Journal of Engineering Research

Volume 6
Issue 4 *(This is a Special Issue from Visions for Future Cities Innovations & Environmental Technologies Conference, (VFC2022), Cairo, Egypt, 24-25 September, 2022)*

Article 19

2022

التأثير التبادلي بين التصميم وسلوك المستعملين تطبيقا على الفراغات العامة The Complementary Effect between Design and User Behavior in Application to Public Spaces

A. S. A. S. A. S. A. S. Elsaadany, Ayman Abelhamid

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/erjeng

Recommended Citation

A. S. A. S. Elsaadany, Ayman Abelhamid, A. S. A. S. (2022) "التأثير التبادلي بين التصميم وسلوك المستعملين تطبيقا على الفراغات العامة The Complementary Effect between Design and User Behavior in Application to Public Spaces," *Journal of Engineering Research*: Vol. 6: Iss. 4, Article 19.
Available at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/erjeng/vol6/iss4/19

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Journal of Engineering Research by an authorized editor. The journal is hosted on Digital Commons, an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aaru.edu.jo, marah@aaru.edu.jo, u.murad@aaru.edu.jo.

Vol. 6, No. 4, 2022 Journal of Engineering Research (ERJ)

Special Issue from: Visions for Future Cities: Innovations & Environmental Technologies Conference, (VFC2022), Cairo, Egypt, 24-25 September, 2022

التأثير التبادلي بين التصميم وسلوك المستعملين تطبيقا على الفراغات العامة

The Complementary Effect between Design and User Behavior in Application to Public Spaces

أ.م.د أيمن عبد الحميد أمين[1] أحمد محمد سعيد السعدني [2]**

[2]مدرس بقسم الهندسة المعمارية - كلية الهندسة ببنها -جامعة بنها

ahmedelsaadany@bhit.bu.edu.eg, ayman.abdelhamid@bhit.bu.edu.eg

ملخص البحث:

تكوين بيئة مادية تتماشى مع احتياجات وسلوكيات المستخدمين هو الهدف الاساسي للتصميم والتخطيط للبيئة العمرانية. وقد أوضحت الدراسات أن الفراغات العمرانية التي لا تُشبع متطلبات المستعملين؛ تؤدي إلى تأثيرات سلبية (بيئية/ سلوكية/ اجتماعية/ ثقافية/ ...) على هؤلاء الأفراد. مما قد يؤدي إلى هجر تلك الفراغات العمرانية أو محاولة إدخال تعديلات عليها لتتماشى مع احتياجاتهم، أو اكتساب الأفراد سلوكيات جديدة تساعدهم للتأقلم مع تلك الفراغات. ويتعرض البحث بالدراسة (ما يسمي بسوق الرحاب القديم) ، ويهدف البحث إلى التنسيق بين وظيفة الفراغ العمراني والسلوك الإنساني خلال عنصر الزمن ، بهدف الارتقاء وتطوير وتحسين وضبط السلوك الإنساني داخل الفراغات العمرانية من خلال مرونة التصميم وقابليته للتطوير بالتغذية الراجعة (feedback).

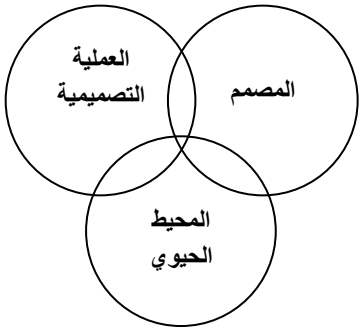
***Abstract*: Creating a physical environment in line with the needs and behaviors of users is the primary objective of designing and planning the built environment. Studies have shown that urban spaces that do not satisfy the requirements of users; Lead to negative (environmental / behavioral / social / cultural / ...) effects on these individuals. This may lead to the abandonment of these urban spaces or attempts to make modifications to them to meet their needs, or the acquisition of new behaviors by individuals that help them to adapt to those spaces. The research is exposed in the study (the so-called old Rehab market), and the research aims to coordinate between the function of urban space and human behavior during the time element, with the aim of upgrading, developing, improving and controlling human behavior within urban spaces through the flexibility of design and its ability to develop with feedback).**

مصطلحات البحث:

الفراغات العمرانية - الزمن – السلوك الإنساني – المرونة -التصميم العمراني

مقدمة:

ان الصياغة البنائية فى أى مجال حضارى تمثل نتاجا لتفاعل ثلاثة عناصر مترابطة تبادلية التأثير والتأثر تتمثل فى كل من المصمم والعملية التصميمية والمحيط الحيوي، وتهدف الدراسة إلى تطبيق مبدأ المرونة في العملية التصميمية للفراغات العمرانية من خلال تفعيل بُعد الزمن فى العملية التصميمية لزيادة كفاءة المنتج بمراعاة هذا البُعد في التصميم.



شكل 1 يوضح الصياغة البنائية/الفراغية (الباحثين)

فالمصمم: هو الذى يوظف قدراته الفكرية للوصول إلى الصياغة البنائية/الفراغية أو المنتج المطلوب .

العملية التصميمية: هى المراحل التى يقوم بها المصمم للوصول إلى تلك الصياغة.

المحيط الحيوي: هو ذلك المجال الذى تنتج فيه هذه الصياغة .

ودراسة فكر العملية التصميمية تتطلب دراسة ظاهرة الفكر الإنساني والمداخل المختلفة التي تصنف هذا الفكر الإنساني.

1- تطور عملية التصميم المعمارى Architecture Design Process[1]:

والتصميم يمكن فهمه على أنه اسم عندما نتعامل معه على أنه مجرد مخططات مرسومة بينما هو فعل عندما تتضح فيه دور العمليات الذهنية المشاركة فى التصميم. يعتبر التصميم نشاطا هاما وذو تأثير على حياة الإنسان ومدى تقدمه ورخائه[2]، وقد ظهرت أول كتابات عن عملية التصميم منذ عهد الرومان على يد المعمارى الرومانى " فتزوفياس " ولكن الكتابات الفعلية التى تناولت التصميم كعملية منظمة بدأت فى القرن التاسع عشر. وفى بداية الستينات توافرت النظم الهندسية والبحوث التطبيقية ونظريات المعلومات والرياضيات الحديثة والحاسبات لمطورى نظريات التصميم فى أشكال متطورة وساعدت العديد من الأحداث على ظهور طرق التصميم من هذه المصادر كمجال متخصص[3].

ويتضمن نسق حل المشاكل وهو ما يسميه نسق التصميم ما يلى:

- التحليل Analysis
- الحل Synthesis

[1], Architecture designs wrote , January, 2009 Matthew C., 2010, Public Places Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design, 2 edition, Oxford Architectural Press. P14 .

[2] Manville, C. et al. (2014), *Mapping Smart Cities in the EU*. European Parliament, Directorate General for internal Policies, Policy department, economic and scientific policy .p5.

