار	م	ترتيب متغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين (الأداء الإنساني) طبقاً للدراسة
	الدرجة التي يحققها النشاط من مستوي الأداء المخطط له، وبشرط توافر مجموعة من العوامل الوظيفية، والعوامل النفسية.	الفعالية	١	
	الأهداف التي تحققها منظومة الأنشطة في إنجاز عملها مع مجموعة محددة من الموارد، من خلال تحقيق إحتياج (التواصل وتبادل المعرفة)، والتفاعل في منطقة ممارسة النشاط، والتحفيز والدافعية في أداء النشاط.	الكفاءة الوظيفية	٢	
	العلاقة بين النشاط الذي يقوم به الإنسان، والمخرجات من النشاط، وكميات المدخلات إلي هذا النشاط نفسه (إحتواء القدرات الإنتاجية)، وتمثل الربحية في دراسة العلاقة بين المكتسبات من ممارسة الأنشطة، وما يحتاجه النشاط لينفذ.	الإنتاجية	٣	
	التفاعل مع النمو والتغير في الأنماط السلوكية للأفراد والجماعات؛ نتيجة للتغير الطبيعي في إحتياجاتهم الوظيفية.	المرونة	٤	
	المنهجية التي يتم تطبيقها لإبداع المزيد من المنتجات والتقنيات والخدمات الوظيفية، وتحقق من خلال مرحلتين نقد الحاضر من أجل إبتداع المستقبل، والتفكير الإبداعي.	الإبتكارية	٥	
	توافق متطلبات النشاط والمواصفات والتوقعات مع جودة بيئة ممارسة الأنشطة، فهي طريقة المشاركة في إستجابات الفراغ للجوانب الإجتماعية والتقنية، ورفع كفاءة، وتيسير سبل تحقيق النشاط، وما يحتاجه من وسائل مادية، ومعنوية.	الجودة	٦	
	هي تعريف واقعي للحاجات القومية، ونماذج الإستهلاك، وإمكانياتها في التفاعل المتكامل بين العلم والتكنولوجيا، والأنشطة الإنتاج، ومفتاح التنمية هو المشاركة، والتنظيم، والتمكين للإنسان، لذلك يجب أن يقوم (تخطيط التنمية) على هذا الأساس.	التنمية	٧	
	الوظائف تنمو وتتطور، وتأثير تطبيق التكنولوجيا علي ظهور أو إختفاء أو إضمحلال الوظائف، والأنشطة التي يمارسها الإنسان، ومدى تأثير القوي العاملة بتغيير الوظائف، وطريقة الأداء، والممارسة.	الإستمرارية	٨	
	إذا إستطاع المصمم التنبؤ بكل الإحتياجات، وكذلك تطورها وتغيرها مع الزمن، فهو بالطبع سيكون قادر على تصميم بيئات متنوعة؛ لتؤدي دورها بكفاءة عالية؛ إلا أنه يعد مستحيل لأن الظروف متغيرة فمشاركة المستخدمين تلعب دوراً أساسياً في تحديد كلاً من الثوابت التصميمية والمتغيرات التصميمية.	التنبؤ ومشاركة المستخدم	٩	

• هل توافق علي هذا الترتيب:

• الإجابة:

<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
--------------------------	----	--------------------------	-----

• في حالة الإجابة — (لا) رتبهم طبقاً للأهمية في خانة الترتيب المقترح في نفس الجدول، مع ذكر الأسباب:

• الأسباب: .....

.....

.....

(ب) الجدول (٢): ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية والعمرانية" طبقاً لنتائج الدراسة:

الترتيب المقترح	المفهوم	المعيار	م	ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المبنية المعمارية والعمرانية طبقاً للدراسة
	أن المكان يعبر عن شخصيته ووظيفته حيث يتعرف الناس على المكان، ويدركون الأنشطة التي تحدث فيه، والتي قد تختلف من إنسان إلى آخر حسب بعض العوامل كالثقافة والخبرة.	الصورة البصرية للمكان	١	
	هي القدرة على التنوع في استخدام الفراغ بمعنى أنه يمكن تصميم الفراغ بحيث يؤدي أكثر من غرض أي لا يكون له استعمال واحد، وإنما يمكن تغيير إستعماله باستعمال آخر، والمرونة في التصميم أي إمكانية إستغلال الفراغات بطرق متعددة ولأغراض متنوعة.	المرونة	٢	
	تصميم الفراغات الداخلية بعيداً عن الأفكار الرسمية المتعارف عليها، والتحرر من الفكر الإنشائي بعض الشيء، وذلك في تشكيل (محددات الفراغ).	التحرر الإنشائي	٣	
	أن يكون العمل المعماري فكراً قابلاً للتنفيذ، العمل المعماري ينشأ لخدم متطلبات خاصة، فإن الفكرة المعمارية المبتكرة يجب أن تكون فكراً يمكن تنفيذه أو أن يصاحب الإبتكار المقدم إمكانية التطوير في الأساليب المستخدمة في التنفيذ، والتصميم بمعنى ألا يكون الإبداع من أجل البحث عن الجديد فقط، بل الجديد النافع..	واقعية الإبداع	٤	
	مدي التكامل بين النواحي المعمارية والعمرانية والاجتماعية والإقتصادية والإدارية والبيئية، ووجود عمليات تطوير وتنمية للبيئة المبنية، وتفعيل إمكانيات البيئة لمواجهة التحديات المختلفة والمحافظة على إستدامة وتواصل عمليات التنمية.	الشمولية والتواصل	٥	
	يجب على المصمم أن يواكب هذه التطورات المتلاحقة في تصميمه للبيئات المبنية المختلفة من حيث الفترة الزمنية، والمكان؛ فالهدف هو أن يتناسب التصميم مع الزمان، والعصر الذي نبنى فيه.	الملاءمة	٦	

• هل توافق على هذا الترتيب:

• الإجابة:

<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
--------------------------	----	--------------------------	-----

• في حالة الإجابة بـ (لا) رتبهم طبقاً للأهمية في خانة الترتيب المقترح في نفس الجدول، مع ذكر الأسباب:

الأسباب: .....

.....

.....



## ج) الجدول (٣): ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية طبقاً لنتائج الدراسة:

الترتيب المقترح	المفهوم	المعيار	م	ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية طبقاً للدراسة
		التشغيل الأتوماتيكي	١	
		الاستجابة	٢	
		الفعالية	٣	
		مشاركة المستعمل	٤	
		التعددية	٥	
		التكامل	٦	

• هل توافق علي هذا الترتيب:

• الإجابة:

<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
--------------------------	----	--------------------------	-----

• في حالة الإجابة بـ (لا) رتبهم طبقاً للأهمية في خانة الترتيب المقترح في نفس الجدول، مع ذكر

الأسباب:

الأسباب: .....

.....

.....

٣) من خلال الدراسة النظرية، والعملية لظاهرة التفاعل بين البيئتين كظاهرة مستجدة مع الثورة المعلوماتية، هل توافق علي أن ترتيب متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والحاكمة للتفاعل بين العناصر الثلاثة السابقة؛ طبقاً للأهمية بالجدول (٤) التالي:

الترتيب المقترح	المفهوم	المعيار	م	ترتيب متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين من منظور إقليمي طبقاً للدراسة
	درجة إستعداد المجتمع ثقافياً وإقتصادياً وتشريعياً للتعامل مع هذه المستجدات، وقياس الآثار المترتبة عليها، وتوظيف وإستخدام التكنولوجيا الجديدة في أنشطة الحياة المختلفة، ونسبة مستعملي شبكة المعلومات الدولية، كل ذلك يمثل ما حققه المجتمع من إنجاز نحو تحوله إلى مجتمع معلوماتي.	معلوماتية المجتمع	١	
	الدور الجديد للمباني لتدعيم التواصل فيما بينهم، ودور التقنيات على مستوى المبني الواحد في موقع ما إلى دور تكاملي لمباني متنوعة في مواقع مختلفة من خلال وجود إتصال شبكي بينهم، وترابطها قواعد معلوماتية تكون هي مصدرها ونقلها، وتبادل المعرفة والخبرات المكتسبة، إذ لا تتراكم الخبرة، وتنتقل، وتحول إلي معرفة متناهية دون مؤسسات مستقرة ومتفاعلة مع التغيير الذي يحدث في المجتمع.	الشراكة المعرفية	٢	
	تتمثل في الإستجابة الفورية، والتفاعل المتجاوز حدود الإرسال والتلقي بمعنى الإنتقال من إستيراد التكنولوجيا إلى المساهمة في إنتاجها، وهذا لا يتحقق إلا من خلال الإستثمار، والإستفادة من التكنولوجيا المتاحة لتحقيق ما هو أعلى، وتكامل مكونات الأبنية في إطار البعد الإفتراضي.	الفعالية	٣	
	إستمراية وظائف الفراغات والأنشطة، وهل ظهور وإستخدام ودخول التكنولوجيا أدبي إلى إختفاء وتطور وظهور إحتياجات جديدة، فالوظائف تنمو وتتطور، ويعتبر التحول التكنولوجي هو أسرع التحولات إنتشارا في المجتمعات بفضل سهولة إستخدام تقنيته بالإضافة إلي تلبية تلك التقنيات للإحتياجات الأساسية للإنسان.	الإستمراية	٤	
	تمحور العالم بأسره حول شبكة الاتصالات، التي أصبحت بدورها قلب منظومة هذا العصر؛ فإستثمار تكنولوجيا الإتصال؛ لتبادل المعلومات كسلعة جديدة بين المجتمعات؛ وبالتالي تحقيق ما هو أفضل من "التواصل التكنولوجي"، وهو التواصل ببعده الإجماعي؛ فهو ملازمة للتواصل للإتصال.	التبعية	٥	
	مدي الإرتقاء بالخدمات الإجتماعية، والإرتقاء بالكتلة المبنية، وفعالية الخطط المستقبلية للإرتقاء بالجوانب الإنسانية والبيئية، والسعي الدائم نحو زيادة وتطوير كل عنصر من عناصر الظاهرة والخطط الموضوععة لذلك "التحسين النوعي"، والتي تحول دون تحقيق مستوى التنمية.	الإرتقاء الشامل	٦	
	تصميم وتطوير هذه الأماكن الجديدة؛ وإنتقال عملية التصميم إلي إطار أكثر شمولاً ليضم جميع الأماكن الناتجة من تأثير التكنولوجيا الحديثة، ولزوم تطورها بالشكل الذي يتم به إستيعاب هذه التأثيرات، والأخذ بعين الإعتبار كيفية توصيل تكنولوجيا المعلومات إلي المباني والمدن؛ لوضع الأشكال النهائية والمثالية للفراغات والأماكن داخلها.	صناعة المكان	٧	

• هل توافق علي هذا الترتيب:

• الإجابة:

<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
--------------------------	----	--------------------------	-----

• في حالة الإجابة — (لا) رتبهم طبقاً للأهمية في خانة الترتيب المقترح في نفس الجدول، مع ذكر الأسباب:

..... الأسباب: .....

(نشكركم على حسن تعاونكم)

### تحديد حجم عينة الدراسة

إذا كان ترتيب متغيرات قياس كل عنصر من عناصر ظاهرة التفاعل بين البيئتين يتبع التوزيع الطبيعي بإنحراف معياري قدره (أهمية ٠.٣٤٥) من الدراسة الإستطلاعية عدد ستة عشر إستبيان التي تم إجرائها للبحث في البداية بتوزيع إستبيانات علي طبقات مجتمع البحث، بحيث لا يتعدى الخطاء في تقدير متوسط الترتيب طبقاً للأهمية (أهمية ٠.١)، وذلك بدرجة ثقة (٩٥.٠%)؛ فما هو حجم العينة المناسب لتقدير متوسط الترتيب طبقاً للأهمية؟

نجد أن حجم العينة ( $n$ ) يأخذ الشكل التالي :

$$n = \frac{Z^2 S^2}{e^2} \quad \text{حيث:}$$

$Z$  هو معامل الثقة (أو الدرجة المعيارية) المقابل لدرجة الثقة المطلوبة، ونحصل عليا من جدول التوزيع الطبيعي المعياري.

$\{S^2\}$  هو تباين المجتمع (أو هو مربع الانحراف المعياري للتوزيع الطبيعي للظاهرة).

$e$  هو أقصى خطأ مسموح به في تقدير الوسط، وهو عادة ما يحدده الباحث، وتتوقف على أهمية الموضوع أو الظاهرة السياسية المراد دراستها، ومدى الدقة المطلوبة في التقدير، ويسمى إختصاراً "الخطأ في تقدير الوسط الحسابي".

**وبذلك نجد أن :**

• درجة الثقة 95 % أي أن :  $Z = 1.96$

• أقصى خطأ مسموح به هو أهمية واحدة، أي أن :  $e = 0.1$

• والإنحراف المعياري للتوزيع الطبيعي لظاهرة الترتيب للمتغيرات طبقاً للأهمية من (الأهمية الأولى حتي

الأهمية التاسعة):  $s = 0.345$

وبالتعويض بهذه القيم في المعادلة التي تحدد حجم العينة وهي :

$$n = \frac{Z^2 \cdot s^2}{(e)^2} = 45.72$$

فإن حجم العينة مقرباً لأقرب عدد صحيح هو :

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.345)^2}{0.1^2} \approx 46 \text{ فرداً}$$

أي أنه يجب على الباحث أن يأخذ عينة لا يقل حجمها عن ٤٦ فرداً حتى يكون لديه تقديراً دقيقاً عن متوسط الترتيب لمتغيرات القياس طبقاً للأهمية بحيث لا يتعدى الخطأ في تقديره لمتوسط الترتيب عن أهمية واحدة (٠.١)، وذلك بدرجة ثقة % 95.0.

#### ملحوظة:

١. حساب الإنحراف المعياري للتوزيع الطبيعي لظاهرة الترتيب للمتغيرات طبقاً للأهمية من (الأهمية الأولى حتى الأهمية التاسعة): ويتم حسابه من دراسة إستطلاعية أو تحديده من دراسات سابقة، وفي دراستنا هذه سيتم حسابه من دراسة إستطلاعية لتحديده بإدخال البيانات (المدخلات الناتجة من إستبيانات الدراسة الإستطلاعية) علي برنامج التحليل الإحصائي (spss):

٢. وبذلك يكون الإنحراف المعياري لهذه الظاهرة من الدراسة الإستطلاعية محل الدراسة:

$$s = S = 0.345$$

٣. نقوم بحساب الخطأ المعياري لتقدير الوسط الحسابي للعينة الإستطلاعية :

$$e = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

حيث  $n$  العدد الخاص بالدراسة الإستطلاعية يساوي ستة عشر إستبيان.

٤. نقوم بمقارنة الخطأ المعياري للعينة الإستطلاعية ( $e$ )، بالخطأ المعياري الذي حدده الباحث في بداية الدراسة :

أ. إذا كان الخطأ المعياري المحدد من قبل الباحث (ويساوي ٠.١) أكبر من أو يساوي الخطأ المعياري

للعينة الإستطلاعية (ويساوي ٠.٠٨٦)، نأخذ الإنحراف المعياري للعينة الإستطلاعية ( $S$ ).

ب. إذا كان الخطأ المعياري المحدد أقل من الخطأ المعياري للعينة الإستطلاعية؛ نقوم بإجراء المزيد من

الإستبيانات (زيادة عدد أفراد العينة)، حتي نصل لخطأ معياري للعينة الإستطلاعية يكون أقل من أو

يساوي الخطأ المعياري المحدد من قبل الباحث.

## جداول البيانات الخاصة بالدراسة التطبيقية (الميدانية) (spss)

(عدد خمس جداول تحتوي علي البيانات، التي تم تفريرها من إستبيانات المتخصصين)

- الجدول(١): ترتيب العناصر الثلاثة التي تشكل المنهج التكاملية بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية من منظور إنساني طبقاً للأهمية.
- الجدول(٢): ترتيب متغيرات قياس كفاءة أداء المستخدمين طبقاً للأهمية من نتائج الدراسة.
- الجدول(٣): ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المبنية "المعمارية والعمرانية" طبقاً لنتائج الدراسة.
- الجدول(٤): ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية طبقاً لنتائج الدراسة.
- الجدول(٥): ترتيب متغيرات قياس ظاهرة التفاعل بين البيئتين، والحاكمة لتفاعل بين العناصر الثلاثة السابقة.

