

تقييم الكفاءة البصرية للفراغات العمرانية باستخدام خاصيتي التكامل والترابطية في نظرية Space Syntax حالة دراسية / الفراغات العمرانية في مدينة طرطوس /

د.م. جورج قنصلية *

م. عيبر سنيور **

(تاريخ الإيداع 2021/ 10/12 . قبل للنشر في 2022/6/13)

□ ملخص □

تعددت الدراسات التي تناولت الجوانب الاجتماعية والبيئية للفراغات العمرانية ودراسة عناصر تنسيق الموقع إلا أنها لم تتطرق لتبيان أهمية خصائص الفراغ العمراني في تحقيق جودة الصورة البصرية للمدينة ، كما اعتمدت على نظريات ذات نتائج انتقائية ومتأثرة بالعوامل الإنسانية والبيئية ومثالية المراقبين ، وقد أشارت الأبحاث التي تهتم بدراسة السلوك البشري في الفراغ العمراني إلى أهمية الرؤية التي يحققها التشكيل الفراغي للإنسان المتجول في المدينة ، لذلك ينطلق البحث من الفرضية التالية: تأثير خاصيتي التكامل الفراغي والترابطية للفراغات العمرانية على الكفاءة البصرية في الفراغ ، و يركز البحث على تقييم جودة الصورة البصرية لبعض الفراغات العمرانية في مدينة طرطوس من خلال التركيز على كفاءة الفراغ المستمدة من خصائصه بالاعتماد على نظرية التركيب الفراغي Space Syntax التي تقدم قيم حقيقية لخصائص الفراغ .

الكلمات المفتاحية : الصورة البصرية - الفراغ العمراني - التصميم الحضري - Space Syntax - التكامل الفراغي -
الترابطية - Depthmap -

* أستاذ مساعد ، كلية الهندسة المعمارية ، جامعة تشرين ، سوريا
** طالبة ماجستير ، قسم تخطيط المدن والبيئة ، كلية الهندسة المعمارية ، جامعة تشرين ، سوريا

Assessment of the visual efficiency of urban spaces using the integration and connectivity properties of the space syntax theory

A case study / urban spaces in the city of Tartous /

Dr. Georges Kounssellie *

Abeer Sanyour **

(Received 12/10/ 2021 . Accepted 13 /6/ 2022)

□ ABSTRACT □

Abstract : There have been numerous studies that dealt with the social and environmental aspects of urban spaces and the study of the elements of site coordination, but they did not address the importance of the characteristics of urban space in achieving the quality of the visual image of the city , It also relied on theories with selective results and influenced by human and environmental factors and the ideal of observers, Researches concerned with the study of human behavior in the urban space have indicated the importance of the vision achieved by the spatial formation of the wandering human in the city , so the research proceeds from the following hypothesis : The effect of the properties of spatial integration and interconnectivity of urban spaces on the visual efficiency in the space , and the research focuses on evaluating the quality of the visual image of some urban spaces in Tartous city through focusing on the efficiency of the space derived from its properties based on the theory of space syntax, which provides real values for the properties of the space , ‘

Keywords : Visual image - urban space - urban design - Space Syntax - spatial integration - connectivity - Depthmap –

* Associate Professor in urban planning and environment department, Faculty of architecture, Tishreen university ,Syria

** Master student in urban planning and environment department, Faculty of architecture, Tishreen university, Syria

مقدمة:

اهتمت الدراسات بمفهوم الصورة البصرية في المدينة بوصفها أحد المفاهيم الأساسية في التصميم الحضري وتعتبر الفراغات العمرانية المكون الأهم في إبراز صورة المدينة وحلقة الوصل الأساسية في التفاعل بين الإنسان وبيئته العمرانية لإنتاج صورة بصرية ذات معنى وجودة . لقد ركز المخطط كيفن لينش (Kevin Lynch) في كتابه صورة المدينة The image of the city على الجودة البصرية للمدينة وظهر مصطلح (Legibility) للتعبير عن مدى وضوح البيئة العمرانية وفهمها مما يساهم في إعطائها معنىً و يساهم في تعزيز الشعور بالانتماء لها ، وعرف Lynch الصورة البصرية بأنها : " التصورات الذهنية للمدينة من قبل أغلب السكان ، وتلعب الفراغات المفتوحة والتباينات البصرية وأحاسيس الحركة داخل مساراتها دوراً هاماً في تكوين صورة متكاملة عن المدينة " ، وقد طبق دراسته على مدن أمريكية وتبين أن بعض المدن أكثر قابلية للتصور (Imageability) وهذا مرادف لفكرة الوضوح التي تمكننا من فهم أجزاء المدينة وتنظيمها في نمط متماسك ، و حدد العناصر التي تتكون منها الصورة الذهنية: المسارات- الحدود- المناطق- الحواف- العلامات المميزة . [12] و أن وضوح الصورة البصرية يعتمد على عملية تنظيم هذه العناصر التي يجب أن تراعي : الهوية : وهي تمييز العنصر عن غيره - البنية : ويقصد بها البنية الفراغية للمدينة - المعنى : امتلاك العنصر معنى يؤكد علاقة الانسان به . [12]

إشكالية البحث :

يتم تصميم وتشكيل الفراغات العمرانية في مدينة طرطوس بطريقة عشوائية بدون مراعاة خصوصية المدينة الساحلية ، ولاتزال الأساليب المتبعة إلى الوقت الحالي في تقييم كفاءة الفراغ العمراني تقتصر إلى القيم الحقيقية والأسلوب الذي يراعي تصميم الفراغ من جهة وعلاقته بالفراغات المجاورة من جهة أخرى .

أهمية البحث :

تأتي أهمية البحث من أهمية مفهوم كفاءة الفراغ العمراني في تلبية احتياجات الإنسان من سهولة في التنقل في المدينة والفهم الواضح لأجزائها ، و اعتماد أسلوب القياس لخصائص الفراغ العمراني لتقييم الكفاءة البصرية بما يساهم في تحقيق صورة بصرية واضحة للمدينة من خلال فراغاتها .

هدف البحث :

يهدف البحث إلى: 1- إلقاء الضوء على واقع الفراغات العمرانية في مدينة طرطوس استناداً إلى خاصيتي التكامل الفراغي والترابطية من خصائص الفراغ . 2- تقييم الكفاءة البصرية للفراغات العمرانية في مدينة طرطوس وتحديد نقاط القوة والضعف فيها 3- النظر في العلاقة بين استخدام الفراغ وبين القياسات الكمية ومحاولة اقتراح المعالجات اللازمة لتحقيق جودة الصورة البصرية للمدينة من خلال فراغاتها.

منهجية البحث :

من خلال تناول أهم المفاهيم و الأسس المتبعة في تصميم وتخطيط الفراغات العمرانية في المدينة والمفاهيم المرتبطة بنظرية التركيب الفراغي Space syntax ، و تحليل الحالة الدراسية من خلال خصائص الفراغ وعلاقته بالفراغات المجاورة له وعلاقة الكتل المحيطة به التي تؤثر في الكفاءة البصرية وتسمح بمعرفة إمكانية الوصول البصري ضمن التشكيل الفراغي ، ومقارنة ماتم التوصل إليه مع الدراسة التحليلية للوضع الحالي للفراغات من خلال ملاحظة

السلوك البشري ، وتحديد نقاط الضعف والقوة و محاولة استقراء بعض التوصيات المناسبة لزيادة كفاءة الفراغات بما ينعكس في جودة الصورة البصرية لمدينة طرطوس .

1-1-1 العلاقة بين الإنسان والبيئة العمرانية :

تشمل البيئة العمرانية كل ما يحيط بالإنسان من فراغات وأبنية ومساحات خضراء ، والتي تأتي لتلبية متطلباته واحتياجاته وانعكاساً لقيم المجتمع وأفكاره ويتم التفاعل في الفراغ العمراني بمراعاة الزمن الذي يلعب دوراً مهماً في عملية الإدراك و في تحديد بداية النشاط ونهايته بالإضافة إلى دوره في رسم حدود الفراغ العمراني .