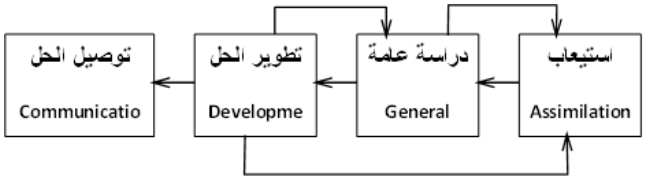
[3] المرجع السابق ص 15 .

- التقييم والقرار Evaluation and Decision
- القياس Optimization
- المراجعة Revision
- التنفيذ Implementation

ونسق التصميم Design Process هو وصف لكل ما يحدث منذ تحديد المشكلة إلى الانتهاء من التصميم، وبناء على طبيعة ونوع المشكلة تتضمن نسق التصميم نشاطات ذهنية، وهي التي تسمى تتابع القرارات[1].

1-1 خطة العمل للجمعية الملكية للمعماريين البريطانيين RIBA 1965

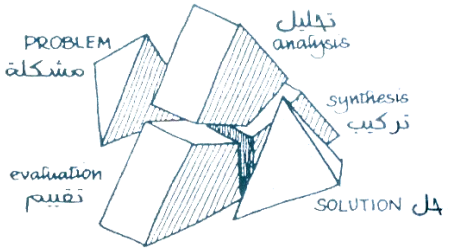
فى كتاب ممارسة المهنة وإدارتها للجمعية الملكية للمعماريين البريطانيين (RIBA) تظهر الخريطة التالية التى توضح مراحل المعملية التصميمية الأربعة التالية [2]:



شكل 2 تخطيط لمسار العملية التصميمية من منظور المعهد الملكي البريطاني للمعماريين

2-1 ماركوس1969 و ميفر1970 Marcus and Meaver:

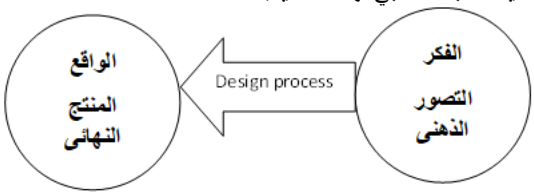
قام ماركوس سنة 1969 وميفر سنة 1970 بتطوير خريطة العملية التصميمية لتشمل مراحل اتخاذ القرار والعملية التصميمية وقد اقترحوا أن المصمم يجب أن يمر فى المراحل المختلفة (تحليل - حل - تقييم - قرار) فى مستويات مختلفة من التصميم تتدرج فى تفاصيلها . وأخيرا يذكر " لوسون " أن عملية التصميم هى عملية تفاوضية بين المشكلة والحل. وأن ما يتم بينهما من تحليل وتركيب وتقييم هى أطراف هذه المفاوضات دون تحديد لمراحل أو خطوات [3] .



شكل 3 العملية التصميمية كعملية تفاوضية بين المشكلة والحل[4]

2- تعريف العملية التصميمية:

تعد عملية التصميم Design process حلقة الوصل بين الفكر والواقع، وبين التصور الذهني والمنتج النهائي. وهي عملية موجهة ومنظمة تبدأ بفهم الاحتياجات وتنتهي بصياغة البناء الملبي لهذه الاحتياجات[5].



شكل 4 يوضح فكرة العملية التصميمية

هي عملية تنظيمية لمكونات التصميم وفق توجه معين تعتمد على التحليل والتقييم وصنع الاختيارات والمفاضلة بينها وحل المشكلات والتصميم المعتمد على التفكير: هي عبارة عن عملية دائرية تسمح بالمراجعة وإعادة التفكير وصولا للنتائج.

3- مراحل العملية التصميمية

تنقسم الكتابات فى وصف مراحل العملية التصميمية إلى اتجاهين:

3-1 **الاتجاه الاول**:

يصف العملية التصميمية بأنها عملية ثنائية البعد:

3-1-1البعد الأول: عملية اتخاذ القرار وهى تحتوى على أربعة مراحل كالتالي:

جدول (1) يوضح مراحل عملية اتخاذ القرار [6]

الأنشطة الفكرية المعتمدة على الفكر الواعى واللاواعى	المرحلة الأولى	استيعاب وفهم المعلومات الخاصة بالمشكلة Assimilation
	المرحلة الثانية	دراسة عامة للمشكلة التصميمية والحلول الممكنة General study
	المرحلة الثالثة	تطوير الحلول المقترحة وتنقيحها Development
نتاج المراحل الثلاثة	المرحلة الرابعة	توصيل وعرض الفكرة على أحد أفراد فريق العمل التصميمى وغيرهم بغرض التقييم والتحقق من مدى نجاح مسار العملية التصميمية او اعادته بالكامل او جزء منه Communication

3-1-2 البعد الثانى: صياغة رأسية تمثل متتابعة زمنية (مرحلة الاستيعاب وفهم المشكلات ، العلاقات التصميمية وايجاد الحلول لها) إلى نهايتها (مرحلة الوصول الى النتائج المستهدفة)مراحل العملية التصميمية Design Process تم تقسيمها إلى أربعة مجموعات واثنتى عشر مرحلة كالتالى :

جدول (2) يوضح مراحل العملية التصميمية كبعد ثانى فى الاتجاه الأول[7]

المجموعة الأولى	**الاستيعاب الموجز للمشكلة التصيمية Briefing وتحتوى على:**
	1- البدء فى العملية التصميمية Inception
	2- دراسة جدوى المشروع Feasibility
المجموعة الثانية	**المخططات الابتدائية Sketch plans وتحتوى على:**
	3- الأفكار الأولية للحلول Outline proposals
	4- التصميم الابتدائى Scheme design
المجموعة الثالثة	**الرسومات التنفيذية Working drawings وتحتوى على:**
	5- التصميم التفصيلى Detail design
	6- اعداد معلومات التنفيذ Production information
	7- اعداد جداول الكميات والمواصفات Bills of quantities and specs
	8- طرح العطاءات Tender action
المجموعة الرابعة	**أعمال الموقع Site operation وتحتوى على:**
	9- تخطيط المشروع project planning
	10- متابعة عمليات الموقع Operation on site
	11- اكمال تنفيذ المشروع Completion
	12- مراجعة العمل Feed-Back

2-3 الاتجاه الثانى

يعتبر العملية التصميمية أحادية البعد ويتمثل فى مراحل عملية اتخاذ القرار وتباينت فى هذه المراحل كتابات كثيرة، ولكن تم استخلاص ثلاث مراحل أساسية اشتركت

[1] Postill, J. (2010) 'Introduction: Theorising Media and Practice'. In: B. Bräuchler and J. Postill (eds) *Theorising Media and Practice.* Oxford and New York: Berghahn.. p35.