الاسم	الإنسان	البيئة المبنية	البيئة المعلوماتية
ENG 01	الأول	الثالث	الثاني
ENG 02	الأول	الثالث	الثاني
ENG 03	الأول	الثاني	الثالث
ENG 01	الأول	الثالث	الثاني
ENG 02	الأول	الثالث	الثاني
ENG 03	الأول	الثالث	الثاني
ENG 01	الأول	الثالث	الثاني
ENG 02	الأول	الثالث	الثاني
ENG 03	الأول	الثالث	الثاني
ENG 01	الأول	الثاني	الثالث
ENG 02	الأول	الثالث	الثاني
ENG 03	الأول	الثالث	الثاني
ENG 01	الأول	الثالث	الثاني
ENG 02	الأول	الثالث	الثاني
ENG 03	الأول	الثالث	الثاني
ENG 01	الأول	الثالث	الثاني
ENG 02	الأول	الثاني	الثالث
ENG 03	الأول	الثالث	الثاني
ENG 01	الأول	الثالث	الثاني
ENG 02	الأول	الثاني	الثالث
ENG 03	الأول	الثالث	الثاني
ENG 01	الأول	الثاني	الثالث
ENG 02	الأول	الثالث	الثاني
ENG 03	الأول	الثالث	الثاني
ENG 01	الأول	الثالث	الثاني
ENG 02	الأول	الثالث	الثاني
ENG 03	الأول	الثاني	الثالث
ENG 01	الأول	الثالث	الثاني
ENG 02	الأول	الثالث	الثاني
ENG 03	الأول	الثالث	الثاني
ENG 01	الأول	الثالث	الثاني
ENG 02	الأول	الثالث	الثاني
ENG 03	الأول	الثالث	الثاني
ENG 01	الأول	الثالث	الثاني
ENG 02	الأول	الثالث	الثاني
ENG 03	الأول	الثالث	الثاني
ENG 01	الأول	الثاني	الثالث
ENG 02	الأول	الثالث	الثاني
ENG 03	الأول	الثالث	الثاني
ENG 02	الأول	الثالث	الثاني
ENG 02	الأول	الثالث	الثاني
ENG 02	الأول	الثالث	الثاني
ENG 02	الأول	الثالث	الثاني

الجدول (1): ترتيب العناصر الثلاثة التي تشكل المنهج التكاملية بين البيئتين المبنية، والمعلوماتية من منظور إنساني طبقاً للأهمية.







التكامل	التعددية	مشاركة المست	الفعالية	الإستجابة	الأتمتة	الاسم
السادس	الخامس	الثالث	الثاني	الرابع	الأول	ENG 01
السادس	الثاني	الخامس	الرابع	الثالث	الأول	ENG 02
الرابع	الأول	الثاني	السادس	الخامس	الثالث	ENG 03
السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	ENG 01
الرابع	الخامس	السادس	الثاني	الأول	الثالث	ENG 02
السادس	الخامس	الثالث	الثاني	الرابع	الأول	ENG 03
السادس	الثاني	الخامس	الرابع	الثالث	الأول	ENG 01
السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	ENG 02
السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	ENG 03
السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	ENG 01
الرابع	الأول	الثاني	السادس	الخامس	الثالث	ENG 02
السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	ENG 03
السادس	الثاني	الخامس	الرابع	الثالث	الأول	ENG 01
السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	ENG 02
السادس	الثاني	الخامس	الرابع	الثالث	الأول	ENG 03
الرابع	الأول	الثاني	السادس	الخامس	الثالث	ENG 01
السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	ENG 02
السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	ENG 03
السادس	الخامس	الثالث	الثاني	الرابع	الأول	ENG 01
الرابع	الأول	الثاني	السادس	الخامس	الثالث	ENG 02
السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	ENG 03
السادس	الخامس	الثالث	الثاني	الرابع	الأول	ENG 01
السادس	الخامس	الثالث	الثاني	الرابع	الأول	ENG 02
السادس	الثاني	الخامس	الرابع	الثالث	الأول	ENG 03
السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	ENG 01
الرابع	الأول	الثاني	السادس	الخامس	الثالث	ENG 02
السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	ENG 03
السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	ENG 01
السادس	الخامس	الثالث	الثاني	الرابع	الأول	ENG 02
السادس	الخامس	الثالث	الثاني	الرابع	الأول	ENG 03
الرابع	الأول	الثاني	السادس	الخامس	الثالث	ENG 01
السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	ENG 02
السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	ENG 03
الرابع	الأول	الثاني	السادس	الخامس	الثالث	ENG 01
السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	ENG 02
السادس	الخامس	الثالث	الثاني	الرابع	الأول	ENG 02
السادس	الخامس	الثالث	الثاني	الرابع	الأول	ENG 02

الجدول (٤): ترتيب متغيرات قياس جودة البيئة المعلوماتية طبقاً لنتائج الدراسة •



## موضوع البحث

تأثير إستخدام التقنيات التكنولوجية علي العاملين، والوظائف، والخدمات داخل المؤسسة أو الشركة  
إعداد: م/ عبدالله بدوي محمد جودة

يساعد الإستبيان في عملية التقييم، والتطوير للمبنى، والوظائف، والخدمات التي تقدمها الشركة من حيث تحديد السلبيات التي تعوق العاملين، والإيجابيات التي تزيد من كفاءة أدائهم؛ بهدف تحديد مجموعة من الوسائل، والأدوات؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين؛ لذا نرجوا من سيادتكم التكرم بالإجابة عن الأسئلة الآتية:

البيانات الشخصية (اختياري) • الأسم ..... • الوظيفة.....

١. هل يؤثر إستخدام الوسائل التكنولوجية، والتقنيات الذكية للإتصال كالإنترنت، والهاتف علي أداء مهامك الوظيفية، وإنجازها بصورة أسرع وأكفاء؟

نعم	لا
-----	----

• في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر الأسباب:

.....  
.....

٢. هل توفر جهة العمل هذه الوسائل التكنولوجية، وتكون في متناول جميع العاملين؟

نعم	لا
-----	----

• في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر الأسباب:

.....  
.....

٣. هل تتوفر هذه الوسائل التكنولوجية في أي وقت بما يخدم إنجاز الأعمال، والمهام؟

نعم	لا
-----	----

٤. أذكر وسائل الإتصال السلكية، واللاسلكية المتوفرة في مكان العمل، والمتوفرة أثناء تأدية المهم خارج مكان العمل أيضاً؟  
• وسائل سلكية:.....  
• وسائل لاسلكية:.....

٥. هل هناك مهام لايمكن القيام بها بدون الوسائل التكنولوجية للإتصال؟

نعم	لا
-----	----

• في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر هذه المهام:

.....  
.....

٦. هل العاملين في مهام خارجية تابعة لجهة العمل، والعاملين داخلها يسهل الإتصال بينهم في أي وقت لإنجاز المهام، والأعمال؟

نعم	لا
-----	----

• في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر الأسباب:

.....  
.....

٧. هل هناك مهام يمكن القيام بها بدون الوسائل التكنولوجية للإتصال؟

نعم	لا
-----	----

• في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر هذه المهام:

.....  
.....

٨. هل يمكن تطوير المهام، والوظائف التي تقوم بها عن طريق توظيف الوسائل التكنولوجية الجديدة بطريقة مدروسة؛ بما يزيد كفاءة الأداء؟

<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
--------------------------	----	--------------------------	-----

• في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر الوسائل المقترحة، وطريقة توظيفها:

٩. هل تشعر بالخصوصية، والأمان وأنت تستخدم هذه الوسائل التكنولوجية، وسرية تبادل المعلومات؟

<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
--------------------------	----	--------------------------	-----

• في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر الأسباب:

١٠. هل يوجد فراغات غير مستغلة أو يمكن توظيفها بشكل أفضل مما هي عليه بما يخدم إنجاز المهام؟

<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
--------------------------	----	--------------------------	-----

• في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر أسماء الفراغات، والوظائف المقترحة لكل فراغ:

١١. هل استخدام التكنولوجيا أدى إلي:

(أ) زيادة مساحة التفاعل الإجتماعي بين أفراد جهة العمل؟

<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
--------------------------	----	--------------------------	-----

• مع ذكر مظاهر التفاعل الإجتماعي، وأسبابه من وجهة نظرك:

(ب) مزيد من الإنعزال بين أفراد جهة العمل؟

<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
--------------------------	----	--------------------------	-----

• مع ذكر مظاهر الإنعزال، وأسبابه من وجهة نظرك:

١٢. هل الإستخدام المتزايد للتكنولوجيا في أداء المهام له أضرار صحية "ضعف للبصر - السمنة-....."؟

<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
--------------------------	----	--------------------------	-----

• في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر الأضرار الصحية:

١٣. هل التطور المستمر للوسائل التكنولوجية أدى إلي:

(أ) ظهور وظائف جديدة تساعد، وتزيد من كفاءة الوظائف الحالية؟

<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
--------------------------	----	--------------------------	-----

• في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر الوظائف الجديدة:

(ب) ظهور إمكانيات جديدة تزيد من كفاءة، وفعالية، وسرعة الوظائف الحالية؟

<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
--------------------------	----	--------------------------	-----

• في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر الإمكانيات الجديدة:

١٤. هل توفر جهة العمل برامج لتنمية قدرات العاملين علي إستخدام التقنيات، والوسائل التكنولوجية المستخدمة تمكن من إنجاز المهام؟

<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
--------------------------	----	--------------------------	-----

• في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر هذه البرامج:

.....

• في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر البرامج التي تقترحها وتفيد العمل:

.....

١٥. هل تساعد هذه التقنيات الموظف علي القيام بوظيفته الأساسية، والإبداع فيها؟

<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
--------------------------	----	--------------------------	-----

• في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر مقترحاتك:

.....

١٦. هل تعارض هذه التقنيات التكنولوجية مع إحتياجات الإنسان الأساسية من الخصوصية، والأمان، والراحة النفسية، والبنية؟

<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
--------------------------	----	--------------------------	-----

• في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر هذه التعارضات:

.....

١٧. هل تساعد هذه التقنيات علي تطور الإحتياجات الإنسانية من التفاعل، والتحفيز، وكفاءة التعلم، وتبادل المعرفة، وكفاءة التواصل بين الأفراد في ظل وجود موارد محدودة؟

<input type="checkbox"/>	لا	<input type="checkbox"/>	نعم
--------------------------	----	--------------------------	-----

• في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر أوجه القصور:

.....

١٨. هل الفراغات التي تتعامل معها تتلائم مع الوظائف المخصصة لها من حيث:  
(أ) الإضاءة:

<input type="checkbox"/>	ضعيف	<input type="checkbox"/>	متوسط	<input type="checkbox"/>	جيد
--------------------------	------	--------------------------	-------	--------------------------	-----

(ب) مساحة الفراغ:

<input type="checkbox"/>	واسع	<input type="checkbox"/>	ضيق	<input type="checkbox"/>	غير مناسب
--------------------------	------	--------------------------	-----	--------------------------	-----------

(ج) التهوية:

<input type="checkbox"/>	ضعيفة	<input type="checkbox"/>	متوسطة	<input type="checkbox"/>	جيدة
--------------------------	-------	--------------------------	--------	--------------------------	------

(د) المسافات بين الفراغات:

<input type="checkbox"/>	بعيدة	<input type="checkbox"/>	متوسطة	<input type="checkbox"/>	قريبة
--------------------------	-------	--------------------------	--------	--------------------------	-------

(هـ) ارتفاع الفراغات (المسافة من الأرضية للسقف):

<input type="checkbox"/>	سبيء	<input type="checkbox"/>	متوسط	<input type="checkbox"/>	جيد
--------------------------	------	--------------------------	-------	--------------------------	-----

١٩. المبني، والفراغات التي تعمل داخلها (مكان العمل) توفر الراحة الجسدية، والنفسية من خلال:  
(أ) الألوان المستخدمة لتشطيبات الحوائط، والأرضيات، والأسقف، والفرش؟

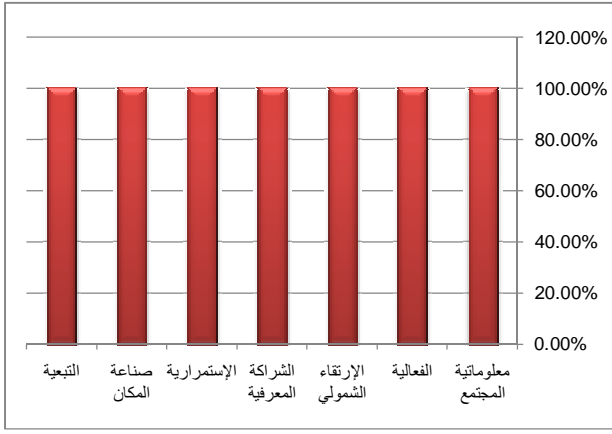
<input type="checkbox"/>	هادئة	<input type="checkbox"/>	قوية	<input type="checkbox"/>	غير مناسبة
--------------------------	-------	--------------------------	------	--------------------------	------------

(ب) حجم الفرش؟

<input type="checkbox"/>	مريح	<input type="checkbox"/>	غير مريح
--------------------------	------	--------------------------	----------

٢٠. هل تشعر بالإنتماء للمكان الذي تعمل فيه من خلال الآتي:
- ( أ ) للفراغات صورة ذهنية، وشخصية تميز كل فراغ عن غيره؟
- نعم  لا
- ( ب ) صغر المقاييس، والنسب الإنسانية للفرش، وعناصر الفراغات؟
- نعم  لا
- ( ج ) إحساس الخصوصية علي المستوي الشخصي وخصوصية المهام في العمل؟
- نعم  لا
- ( د ) الشعور بالتقدير، والإحترام، وحق العاملين في ذلك؟
- نعم  لا
- ( هـ ) هل هناك توازن بين الإحتياجات الإنسانية، والإمكانيات المتاحة، وعدم إضطرار العاملين علي أن يتنازلوا عن بعض الإحتياجات في سبيل خفض التكلفة؟
- نعم  لا
- ( و ) دعم العلاقات الإجتماعية بين العاملين من خلال الإجتتماعات الرسمية، والغير رسمية، وتنظيم رحلات، وحفلات تدعمها جهة العمل؟
- نعم  لا
- ( ز ) هل تتيح جهة العمل مبدأ مشاركة جميع العاملين في التطوير، ورفع جودة الأداء، وتطوير المباني، والفراغات التي تمارس فيها المهام، والوظائف؟
- نعم  لا
- ( ح ) هل الفراغات، والمبني، والتجمع العمراني مزودة بتقنيات تكنولوجية سهلة الإستخدام؟
- نعم  لا
- ( ط ) هل تقوم التقنيات التكنولوجية الموجودة في الفراغات، والمبني، والتجمع العمراني بتقديم كافة الخدمات، والتسهيلات المطلوبة التي تحتاجها جميع الوظائف؟
- نعم  لا
- ( ي ) هل واجهة الإستخدام لهذه التقنيات التكنولوجية محببة، ومألوفة، وذات تصميم جميل؟
- نعم  لا

(نشكركم علي حسن تعاونكم)



المتغير	القياس، والتقييم	الوزن النسبي لكل متغير
معلوماتية المجتمع	100.00%	14.29%
الفعالية	100.00%	14.29%
الإرتقاء الشمولي	100.00%	14.29%
الشراكة المعرفية	100.00%	14.29%
الإستمرارية	100.00%	14.29%
صناعة المكان	100.00%	14.29%
التبعية	100.00%	14.29%
مقياس لظاهرة التفاعل بين البيئتين على مستوى الدراسة التطبيقية الميدانية	100.00%	100.00%

و لكي يقوم المصمم بالتطبيق العملي، وقياس، وتقييم التفاعل بين البيئتين، وانعكاساتها، وجوانب، ومظاهر تأثيرها على أداء المستخدمين داخل المشروع، والمبني محل الدراسة، والتطبيق؛ تم تصميم إستبيان للمستخدمين في المشروع، والمبني؛ ليتمكن المصمم من إستقراء الظاهرة، التي يقوم بدراستها، وملاحظها، وأثارها على أداء المستخدمين بالسلب، والتي تعيقهم في أداء المهام، وبالإيجاب التي تزيد، وتحسن من أداء المهام؛ وبما يخدم فكر التكامل المستهدف الوصول إليه، (التي سوف تؤثر في الأوزان النسبية

تفريغ الإستبيانات تم على برنامج التحليل الإحصائي، والنتائج النهائية تم تفريغها داخل هذا الجدول (جدول تقييم نتائج الإستبيانات الموزعة على المستخدمين)

### جدول (٢-٤) تقييم نتائج إستبيان المستخدمين

تقييم نتائج إستبيان المستخدمين (تفريغ الإستبيانات تم على برنامج التحليل الإحصائي، والنتائج النهائية تم تفريغها داخل جدول تقييم نتائج الإستبيانات الموزعة على المستخدمين).