1-1-1 طبيعة التفاعل :

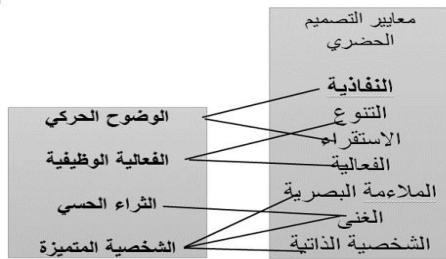
يتفاعل الإنسان مع مدينته حيث تؤثر فيه ويؤثر فيها بوجود مجموعة من العوامل المادية والاجتماعية والثقافية والنفسية من خلال أربع مستويات من المعاني [1] ، [2] :

1-المعنى المرئي : يبدأ من خلال التعرف على عناصر البيئة العمرانية المحيطة ويحدث بين المؤثرات الحسية المختلفة وبين الإنسان عند لحظة بدء التفاعل . وينتج عنه إدراك الإنسان لماحوله . [1]

2-المعنى المعرفي (الذهني) : يبدأ الذهن أثناء استمرار التفاعل في الإدراك وربط الأشياء المرئية (أحداث - سلوكيات - عناصر مادية) بأحداث سابقة ، ويحدث هذا المعنى بين التركيب الفراغي للفراغات والألوان والأشكال وبين التكوين الذهني للإنسان متأثراً باحتياجاته . وينتج عنه فهم وإدراك الإنسان لخصائص التركيب الفراغي وبالتالي إمكانية توجيه حركته داخل الفراغ العمراني . [1]

3- المعنى الوظيفي (التفاعلي) : يبدأ الذهن بتقييم السلوك المفروض اتباعه في هذا الفراغ ، ويُقيم الذهن مدى فعالية الفراغ وتلبيته لاحتياجاته ويحدث هذا المعنى بين الأداء الوظيفي وبين احتياجات الإنسان المختلفة . [1]

4- المعنى المتبادل : يحدث بين شخصية الفراغ حسب وظيفته وبين الخلفية الثقافية والاجتماعية للإنسان ، وينتج عنه تردد الإنسان على هذه الفراغات والتأثير المتبادل بينهما وهذا ما يبرر اكتساب بعض الفراغات تميزاً من المستخدمين عن غيرها [2] .



المعنى المرئي	←	الفناء الحسي
المعنى المعرفي (الذهني)	←	الوضوح الحركي
المعنى الوظيفي (التفاعلي)	←	الفعالية الوظيفية
المعنى المتبادل	←	الشخصية المتميزة

يوضح الجدول (1) الارتباط بين مستويات التفاعل ومعايير التصميم الحضري ومقومات جودة الصورة البصرية - إعداد الباحثة

2-1-2 تعريف تناولت الفراغات العمرانية في المدينة وخصائصها :

1-2-1 مفهوم الفراغ العمراني : جاء في تعريف المعماري الياباني Yoshinobu Ashihara أن الفراغ

العمراني يشير إلى كيفية إدراك حيز فراغي معين ، ويرجع ذلك إلى العلاقات التبادلية بين الإنسان والأشياء التي يلاحظها عن طريق الحواس [4] .

أما المعماري و المصمم الحضري Rob krier فيشير إلى أهمية وضوح الخصائص الهندسية للفراغات العمرانية وكذلك القيم الجمالية في إدراكه و التفاعل معه والإحساس بالاحتواء [4] .

ويعتبر الفراغ العمراني المكون الهام في التشكيل الفراغي للمدينة بالإضافة إلى المكونين الأساسيين الإنسان والزمان ، فهو يمثل الوسط الذي تحدث فيه كافة النشاطات الإنسانية لتلبية احتياجات الإنسان المختلفة.