[2] Lawson , Bryan (1997) , How Designers Think , P.33

[1] محمد غنيم ، الإبداع المعمارى بين منهجية الفكر وتلقائيته ، 2002 ، صـ 79

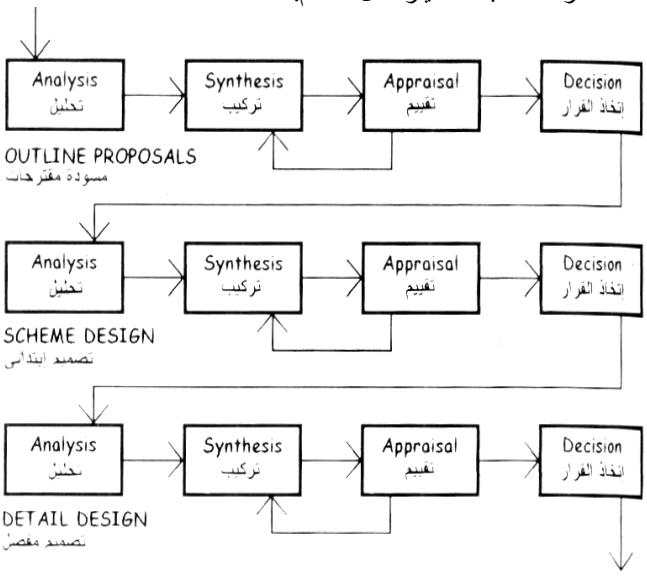
[4] Reference : Lawson , Bryan , (1997) How Designer , P.4
Lawson , Bryan , How Designers think , 1997, pp 35 , 34 3

[4] أحمد عمر ، فكر العملية التصميمية ، رسالة ماجستير ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، 1994 ، صـ 39

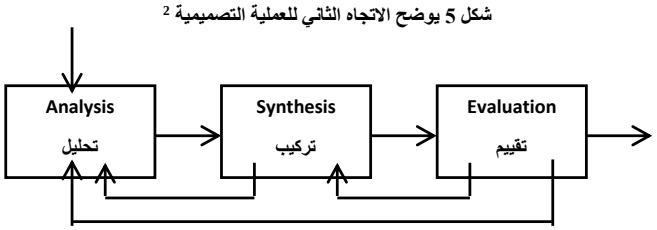
[7] المرجع السابق

فيها معظم هذه الكتابات وهي[1]:

- مرحلة التحليل Analysisحيث يتم تحليل المشكلة فى محاولة لفهمها.
- مرحلة التركيب أوالتوليف Synthesis حيث يتم تجميع وتوليف الاجزاء مع بعضها للوصول الى الحلول وبدائلها.
- مرحلة التقييم Evaluationحيث تقييم الحلول المختلفة الناتجة عن المرحلة السابقة لاختيار الحل الملائم.



شكل 5 يوضح الاتجاه الثاني للعملية التصميمية [2]



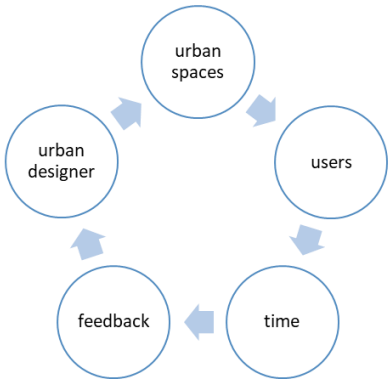
شكل 6 يوضح الاتجاه الثاني للعملية التصميمية أحادية البعد

ترجع أهمية استعراض مراحل العملية التصميمية للمصمم الحضري خلال عمله أو دراسته لتوضيح الغموض واللبس في منهجية التصميم بداية من التصميم وحل المشاكل ووضع البدائل واتخاذ القرار

تعريف التصميم الحضري: هو:" عملية الموازنة بين التخطيط الحضري. وهو الذي Architecture designوالتصميم المعماري Urban planning يخلق الإحساس بالهوية المحلية للمنطقة المصممة له، وله الإمكانية لتحسين الصورة البصرية، ويدخل في نطاق التصميم الحضري البنايات والفضاءات المفتوحة والشوارع والأرصفة والفراغات بين وحول الأبنية)[3]

هدف التصميم الحضري: يتمثل جوهر التصميم الحضري في القدرة على خلق. Urban space فراغات عامة ناجحة تمارس فيه نشاطات اجتماعية Social factor متنوعة بكفاءة عالية مع تحقيق رغبات المجتمع المتمثلة في التعبير عن حاجاتهم الثقافية والدينية داخل هذه الفراغات[4].

من هنا يتضح أن تطوير التصميم له أهمية كبيرة في النجاح المستمر والمستدام للفراغ العمراني عبر التطور الزمني والاحتياجات المتعاقبة والمتغيرة للمستعملين طبقا للمستجدات والظروف المتتابعة، لذا تم تطبيق هذا الأسلوب في التعامل مع الفراغ العمراني لتحديد مدي نجاحه في تحقيق متطلبات المستعملين على الحالة الدراسية، قبل ذلك لابد من التطرق لدراسة ماهية الفراغ العمراني والعلاقة التبادلية بين الفراغ العمراني والسلوك الانساني كما هو موضح بالشكل التالي رقم (8).



شكل (7) يوضح مرونة العملية التصميمة و استمرارية التطور للفراغات العمرانية (الباحثين)

شكل رقم 8 يوضح الفجوة بين سلوكيات المستعملين واحتياجاتهم في التعامل مع الفراغات العمرانية والتصميم العمراني لها.

4- ماهية الفراغ العمراني:

يوجد عدة تعريفات للفراغ العمراني والتي تتداخل في مفرداتها وعلاقاتها، فعلى سبيل المثال اعتبر كرير Krier أن جميع الفراغات بين المباني هي فراغات عمرانية ترتبط هندسيا وجماليا بالأنواع المختلفة للواجهات المحيطة بالفراغ مما يساعد الوعي البشري على إدراك الفراغ الخارجي كفراغ عمراني. كما يأتي تعريف آخر للفراغ على أنه هو أحد العناصر التي تؤثر وتتأثر بالمحتوى الاجتماعي والاقتصادي للمجتمعات العمرانية مما يؤهله في أن يمثل قيمة اجتماعية وموردا اقتصاديا كعنصر ديناميكي نشط بالمدن والمجسد لنوعيات التفاعلات التبادلية للتأثير بين البيئة والإنسان [5]

4-1 شروط نجاح الفراغ العمراني:

وضع كيفين لينش (Lynch 1990) خمس شروط يجب توافرها في البيئة الحضرية لضمان نجاحها[6].

[1] Lawson , Bryan , How Designers think , 1997, pp 36 ,

[2] المرجع السابق

[3] بطرس أشرف كامل 2013 القافة والعمارة: منهج لرصد العلاقات التبادلية، ط1،كلية الهندسة ، القاهرة : منشورات جامعة القاهرة. ص42

[4] Schaffers H., Komninos N., Pallot M., Trousse B., Nilsson M. & Oliveira A.,(2012). Smart Cities and the future Internet: Towards Cooperation Frameworks for Open Innovation, Published online: Springer Science + Business Media, LNCSS 6656.p52.