م	السئلة	المتغير	الإجابة (نعم=١، لا=٠)	التقييم
١	هل يؤثر إستخدام الوسائل التكنولوجية، والتقنيات الذكية للإتصال كالإنترنت، والهاتف على أداء مهامك الوظيفية، وإجازتها بصورة أسرع، وأكفاء؟ في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر الأسباب؟	معلوماتية المجتمع- الشراكة المعرفية- صناعة المكان	لا نعم	١
٢	هل توفر جهة العمل هذه الوسائل التكنولوجية، وتكون في متناول جميع العاملين؟ في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر الأسباب؟	معلوماتية المجتمع- صناعة المكان- الشراكة	لا نعم	١
٣	هل تتوفر هذه الوسائل التكنولوجية في أي وقت بما يخدم إنجاز الأعمال،	معلوماتية المجتمع- صناعة المكان	لا نعم	١
٤	أذكر وسائل الإتصال السلكية، واللاسلكية المتوفرة في مكان العمل، والمتوفرة أثناء تأدية المهام خارج مكان العمل أيضاً؟ • وسائل • وسائل	معلوماتية المجتمع- الشراكة المعرفية	لا نعم	١
٥	هل هناك مهام لا يمكن القيام بها بدون الوسائل التكنولوجية للإتصال؟ في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر هذه المهام؟	التبعية-الفعالية- الإستمرارية	لا نعم	١
٦	هل العاملين في مهام خارجية تابعة لجهة العمل، والعاملين داخلها يسهل الإتصال بينهم في أي وقت لإنجاز المهام، والأعمال؟ في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر الأسباب؟	التبعية-الفعالية- الشراكة المعرفية	لا نعم	١
٧	هل هناك مهام يمكن القيام بها بدون الوسائل التكنولوجية للإتصال؟ في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر هذه المهام؟	التبعية-الفعالية- معلوماتية المجتمع	لا نعم	١
٨	هل يمكن تطوير المهام التي تقوم بها عن طريق توظيف الوسائل التكنولوجية الجديدة بطريقة مدروسة؛ بما يزيد كفاءة الأداء؟ في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر الوسائل المقترحة، وطريقة توظيفها؟	الإستمرارية- معلوماتية المجتمع- الفعالية	لا نعم	١
٩	هل تشعر بالخصوصية، والأمان، وأنت تستخدم هذه الوسائل التكنولوجية، وسرية تبادل المعلومات؟ في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر الأسباب؟	الشراكة المعرفية- الإستمرارية- الفعالية	لا نعم	١
١٠	هل يوجد فراغات غير مستغلة أو يمكن توظيفها بشكل أفضل مما هي عليه بما يخدم إنجاز المهام؟	الإستمرارية- الفعالية	لا نعم	١

			في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر أسماء الفراغات والوظائف المقترحة لكل فراغ؟
١١	١	التوعية-الفعالية-الاستمرارية	هل استخدام التكنولوجيا أدى إلي: (أ) زيادة مساحة التفاعل الإجتماعي بين أفراد جهة العمل؟ نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> مع ذكر مظاهر التفاعل الإجتماعي، وأسبابه من وجهة نظرك؟ (ب) مزيد من الإنعزال بين أفراد جهة العمل؟ نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> مع ذكر مظاهر الإنعزال، وأسبابه من وجهة نظرك؟
١٢	١	الإرتقاء-الشمولي-معلوماتية المجتمع	هل الإستخدام المتزايد للتكنولوجيا في أداء المهام له أضرار صحية تضعف للبصر- السمنة-.....؟ نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر الأضرار الصحية؟
١٣	١	الإرتقاء-الشمولي-الفعالية-الاستمرارية-صناعة المكان	هل التطور المستمر للوسائل التكنولوجية أدى إلي: (أ) ظهور وظائف جديدة تساعد، وتزيد من كفاءة الوظائف الحالية ؟ نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر الوظائف الجديدة؟ (ب) ظهور إمكانيات جديدة تزيد من كفاءة، وفعالية، وسرعة الوظائف الحالية؟ نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر الإمكانيات الجديدة؟
١٤	١	معلوماتية-المجتمع-الإرتقاء-الشمولي	هل توفر جهة العمل برامج ل تنمية قدرات العاملين علي إستخدام التقنيات، والوسائل التكنولوجية المستخدمة تمكن من إنجاز المهام؟ نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر هذه البرامج؟ في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر البرامج التي تقترحها، وتفيد العمل؟
١٥	١	الشراكة-المعرفية-الفعالية-معلوماتية المجتمع	هل تساعد هذه التقنيات الموظف علي القيام بوظيفته الأساسية، والإبداع فيها؟ نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر مقترحاتك؟
١٦	١	الاستمرارية-التوعية-الفعالية	هل تتعارض هذه التقنيات التكنولوجية مع إحتياجات الإنسان الأساسية من الخصوصية، والأمان، والراحة النفسية، والبدنية؟ نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> • في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر هذه التعارضات؟
١٧	١	معلوماتية-المجتمع-الإرتقاء-الشمولي-الفعالية	هل تساعد هذه التقنيات علي تطور الإحتياجات الإنسانية من التفاعل، والتحفيز، وكفاءة التعلم، وتبادل المعرفة، وكفاءة التواصل بين الأفراد في ظل وجود موارد نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/> • في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر أوجه القصور؟
١٨	١	الإرتقاء-الشمولي-صناعة المكان-الاستمرارية	هل الفراغات التي تتعامل معها تتلائم مع الوظائف المخصصة لها من حيث؟ (أ) الإضاءة: جيد <input type="checkbox"/> متوسط <input type="checkbox"/> ضعيف <input type="checkbox"/> (ب) مساحة الفراغ: واسع <input type="checkbox"/> ضيق <input type="checkbox"/> غير مناسب <input type="checkbox"/> (ج) التهوية: جيدة <input type="checkbox"/> متوسطة <input type="checkbox"/> ضعيفة <input type="checkbox"/> (د) المسافات بين الفراغات: قريبة <input type="checkbox"/> متوسطة <input type="checkbox"/> بعيدة <input type="checkbox"/> (هـ) إرتفاع الفراغات (المسافة من الأرضية للسقف): جيد <input type="checkbox"/> متوسط <input type="checkbox"/> سيء <input type="checkbox"/>



١٩	المبني، والفراغات التي تعمل داخلها (مكان العمل) توفر الراحة الجسدية، والنفسية من خلال:	
	هادئة	أ) الألوان المستخدمة لتشطيبات الحوائط، والأرضيات، والأسقف، والفرش؟
	هادئة	قوية
٢٠	هل تشعر بالانتماء للمكان الذي تعمل فيه من خلال الأتي:	
	لا	نعم
١	أ) للفراغات صورة ذهنية، وشخصية تميز كل فراغ عن غيره؟	
	لا	نعم
	ب) صغر المقاييس، والنسب الإنسانية للفرش، وعناصر الفراغات؟	
	لا	نعم
	ج) إحساس الخصوصية علي المستوي الشخصي، وخصوصية المهام في	
	لا	نعم
	د) الشعور بالتقدير، والإحترام، وحق العاملين في ذلك؟	
	لا	نعم
	هـ) هل هناك توازن بين الإحتياجات الإنسانية، والإمكانات المتاحة، وعدم إضطرار العاملين علي أن يتنازلوا عن بعض الإحتياجات في سبيل خفض	
	لا	نعم
	و) دعم العلاقات الإجتماعية بين العاملين من خلال الإجتماعات الرسمية، والغير رسمية، وتنظيم رحلات، وحفلات تدعمها جهة العمل؟	
	لا	نعم
	ز) هل تتيح جهة العمل مبدأ مشاركة جميع العاملين في التطوير، ورفع جودة الأداء، وتطوير المباني، والفراغات التي تمارس فيها المهام، والوظائف؟	
	لا	نعم
ح) هل الفراغات، والمبني، والتجمع العمراني مزودة بتقنيات تكنولوجية سهلة		
لا	نعم	
ط) هل تقوم التقنيات التكنولوجية الموجودة في الفراغات، والمبني، والتجمع العمراني بتقديم كافة الخدمات، والتسهيلات المطلوبة التي تحتاجها جميع		
لا	نعم	
ي) هل واجهة الإستخدام لهذه التقنيات التكنولوجية محببة، ومألوفة، وذات تصميم جميل؟		
لا	نعم	

آلية عمل المصفوفة لتمكين المصمم من تطبيقها "مدي فعالية المنهج في معالجة النقص، والقصور في طريقه نحو التكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين".

جدول (٤٥-٢) تقييم نتائج استخدام الجداول، والأشكال التي يحتاجها، ويستعين بها المصمم؛ للتعامل مع مصفوفة القياس، والتقييم؛ بما يخدم المنهج التكاملية المقترح.

تم تناول كل معيار لمتغيرات كل عنصر، وكذلك متغيرات قياس التفاعل بأوزانهم النسبية الناتجة من عمليات التحليل الإحصائي، ونسبة كل معيار، التي تمثله من إجمالي المتغير نفسه طبقاً للدراسة على نوعية المشروعات "التجمعات الإدارية المعلوماتية"، ونسبة أهميته؛ لتحقيق هذا المتغير.

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
معلوماتية المجتمع = ٢٨.٩%	١	ما درجة استعداد المجتمع للتعامل مع هذه التطبيقات التكنولوجية في طريقة نحو تحوله لمجتمع معلوماتي؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	١/٥	قوي	١/٥	١.٠٠٠	%٢٨.٩
	٢	درجة إعداد المجتمع ثقافياً، وتشريعياً واقتصادياً؛ لذلك التحول؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	١/٥	قوي	١/٥		
	٣	هل توظف، وتستخدم التكنولوجيا الجديدة، والمعلوماتية في أنشطة الحياة	(نعم-لا)	١/٥	نعم	١/٥		
	٤	ما نسبة مستعملي شبكة المعلومات الدولية من إجمالي عدد المستخدمين؟	(عالية-متوسطة-)	١/٥	عالية	١/٥		
	٥	ما عدد الأفراد التي تملك جهاز حاسب آلي شخصي؟	(كثير-متوسط-قليل)	١/٥	كثير	١/٥		
الشراكة المعرفية = ١٤.٢%	١	ما درجة دعم المجتمع بصورة فاعلة لمفهوم الشراكة المعرفية علي مستوي الأفراد، والمؤسسات الحكومية، والخاصة؟	(قوية-متوسطة-ضعيفة)	١/٨	قوية	١/٨	١.٠٠٠	%١٤.٢
	٢	هل تتوافر الموارد لدعم، وتطوير ثقافة الأفراد نحو الشراكة المعرفية؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨		
	٣	توجد رؤية إستراتيجية، ودعم سياسي، وإداري لدعم فكر الشراكة، وسن القوانين، والتشريعات؛ لخوض غمار هذا المجال، وكذلك الجوانب التي تحتاج إلى تنمية عاجلة، وأجلة للشراكة؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨		
	٤	ما درجة الإتصال المعلوماتي الشبكي بين المباني، والتجمعات العمرانية في المحيط العمراني حول المشروع محل دراسة؟	(قوي-متوسط-ضعيف-لايوجد)	١/٨	قوي	١/٨		
	٥	هل تتوافر وسائط تكنولوجية تخدم عملية مزامنة نقل، وتبادل المعلومات؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨		
	٦	هل هذه المباني متخصصة تتحكم في نوع المعلومات، التي يتبادلها الأفراد، والشركات؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨		
	٧	هل مفهوم الشراكة المعرفية يساعد المستعمل علي:	١/٤					
	٧ (أ)	القيام بوظيفته الأساسية، والتركيز، والإبداع فيها؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨		
	٧ (ب)	تؤثر بالسلب علي أدائه، ومعدل إنتاجه؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨		
	الفعالية = ٢٠.٥%	١	ما درجة القيمة المضافة (متغيرة من مشروع لآخر) من وراء هذا التكامل، والتفاعل بين البيئتين للمبني، والمشروع، والتجمع العمراني؟	(قوية-متوسطة-ضعيفة-لايوجد)	١/٥	قوية		
٢		هل تتوافر الوسائل، والأدوات المساعدة علي ضبط الأداء، واكتساب الخبرات؟	(نعم-لا)	١/٥	نعم	١/٥		
٣		هل توجد التغذية الإسترجاعية للإستجابة للمستجدات، والمؤثرات الخارجية، جديد ردود الأفعال الإيجابية، واستراتيجيات التكيف معها؟	(نعم-لا)	١/٥	نعم	١/٥		
٤		ما هي قدرة البيئة علي إحداث التكامل بين أنظمتها، وشبكاتها؛ لتحقيق الأداء الأمثل؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٥	قوي	١/٥		
٥		هل المجتمع، والمستخدمين قادرين علي تصويب أخطائهم ذاتياً، والتكيف بيناميكياً مع كافة المتغيرات الاجتماعية، والإقتصادية، والتكنولوجية (أنظمة خبيرة-تغذية الإسترجاعية)؟	(نعم-لا)	١/٥	نعم	١/٥		
الإستمرارية = ٨.٢%	١	ما شكل تأثر الوظائف، والأنشطة القائمة من حيث طريقة أدائها بالتفاعل بين البيئتين، ودخول التكنولوجيا؟	(إستمرارية-ظهور-إختفاء-لايوجد)	١/٤	ظهور	١/٤	١.٠٠٠	%٨.٢
	٢	ما شكل أو صورة الإستمرارية للوظائف، والأنشطة من تأثير إستخدام، ودخول المعلوماتية علي الوظائف، والفراغات، والأنشطة؟	(تنمية-إستبدال-توليد-التعزيز-ثابت)	١/٤	تنمية	١/٤		
	٣	هل ظهرت إحتياجات، ووظائف إنسانية جديدة من تفاعل البيئتين، ودخول التكنولوجيا؟	(نعم-لا)	١/٤	نعم	١/٤		
	٤	هل أدي تأثير تكنولوجيا المعلومات، والإتصالات في تركيز، وتواجد الأنشطة المتجانسة في موقع واحد؟	(نعم-لا)	١/٤	نعم	١/٤		

متغيرات قياس التفاعل بين البيئتين في منظور إنساني (هي المتغيرات الحاكمة لبيئتين الثلاث) طر (الإسكان-البيئ