1-2-2 أهمية الفراغات العمرانية: 1- يمارس الإنسان مختلف نشاطاته في الفراغات العمرانية، منها أنشطة الحركة Movement activities (التنزه - الركض) و أنشطة السكون Serenity activities (التحدث - التأمل - مشاهدة المناظر الطبيعية). 2- يلعب الفراغ العمراني دوراً مهماً في توطيد العلاقات الاجتماعية و التفاعل الاجتماعي من خلال : الالتقاء - اللعب - التنزه ، وله دور مهم في زيادة الاحساس بانتماء الناس لمدينتهم خاصة إذا كان مصمماً ليعبر عن تطلعاتهم . 3- تساهم الفراغات العمرانية في دعم الأنشطة الاقتصادية ، حيث يميل الناس إلى الأماكن المأهولة والمفضلة من قبل المشاة حيث النشاطات المختلفة والأمان. [6]

1-2-3 معايير تصميم وتخطيط الفراغات العمرانية بما يحقق الكفاءة الحركية والبصرية للفراغ

تناولت الدراسات والأدبيات بعض الأسس التي يتم تلخيصها في الجدول التالي ، بعض هذه المعايير والأسس يقاس بشكل كمي وأغلبها يقاس بالأسلوب الوصفي :

يوضح الجدول (2) أهم الأدبيات السابقة التي تناولت معايير تصميم وتخطيط الفراغات العمرانية - إعداد الباحثة

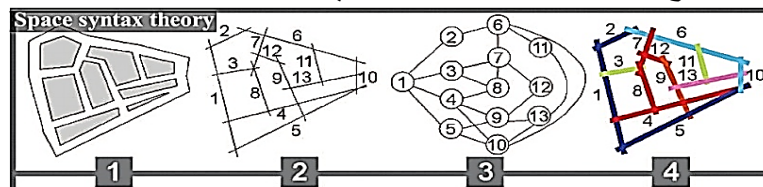
الدراسة	الخصائص التي ركزت عليها الدراسة	صور
1 دراسة Cliff. Moughtin urban design street and square 2003 [13]	-شكل الشارع (مستقيم/ منحني - عريض/ ضيق- مغلق/ مفتوح- التناسب- الايقاع - الاتصاف بشوارع أخرى -تحديد بداية ونهاية الشارع (أهمية التحديد (البوابات) للاحساس بالانتقال من منطقة إلى أخرى) و تقسيمه لسهولة التعرف إليه . -التناغم في أشكال و مواد المباني المحددة للشارع . -سيطرة عنصر بصري على التكوين أو مشهد طبيعي .	 ساحة سان ماركو -إيطاليا أثر وجود البحر بجوار الساحة من خلال فتح احد حدودها عليه المصدر: [16]
2 دراسة Bill Hillier & Hanson 1996 Space is the machine [9]	افترض Hillier أن التركيب الفراغي هو فرضية مهمة لمعرفة كيف تؤثر الفراغات العمرانية على النشاطات الاجتماعية والتنمية . فيركز على روابط وعلاقات الفراغ ويقاس الصلات بناءً على مفاهيم رياضية بتحويل العلاقات الفراغية إلى علاقات رياضية تأخذ بعين الاعتبار موقع الفراغ بالنسبة للمنظومة الفراغية ككل .	 Tavira town بلدة تافيرا في البرتغال المصدر: [17]
3 دراسة Gordon Cullen the concise townscape 1961 [8]	أهم الخصائص: 1- التكامل بين العناصر (المباني / الشوارع / الساحات) من حيث المقياس والطابع والوحدة الحركية 2- الاحساس بالمكان من حيث الخصوصية والاحتواء 3-العلاقات بين هذه العناصر (التجاور- التناقض المقبول- المفاجأة والتحكم) - 4-التوازن بين الاحتواء و النفاذية. 5-أهمية المناظر الطبيعية كخطوط نظر في الشارع 6-الطابع الجمالي البصري (اللون - الملمس - تفاصيل الأسطح) .	 commerce square in Lisboa المصدر: [18]

 <p>La Rambla, Barcelona المصدر: [19]</p>	<p>ركز على صنع أماكن للناس من حيث : -أهمية النفاذية البصرية : القدرة على رؤية الطرق من خلال عناصر البيئة العمرانية . -أهمية الظل في الأماكن العامة من خلال الأشجار وتراكب المباني وتشكيل الفراغات والارتفاعات .</p>	<p>دراسة Matthew Carmona & Other كتاب the dimensions of urban design [7] 2003</p>	4
--	---	---	---