[5] المرجع السابق ص43

[6] باهر إسماعيل فرحات 2001 العلاقة التبادلية بين السلوك الإنساني والبيئة المادية في الفراغات العمرانية، ط1، القاهرة : منشورات جامعة مصر الدولية. ص30

- **الحيوية (Vitality):** التوافق بين طبيعة المكان واحتياجات ووظائف أفراد المجتمع.
- **الإحساس (sense):** الإحساس بالفراغ والمكان وربطهما مع الوقت بما يضمن تنظيمه.
- **الملائمة (Fit):** ملائمة المكان وشكله وسعته مع تصرفات المستخدمين.
- **الوصول (Accessibility):** إمكانية الوصول إلى كل ما يحتاجه الإنسان وتوفيره بالفراغ كالخدمات والمعلومات وغيرها.
- **السيطرة(Control) :** القدرة على الوصول إلى المكان وأنشطته من خلال السيطرة على حركة الناس بداخل الفراغ.

4-2 الخصائص البصرية والجمالية للفراغات العمرانية:

تتمثل الخصائص البصرية والجمالية للفراغات في مركز المدينة فيما يلي [1].

- **وحدة التصميم:** تعتبر وحدة التصميم من أهم عناصر التصميم نفسه، لأنها تعكس علاقة الكتل مع بعضها بعض ومع الفراغات المحيطة بها وتبين التوافق بين المساحات والفراغات المحيطة.
- **النسب والمقاييس:** تعتبر النسب والمقاييس الإنسانية هي المحددات أو الأمور الأساسية التي تتم بناءا عليها عملية التصميم ومراعاة هذه النسب تساعد على تحقيق ترابط بصري بين عناصر وأجزاء المدينة.
- **الكتل والأسطح:** إن اختلاف الكتل واشكالها من خلال المواد الخام المكونة لها ومن خلال اختلاف الناحية المعمارية يؤدي إلى تكوين صورة بصرية في ذهن المستخدمين.
- **الملمس:** تعدد الأنواع والاشكال والاحجام لمواد البناء المستخدمة يشكل المظهر البصري ويعطي انطباع مختلف بحسب اختلاف المواد المستخدمة.
- **مواد البناء:** تعتبر مواد البناء من أهم المتغيرات في تكوين العناصر البنائية وتعكس طبيعة وخصائص العنصر وتبين اختلافه عن العناصر المحيطة به بحيث تشكل في مجملها منظور المدينة.
- **الإدراك البصري:** التنقل والتحرك بين أجزاء المدينة يساعد على التمعن وإدراك الأجزاء والمكونات وبالتالي يستطيع الانسان رسم صورة ذهنيه عن المدينة.

5- العلاقة بين الفراغ العمراني والسلوك الإنساني

من المعروف في مجال تخطيط المدن، أن شكل المبنى وعمارته لهما تأثير على شخصية الساكنين، وهناك تفاعل بين الإطار العمراني والإنسان، وكثير ما يتبادل الإنسان التأثير مع البيئة الفيزيائية التي يعيش فيها، لذلك كانت اغلب المعالجات لحل مشاكل المدينة معالجات عمرانية .إن عملية التخطيط أو التصميم قادرة على التغيير من عادات وتقاليد وسلوك ساكني أو مستخدمي الفراغ[2].

وقد أثرت الدراسات المختلفة في العمارة وأدت إلى ظهور اتجاهات تهتم بدراسة السلوك الإنساني كأداة لتصميم العناصر العمرانية لتلبي الحاجات الاجتماعية، فعندما نريد من السكان أن يقيموا العلاقات الاجتماعية، فيجب أن توفر لهم البيئة العمرانية المناسبة، بتشكيلها العمراني، ووحداتها السكنية، من أجل أن تأخذ هذه العلاقات حيزها في المحيط الاجتماعي[3]. مما سبق يمكن تصنيف المتطلبات الإنسانية في الفراغ العمراني بالمناطق التجارية إلى قسمين:

-**المتطلبات الفسيولوجية** المتمثلة في احتياجات حيوية.
-**المتطلبات السيكولوجية** المتمثلة في احتياجات اجتماعية سواء للفرد أو للجماعة.

شكل (7) يوضح الاحتياجات الإنسانية في الفراغ العمراني بالمناطق التجارية[4]

جدول (3) يوضح مراحل عملية اتخاذ القرار [5]

أولا: الاحتياجات الفسيولوجية للمستخدم: وهي التي بدورها تنقسم إلى نوعين من الاحتياجات 1- **الاحتياجات التصميمية المادية:** وتشمل الاحتياجات التي يحتاجها المستعملين لممارسة أنشطتهم المختلفة وأداء احتياجاته الفسيولوجية من خلال الخدمات التي يتم توفيرها لهم في الفراغ والتي يجب أن تتواجد وأن تكون مصممة بشكل جيد في الوقت ذاته وفي حالة جيدة أيضا وهذه النوعية من الاحتياجات هي ذات الأولوية الأولى ضمن احتياجات المستخدم.		
	أ- احتياجات لمناطق ممارسة الأنشطة	
احتياجات فسيولوجية مادية	 	يتأثر السلوك بوجود مناطق لممارسة الأنشطة واكتمال عناصرها، حيث ان تلك المناطق تبعث على الراحة ويتم بها أنشطة متعددة من الجلوس باسترخاء، والتسوق والتنزه واللعب. ويكون ذلك من خلال العناصر المستخدمة في تنسيق تلك المناطق حيث تحقق شعور الراحة الذي يؤثر ايجابيا على سلوك الإنسان. كما يتأثر سلوك الإنسان بغياب بعض عناصر النسيق مثل: مناطق الجلوس: • يجب أن تكون المقاعد من السهل الوصول إليها من الممرات الرئيسية للمشاة. • يجب أن تكون بالقرب من مناطق الكافيتريات والمناطق المظللة.

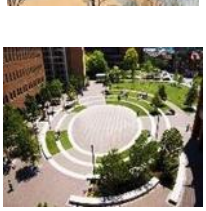
[1] De Young, R., (2013), Environmental Psychology, The study of human nature, reasonable behavior and durable living, School of Nature Resources and Environment, University ofMichigan. .p15.

[2] Alavi, H. S. (2017) The Evolution of Human-Building Interaction: An HCI Perspective Interaction Design and Architecture(s) Journal - IxD&A, N.32, p.3

[3] الكناني، نجم: الحياة الاجتماعية في المدينة وجدوى المعالجات العمرانية. جريدة المدى. بغداد ، 2008 ، ص43

[4] (2014Siu YuLau, Gou, Liu,

[5] زينب فيصل، مني يحيي ، سيكولوجية الفراغات العمرانية ، مجلة التخطيط العمراني ، جامعة القاهرة العدد 25 ، 2017 ، ص4 .