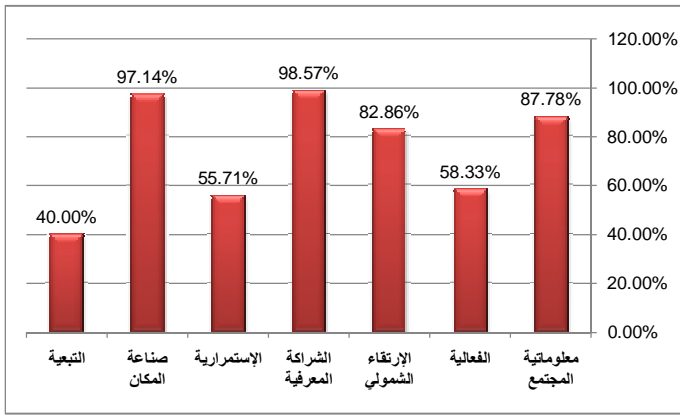
متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
التوعية- ٦.١	١	هل تتوفر الأجهزة، والمعدات بأنواعها المساعدة علي تعزيز الإتصال بين الأفراد علي كل مستويات التعامل؟	(نعم-لا)	١/٢	نعم	١/٢	١.٠٠٠	%٦.١٠
	٢	هل توظيف إمكانيات الإتصال المادي؛ يساعد علي تعزيز التواصل ببعده الإجتماعي ؟	(نعم-لا)	١/٢	نعم	١/٢	١.٠٠٠	%٦.١٠
الارتقاء- ١٥.٦	١	ما درجة الإرتقاء بالخدمات الإجتماعية، والمجتمع ، والكتلة المبنية؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	١/٢	قوي	١/٢	١.٠٠٠	%١٥.٦٠
	٢	ما درجة فعالية الخطط الموضوعه المستقبلية؛ للإرتقاء بالجوانب الإنسانية، والبيئية من خلال توظيف التكنولوجيات الجديدة ؟	(قوية-متوسطة-ضعيفة-لايوجد)	١/٢	قوية	١/٢	١.٠٠٠	%١٥.٦٠
صناعة المكان- ٦.٥	١	ما درجة مساهمة توصيل تكنولوجيا المعلومات، والمعلوماتية إلي المباني، والمجتمع؛ في وضع الأشكال النهائية، والمثالية للفراغات؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٧	قوي	١/٧	١.٠٠٠	%٦.٥٠
	٢	هل الأماكن المعلوماتية تتلائم مع أنماط الأنشطة، والإتصالات الجديدة؟	(نعم-لا)	١/٧	نعم	١/٧	١.٠٠٠	%٦.٥٠
	٣	هل تصميم تلك الأماكن يكون لخدمة أهداف البيئة المبنية ككل متكامل ؟	(نعم-لا)	١/٧	نعم	١/٧	١.٠٠٠	%٦.٥٠
	٤	هل الأماكن، والفراغات المعلوماتية (الإلكترونية) تعمل ببعض الأساليب العمرانية الحالية، بما يزيد من التفاعل بين البيئتين العمرانية، والمعلوماتية، وبما يحافظ علي خاصية الإحساس بالمكان ؟	(نعم-لا)	١/٧	نعم	١/٧	١.٠٠٠	%٦.٥٠
	٥	ما درجة إنعكاس الجماليات للعناصر المعلوماتية ( واجهات التفاعل للبيئة المعلوماتية يجب أن تكون مألوفة، وسهلة، وواضحة قدر المستطاع) علي البيئة العمرانية في التداخل الفراغي بين البيئتين؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٧	قوي	١/٧	١.٠٠٠	%٦.٥٠
	٦	درجة إمكانية تناول الأماكن المعلوماتية من قبل جميع طبقات المجتمع علي إختلاف ثقافتهم؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٧	قوي	١/٧	١.٠٠٠	%٦.٥٠
	٧	إشراك المستعملين في التصميم في كل الخطوات، والعمليات عن طريق إستشاراتهم؟	(نعم-لا)	١/٧	نعم	١/٧	١.٠٠٠	%٦.٥٠
الفعالية- ٢٩.٢	١	<b>(أ) العوامل الوظيفية:</b>		١/٣		١/٣	١.٠٠٠	%٢٩.٢٠
		(١) هل الوسائل المتاحة للنشاط كفاية ؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩		
		(٢) هل المساحة المتاحة للنشاط كفاية؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩		
	(٣) هل إستخدام الوسائل والمعدات والأدوات لأداء النشاط مريح؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩			
	<b>(ب) العوامل النفسية:</b>		٢/٣		٢/٣			
	٢	(١) ما القدرة علي التركيز، وعدم التشتت للفكر، والعقل من الضوضاء، وكثرة الحديث أثناء ممارسة الأنشطة، وتأثيرها علي بعض؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٩	قوي	١/٩		
		(٢) وجود خصوصية الشخصية: القائمة علي الجنس الرجل، والمرأة؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩		
		(٣) وجود خصوصية العمل: خصوصية المهام، والتكليف بإدائها في سرية، وهي خصوصية العمل نفسه؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩		
		(٤) هل هناك مركزية: جميع الوظائف معا - الأقسام- توزيع مكاني؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩		
		(٥) هل يتوافر الشعور بالأمان؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩		
(٦) وجود المكانة، والصورة الشخصية: تعتمد علي ثقافة، وخبرة المستخدم، والخلفية في تصور وتخييل، وفهم تصرفات الآخرين؟		(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩			
٣		<b>(أ) العوامل الوظيفية:</b>		١/٤		١/٤		
	ما درجة التفاعل في منطقة ممارسة النشاط؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٤	عالي	١/٤			
	ما درجة التحفيز، والدافعية، والتنافس في أداء النشاط؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٤	قوي	١/٤			
	ما درجة كفاءة التعلم، وتبادل المعرفة؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٤	عالي	١/٤			
٤	ما درجة كفاءة التواصل بين الأفراد في ظل وجود وسائل، وموارد محدودة؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٤	قوي	١/٤			

متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير	
الإنتاجية = ١٣.٩٠	١	ما درجة إحتواء القدرات الإنتاجية، والإستفادة من العاملين بالمشروع، وتوظيف الموارد، والإمكانات المتاحة؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٦	عالي	١/٦	١.٠٠٠	%١٣.٩٠	
	٢	ما درجة الربحية في العلاقة بين المكتسبات من ممارسة الأنشطة، وما يحتاجه النشاط لينفذ؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٦	عالي	١/٦			
	٣	هل عدد غرف الإجتماعات الرسمية، والغير رسمية كافية ؛ بما يخدم القدرة الإنتاجية (الجماعية) المطلوبة ؟	(كافي- غير كافي)	١/٦	كافي	١/٦			
	٤	هل مساحات غرف الإجتماعات (مساحات التفاعل بين العاملين) تتدّم مع طبيعة الإجتماعات ؟	(نعم-لا)	١/٦	نعم	١/٦			
	٥	ما درجة رضا العاملين، وإنعكاسه علي الإنتاج؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٦	عالي	١/٦			
	٦	ما درجة الرضا لدي العملاء من الخدمات التي تقدم علي المستوي المادي(فراغات- الوسائل الملموسة)، والمعنوي التعامل مع العاملين؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٦	عالي	١/٦			
متغير	م	الأسئلة <th>الإجابة</th> <th>النسبة</th> <th>الإجابة</th> <th>التقييم</th> <th>الإجمالي</th> <th>الوزن النسبي للمتغير</th>	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير	
العروة = ٧.٧٠	١	(أ) نتيجة التغير للوظائف: هل توفر بيئة الفراغ الآتي:		١/٢		١/٢	١.٠٠٠	%٧.٧٠	
		(١) ما جودة الإضاءة؟	(جيدة-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٦	جيدة	١/٦			
		(٢) ما درجة كفاية الرؤية المباشرة للوسائل المستخدمة في النشاط؟	(جيدة-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٦	جيدة	١/٦			
	(٣) ما درجة التهوية؟	(جيدة-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٦	جيدة	١/٦				
	٢	(ب) إمكانية الحركة، وسرعة الإتصال، والإنتقال:			١/٢				١/٢
		(١) ما درجة إمكانية الوصول للنشاط "سهولة التنقل"؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	١/٦	قوي	١/٦			
		(٢) ما درجة الإستيعاب، والفهم للعلاقات بين الأنشطة؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	١/٦	قوي	١/٦			
		(٣) التنقل بين الأقسام، والمناطق المخصصة لأداء الأنشطة؟	(سهل-صعب)	١/٦	سهل	١/٦			
متغير	م	الأسئلة <th>الإجابة</th> <th>النسبة</th> <th>الإجابة</th> <th>التقييم</th> <th>الإجمالي</th> <th>الوزن النسبي للمتغير</th>	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير	
الإبتكارية = ٧.٥٠	١	مكانية نقد الوضع القائم لتطويره، عملية لها دوراً هاماً وفق أسس تحكمها من قبل المصمم؟	(نعم-لا)	١/٣	نعم	١/٣	١.٠٠٠	%٧.٥٠	
	٢	تقييم إبتكار المصمم في مشكلة أو موقف ما، وتمييز نواحي القوة، والضعف في هذا الإبتكار؟	(نعم-لا)	١/٣	نعم	١/٣			
	٣	إمكانية إبتكار حلول جديدة أو غير مألوفة أو نادرة؟	(نعم-لا)	١/٣	نعم	١/٣			
متغير	م	الأسئلة <th>الإجابة</th> <th>النسبة</th> <th>الإجابة</th> <th>التقييم</th> <th>الإجمالي</th> <th>الوزن النسبي للمتغير</th>	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير	
الجودة = ٨.٤٠	١	(أ)المظهر:(النداءات البصرية):		٢/٣		٢/٣	١.٠٠٠	%٨.٤٠	
		(١) وجود صورة بصرية للمكان، والمشروع، والفراغات؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩			
		(٢) ما درجة المظهر، والنداء البصري لفريق العمل، ومجموعة الأفراد؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	١/٩	قوي	١/٩			
		(٣) ما درجة النداء البصري للفراغات تميز الفراغات بألوان مختلفة، وأشياء بصرية؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	١/٩	قوي	١/٩			
		(٤) ما درجة النداء البصري لعناصر الحركة، والإتصال؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	١/٩	قوي	١/٩			
		(٥) وجود أعمال فنية متنوعة داخل الفراغات، والمباني؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩			
	٢	(ب) الراحة الجسمانية، والصحية، والنفسية:			١/٣				١/٣
		(١) هل تتوافر الرعاية الصحية؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩			
		(٢) إتاحة الترويح، وتجديد النشاط؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩			
		(٣) هل هناك إمكانية ممارسة الرياضة؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩			
متغير	م	الأسئلة <th>الإجابة</th> <th>النسبة</th> <th>الإجابة</th> <th>التقييم</th> <th>الإجمالي</th> <th>الوزن النسبي للمتغير</th>	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير	
١	ما درجة القدرة علي تنظيم، وتمكين الأفراد، والجماعات، وبعث النشاط والدأب، والمثابرة علي تحقيق الأهداف العامة، والخاصة؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	١/٣	قوي	١/٣				

البيانات	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
التنمية = ٨.٦٠	٢ هل التنمية مبتكرة فلا يجوز أن تتوقف على إستيراد تكنولوجيا آلية من البلاد المتقدمة، أو تكنولوجيا متقدمة معدة في جهات أخرى؟	(نعم-لا)	١/٣	نعم	١/٣	١.٠٠٠	%٨.٦٠
	٣ هل تخطيط التنمية قائم على أساس تعريف واقعي للحاجات المحلية، ونماذج للإستهلاك تتماشى مع الخصائص القومية للبلد، مثل موارده، إنتاجه القومي الإجمالي، وإمكاناته في التفاعل المتكامل بين العلم والتكنولوجيا، وبين أنشطة الإنتاج؟	(نعم-لا)	١/٣	نعم	١/٣		
متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الوزن النسبي للمتغير
الإستمرارية = ٤.٧٠	١ هل تأثرت طريقة الأداء، والممارسة للأشطة، بالنمو، والتطور أو إختفت أو إضمحللت وظائف؟	(نعم-لا)	١/٢	نعم	١/٢	١.٠٠٠	%٤.٧٠
	٢ هل تأثرت القوي العاملة من تغير الوظائف، وطريقة الأداء، والممارسة لها؟	(نعم-لا)	١/٢	نعم	١/٢		
متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الوزن النسبي للمتغير
التنبؤ ومشاركة المستخدم = ٦.٥٠	١ هل يتم مشاركة المستخدم ليس فقط في صياغة الأهداف التصميمية، ولكن في جميع خطوات العملية التصميمية خاصة في تحديد المتغيرات، والثوابت التصميمية، وفي عملية التصميم ذاتها؟	(نعم-لا)	١/٢	نعم	١/٢	١.٠٠٠	%٦.٥٠
	٢ هل يتم الإختيار بين البدائل، والتقييم الشخصي للمستخدم حتى، ولو كان بدون إعلان عن أسباب إختياراته؟	(نعم-لا)	١/٢	نعم	١/٢		
متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الوزن النسبي للمتغير
الصورة البصرية للمكان = ٢٥.٨٠	١ هل المكان يعبر عن شخصيته، ووظيفته حيث يتعرف الناس على المكان، ويدركون الأنشطة التي تحدث فيه؟	(نعم-لا)	١/٧	نعم	١/٧	١.٠٠٠	%٢٥.٨٠
	٢ ما درجة الملاءمة البصرية على مستوى الشكل فهل هناك علاقة بين الإستقرار سواء كان شكلي أو وظيفي، والملاءمة البصرية؟	(فوي-متوسط-ضعيف)	١/٧	فوي	١/٧		
	٣ ما درجة الملاءمة البصرية على مستوى الإستعمال، هل يعبر المكان بشكله عن الإستعمال أو الوظيفة التي يقوم بها مما يسهل على المستخدمين إستقرار الفراغ أو المكان؟	(كلي-جزئي-غير ذلك)	١/٧	كلي	١/٧		
	٤ هل تقسيم البلوكات يعطى إمكانية وصول سهلة، وسريعة، وبدائل لمسارات الحركة مختلفة، كما تسمح البلوكات الصغيرة بإمكانية رؤية أفضل؟	(نعم-لا)	١/٧	نعم	١/٧		
	٥ هل قدرة الإنسان على الحركة داخل المكان، وإتاحة فرص عديدة، ومتنوعة للوصول من مكان إلى آخر، ووجود عدد من البدائل للوصول من نقطة إلى أخرى، ولا بد أن تكون هذه البدائل مرئية؟	(نعم-لا)	١/٧	نعم	١/٧		
	٦ هل تم الفصل بين أنواع الحركة الآلية، وحركة المشاة، ووجود حد فاصل بين الفراغات العامة، والخاصة عن طريق النفاذية البصرية أم المبنية بحيث لا يحدث خلط في التميز بين ما هو خاص أو عام؟	(نعم-لا)	١/٧	نعم	١/٧		
	٧ هل يوجد تنوع في الأنشطة على عدة مستويات على مستوى المشروع، وتقسيم البلوكات، والمباني، والفراغات؛ مما يزيد بالتالي من مرونة، وفعالية إستغلال الفراغات الخارجية المطلة عليها هذه المباني؟	(فوي-متوسط-ضعيف)	١/٧	فوي	١/٧		
متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الوزن النسبي للمتغير
المرونة (مرونة البيئة المبنية) = ١٤.٣٠	١ هل يوجد مرونة على مستوى الفراغات الداخلية داخل المبنى بمعنى أن الوحدة الواحدة تتعدد فيها أوجه الأنشطة، والإستعمالات، وذلك يعتمد على مستوي تجهيز الفراغ، وتأهيله لذلك؟	(نعم-لا)	١/٢	نعم	١/٢	١.٠٠٠	%١٤.٣٠
	٢ هل يوجد مرونة على مستوى الفراغات الخارجية العمرانية، وهي تشمل تعدد في الأنشطة مع عدم حدوث خلل في ممارسة هذه الأنشطة، ولا يمكن الفصل بين هذه الأنشطة؛ فذلك يقلل من مرونة الفراغ، وذلك لأن الأنشطة العامة يتم تدعيمها من خلال الأنشطة العامة الأخرى، والتي تمارس في نفس الفراغ، وهو ما يعرف بأن كل نشاط يدعم أو يغني النشاط الأخر؟	(فوي-متوسط-ضعيف)	١/٢	فوي	١/٢		
متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الوزن النسبي للمتغير
التحرر الإنشائي = ٩.٠٠	١ هل تم تصميم الفراغات الداخلية بعيداً عن الأفكار الرسمية المتعارف	(نعم-لا)	١/٢	نعم	١/٢	١.٠٠٠	%٩.٠٠
	٢ ما درجة التحرر من الفكر الإنشائي، وذلك في تشكيل (محددات الفراغ)؟	(فوي-متوسط-ضعيف)	١/٢	فوي	١/٢		
متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الوزن النسبي للمتغير

الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
هل العمل المعماري أو المشروع يحتوي علي أفكار تنفيذية، وتصميمية جديدة مبتكرة ؟	(نعم-لا)	١/٥	نعم	١/٥	١٠٠٠	%١٤.٠٠
هل العمل المعماري نشأ ليخدم متطلبات، وأهداف، واحتياجات خاصة تحدد الفراغات؟	(نعم-لا)	١/٥	نعم	١/٥	١٠٠٠	%١٤.٠٠
هل الابتكارات الملموسة في العمل المعماري، والمشكلات التصميمية في المشروع تكون علي المستوي ؟	(العام-الخاص-الأثنين معاً)	١/٥	العام	١/٥	١٠٠٠	%١٤.٠٠
هل الفكرة المعمارية مبتكرة (ب أن تكون فكر أ يمكن تنفيذه)، ويصاحب الإبتكار المقدم التطوير في الأساليب المستخدمة في التنفيذ؟	(نعم-لا)	١/٥	نعم	١/٥	١٠٠٠	%١٤.٠٠
وجود الوعي المعماري لدي المستخدمين، وأصحاب المشروع، والجهات المنفذة لتقبل الفكر الجديد لا معارضته؟	(نعم-لا)	١/٥	نعم	١/٥	١٠٠٠	%١٤.٠٠
متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم
هل هناك تكامل بين النواحي المعمارية، والعمرانية، والاجتماعية، والإقتصادية، والإدارية، والبيئية؟(البيئة المبنية بتخدم، وتعمل من خلال هذه النواحي)	(نعم-لا)	١/٤	نعم	١/٤	١٠٠٠	%١٩.٧٠
ما درجة التكامل، والتواصل الحادث بين النواحي المعمارية، والعمرانية، والاجتماعية، والإقتصادية، والإدارية، والبيئية؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	١/٤	قوي	١/٤	١٠٠٠	%١٩.٧٠
هل يوجد عمليات تطوير، وخطط تنمية للبيئة المبنية ؟	(نعم-لا)	١/٤	نعم	١/٤	١٠٠٠	%١٩.٧٠
هل يتم تفعيل إمكانيات البيئة؛ لمواجهة التحديات المختلفة، والمحافظة علي إستدامة، وتواصل عمليات التنمية؟	(العام-الخاص-الأثنين معاً)	١/٤	العام	١/٤	١٠٠٠	%١٩.٧٠
متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم
هل المشروع يحقق الملاعة للزمان، والعصر الذي بُني فيه من حيث لطرارز المعماري، والطابع المعماري، والعمراني؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨	١٠٠٠	%١٧.٢٠
هل المشروع يحقق الملاعة للمكان مع:		١/٢		١/٢	١٠٠٠	%١٧.٢٠
أ- الموقع الجغرافي (الإقليم- البيئة المحيطة)؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨	١٠٠٠	%١٧.٢٠
ب- الموقع (أرض المشروع)؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨	١٠٠٠	%١٧.٢٠
ج- هل تم تحديث، وتجديد عناصر البيئة المحيطة بالموقع؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨	١٠٠٠	%١٧.٢٠
د- الظروف المناخية؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨	١٠٠٠	%١٧.٢٠
هل المشروع يحقق ملاعة البيئة لوظيفتها ؟		١/٤		١/٤	١٠٠٠	%١٧.٢٠
أ- هل عناصر، ومكونات المبنى، وما يشمل من عناصر إنشائية، وخدمية، وعناصر إتصال....الخ، تتفق مع وظائف المبنى، والمشروع؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨	١٠٠٠	%١٧.٢٠
ب- ملاعة المساحات اللازمة لكل وظيفة من حيث الإتساع، والإرتفاع لمفراع، ومراعاة المقياس الإنساني، وأيضاً في تحديد المساحات للعناصر الوظيفية الرئيسية، والعناصر الخدمية؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨	١٠٠٠	%١٧.٢٠
هل تم مراعاة النواحي النفسية، والاجتماعية، والبيولوجية مثل الراحة الجسمانية، والتي تتطلب وظائف مختلفة للحصول عليها؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨	١٠٠٠	%١٧.٢٠
متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم
هل تتوافر المرونة أو القابلية للتحديث؛ لمواجهة التغيرات المستقبلية "هل عناصر البيئة تعمل، وتتغير أوتوماتيكياً مع تغير الظروف، والإستخدامات، والوظائف"؟	(نعم-لا)	١/٥	نعم	١/٥	١٠٠٠	%٣٥.٤٠
هل يتوافر دعم متطلبات الأمن، والسلامة للمبنى، والشاغلين؟	(نعم-لا)	١/٥	نعم	١/٥	١٠٠٠	%٣٥.٤٠
ما القدرة علي إحداث التوافق بين مختلف العناصر الوظيفية في البيئة المعلوماتية للمشروع؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٥	عالي	١/٥	١٠٠٠	%٣٥.٤٠
ما درجة توافر دعم رغبات المستخدمين دون أدني تدخل بشري ؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٥	عالي	١/٥	١٠٠٠	%٣٥.٤٠
ما درجة التحكم عن بعد، ورصد التغيرات الداخلية، والخارجية داخل البيئة المعلوماتية، التي تساعد المنظمة علي أداء وظائفها؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٥	عالي	١/٥	١٠٠٠	%٣٥.٤٠
متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم
هل يمكن إختيار أكثر الطرق فعالية؛ لخلق بيئة مناسبة للمستخدمين في أي وقت، ومع تغير الإستهلاك؟	(نعم-لا)	١/٣	نعم	١/٣	١٠٠٠	%١٥.٣٠
ماهي إمكانيات التكيف مع المتغيرات المعلوماتية، وتأثيرها علي تأدية الأنشطة؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٣	عالي	١/٣	١٠٠٠	%١٥.٣٠

الأسئلة	م	الأسئلة	النسبة	الإجابة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
١٥.٣	٣	ما درجة الإستجابة الأوتوماتيكية للتغيرات البيئية مع التحكم في التغيرات المستقبلية للفراغات المعلوماتية؛ لتحقيق التوافق، والمرونة، وتقليل التكاليف؟	١/٣	عالي	١/٣		
متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الوزن النسبي للمتغير
١٥.٠ = القابلية	١	هل البيئة فعالة، ومستجيبة تستطيع من خلالها منظومة العمل أن تحقق أهدافها ؟	١/٣	نعم	١/٣	١/٣	%١٥.٠٠
	٢	ما مستوى قدرة البيئة علي إحداث التكامل بين أنظمتها، وشبكتها؛ لتحقيق الأداء الأمثل ؟	١/٣	عالي	١/٣	١/٣	
	٣	القدرة علي ضبط الأداء، واكتساب الخبرات (نظم خبيرة - تغذية إسترجاعية)؟	١/٣	عالي	١/٣	١/٣	
متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الوزن النسبي للمتغير
١٢.٣ = المشاركة المستعمل	١	هل يتم إستخدام، وتفعيل تطبيقات الواقع الإفتراضي ؟	١/٤	نعم	١/٤	١/٤	%١٢.٣٠
	٢	هل يترايط الفراغ المعلوماتي، والبيئة المحيطة به داخليا، وخارجيا ؟	١/٤	نعم	١/٤	١/٤	
	٣	ما القدرة علي ضبط الأداء المتكامل بين تطبيقات الواقع الإفتراضي، والمستخدم؟	١/٤	قوي	١/٤	١/٤	
	٤	ما درجة مشاركة المستخدم؛ لتشكيل فراغ مناسب للأشطة المختلفة؛ وذلك لتحديد الفراغ بمشتملاته؟	١/٤	قوي	١/٤	١/٤	
متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الوزن النسبي للمتغير
١٤.٥ = التعديلية	١	ما درجة القابلية للتغير الوظيفي الفراغي الذي يتطلبه تغير نوع المعلومات ؟	١/٤	قوي	١/٤	١/٤	%١٤.٥٠
	٢	هل المعلومات تحاكي متطلبات المستعملين حسب إقبالهم أو بعدهم عن إستعمال وظيفي معين لتلك البيئات ؟	١/٤	نعم	١/٤	١/٤	
	٣	هل الفراغات، والمباني مهينة، ومجهزة للقيام بعملها مثل:أبنية بشاشة كمبيوتر يمكن إستعمالها في عدة استعمالات ؟	١/٤	نعم	١/٤	١/٤	
	٤	ما درجة إمكانية تغيير الإستعمال؛ ليقوم بالدور المماثل لأحد الإستعمالات المركزية المعلوماتية الأخرى ؟	١/٤	عالي	١/٤	١/٤	
متغير	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الوزن النسبي للمتغير
٧.٥ = التكامل بين عناصر البيئة المعلوماتية	١	ما(مدي تفاعل) تكامل تلك النظم شكل(٢-٣٢) مع الإحتياجات الخاصة المتعددة في المكان ؟	١/٥	قوي	١/٥	١/٥	%٧.٥٠
	٢	ما مستوى القدرة علي إدارة العمل، ووظيفة الفراغات الأساسية ؟	١/٥	قوي	١/٥	١/٥	
	٣	ما إمكانيات النظم بأنواعها المختلفة في حصول المستخدم علي الخدمات التي يحتاجها؟	١/٥	عالي	١/٥	١/٥	
	٤	ما إمكانية التحكم، والتأثير علي البيئة الداخلية، والخارجية بالإستجابة، والتوافق معهم؟	١/٥	عالي	١/٥	١/٥	
	٥	ما إمكانية مراقبة الأداء التفاعلي التكاملي بين النظم المختلفة المستخدمة؟	١/٥	عالي	١/٥	١/٥	



المتغير	القياس، والتقييم	الوزن النسبي لكل متغير
معلوماتية المجتمع	87.78%	16.87%
الفعالية	58.33%	11.21%
الإرتقاء الشمولي	82.86%	15.92%
الشراكة المعرفية	98.57%	18.94%
الإستمرارية	55.71%	10.71%
صناعة المكان	97.14%	18.67%
التبعية	40.00%	7.69%
مقياس لظاهرة التفاعل بين البيئتين على مستوى الدراسة التطبيقية الميدانية للقرية الذكية	74.34%	100.00%

ولكي يقوم المصمم بالتطبيق العملي، وقياس، وتقييم التفاعل بين البيئتين، وإنعكاستها، وجوانب، ومظاهر تأثيرها على أداء المستخدمين داخل المشروع، والمبني محل الدراسة، والتطبيق؛ تم تصميم استبيان للمستخدمين في المشروع، والمبني؛ ليتمكن المصمم من استقراء الظاهرة، التي يقوم بدراستها، وملاحظها، وأثارها على أداء المستخدمين بالسلب، والتي تعيقهم في أداء المهام، وبالإيجاب التي تزيد، وتحسن من أداء المهام؛ وبما يخدم فكر التكامل المستهدف الوصول إليه، (التي سوف تؤثر في الأوزان النسبية لمعايير

تفريغ الاستبيانات تم على برنامج التحليل الإحصائي، والنتائج النهائية تم تفريغها داخل هذا الجدول (جدول تقييم نتائج الاستبيانات الموزعة على المستخدمين)

### جدول (٣-٢) تقييم نتائج استبيان المستخدمين للقرية الذكية (المرفقات)

تقييم نتائج استبيان المستخدمين (تفريغ الاستبيانات تم على برنامج التحليل الإحصائي، والنتائج النهائية تم تفريغها داخل جدول تقييم نتائج الاستبيانات الموزعة على المستخدمين).

م	الأسئلة	المتغير	الإجابة (نعم=١، لا=٠)	التقييم
١	هل يؤثر استخدام الوسائل التكنولوجية، والتقنيات الذكية للإتصال كالإنترنت، والهاتف على أداء مهامك الوظيفية، وإجازتها بصورة أسرع، وأكفاء؟ في حالة الإجابة ب (لا) أذكر الأسباب؟	معلوماتية المجتمع- الشراكة المعرفية- صناعة المكان	١	١
٢	هل توفر جهة العمل هذه الوسائل التكنولوجية، وتكون في متناول جميع العاملين؟ في حالة الإجابة ب (لا) أذكر الأسباب؟	معلوماتية المجتمع- صناعة المكان- الشراكة	١	١
٣	هل تتوفر هذه الوسائل التكنولوجية في أي وقت بما يخدم إنجاز الأعمال، والمهام؟	معلوماتية المجتمع- صناعة المكان	١	١
٤	أذكر وسائل الإتصال السلكية، واللاسلكية المتوفرة في مكان العمل، والمتوفرة أثناء تأدية المهام خارج مكان العمل أيضاً؟ • وسائل سلكية:..... • وسائل لاسلكية:.....	معلوماتية المجتمع- الشراكة المعرفية	١	١
٥	هل هناك مهام لا يمكن القيام بها بدون الوسائل التكنولوجية للإتصال؟ في حالة الإجابة ب (نعم) أذكر هذه المهام؟	التبعية-الفعالية- الإستمرارية	٠	٠
٦	هل العاملين في مهام خارجية تابعة لجهة العمل، والعاملين داخلها يسهل الإتصال بينهم في أي وقت لإنجاز المهام، والأعمال؟ في حالة الإجابة ب (لا) أذكر الأسباب؟	التبعية-الفعالية- الشراكة المعرفية	١	١
٧	هل هناك مهام يمكن القيام بها بدون الوسائل التكنولوجية للإتصال؟ في حالة الإجابة ب (نعم) أذكر هذه المهام؟	التبعية-الفعالية- معلوماتية المجتمع	٠	٠
٨	هل يمكن تطوير المهام التي تقوم بها عن طريق توظيف الوسائل التكنولوجية الجديدة بطريقة مدروسة؛ بما يزيد كفاءة الأداء؟ في حالة الإجابة ب (نعم) أذكر الوسائل المقترحة، وطريقة توظيفها؟	الإستمرارية- معلوماتية المجتمع- الفعالية	١	١
٩	هل تشعر بالخصوصية، والأمان، وأنت تستخدم هذه الوسائل التكنولوجية، وسرية تبادل المعلومات؟ في حالة الإجابة ب (لا) أذكر الأسباب؟	الشراكة المعرفية- الإستمرارية- الفعالية	١	١
١٠	هل يوجد فراغات غير مستغلة أو يمكن توظيفها بشكل أفضل مما هي عليه بما يخدم إنجاز المهام؟ في حالة الإجابة ب (نعم) أذكر أسماء الفراغات والوظائف المقترحة لكل فراغ؟	الإستمرارية- الفعالية	٠	٠
١١	هل استخدام التكنولوجيا أدى إلي:			