3-1 نظرية التركيب الفراغي Space Syntax

وُضعت هذه النظرية من قبل بيل هيلير (Bill Hillier) وهانسون (Hanson) وتم استخدامها كأسلوب دقيق لوصف نمط التكوين المكاني للمدينة حيث اعتمدت على الأفكار التي طرحت حول العلاقة بين التنظيم الفراغي والمجتمع [10] و استخدمت النظرية لقياس إمكانية الوصول النسبي ، كما استخدمت هذه النظرية في دراسة مدى تشابه السمات المكانية والاجتماعية لأكثر من مدينة أو للمدينة الواحدة على فتراتها التاريخية . لنظرية التركيب الفراغي علاقة قوية مع أبحاث السلوك والبيئة [5] ، وقد طبقت في دراسة انفتاح الساحات في لندن حيث أكدت أن الناس يميلون إلى الأماكن التي توفر لهم رؤية جيدة وتربطية عالية مع باقي الفراغات، استخدم هيلير في عام 1989 هذه النظرية كأداة في عملية التجديد الحضري في المدن السويدية وحاول هيلير وآخرون التنبؤ بالأنماط المكانية للجريمة في المناطق الحضرية باستخدام هذه النظرية . [3]

تُبنى نظرية التركيب الفراغي على اثنين من الخصائص : 1- التماثل Symmetric (التناظر) وعدم التماثل Asymmetric (عدم التناظر) التي تحدد طبيعة علاقة الفراغ مع مجمل فراغات النظام الأخرى ، وتعبر عن العمق الحركي للفراغات المختلفة ، فعندما يزداد عدد الخطوات الحركية بين الفراغات في النظام الفراغي يزداد الفصل بينها ويعتبر الفراغ الأقل عمقاً هو الأكثر تماثلاً أي تكاملاً . [10]



الشكل (1) يوضح خاصية العمق الفراغي المصدر [14]

2- التوزيع Distributed (الانتشار) وعدم التوزيع Non Distributed التي تعبر عن طبيعة علاقة الفراغ مع الفراغات المجاورة له بشكل مباشر ، وتعبر خاصية الترابطية عن خيارات الطرق المتاحة للوصول الى الفراغ فكلما زادت الطرق البديلة للوصول يزداد انتشار الفراغ في النظام الفراغي وهذا يعني أن النفاذية الحركية في مستوي عالٍ. [10]



الشكل (2) يوضح تغيير مجال الرؤية في الفراغ بتغيير التفاعل مع الفراغ [15]

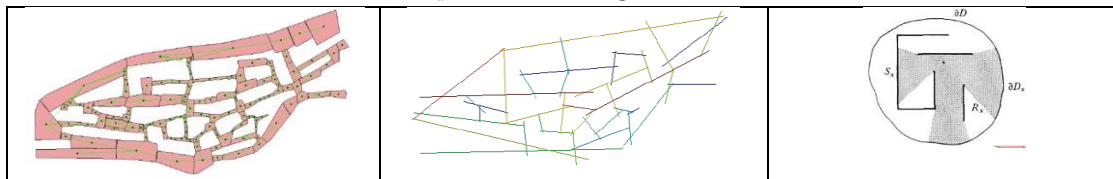
1-3-1 الخرائط التي تنتجها النظرية : 1- الخريطة المحورية Axial map و هي رسم أطول الخطوط (الفراغات

الخطية) وأقل الخطوط التي تغطي التنظيم الفراغي ويستخدم عند دراسة الحركة .[15]

2- الخريطة المحدبة Convex map إن أي نقطتين في هذه الخريطة يمكن ربطهما بخط مستقيم لا يخرج من الفراغ حيث تتكون الخريطة المحدبة من أكبر وأوسع الفراغات المحدبة ويستخدم هذا النوع من الخرائط عند دراسة التفاعل.[3]

3- مخطط Isovist و يشير إلى أي مدى يمكن للمرء أن يرى ويتنقل بين كل نقطة في الفراغ و يستخدم عند

دراسة أنماط معقدة من السلوك [3] و يستخدم برنامج Depthmap في رسم الخرائط.