	• يجب التنوع في الأماكن المخصصة للجلوس في استيعابها للمستخدمين وتشكيلاتها فردية أو مجمعة.	
	ب- احتياجات لمناطق الخدمات	
	هي المناطق التي تلبي الاحتياجات الأساسية والفسيولوجية للمستعملين، وبما أن سلوك المستعملين يتأثر بمدى تلبية الاحتياجات فوجد أن تلك العناصر أصبحت من المكونات الاساسية عند تصميم وتنسيق الفراغات العمرانية. كما لابد أن تراعى بعض النقاط عند تصميم عناصر التنسيق المتمثلة في: • أن يكون هناك ممرات رئيسية وأخرى ثانوية واضحة مؤدية إلى مناطق الخدمات. • يجب تواجد العلامات التي توجه المستخدم وتعرفه الطريق. • لابد من توزيع الكافيتريات ودورات المياه بشكل متوازن بالفراغ حتى يسهل الوصول إليها.	
	ج- احتياجات التجهيزات الإنشائية	
احتياجات فسيولوجية مادية	**المقاعد:** يجب أن تتلاءم في التشكيل والخامات مع مواد الأرضيات. **صناديق القمامة:** يجب أن تكون ذات مقاومة للعوامل الجوية، وتكون قابلة للغلق جزئيا أو كليا لمنع الحشرات. **وحدات الإضاءة:** يمكن استخدام نوعية الإضاءة الغامرة عن طريق أعمدة الإنارة أو الإضاءة الموجهة نحو العناصر المحيطة أو بتثبيتها على جدران المباني بالفراغ.	
	حاويات النباتات: يجب أن يكون لها مخارج لتصريف المياه وذات قوة تحمل وشكلها جيد في الوقت ذاته، كما يتلاءم حجمها مع العناصر المحيطة. **اللافتات:** يجب أن توضع في أماكن مركزية حتى يمكن رؤيتها. **المظلات:** يفضل استخدام المواد التي تتوافق مع العناصر الأخرى.	
	العناصر النباتية: • يجب أن تتوافر الأشجار الكبيرة الظل للمستخدم. • استخدام النخيل في التنسيق التجميلي لتحديد مسارات هامة رئيسية ومداخل. • استخدام الشجيرات في خلق حواجز أو أسوار للفصل بين المناطق وبعضها.	
	الأرضيات: - ضرورة أن تتلاءم نوع الخامات المستخدمة مع المناطق التي ستوضع فيها فتختلف في مسارات المشاة عنها في مسارات السيارات. يجب أن تكون المسارات خاماتها عالية القدرة على التحمل وتمتاز بسهولة صيانتها.	
2- الاحتياجات التصميمية البصرية: وهي غالبا ما يغفلها المصمم أو لا يضعها في الاعتبار عند التصميم.		
احتياجات فسيولوجية بصرية	**الترابط:** يفضل المستخدم الترابط في التصميم والذي يتحقق من خلال إعادة تكرار عناصر معينه، وكذلك توحيد المواد المستخدمة مع وجود تمايز بينهما في الوقت ذاته ثم عمل تنظيم لتلك العناصر معا داخل المنطقة الواحدة.	
	الانغلاق: - لا يجب أن يكون الانغلاق بشكل كامل حتى لا يستخدم في أغراض غير مرغوب فيها وغير آمنة، وإنما يجب أن يكون الانغلاق جزئيا، وذلك بهدف تحقيق الخصوصية. - الوظيفة الأساسية للانغلاق هو أن يلائم استخدام الفراغ أو المنطقة التي يتم عمله فيها	
	الوضوح: - يجب توجيه المستخدم في حركته داخل الفراغ حتى يتمكن من سهولة الوصول للأهداف والأماكن والعودة منها والقدرة على حركة بين المناطق المختلفة.	
	الخصوصية: - يمكن تلبيتها من خلال استخدام أحد وسائل الفصل كالأسيجة والأسوار أو أن تكون تلك المناطق في منسوب مختلف من الارض.	
	الاحساس بالأمان والحماية: - يجب توافر علامات إرشادية. - يجب أن يكون الفراغ مقروء بوضوح للمستخدم حتى يشعر بأنه يعرف طريقه جيدا داخلها. **الاحتياج للحديث والتحاور:** - استخدام ألوان هادئة والملمس ناعم ومقبول. - يجب أن يكون سقف الفراغ مغطى طبيعيا أو صناعيا. - استخدام عناصر جلوس تشجع على الحديث. - يجب عزل فراغات القراءة عن الضوضاء والحركة عن طريق استخدام شجيرات وحوائط أو فروق مناسيب.	
ثانيا: الاحتياجات السيكولوجية للمستخدم هي عبارة عن مطالب نفسية أساسية للوصول إلى السعادة والتكامل والنمو النفسي وهي تتمثل في الحاجة إلى الاستقلال والحاجة إلى الكفاءة والانتماء.[1]		
	الإشراق: يفضل استخدام الألوان المبهجة داخل الفراغ. وتوفير الإضاءة اللازمة بداخلها حتى يشعر المستخدم بالوضوح والامان داخل الفراغ. **الرحابة:** تحقيق متعة التناقض بين المقفل والمكشوف من خلال الاتصال بين الفراغات الداخلية والخارجية يشعر من خلالها الطالب بالرحابة والاتساع مما يزيد الشعور بالحرية.	
	الانفتاح: يعتبر إيقاء المنظر مفتوحا شيئا هاما بالقرب من الممرات والطرق داخل الفراغ، فإن المنظر المغلق بصريا قد يسبب الخوف لدى المستخدم ويشعره بالأمان. **الطبيعية:** يجب خلق مناظر جمالية وفنية داخل الفراغ وخاصة باستخدام العناصر الطبيعية، وتحقيق المبادئ التصميمية من وحدة، واتزان، وبساطة، وتنوع. **التنظيم:** يجب أن تكون عناصر الفراغ مقروءة بوضح للمستخدم حتى يشعر أنه يعرف طريقه داخلها ويمضي فيها بحرية وثقة فلا يشعر بفقدان الطريق أو الضياع. **التعقيد:** يزيد التعقيد من رغبة المستخدمة في التأمل في المناظر ومحاولة فهمها أكثر، فإن التعقيد نادرا مما يجعل المنظر مملا وغالبا ما يستحوذ على الانتباه. **الاستمتاع:** لابد أن يشعر الطالب بالاستمتاع داخل الفراغ ويكون ذلك من خلال تكامل عناصر التنسيق المختلفة. **السيطرة:** يجب أن يكون هناك عنصر مسيطر داخل الفراغ حتى يكون بمثابة علاقة مميزه. وهذا يساعد الطلبة على معرفة وتحديد هذا الفراغ. **الإثارة:** استخدام الممرات المتلفة أو الملتوية داخل الفراغ.	

[1] المرجع السابق

6- الدراسة التطبيقية العملية:

6-1 منطقة الدراسة:

تم التطبيق على منطقة السوق التجاري بمدينة الرحاب (منطقة السوق القديم) الكائنة في القاهرة الجديدة بجمهورية مصر العربية.

6-2 أسباب اختيار المنطقة:

منطقة السوق القديم بمدينة الرحاب تم انشاؤها ضمن خطة مدروسة لتصميم منطقة ما داخل المدينة وفق رؤية شاملة، إلى جانب كونها منطقة تجارية متنوعة الأنشطة، مخططة مسبقا وليست عشوائية التخطيط، تخدم قطاع سكاني كبير بمدينة الرحاب، منذ أكثر من عشرين عاما، تقع المدينة علي مساحة 10كم2 تتسع لما يقارب 200000نسمة.