١	١	التبعية-الفعالية-الإستمرارية	<p>(أ) زيادة مساحة التفاعل الإجتماعي بين أفراد جهة العمل؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>مع ذكر مظاهر التفاعل الإجتماعي، وأسبابه من وجهة نظرك؟</p> <p>(ب) مزيد من الإنعزال بين أفراد جهة العمل؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>مع ذكر مظاهر الإنعزال، وأسبابه من وجهة نظرك؟</p>
	١	الإرتقاء-الشمولي-معلوماتية المجتمع	<p>١٢ هل الإستخدام المتزايد للتكنولوجيا في أداء المهام له أضرار صحية "ضعف للبصر - السمنة-....."؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر الأضرار الصحية؟</p>
١	١	الإرتقاء-الشمولي-الفعالية-الإستمرارية-صناعة المكان	<p>١٣ هل التطور المستمر للوسائل التكنولوجية أدى إلى:</p> <p>(أ) ظهور وظائف جديدة تساعد، وتزيد من كفاءة الوظائف الحالية ؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر الوظائف الجديدة؟</p> <p>(ب) ظهور إمكانيات جديدة تزيد من كفاءة، وفعالية، وسرعة الوظائف الحالية؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر الإمكانيات الجديدة؟</p>
	١	معلوماتية المجتمع-الإرتقاء-الشمولي	<p>١٤ هل توفر جهة العمل برامج لتنمية قدرات العاملين علي إستخدام التقنيات، والوسائل التكنولوجية المستخدمة تمكن من إنجاز المهام؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر هذه البرامج؟</p> <p>في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر البرامج التي تقترحها، وتفيد العمل؟</p>
١	١	الشراكة-المعرفية-الفعالية-معلوماتية المجتمع	<p>١٥ هل تساعد هذه التقنيات الموظف علي القيام بوظيفته الأساسية، والإبداع فيها؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر مقترحاتك؟</p>
٠	١	الإستمرارية-التبعية-الفعالية	<p>١٦ هل تتعارض هذه التقنيات التكنولوجية مع إحتياجات الإنسان الأساسية من الخصوصية، والأمان، والراحة النفسية، والبدنية؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p> <p>في حالة الإجابة بـ (نعم) أذكر هذه التعارضات؟</p>
٠	٠	معلوماتية المجتمع-الإرتقاء-الشمولي-الفعالية	<p>١٧ هل تساعد هذه التقنيات علي تطور الإحتياجات الإنسانية من التفاعل، والتحفيز، وكفاءة التعلم، وتبادل المعرفة، وكفاءة التواصل بين الأفراد في ظل وجود موارد</p> <p>• في حالة الإجابة بـ (لا) أذكر أوجه القصور؟</p> <p>نعم <input type="checkbox"/> لا <input type="checkbox"/></p>
٠,٩	١	الإرتقاء-الشمولي-صناعة المكان-الإستمرارية	<p>١٨ هل الفراغات التي تتعامل معها تتلائم مع الوظائف المخصصة لها من حيث:</p> <p>(أ) الإضاءة:</p> <p>جيد <input type="checkbox"/> متوسط <input type="checkbox"/> ضعيف <input type="checkbox"/></p> <p>(ب) مساحة الفراغ:</p> <p>واسع <input type="checkbox"/> ضيق <input type="checkbox"/> غير مناسب <input type="checkbox"/></p> <p>(ج) التهوية:</p> <p>جيدة <input type="checkbox"/> متوسطة <input type="checkbox"/> ضعيفة <input type="checkbox"/></p> <p>(د) المسافات بين الفراغات:</p> <p>قريبة <input type="checkbox"/> متوسطة <input type="checkbox"/> بعيدة <input type="checkbox"/></p> <p>(هـ) إرتفاع الفراغات (المسافة من الأرضية للسقف):</p> <p>جيد <input type="checkbox"/> متوسط <input type="checkbox"/> سيء <input type="checkbox"/></p>
	١		<p>جيد=١،</p> <p>متوسط=٠,٥،</p> <p>ضعيف=٠,١</p>
	١		جيد
	١		واسع
	١		جيدة
	١		متوسطة
١	١	صناعة المكان-الفعالية-الإرتقاء	<p>١٩ المبني، والفراغات التي تعمل داخلها (مكان العمل) توفر الراحة الجسدية، والنفسية من خلال:</p> <p>(أ) الألوان المستخدمة لتشطيبات الحوائط، والأرضيات، والأسقف، والفرش؟</p> <p>هادئة <input type="checkbox"/> قوية <input type="checkbox"/> غير مناسبة <input type="checkbox"/></p>
١	١	هادئة	

		الشمولي		حجم الفرش؟	
		مريح		مريح	غير مريح
٢٠	هل تشعر بالإنتماء للمكان الذي تعمل فيه من خلال الأتي:				
	(أ) الفراغات صورة ذهنية، وشخصية تميز كل فراغ عن غيره؟				
		لا	نعم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(ب) صغر المقاييس، والنسب الإنسانية للفرش، وعناصر الفراغات؟				
		لا	نعم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(ج) إحساس الخصوصية علي المستوي الشخصي، وخصوصية المهام في				
		لا	نعم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(د) الشعور بالتقدير، والإحترام، وحق العاملين في ذلك؟				
		لا	نعم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(هـ) هل هناك توازن بين الإحتياجات الإنسانية، والإمكانات المتاحة، وعدم إضطرار العاملين علي أن يتنازلوا عن بعض الإحتياجات في سبيل خفض				
		لا	نعم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(و) دعم العلاقات الإجتماعية بين العاملين من خلال الإجتماعات الرسمية، والغير رسمية، وتنظيم رحلات، وحفلات تدعمها جهة العمل؟				
		لا	نعم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	(ز) هل تتيح جهة العمل مبدأ مشاركة جميع العاملين في التطوير، ورفع جودة الأداء، وتطوير المباني، والفراغات التي تمارس فيها المهام، والوظائف؟				
	لا	نعم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(ح) هل الفراغات، والمبني، والتجمع العمراني مزودة بتقنيات تكنولوجية سهلة					
	لا	نعم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(ط) هل تقوم التقنيات التكنولوجية الموجودة في الفراغات، والمبني، والتجمع العمراني بتقديم كافة الخدمات، والتسهيلات المطلوبة التي تحتاجها جميع					
	لا	نعم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
(ي) هل واجهة الإستخدام لهذه التقنيات التكنولوجية محببة، ومألوفة، وذات تصميم جميل؟					
	لا	نعم	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

الإرتقاء  
الشمولي-  
صناعة المكان-  
معلوماتية  
المجتمع-  
الشراكة  
المعرفية

٩

آلية عمل المصفوفة لتمكين المصمم من تطبيقها "مدي فعالية المنهج في معالجة النقص، والقصور في طريقه نحو التكامل بين البيئتين؛ لتحقيق كفاءة أداء المستخدمين".

جدول (٣-٤) تقييم نتائج استخدام الجداول، والأشكال التي يحتاجها، ويستعين بها المصمم؛ للتعامل مع مصفوفة القياس، والتقييم؛ بما يخدم تطبيق المنهج التكامل المقتراح علي مشروع القرية الذكية.

تم تناول كل معيار لمتغيرات كل عنصر، وكذلك متغيرات قياس التفاعل بأوزنهم النسبية الناتجة من عمليات التحليل الإحصائي، ونسبة كل معيار، التي تمثله من إجمالي المتغير نفسه طبقاً للدراسة علي نوعية المشروعات "التجمعات الإدارية المعلوماتية"، ونسبة أهميته؛ لتحقيق هذا المتغير.

معيار	م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
معلوماتية المجتمع = ٢٨.٩	١	ما درجة إستعداد المجتمع للتعامل مع هذه التطبيقات التكنولوجية في طريقة نحو تحوله لمجتمع معلوماتي؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	١/٥	متوسط	٠	٠.٨٠	%٢٣.١٢
	٢	درجة إعداد المجتمع ثقافياً، وتشريعياً واقتصادياً؛ لذلك التحول؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	١/٥	متوسط	٠		
	٣	هل توظف، وتستخدم التكنولوجيا الجديدة، والمعلوماتية في أنشطة الحياة	(نعم-لا)	١/٥	نعم	١/٥		
	٤	ما نسبة مستعملي شبكة المعلومات الدولية من إجمالي عدد المستخدمين؟	(عالية-متوسطة-)	١/٥	عالية	١/٥		
	٥	ما عدد الأفراد التي تملك جهاز حاسب آلي شخصي؟	(كثير-متوسط-قليل)	١/٥	كثير	١/٥		
الشراكة المعرفية = ١٤.٢٠	١	ما درجة دعم المجتمع بصورة فعالة لمفهوم الشراكة المعرفية علي مستوي الأفراد، والمؤسسات الحكومية، والخاصة؟	(قوية-متوسطة-ضعيفة)	١/٨	متوسط	٠	٠.٦٩	%٩.٧٦
	٢	هل تتوافر الموارد لدعم، وتطوير ثقافة الأفراد نحو الشراكة المعرفية؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨		
	٣	هل توجد رؤية إستراتيجية، ودعم سياسي، وا داري لدعم فكر الشراكة، وسن القوانين، والتشريعات؛ لخوض غمار هذا المجال، وكذلك الجوانب التي تحتاج إلى تنمية عاجلة، وأجلة للشراكة؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨		
	٤	ما درجة الإتصال المعلوماتي الشبكي بين المباني، والتجمعات العمرانية في المحيط العمراني حول المشروع محل دراسة؟	(قوي-متوسط-ضعيف-لا يوجد)	١/٨	متوسط	٠		
	٥	هل تتوافر وسائط تكنولوجية تخدم عملية مزامنة نقل، وتبادل المعلومات؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨		
	٦	هل هذه المباني متخصصة تتحكم في نوع المعلومات، التي يتبادلها الأفراد، والشركات؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨		
	٧	هل مفهوم الشراكة المعرفية يساعد المستعمل علي: (أ) القيام بوظيفته الأساسية، والتركيز، والإبداع فيها؟ (ب) تؤثر بالسلب علي أدائه، ومعدل إنتاجه؟	(نعم-لا)	١/٨	نعم	١/٨		
				١/٤				
				١/٨	نعم	١/٨		
				١/٨	لا	٠		
الفعالية = ٢٠.٥	١	ما درجة القيمة المضافة (متغيرة من مشروع لآخر) من وراء هذا التكامل، والتفاعل بين البيئتين للمبني، والمشروع، والتجمع العمراني؟	(قوية-متوسطة-ضعيفة-لا يوجد)	١/٥	قوية	١/٥	١.٠٠٠	%٢٠.٥٠
	٢	هل تتوافر الوسائل، والأدوات المساعدة علي ضبط الأداء، وا اكتساب الخبرات؟	(نعم-لا)	١/٥	نعم	١/٥		
	٣	هل توجد التغذية الإسترجاعية للإستجابة للمستجدات، والمؤثرات الخارجية، جديد ردود الأفعال الإيجابية، وا إستراتيجيات التكيف معها؟	(نعم-لا)	١/٥	لا	١/٥		
	٤	ما هي قدرة البيئة علي إحداث التكامل بين أنظمتها، وشبكاتها؛ لتحقيق الأداء الأمثل؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٥	متوسط	١/٥		
	٥	هل المجتمع، والمستخدمين قادرين علي تصويب أخطائهم ذاتياً، والتكيف ديناميكياً مع كافة المتغيرات الاجتماعية، والإقتصادية، والتكنولوجية (أنظمة خبيرة-تغذية الإسترجاعية)؟	(نعم-لا)	١/٥	لا	١/٥		
الإستمرارية = ٨.٢٠	١	ما شكل تأثر الوظائف، والأنشطة القائمة من حيث طريقة أدائها بالتفاعل بين البيئتين، ودخول التكنولوجيا؟	(إستمرارية-ظهور-إختفاء-لا يوجد)	١/٤	ظهور	١/٤	١.٠٠٠	%٨.٢٠
	٢	ما شكل أو صورة الإستمرارية للوظائف، والأنشطة من تأثير إستخدام، ودخول المعلوماتية علي الوظائف، والفراغات، والأنشطة؟	(تتمية-إستبدال-توليد-التعزيز-ثابت)	١/٤	تتمية	١/٤		
	٣	هل ظهرت احتياجات، ووظائف إنسانية جديدة من تفاعل البيئتين، ودخول التكنولوجيا؟	(نعم-لا)	١/٤	نعم	١/٤		

متغيرات قياس التفاعل بين البيئتين في منظور إنساني (هي المتغيرات الحاكمة للبيئتين)

م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
٤	هل أدى تأثير تكنولوجيا المعلومات، والإتصالات في تركيز، وتواجد الأنشطة المتجانسة في موقع واحد؟	(نعم-لا)	١/٤	نعم	١/٤	
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
١	هل تتوفر الأجهزة، والمعدات بأنواعها المساعدة علي تعزيز الإتصال بين الأفراد علي كل مستويات التعامل؟	(نعم-لا)	١/٢	نعم	١/٢	٦.١٠%
٢	هل توظيف إمكانيات الإتصال المادي؛ يساعد علي تعزيز التواصل ببعده الإجتماعي ؟	(نعم-لا)	١/٢	نعم	١/٢	
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
١	ما درجة الإرتقاء بالخدمات الإجتماعية، والمجتمع ، والكتلة المبنية؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	١/٢	ضعيف	٠	٩.٣٦%
٢	ما درجة فعالية الخطط الموضوعة المستقبلية؛ للإرتقاء بالجوانب الإنسانية، والبيئية من خلال توظيف التكنولوجيات الجديدة ؟	(قوية-متوسطة-ضعيفة-لايوجد)	١/٢	قوية	١/٢	
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
١	ما درجة مساهمة توصيل تكنولوجيا المعلومات، والمعلوماتية إلي المباني، والمجتمع؛ في وضع الأشكال النهائية، والمثالية للفراغات؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٧	متوسط	٠	
٢	هل الأماكن المعلوماتية تتلائم مع أنماط الأنشطة، والإتصالات الجديدة؟	(نعم-لا)	١/٧	نعم	١/٧	
٣	هل تصميم تلك الأماكن يكون لخدمة أهداف البيئة المبنية ككل متكامل ؟	(نعم-لا)	١/٧	نعم	١/٧	
٤	هل الأماكن، والفراغات المعلوماتية (الإلكترونية) تعمل ببعض الأساليب العمرانية الحالية، بما يزيد من التفاعل بين البيئتين العمرانية، والمعلوماتية، وبما يحافظ علي خاصية الإحساس بالمكان ؟	(نعم-لا)	١/٧	نعم	١/٧	٤.١٨%
٥	ما درجة إنعكاس الجماليات للعناصر المعلوماتية ( واجهات التفاعل للبيئة المعلوماتية يجب أن تكون مألوفة، وسهلة، وواضحة قدر المستطاع ) علي بيئة العمرانية في التداخل الفراغي بين البيئتين؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٧	متوسط	٠	
٦	درجة إمكانية تناول الأماكن المعلوماتية من قبل جميع طبقات المجتمع علي إختلاف ثقافتهم؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٧	متوسط	٠	
٧	إشراك المستعملين في التصميم في كل الخطوات، والعمليات عن طريق إستشاراتهم؟	(نعم-لا)	١/٧	لا	٠	
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
١	(أ) العوامل الوظيفية: ١) هل الوسائل المتاحة للنشاط كافية ؟ ٢) هل المساحة المتاحة للنشاط كافية؟ ٣) هل إستخدام الوسائل والمعدات والأدوات لأداء النشاط مريح؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩	
٢	(ب) العوامل النفسية: ١) ما القدرة علي التركيز، وعدم التشتت للفكر، والعقل من الضوضاء، وكثرة الحديث أثناء ممارسة الأنشطة، وتأثيرها علي بعض؟ ٢) وجود الخصوصية الشخصية: القائمة علي الجنس الرجل، والمرأة؟ ٣) وجود خصوصية العمل: خصوصية المهام، والتكليف بإدائها في سرية، وهي خصوصية العمل نفسه؟ ٤) هل هناك مركزية: جميع الوظائف معاً - الأقسام - توزيع مكاني؟ ٥) هل يتوافر الشعور بالأمان؟ ٦) وجود المكانة، والصورة الشخصية: تعتمد علي ثقافة، وخبرة المستخدم، والخلفية في تصور وتخييل، وفهم تصرفات الآخرين؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٩	قوي	١/٩	٢٩.٢٠%
٢	(ب) العوامل النفسية: ١) ما القدرة علي التركيز، وعدم التشتت للفكر، والعقل من الضوضاء، وكثرة الحديث أثناء ممارسة الأنشطة، وتأثيرها علي بعض؟ ٢) وجود الخصوصية الشخصية: القائمة علي الجنس الرجل، والمرأة؟ ٣) وجود خصوصية العمل: خصوصية المهام، والتكليف بإدائها في سرية، وهي خصوصية العمل نفسه؟ ٤) هل هناك مركزية: جميع الوظائف معاً - الأقسام - توزيع مكاني؟ ٥) هل يتوافر الشعور بالأمان؟ ٦) وجود المكانة، والصورة الشخصية: تعتمد علي ثقافة، وخبرة المستخدم، والخلفية في تصور وتخييل، وفهم تصرفات الآخرين؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩	
٢	(ب) العوامل النفسية: ١) ما القدرة علي التركيز، وعدم التشتت للفكر، والعقل من الضوضاء، وكثرة الحديث أثناء ممارسة الأنشطة، وتأثيرها علي بعض؟ ٢) وجود الخصوصية الشخصية: القائمة علي الجنس الرجل، والمرأة؟ ٣) وجود خصوصية العمل: خصوصية المهام، والتكليف بإدائها في سرية، وهي خصوصية العمل نفسه؟ ٤) هل هناك مركزية: جميع الوظائف معاً - الأقسام - توزيع مكاني؟ ٥) هل يتوافر الشعور بالأمان؟ ٦) وجود المكانة، والصورة الشخصية: تعتمد علي ثقافة، وخبرة المستخدم، والخلفية في تصور وتخييل، وفهم تصرفات الآخرين؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩	
٢	(ب) العوامل النفسية: ١) ما القدرة علي التركيز، وعدم التشتت للفكر، والعقل من الضوضاء، وكثرة الحديث أثناء ممارسة الأنشطة، وتأثيرها علي بعض؟ ٢) وجود الخصوصية الشخصية: القائمة علي الجنس الرجل، والمرأة؟ ٣) وجود خصوصية العمل: خصوصية المهام، والتكليف بإدائها في سرية، وهي خصوصية العمل نفسه؟ ٤) هل هناك مركزية: جميع الوظائف معاً - الأقسام - توزيع مكاني؟ ٥) هل يتوافر الشعور بالأمان؟ ٦) وجود المكانة، والصورة الشخصية: تعتمد علي ثقافة، وخبرة المستخدم، والخلفية في تصور وتخييل، وفهم تصرفات الآخرين؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩	
٢	(ب) العوامل النفسية: ١) ما القدرة علي التركيز، وعدم التشتت للفكر، والعقل من الضوضاء، وكثرة الحديث أثناء ممارسة الأنشطة، وتأثيرها علي بعض؟ ٢) وجود الخصوصية الشخصية: القائمة علي الجنس الرجل، والمرأة؟ ٣) وجود خصوصية العمل: خصوصية المهام، والتكليف بإدائها في سرية، وهي خصوصية العمل نفسه؟ ٤) هل هناك مركزية: جميع الوظائف معاً - الأقسام - توزيع مكاني؟ ٥) هل يتوافر الشعور بالأمان؟ ٦) وجود المكانة، والصورة الشخصية: تعتمد علي ثقافة، وخبرة المستخدم، والخلفية في تصور وتخييل، وفهم تصرفات الآخرين؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩	
٢	(ب) العوامل النفسية: ١) ما القدرة علي التركيز، وعدم التشتت للفكر، والعقل من الضوضاء، وكثرة الحديث أثناء ممارسة الأنشطة، وتأثيرها علي بعض؟ ٢) وجود الخصوصية الشخصية: القائمة علي الجنس الرجل، والمرأة؟ ٣) وجود خصوصية العمل: خصوصية المهام، والتكليف بإدائها في سرية، وهي خصوصية العمل نفسه؟ ٤) هل هناك مركزية: جميع الوظائف معاً - الأقسام - توزيع مكاني؟ ٥) هل يتوافر الشعور بالأمان؟ ٦) وجود المكانة، والصورة الشخصية: تعتمد علي ثقافة، وخبرة المستخدم، والخلفية في تصور وتخييل، وفهم تصرفات الآخرين؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩	
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
١	ما درجة التفاعل في منطقة ممارسة النشاط؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٤	عالي	١/٤	
٢	ما درجة التحفيز، والدافعية، والتنافس في أداء النشاط؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٤	قوي	١/٤	١٠.١٣%