الشكل (3) يوضح أنواع الخرائط التي يمكن العمل عليها باستخدام البرنامج [15]

1-3-2 أهم المقاييس (المؤشرات) الموجودة في البرنامج : 1- مؤشر الترابطية: Connectivity يقاس

بعدد المحاور (الفراغات) المرتبطة مباشرة مع كل محور منفرد في النظام الفراغي.[11]

2- مؤشر التكامل الشامل: Integration ويشير إلى إمكانية الوصول لكل الفراغات في النظام الفراغي بأكمله

بالتالي من الممكن أن يكون هناك فراغات ذات قيمة تكامل عالية تتمتع بفرصة كبيرة للتجمعات والتفاعل بين الناس [11]، وتتغير قيمة التكامل وفقاً لعدد المستويات التي تم اعتبارها في المقياس فإذا قمنا بحساب مدى عمق كل فراغ من جميع الفراغات الأخرى يسمى عندها تكاملاً شاملاً .[3] و بالتالي يقيس هذا المؤشر مدى أهمية الفراغ .

1-4 حالة الدراسة ومناقشة نتائجها : (الفراغات العمرانية في مدينة طرطوس) :

تقع مدينة طرطوس على الساحل الشرقي للبحر الأبيض المتوسط ,و تعد ميناءً مهماً في سوريا،تشهد المدينة توسعاً عمرانياً كبيراً في الفترة الاخيرة إلى جانب غياب الدراسات التي تختص بواقع الفراغات العمرانية في المدينة والتي أغلبها يتم بشكل عشوائي ، و تجري عمليات التوسع في المدينة دون الاستفادة من الأخطاء الموجودة في التشكيل الحالي للمدينة مما يؤثر سلباً على المدينة ككل وينتج عنه غياب علاقتها الهامة مع البحر كمدينة ساحلية



تبدأ المنطقة المختارة من القسم السفلي (الغربي) من حديقة الباسل باتجاه البحر و بين شارعي هنانو في الشرق و شارع جمال عبد الناصر في الغرب

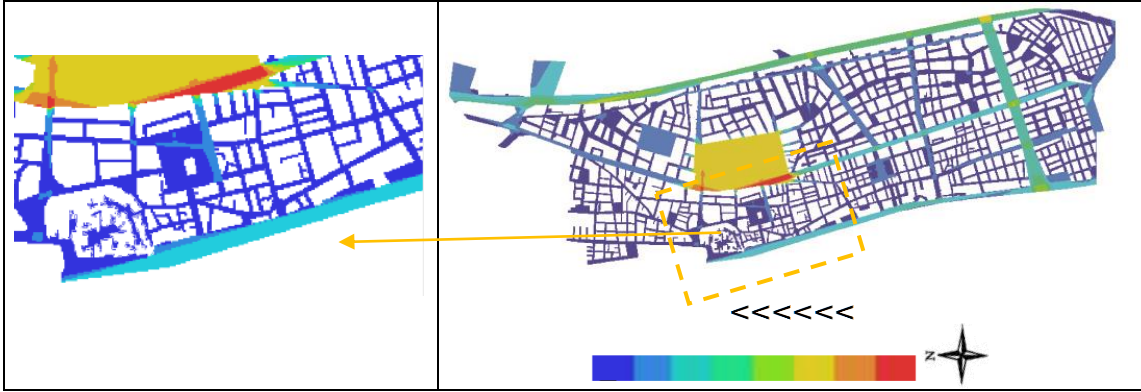
الشكل (4) مدينة طرطوس - سوريا المصدر : Google earth - اعداد الباحثة

تم اختيار المنطقة المبينة بالشكل رقم(4) كحالة دراسية للأسباب التالية : -القرب من المركز التاريخي القديم

للمدينة -وكونها ذات أهمية وتعبير عن الاستعمال التجاري - و ذات علاقة وظيفية ومادية منذ القديم مع البحر .