التصميم الأصلي لمنطقة الدراسة كمنطقة تجارية حرفية تتخللها مجموعة من الطرق الداخلية ، لكن نتيجة تغيير الأنشطة واختلافها وقيام المستعملين باستغلال أرصفة الطرق الداخلية بالفراغات الخارجية كأماكن جلوس للكافيتريات لتلبية احتياج معين وهو زيادة أماكن الجلوس ، مما أدي لتأثير سلبي علي الفراغات ، ونظرا لمرونة التصميم أدي ذلك إلي أن جزء من التصميم الأصلي استمر بنفس عناصره كمنطقة حرفية وورش للسيارات، وتطوير الجزء الآخر من خلال تحويل الطرق الداخلية إلي ممرات للمشاة وأماكن جلوس لتلائم الوظيفة الجديدة للعناصر التجارية وهي كافيتريات ومطاعم بدلا من منطقة حرفية تجارية وتم توفير أماكن انتظار السيارات علوي واستحداث دور بدروم ليتناسب مع عدد السيارات المطلوب.
تم تدقيق الدراسة التطبيقية العملية من خلال دراسة تجريبية مسحية لعينة عددها 74 من المستعملين والقاطنين بالمدينة باستخدام استمارات استقصاء الرأي.

6-3 مرحلة جمع البيانات:

يقوم البحث من خلال هذا الاستقصاء للمعلومات باستطلاع آراء مجموعة من السكان والمستخدمين حيث إنهم من أكثر الفئات التي تتأثر بمدى جودة الفراغ الخارجي لمنطقة السوق القديم، وقد تم تحديد البيانات المطلوبة عن المشاركين بحيث تشمل على النقاط المؤثرة في البحث ويمكن تلخيصها في التالي:

- توزيع استمارات الاستقصاء على مئة مستخدم للفراغ.
- تحديد البيانات الديموغرافية
- استخلاص بعض المعلومات التي لم يتمكن من الحصول عليها سواء من الملاحظات أو المقابلات الشخصية.

6-4 تصميم استمارة استقصاء الرأي:

تم تصميم استمارة الاستبيان على جزئين أساسيين:
الجزء الأول يتناول استفسارات عن الفراغ التجاري قبل التطوير من حيث تنوع الألوان والمسطحات الخضراء وتنوع الأنشطة والخدمات ومدي تناسق عناصر تنسيق الموقع ومسارات الحركة ومميزات وعيوب التصميم القديم والاحتياجات والمتطلبات التي لم يحققها التصميم قبل التطوير.
الجزء الثاني يتناول تطوير التصميم ومسارات الحركة ومميزات وعيوب التطوير والاحتياجات التي تم تلبيتها بالتطوير.
وفي هذا الجزء يقوم المشاركين بتقييم مدي تلبية الاحتياجات من خلال المقياس المتدرج.

6-5 تحليل البيانات:

تم الاعتماد في تحليل البيانات قبل التطوير وبعد التطوير من خلال مقياس متدرج من الأرقام 1 إلى 5 (الرقم 1 يعني غير مرضي والرقم 5 يعني ممتاز) وتم تحليل البيانات طبقا لآراء المستعملين والقاطنين بالمنطقة والمناطق المجاورة واعتبار نسبة الرضي التقريبية عن التطوير وتحقيقه لمتطلبات المستعملين بداية من رقم 3

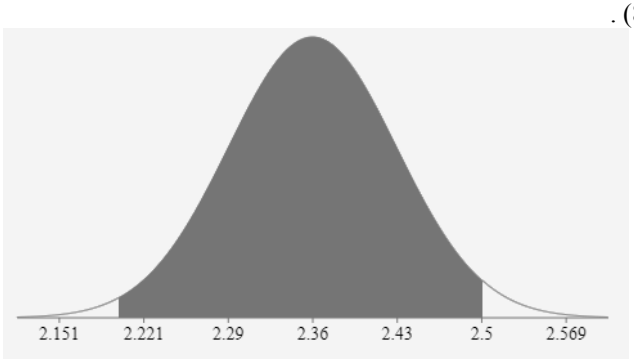
7- النتائج البحثية:

بدراسة منطقة الدراسة قبل التطوير وبعد التطوير ومعرفة رأي المستعملين في ذلك من خلال الاستبيان تم استخدام برنامج Microsoft excel في تحليل نتائج الاستبيان من خلال حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدراسة حالة آراء المستعملين بمنطقة الدراسة قبل وبعد التطوير تبين مايلي:

7-1 الاحتياجات الفسيولوجية المادية

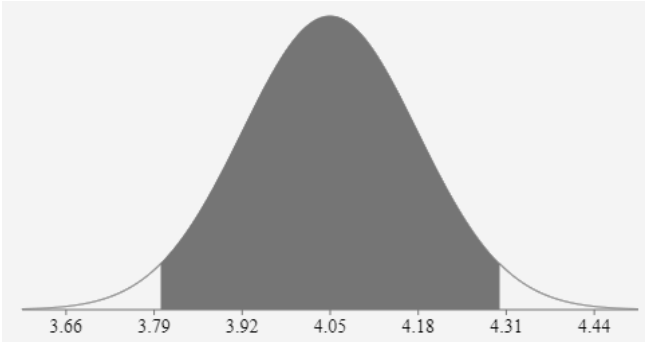
الاحتياجات الفسيولوجية المادية والتي تم اخذ رأي المستعملين فيها بخصوص معدل التردد علي المنطقة وسهولة الوصول للمقاعد من ممرات المشاة ومدي قرب مناطق الجلوس من مناطق الكافيتريات والمناطق المظللة والتنوع في أماكن الجلوس واستيعاب المستخدمين ومدي وضوح الممرات المؤدية لمناطق الخدمات ومدي سهولة الوصول لمواقف السيارات وسهولة الوصول لمواقف السيارات وسهولة الوصول ووضوح المحلات التجارية وتواجد العلامات الارشادية وجودة توزيع الكافيتريات ودورات المياه وملائمة المقاعد في الشكل والخامة مع الأرضيات وملائمة صناديق القمامة للفراغ والأنشطة به وملائمة وحدات الإضاءة للفراغ والأنشطة به وملائمة حجم وشكل المظلات للفراغ والأنشطة به وملائمة حجم وشكل العناصر النباتية والمزروعات للفراغ والأنشطة به وملائمة نوعيات الأرضيات المستخدمة مع مسارات المشاة والسيارات.

تحليل نتائج الاستبيان للعينة المختارة لمنطقة الدراسة قبل التطوير أوضحت أن المتوسط حسابي يمثل 2.36 بينما الانحراف المعياري يمثل 069، . كما بالشكل رقم (8) .