م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
٣	ما درجة كفاءة التعلم، وتبادل المعرفة؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٤	متوسط	١/٨	
٤	ما درجة كفاءة التواصل بين الأفراد في ظل وجود وسائل، وموارد محدودة؟	(قو-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٤	متوسط	١/٨	
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
١	ما درجة إحتواء القدرات الإنتاجية، والإستفادة من العاملين بالمشروع، وتوظيف الموارد، والإمكانات المتاحة؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٦	متوسط	٠	٩.٢٧%
٢	ما درجة الربحية في العلاقة بين المكتسبات من ممارسة الأنشطة، وما يحتاجه النشاط لينفذ؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٦	متوسط	٠	
٣	هل عدد غرف الإجتماعات الرسمية، والغير رسمية كافية ؛ بما يخدم القدرة الإنتاجية (الجماعية) المطلوبة ؟	(كافي- غير كافي)	١/٦	كافي	١/٦	
٤	هل مساحات غرف الإجتماعات (مساحات التفاعل بين العاملين) تتد مع طبيعة الإجتماعات ؟	(نعم-لا)	١/٦	نعم	١/٦	
٥	ما درجة رضا العاملين، وإنعكاسه علي الإنتاج؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٦	متوسط	٠	
٦	ما درجة الرضا لدي العملاء من الخدمات التي تقدم علي المستوي المادي(فراغات- الوسائل الملموسة)، والمعنوي التعامل مع العاملين؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٦	متوسط	٠	
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
١	(أ) نتيجة التغير للوظائف: هل توفر بيئة الفراغ الآتي: (١) ما جودة الإضاءة؟ (٢) ما درجة كفاية الرؤية المباشرة للوسائل المستخدمة في النشاط؟ (٣) ما درجة التهوية؟	(جيدة-متوسط-ضعيف-منعدم)	١/٦	جيدة	١/٦	٦.٠٣%
٢	(ب) إمكانية الحركة، وسرعة الإتصال، والإنتقال: (١) ما درجة إمكانية الوصول للنشاط "سهولة التنقل"؟ (٢) ما درجة الإستيعاب، والفهم للعلاقات بين الأنشطة؟ (٣) التنقل بين الأقسام، والمناطق المخصصة لأداء الأنشطة؟	(قو-متوسط-ضعيف)	١/٦	ضعيف	٠	
٣	(١) ما درجة إمكانية الوصول للنشاط "سهولة التنقل"؟	(قو-متوسط-ضعيف)	١/٦	متوسط	٠	
٤	(٢) ما درجة الإستيعاب، والفهم للعلاقات بين الأنشطة؟	(سهل-صعب)	١/٦	سهل	١/٦	
٥	(٣) التنقل بين الأقسام، والمناطق المخصصة لأداء الأنشطة؟	(سهل-صعب)	١/٦	سهل	١/٦	
٦	(٤) ما درجة إمكانية الوصول للنشاط "سهولة التنقل"؟	(قو-متوسط-ضعيف)	١/٦	متوسط	٠	
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
١	مكانية نقد الوضع القائم لتطويره، عملية لها دوراً هاماً وفق أسس تحكمها من قبل المصمم؟	(نعم-لا)	١/٣	نعم	١/٣	٧.٥٠%
٢	تقييم إبتكار المصمم في مشكلة أو موقف ما، وتمييز نواحي القوة، والضعف في هذا الإبتكار؟	(نعم-لا)	١/٣	نعم	١/٣	
٣	إمكانية إبتكار حلول جديدة أو غير مألوفاً أو نادرة؟	(نعم-لا)	١/٣	نعم	١/٣	
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
١	(أ) المظهر:(النداءات البصرية): (١) وجود صورة بصرية للمكان، والمشروع، والفراغات؟ (٢) ما درجة المظهر، والنداء البصري لفريق العمل، ومجموعة الأفراد؟ (٣) ما درجة النداء البصري للفراغات "تميز الفراغات بألوان مختلفة، وأشياء بصرية؟ (٤) ما درجة النداء البصري لعناصر الحركة، والإتصال؟ (٥) وجود أعمال فنية متنوعة داخل الفراغات، والمباني؟ (٦) إمكانية تحسين المظهر العام للمشروع، وفراغاته؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩	٦.٧٢%
٢	(ب) الراحة الجسمانية، والصحية، والنفسية: (١) هل تتوفر الرعاية الصحية؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩	
٣	(٢) ما درجة المظهر، والنداء البصري لفريق العمل، ومجموعة الأفراد؟	(قو-متوسط-ضعيف)	١/٩	متوسط	٠	
٤	(٣) ما درجة النداء البصري للفراغات "تميز الفراغات بألوان مختلفة، وأشياء بصرية؟	(قو-متوسط-ضعيف)	١/٩	ضعيف	٠	
٥	(٤) ما درجة النداء البصري لعناصر الحركة، والإتصال؟	(قو-متوسط-ضعيف)	١/٩	متوسط	٠	
٦	(٥) وجود أعمال فنية متنوعة داخل الفراغات، والمباني؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩	
٦	(٦) إمكانية تحسين المظهر العام للمشروع، وفراغاته؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩	
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
١	(أ) المظهر:(النداءات البصرية): (١) وجود صورة بصرية للمكان، والمشروع، والفراغات؟ (٢) ما درجة المظهر، والنداء البصري لفريق العمل، ومجموعة الأفراد؟ (٣) ما درجة النداء البصري للفراغات "تميز الفراغات بألوان مختلفة، وأشياء بصرية؟ (٤) ما درجة النداء البصري لعناصر الحركة، والإتصال؟ (٥) وجود أعمال فنية متنوعة داخل الفراغات، والمباني؟ (٦) إمكانية تحسين المظهر العام للمشروع، وفراغاته؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩	٦.٧٢%
٢	(ب) الراحة الجسمانية، والصحية، والنفسية: (١) هل تتوفر الرعاية الصحية؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩	
٣	(٢) ما درجة المظهر، والنداء البصري لفريق العمل، ومجموعة الأفراد؟	(قو-متوسط-ضعيف)	١/٩	متوسط	٠	
٤	(٣) ما درجة النداء البصري للفراغات "تميز الفراغات بألوان مختلفة، وأشياء بصرية؟	(قو-متوسط-ضعيف)	١/٩	ضعيف	٠	
٥	(٤) ما درجة النداء البصري لعناصر الحركة، والإتصال؟	(قو-متوسط-ضعيف)	١/٩	متوسط	٠	
٦	(٥) وجود أعمال فنية متنوعة داخل الفراغات، والمباني؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩	
٦	(٦) إمكانية تحسين المظهر العام للمشروع، وفراغاته؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩	

م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
	٢) إتاحة الترويح، وتجديد النشاط؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩		
	٣) هل هناك إمكانية ممارسة الرياضة؟	(نعم-لا)	١/٩	نعم	١/٩		
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
١	ما درجة القدرة علي تنظيم، وتمكين الأفراد، والجماعات، وبعث النشاط والدأب، والمثابرة علي تحقيق الأهداف العامة، والخاصة؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	١/٣	قوي	١/٣	١.٠٠٠	%٨.٦٠
٢	هل التنمية مبتكرة فلا يجوز أن تتوقف على إستيراد تكنولوجيا آلية من البلاد المتقدمة، أو تكنولوجيا متقدمة معدة في جهات أخرى؟	(نعم-لا)	١/٣	نعم	١/٣		
٣	هل تخطيط التنمية قائم على أساس تعريف واقعي للحاجات المحلية، ونماذج للإستهلاك تتماشى مع الخصائص القومية للبلد، مثل موارده، إتجاه القومي الإجمالي، وإمكانياته في التفاعل المتكامل بين العلم والتكنولوجيا، وبين أنشطة الإنتاج؟	(نعم-لا)	١/٣	نعم	١/٣		
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
١	هل تأثرت طريقة الأداء، والممارسة للأشطة، بالنمو، والتطور أو إختفت أو إضمحلّت وظائف؟	(نعم-لا)	١/٢	نعم	١/٢	١.٠٠٠	%٤.٧٠
٢	هل تأثرت القوي العاملة من تغير الوظائف، وطريقة الأداء، والممارسة لها؟	(نعم-لا)	١/٢	نعم	١/٢		
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
١	هل يتم مشاركة المستخدم ليس فقط في صياغة الأهداف التصميمية، ولكن في جميع خطوات العملية التصميمية خاصة في تحديد المتغيرات، والثوابت التصميمية، وفي عملية التصميم ذاتها؟	(نعم-لا)	١/٢	لا	٠	٠.٠٠٠	%٠.٠٠٠
٢	هل يتم الإختيار بين البدائل، والتقييم الشخصي للمستخدم حتى، ولو كان بدون إعلائته عن أسباب إختياراته؟	(نعم-لا)	١/٢	لا	٠		
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
١	هل المكان يعبر عن شخصيته، ووظيفته حيث يتعرف الناس على المكان، ويدركون الأنشطة التي تحدث فيه؟	(نعم-لا)	١/٧	نعم	١/٧	١.٠٠٠	%٢٥.٨٠
٢	ما درجة الملاءمة البصرية على مستوى الشكل فهل هناك علاقة بين الإستقرار سواء كان شكلي أو وظيفي، والملاءمة البصرية؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	١/٧	قوي	١/٧		
٣	ما درجة الملاءمة البصرية على مستوى الإستعمال، هل يعبر المكان بشكله عن الإستعمال أو الوظيفة التي يقوم بها مما يسهل على المستخدمين إستقرار الفراغ أو المكان؟	(كلي-جزئي-غير ذلك)	١/٧	كلي	١/٧		
٤	هل تقسيم البلوكات يعطى إمكانية وصول سهلة، وسريعة، وبدائل لمسارات الحركة مختلفة، كما تسمح البلوكات الصغيرة بإمكانية رؤية أفضل؟	(نعم-لا)	١/٧	نعم	١/٧		
٥	هل قدرة الإنسان على الحركة داخل المكان، وإتاحة فرص عديدة، ومتنوعة للوصول من مكان إلى آخر، ووجود عدد من البدائل للوصول من نقطة إلى أخرى، ولا بد أن تكون هذه البدائل مرئية؟	(نعم-لا)	١/٧	نعم	١/٧		
٦	هل تم الفصل بين أنواع الحركة الآلية، وحركة المشاة، ووجود حد فاصل بين الفراغات العامة، والخاصة عن طريق النفاذية البصرية أم المبنية بحيث لا يحدث خلط في التميز بين ما هو خاص أو عام؟	(نعم-لا)	١/٧	نعم	١/٧		
٧	هل يوجد تنوع في الأنشطة علي عدة مستويات علي مستوي المشروع، وتقسيم البلوكات، والمباني، والفراغات؛ مما يزيد بالتالي من مرونة، وفعالية إستغلال الفراغات الخارجية المطلّة عليها هذه المباني؟	(قوي-متوسط-ضعيف)	١/٧	قوي	١/٧		
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	الإجابة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
١	هل يوجد مرونة على مستوى الفراغات الداخلية داخل المبنى بمعنى أن الوحدة الواحدة تتعدد فيها أوجه الأنشطة، والإستعمالات، وذلك يعتمد على مستوي تجهيز الفراغ، وتأهيله لذلك؟	(نعم-لا)	١/٢	نعم	١/٢		

٨.٦٠ = التنمية

٤.٧٠ = الإستمرارية

١.٥٠ = التنبؤ ومشاركة المستخدم

٢٥.٨٠ = الصورة البصرية للمكان

المرونة (مر)