شكل رقم (8) يوضح منحني التوزيع الطبيعي لتحليل نتائج قبل التطوير(الباحثين)

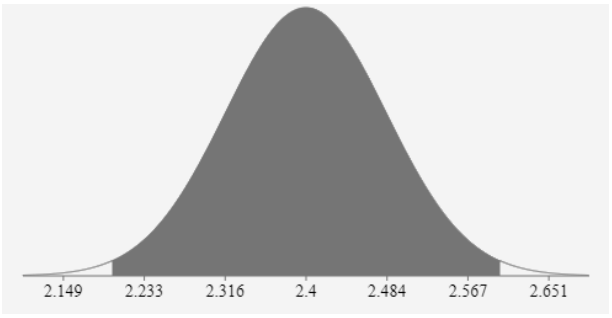
تحليل نتائج الاستبيان للعينة المختارة لمنطقة الدراسة بعد التطوير أوضحت أن المتوسط حسابي للاحتياجات الفسيولوجية المادية بعد التطوير يمثل4.05 بينما الانحراف المعياري يمثل 129، . كما بالشكل رقم (9) .



شكل رقم (9) يوضح منحني التوزيع الطبيعي لتحليل نتائج بعد التطوير(الباحثين)

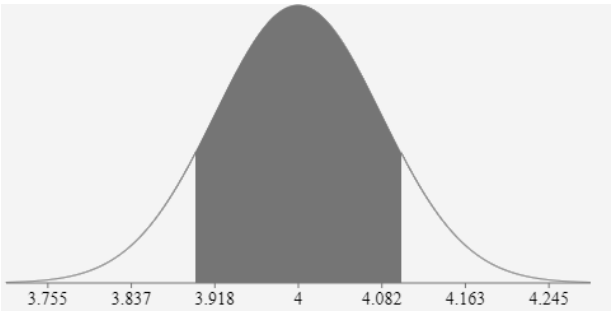
7-2 الاحتياجات الفسيولوجية البصرية

الاحتياجات الفسيولوجية المادية والتي تم اخذ رأي المستعملين فيها بخصوص تحقيق التصميم للترابط بين عناصر الفراغ والأنشطة به والانغلاق بين عناصر الفراغ والأنشطة به حتي لا يستخدم في أغراض و الوضوح وسهولة الوصول لأهدافه والحركة بسهولة بين المناطق المختلفة و الخصوصية و الإحساس بالأمان والحماية و تلبية الاحتياج للحديث والتفاعل الاجتماعي.
تحليل نتائج الاستبيان للعينة المختارة لمنطقة الدراسة قبل التطوير أوضحت أن المتوسط حسابي يمثل 2.4 بينما الانحراف المعياري يمثل 083، . كما بالشكل رقم (10).



شكل رقم (10) منحني التوزيع الطبيعي للاحتياجات الفسيولوجية البصرية قبل التطوير(الباحثين)

تحليل نتائج الاستبيان للعينة المختارة لمنطقة الدراسة بعد التطوير أوضحت أن المتوسط حسابي للاحتياجات الفسيولوجية البصرية بعد التطوير يمثل4.00 بينما الانحراف المعياري يمثل 081، . كما بالشكل رقم (11) .

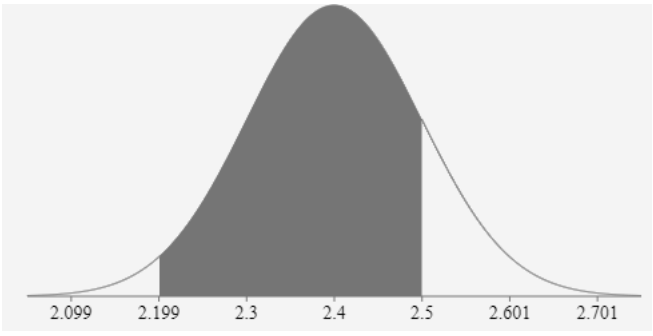


شكل رقم (11) منحني التوزيع الطبيعي للاحتياجات الفسيولوجية البصرية بعد التطوير(الباحثين)

3-7 الاحتياجات السيكولوجية

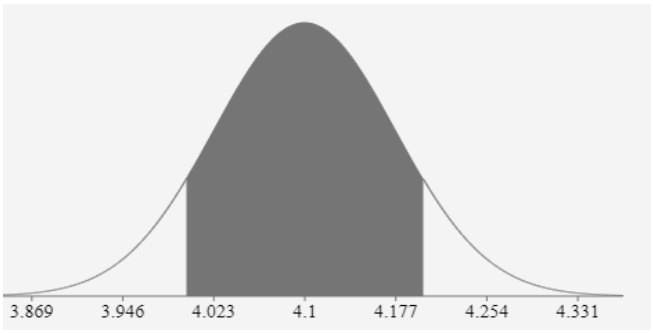
الاحتياجات الفسيولوجية المادية والتي تم اخذ رأي المستعملين فيها بخصوص تحقيق التصميم للإشراق والرحابة والإنفتاح للممرات والطرق داخل الفراغ وخلق مناظر جمالية وفنية باستخدام العناصر الطبيعية والنباتات وتنظيم الفراغات وتحقيق التصميم الاستمتاع والسيطرة والإثارة في الفراغ ومدي نجاح تصميم الفراغ في تحقيق الاحتياجات الشخصية وممارسة الأنشطة.

تحليل نتائج الاستبيان للعينة المختارة لمنطقة الدراسة قبل التطوير أوضحت أن المتوسط حسابي يمثل 2.40 بينما الانحراف المعياري يمثل 1، . كما بالشكل رقم (12) .



شكل رقم (12) يوضح منحني التوزيع الطبيعي للاحتياجات السيكولوجية قبل التطوير(الباحثين)

تحليل نتائج الاستبيان للعينة المختارة لمنطقة الدراسة بعد التطوير أوضحت أن المتوسط حسابي يمثل 4.10 بينما الانحراف المعياري يمثل 076، . كما بالشكل رقم (13) .



شكل رقم (13) يوضح منحني التوزيع الطبيعي للاحتياجات السيكولوجية بعد التطوير(الباحثين)

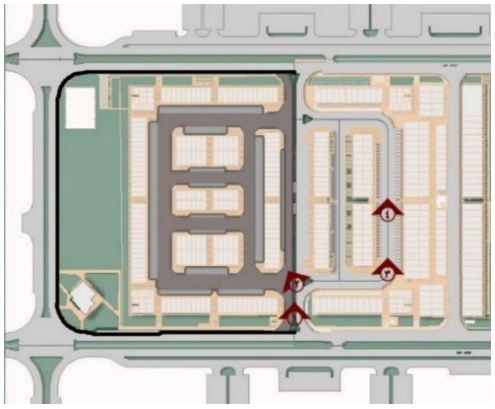
أوضحت نتائج الدراسة البحثية أهمية مرونة التصميم للفراغات العمرانية من خلال العلاقة التبادلية بين التصميم واحتياجات المستعملين المتطورة مع تطور الزمن ، من هنا تتضح أهمية وعي المصمم بتلك الاحتياجات من خلال مبدأ التغذية الراجعة feedback المستمرة لاستيعاب التطور والتغير المستمر بالاحتياجات.