البيئة المبنية = ٢٠.٠٠		البيئة المبنية = ١٤.٣٠		البيئة المبنية = ١٤.٣٠		البيئة المبنية = ١٤.٣٠	
٢	هل يوجد مرونة على مستوى الفراغات الخارجية العمرانية، وهي تشمل تعدد في الأنشطة مع عدم حدوث خلل في ممارسة هذه الأنشطة، ولا يمكن الفصل بين هذه الأنشطة؛ فذلك يقلل من مرونة الفراغ، وذلك لأن الأنشطة العامة يتم تدعيمها من خلال الأنشطة العامة الأخرى، والتي تمارس في نفس الفراغ، وهو ما يعرف بأن كل نشاط يدعم أو يغني النشاط الأخر؟	١/٢	قوي	١/٢	(قوي-متوسط-ضعيف)	١٤.٣٠	١.٠٠٠
م	الأسئلة	م	الأسئلة	م	الأسئلة	م	الأسئلة
١	هل تم تصميم الفراغات الداخلية بعيداً عن الأفكار الرسمية المتعارف	١/٢	نعم	١/٢	(نعم-لا)	١٤.٣٠	٠.٧٥
٢	ما درجة التحرر من الفكر الإنشائي، وذلك في تشكيل (محددات الفراغ)؟	١/٤	متوسط	١/٢	(قوي-متوسط-ضعيف)	١٤.٣٠	٠.٧٥
م	الأسئلة	م	الأسئلة	م	الأسئلة	م	الأسئلة
١	هل العمل المعماري أو المشروع يحتوي علي أفكار تنفيذية، وتصميمية جديدة مبتكرة؟	١/٥	نعم	١/٥	(نعم-لا)	١٤.٠٠	١.٠٠٠
٢	هل العمل المعماري نشأ لخدم متطلبات، وأهداف، واحتياجات خاصة تحدد الفراغات؟	١/٥	نعم	١/٥	(نعم-لا)	١٤.٠٠	١.٠٠٠
٣	هل الابتكارات الملموسة في العمل المعماري، والمشكلات التصميمية في المشروع تكون علي المستوي؟	١/٥	العام	١/٥	(العام-الخاص-الأثنين معاً)	١٤.٠٠	١.٠٠٠
٤	هل الفكرة المعمارية مبتكرة (ب أن تكون فكرة يمكن تنفيذها)، ويصاحب الابتكار المقدم التطوير في الأساليب المستخدمة في التنفيذ؟	١/٥	نعم	١/٥	(نعم-لا)	١٤.٠٠	١.٠٠٠
٥	وجود الوعي المعماري لدي المستخدمين، وأصحاب المشروع، والجهات المنفذة لتقبل الفكر الجديد لا معارضته؟	١/٥	نعم	١/٥	(نعم-لا)	١٤.٠٠	١.٠٠٠
م	الأسئلة	م	الأسئلة	م	الأسئلة	م	الأسئلة
١	هل هناك تكامل بين النواحي المعمارية، والعمرانية، والاجتماعية، والإقتصادية، والإدارية، والبيئية؟(البيئة المبنية بتخدم، وتصل من خلال هذه النواحي)	١/٤	نعم	١/٤	(نعم-لا)	١٧.٢٤	٠.٨٨
٢	ما درجة التكامل، والتواصل الحادث بين النواحي المعمارية، والعمرانية، والاجتماعية، والإقتصادية، والإدارية، والبيئية؟	١/٨	متوسط	١/٤	(قوي-متوسط-ضعيف)	١٧.٢٤	٠.٨٨
٣	هل يوجد عمليات تطوير، وخطط تنمية للبيئة المبنية؟	١/٤	نعم	١/٤	(نعم-لا)	١٧.٢٤	٠.٨٨
٤	هل يتم تفعيل إمكانيات البيئة؛ لمواجهة التحديات المختلفة، والمحافظة علي إستدامة، وتواصل عمليات التنمية؟	١/٤	العام	١/٤	(العام-الخاص-الأثنين معاً)	١٧.٢٤	٠.٨٨
م	الأسئلة	م	الأسئلة	م	الأسئلة	م	الأسئلة
١	هل المشروع يحقق الملازمة للزمان، والعصر الذي بني فيه من حيث لطرز المعماري، والطابع المعماري، والعمراني؟	١/٨	نعم	١/٨	(نعم-لا)	١٢.٩٠	٠.٧٥
٢	هل المشروع يحقق الملازمة للمكان مع: أ- الموقع الجغرافي (الإقليم- البيئة المحيطة)؟ ب- الموقع (أرض المشروع)؟ ج- هل تم تحديث، وتجديد عناصر البيئة المحيطة بالموقع؟ د- الظروف المناخية؟	١/٤	نعم	١/٨	(نعم-لا)	١٢.٩٠	٠.٧٥
٣	هل المشروع يحقق ملازمة البيئة لوظيفتها؟ أ- هل عناصر، ومكونات المبنى، وما يشمل من عناصر إنشائية، وخدمية، وعناصر إتصال.... الخ، تتفق مع وظائف المبنى، والمشروع؟ ب- ملازمة المساحات اللازمة لكل وظيفة من حيث الإتساع، والإرتفاع لفراغ، ومراعاة المقياس الإنشائي، وأيضاً في تحديد المساحات للعناصر الوظيفية الرئيسية، والعناصر الخدمية؟ ج- هل تم مراعاة النواحي النفسية، والاجتماعية، والبيولوجية مثل الراحة الجسمانية، والتي تتطلب وظائف مختلفة للحصول عليها؟	١/٨	نعم	١/٨	(نعم-لا)	١٢.٩٠	٠.٧٥
٤	هل تم مراعاة النواحي النفسية، والاجتماعية، والبيولوجية مثل الراحة الجسمانية، والتي تتطلب وظائف مختلفة للحصول عليها؟	١/٨	نعم	١/٨	(نعم-لا)	١٢.٩٠	٠.٧٥
م	الأسئلة	م	الأسئلة	م	الأسئلة	م	الأسئلة
١	هل تتوافر المرونة أو القابلية للتحديث؛ لمواجهة التغيرات المستقبلية "هل عناصر البيئة تعمل، وتتغير أوتوماتيكياً مع تغير الظروف، والإستخدامات، والوظائف"؟	٠	لا	١/٥	(نعم-لا)	١٢.٩٠	٠.٧٥
٢	هل يتوافر دعم متطلبات الأمن، والسلامة للمبنى، والشاغلين؟	١/٥	نعم	١/٥	(نعم-لا)	١٢.٩٠	٠.٧٥

م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
3	ما القدرة علي إحداث التوافق بين مختلف العناصر الوظيفية في البيئة المعلوماتية للمشروع؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	1/5	ضعيف	0.38	13.45%
4	ما درجة توافر دعم رغبات المستخدمين دون أدنى تدخل بشري ؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	1/5	ضعيف	0.38	13.45%
5	ما درجة التحكم عن بعد، ورصد التغيرات الداخلية، والخارجية داخل البيئة المعلوماتية، التي تساعد المنظمة علي أداء وظائفها؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	1/5	متوسط	0.38	13.45%
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
1	هل يمكن إختيار أكثر الطرق فعالية؛ لخلق بيئة مناسبة للمستخدمين في أي وقت، ومع تغير الإستخدام؟	(نعم-لا)	1/3	نعم	0.73	11.22%
2	ماهي إمكانية التكيف مع المتغيرات المعلوماتية، وتأثيرها علي تأدية الأنشطة؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	1/3	عالي	0.73	11.22%
3	ما درجة الإستجابة الأوتوماتيكية للتغيرات البيئية مع التحكم في التغيرات المستقبلية للفراغات المعلوماتية؛ لتحقيق التوافق، والمرونة، وتقليل التكاليف؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	1/3	ضعيف	0.73	11.22%
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
1	هل البيئة فعالة، ومستجيبة تستطيع من خلالها منظومة العمل أن تحقق أهدافها ؟	(نعم-لا)	1/3	نعم	0.40	6.00%
2	ما مستوى قدرة البيئة علي إحداث التكامل بين أنظمتها، وشبكتها؛ لتحقيق الأداء الأمثل ؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	1/3	منعدم	0.40	6.00%
3	القدرة علي ضبط الأداء، واكتساب الخبرات (نظم خبيرة - تغذية إسترجاعية)؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	1/3	ضعيف	0.40	6.00%
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
1	هل يتم إستخدام، وتفعيل تطبيقات الواقع الإفتراضي ؟	(نعم-لا)	1/4	نعم	0.88	10.76%
2	هل يترايط الفراغ المعلوماتي، والبيئة المحيطة به داخليا، وخارجيا ؟	(نعم-لا)	1/4	نعم	0.88	10.76%
3	ما القدرة علي ضبط الأداء المتكامل بين تطبيقات الواقع الإفتراضي، والمستخدم؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	1/4	متوسط	0.88	10.76%
4	ما درجة مشاركة المستخدم؛ لتشكيل فراغ مناسب للأنشطة المختلفة؛ وذلك لتحديد الفراغ بمشتملاته؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	1/4	قوي	0.88	10.76%
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
1	ما درجة القابلية للتغير الوظيفي الفراغي الذي يتطلبه تغير نوع المعلومات ؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	1/4	قوي	1.00	14.50%
2	هل المعلومات تحاكي متطلبات المستخدمين حسب إقبالهم أو بعدهم عن إستعمال وظيفي معين لتلك البيئات ؟	(نعم-لا)	1/4	نعم	1.00	14.50%
3	هل الفراغات، والمباني مهينة، ومجهزة للقيام بعملها مثل:أبنية بشاشة كمبيوتر يمكن إستعمالها في عدة استعمالات ؟	(نعم-لا)	1/4	نعم	1.00	14.50%
4	ما درجة إمكانية تغيير الإستعمال؛ ليقوم بالدور المماثل لأحد الإستعمالات المركزية المعلوماتية الأخرى ؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	1/4	عالي	1.00	14.50%
م	الأسئلة	الإجابة	النسبة	التقييم	الإجمالي	الوزن النسبي للمتغير
1	ما(مدي تفاعل) تكامل تلك النظم شكل(2-32) مع الإحتياجات الخاصة المتعددة في المكان ؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	1/5	ضعيف	0.22	1.65%
2	ما مستوى القدرة علي إدارة العمل، ووظيفة الفراغات الأساسية ؟	(قوي-متوسط-ضعيف-منعدم)	1/5	ضعيف	0.22	1.65%
3	ما إمكانيات النظم بأنواعها المختلفة في حصول المستخدم علي الخدمات التي يحتاجها؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	1/5	متوسط	0.22	1.65%
4	ما إمكانية التحكم، والتأثير علي البيئة الداخلية، والخارجية بالإستجابة، والتوافق معهم؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	1/5	ضعيف	0.22	1.65%
5	ما إمكانية مراقبة الأداء التفاعلي التكاملي بين النظم المختلفة المستخدمة؟	(عالي-متوسط-ضعيف-منعدم)	1/5	منعدم	0.22	1.65%

البيئة المعلوماتية= 25.0

35.40(Automation)

15.3-الإستجابة

15.0-الفعالية

13.3-المشاركة المستعمل

14.5-التعددية

7.5-التكامل بين عناصر البيئة المعلوماتية



---

---

**Entrance study**

---

---

into account local realities and requirements of urban and environmental, social, and achieve the aspirations of future generations, and access to the formulation applied to the curriculum integrative proposal and Abstract able to apply it, and measure it, and take advantage pros in upgrading the product architecture and urban-based and future.

knowledge and identification of humanitarian considerations.

2. Starters study and analysis on the global level, and the application at the local level through integrative approach derived from theoretical and analytical study.
3. Proposed measurement matrix and mechanism of action; help to study, develop and achieve integration between measurement environments, and access to the best design solutions in future projects, rehabilitation of existing projects.

#### **4. Research hypotheses**

1. Every environment, both physical and electronic special nature, define the relationship between the components and parts, as it is for both of them a set of concepts and standards, improve the efficiency of the performance of the user within them, and when dealing with them.
2. The interaction between environments will happen and continue as start, but it should be thoughtful and the subject of his method and system formulate the relations between the two ends (the physical environment and electronic) in order to serve, taking into account aspects and considerations of humanity, and produces our environment integrative do not conflict with the functions they contain, and are inside.
3. That there is a set of concepts, standards and variables, which they can measure, and the development, integration and application of thought (measurement matrix target accessible).

#### **5. Added Scientific (expected) to search:**

**Propose an approach to integration between environments; goal of "measurement matrix and mechanism of action,"** which takes into account the efficiency of the performance of users, taking

components and their relation to humanitarian considerations, and to reach a set of concepts and elements and standards to improve efficiency, and increase the efficiency of the performance of the users.

4. Study and analysis of the interaction between environments (physical - e ) as a novel phenomenon with the digital revolution and information, and the impact of both of the other environments, images and forms of this phenomenon, and its negatives and positives .
5. Study and analysis of the projects having environments (physical - e ) are analyzed based on :
  - A. concepts and standards derived from the study of each environment (physical - e ) separately.
  - B. compendium of the previous study of the interaction between a novel phenomenon environments with the digital revolution and informatics.
  - C. Study the complementarities in the list, and stand on the efficiency and lack of this integration, depending on the outcome of those tests, and feature out the basic criteria, which serve curriculum integration between the environments serve to improve and develop the performance of the users.
6. The formulation and development of the system include the concepts and standards and fundamental variables (derived from the theoretical study, learned and derived from the analytical study of the projects), which will form an integrative approach the target reached; of measurement matrix and mechanism of action.

### **3. Field Of Research:**

1. Study the relationship between the physical and electronic environments, which takes into account the improvement and raise the efficiency of the performance of users through

environment of positives helps to improve and raise the efficiency of the performance of users; if used in a measured way.

Which requires the study of the relationship between the environments, and the search for an integrated approach, including; take into account humanitarian considerations to raise the efficiency of the performance of the users.

## **2. Research objectives:**

### **A. The main objective:**

Ask a methodology for integration between the environments of physical and electronic; take into account the efficiency of the performance of users; and the formulation of measurement matrix and mechanism of action; which can be taken as a mechanism for the implementation and the establishment of projects, architectural and urban future, and the rehabilitation of existing projects, and takes into account the community and the local reality, and achieve the aspirations of future generations.

### **B. Sub- objectives :**

To achieve the main objective of the study will be exposure to a range of relevant sub-goals , namely:

1. Study of humanitarian considerations , which take into account the performance of the user within the environments , and meet the needs and desires; to reflect positively on the behaviors and actions inside them, as well as its active role in the formation of steric formulations physically and electronically.
2. The study of the physical environment (architectural and urban ) in terms of the important elements and dimensions and their relationship to humanitarian considerations, and to reach a set of concepts and elements and standards to improve efficiency, and increase the efficiency of the performance of the users.
3. The study of the electronic environment in terms of her developments and new input and its importance and its

emerging needs we may impose this age and beyond, and meet the needs of future generations.

The vast majority forgot that the environment is established, and set up to serve the rights and meet the desires and needs; to reflect positively on the behaviors and actions within both the electronic environment and material; which leads us to be this approach Integrative between environments within the framework of humanitarian considerations; until the approach effectively takes into account the efficiency of the performance users within the physical and electronic environments.

### **1. Research problem:**

The process of communication and information networks, the most important developments in the information revolution at the end of the twentieth century, the development will lead to increased reliance on electronics in most life activities, including electronic knows the term life.

The developments of the digital revolution, and that we are experiencing at the present time in which we live, and interfered with aspects of our lives different socially, economically and policies, culturally and religiously , and became a reality imposes itself than ever before on the whole of society , where the establishment and rehabilitation of an information society knowledge is based on individuals and the quality and strong minds, and become Informatics basically everything, and its impact on Architecture and Urbanism.

Problematic main research overlapped the electronic environment with the physical environment in many aspects; where participated with them in some aspects, and cut off by the others in achieving many of the functions and activities of life different, in spite of this happens without the order and prior coordination, and did not take into account the humanitarian aspects, and reflection this negatively on the performance of the users rather than the affirmative; associated with the developments of the electronic

## **Introduction:**

Witnessed the last decade of the twentieth century, and the beginnings of twenty-first century significant developments in computer systems, and information systems in what is known as the information revolution, and its impact on life activities, architectural and urban, which confirms the future of interaction between environments physical "architectural and urban-based" and the electronic environment "emerging. "

Examples include the concept of vacuum-mail (Electronic space) based on the techniques of information and communication systems, and influential in the investigation of functional, social interactions architectural and urban, in addition to the concept of knowledge economy as an engine key in the process of urban development, which has led to change the way of living, and the emergence of the information society appearance and informational material, and based smart appointed attract talent, a strong and minds of individuals.

If we talk about the future must be and look for how it will be by the embodiment of this future on the ground through the study of this interaction "overlap and separation" incident between environments, and stand on the cons and pros, and reflection on the performance of the human interacting with the environments, and the emergence of concepts and developments in the architectural and urban aspects, and study their impact on the humanitarian aspects of (humane entrance).

Which requires the search for curriculum integration between the environments, which takes into account the performance of the users within those environments, and that one list and other emerging, along with new inputs; so as to maximize the benefit from the potential of each environment separately, and their interaction together and try to be addressed in order to serve Thought integration, which imposes itself has become more of a direction of the proposal, and take advantage of all this while



**Fayoum University**  
**Faculty of Engineering**

**INTEGRATION BETWEEN THE  
PHYSICAL AND ELECTRONIC  
ENVIRONMENT**

**(About Approach To Achieve Efficient Performance Of  
The Users)**

**By**

**Eng. Abdullah Badawy Mohamed Goda**

**Supervisors Committee**

**Prof. Dr.**  
**Sherif Sabry Elattar**  
Professor of Architecture  
Fayoum University  
Faculty of Engineering

**Assistant Prof. Dr.**  
**Shaimaa Magdi**  
Assistant Prof. of Architecture  
Fayoum University  
Faculty of Engineering

**2015**