ونتائج الاستبيان والدراسة البحثية تؤكد علي ذلك من خلال الفرق بين المتوسط الحسابي لتلبية الاحتياجات قبل وبعد تطور التصميم لاستيعابه للتغيرات المكملة للأنشطة المستجدة.

يتضح تلبية احتياجات المستعملين من قبل المصمم كما هو بالصور التالية:

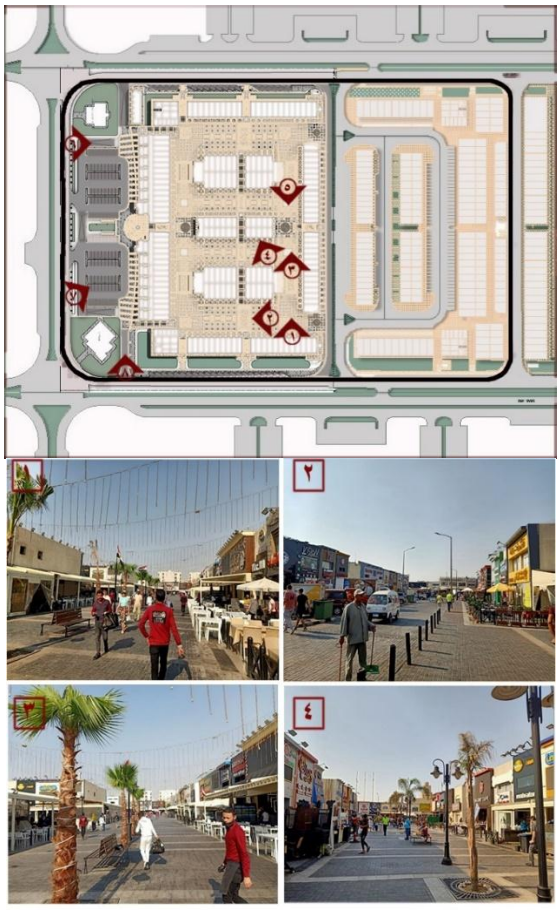
شكل رقم (14) يوضح منطقة الدراسة (سوق الرحاب القديم) (الباحثين)

منطقة الدراسة تنقسم لجزئين 1 ،2 المنطقة رقم 2 لم يحدث عليها تغيير لاستخدامها كمنطقة حرفية وورش كما تم التصميم الأساسي علي ذلك ، بينما التطوير في منطقة 1 حيث تم تغيير النشاطات فيها



شكل رقم (15) يوضح منطقة الدراسة (سوق الرحاب القديم) قبل التطوير(الباحثين)

تم تطوير الطرق الداخلية واستخدام أجزاء منها للمشاة لتتلائم الناحية التجارية والترفيهية والنشاطات المستحدثة وتلبية الاحتياجات من أماكن جلوس وأماكن خضراء وانتظار سيارات وخدمات ودورات مياه كما بالشكل رقم (16)



8- التوصيات:

- ضرورة المرونة في التصميم والقابلية للتطوير طبقا لاحتياجات المستعملين مع تغير الزمن.
- ضرورة الوعي والإدراك التام من المصمم بالاحتياجات الأساسية لمستعملي الفراغات.
- ضرورة قرب مناطق الجلوس من مناطق الكافيتريات والمناطق المظللة سهولة الوصول للمقاعد من ممرات المشاة في الفراغات العامة وملائمة المقاعد في الشكل والخامة مع الأرضيات.

شكل رقم (15) يوضح منطقة الدراسة (سوق الرحاب القديم) بعد التطوير(الباحثين)

- يجب التنوع في أماكن الجلوس واستيعاب المستخدمين وضوح الممرات المؤدية لمناطق الخدمات.
- ضرورة سهولة الوصول ووضوح المحلات التجارية وتواجد العلامات الارشادية.
- يجب ملائمة حجم وشكل العناصر النباتية والمزروعات للفراغ والأنشطة به وملائمة نوعيات الأرضيات المستخدمة مع مسارات المشاة والسيارات.
- ضرورة تحقيق التصميم للترابط بين عناصر الفراغ والأنشطة به
- يجب تحقيق التصميم للانغلاق بين عناصر الفراغ والأنشطة به حتي لا يستخدم في أغراض أخري
- يجب تحقيق التصميم للوضوح وسهولة الوصول لأهدافه والحركة بسهولة بين المناطق المختلفة
- يجب تحقيق التصميم للإحساس بالأمان والحماية والخصوصية والتفاعل الاجتماعي.
- يجب تحقيق التصميم للإشراق والرحابة والانفتاح.
- يجب استغلال التصميم لخلق مناظر جمالية وفنية باستخدام العناصر الطبيعية والنباتات.
- يجب تحقيق التصميم الاستمتاع والسيطرة والإثارة في الفراغات.
- يجب علي الجهات الحكومية اتخاذ إجراءات لمنع لتغيير النشاط عن النشاط المخصص له.

المراجع:

- الكناني، نجم: 2008 .**الحياة الاجتماعية في المدينة وجدوى المعالجات العمرانية**. جريدة المدى. بغداد،
- أحمد عمر، 1994 . **فكر العملية التصميمية**، رسالة ماجستير، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة ، ،
- بطرس أشرف كامل 2013 **القافة والعمارة: منهج لرصد العلاقات التبادلية**، ط1، كلية الهندسة ، القاهرة : منشورات جامعة القاهرة.
- باهر إسماعيل فرحات 2001 **العلاقة التبادلية بين السلوك الإنساني والبيئة المادية في الفراغات العمرانية**، ط1، القاهرة: منشورات جامعة مصر الدولية.
- محمد غنيم، 2002 .**الإبداع المعماري بين منهجية الفكر وتلقائيته**، دكتوراة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة.
- زينب فيصل، واخرون، **سيكولوجية الفراغات العمرانية** ، مجلة التخطيط العمراني ، جامعة القاهرة العدد 25 ، 2017 ،

- المراجع الأجنبية:

- Alavi, H. S. (2017). The Evolution of Human-Building Interaction: An HCI Perspective Interaction Design and Architecture(s) Journal - IxD&A, N.32, pp. 3-6
- Architecture designs wrote, January, 2009 Matthew C., 2010, Public Places Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design, 2 edition, Oxford Architectural Press..
- De Young, R., (2013), Environmental Psychology, The study of human nature, reasonable behavior and durable living, School of Nature Resources and Environment, University ofMichigan..
- Lawson , Bryan (1997) , How Designers Think. University ofMichigan..

- Manville, C. et al. (2014), *Mapping Smart Cities in the EU*. European Parliament, Directorate General for internal Policies, Policy department, economic and scientific policy: http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf
- Postill, J. (2010) 'Introduction: Theorising Media and Practice'. In: B. Bräuchler and J. Postill (eds) *Theorising Media and Practice*. Oxford and New York: Berghahn.
- Schaffers H., Komninos N., Pallot M., Trousse B., Nilsson M. & Oliveira A.,(2012). Smart Cities and the future Internet: Towards Cooperation Frameworks for Open Innovation, Published online: Springer Science + Business Media, LNCSS 6656