1-4-1 التحليل باستخدام برنامج Depthmap يتم تقييم درجتي التكامل والترابطية- فيما يتعلق بالمجال البصري الذي يؤمنه الفراغ العمراني- يتم التقييم من خلال القيم الرقمية العالية والمنخفضة للتدرجات اللونية(الأزرق النيلى - الأزرق المخضر- البرتقالي - الأحمر - الأحمر الداكن) ، تتمتع الفراغات ذات اللون الأحمر بقيم تكامل بصري وترابطية عالية في حين تكون القيم المنخفضة للتكامل والترابطية للفراغات باللون الأزرق

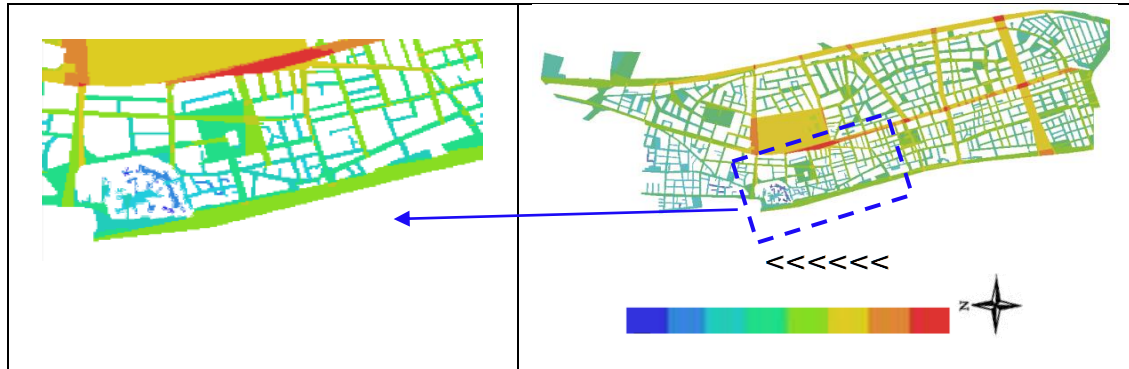
1-4-2- مناقشة نتائج التحليل :1- مؤشر الترابطية البصرية : Visual connectivity



الشكل (5) يوضح تحليل الحالة الدراسية باستخدام مؤشر الترابطية البصرية - اعداد الباحثة

من مخطط تحليل الرؤية تظهر الفراغات التي تحتوي على أكثر الاتصالات المرئية باللون الأحمر أما الفراغات التي تظهر باللون الأزرق فتكون ذات إمكانية رؤية محدودة للغاية ، بالتالي حسب المخطط فإن الفراغات التي تتمتع بتواصل بصري محدودة وتتركز في أماكن محددة عند العقدة المعروفة ب دوار الساعة وتستمر باتجاه الشمال على طول حديقة الباسل وتأتي في المرتبة الثانية تقاطعات الشوارع وتتراجع الترابطية البصرية في الفراغات الأخرى نتيجة احاطتها بشكل عشوائي بالبلوكات (الكتل) التي تحد من التواصل البصري.

2- مؤشر التكامل البصري (HH) Visual integration :



الشكل (6) يوضح تحليل الحالة الدراسية باستخدام مؤشر التكامل البصري - اعداد الباحثة

تعتبر الفراغات الأقل عمقاً هي الأكثر تكاملاً وتظهر باللون الأحمر وقد توضع عند العقد وعلى طول الشوارع الرئيسية الموازية للكورنيش البحري وهي تعكس الفراغات الهامة ذات التجمع ، ويظهر من المخطط انعزال بعض الفراغات فكلما اتجهنا باتجاه البحر تزداد صفة الانعزال و تقل استمرارية التكامل البصري بالتالي تقل أهمية الشوارع المتجهة (العمودية) نحو البحر حيث تتراجع أهميتها بعد تقاطعها مع الشوارع الرئيسية الموازية للبحر ، كما يظهر من المخطط خصائص التشكيل الفراغي في الجزء التاريخي من مدينة طرطوس ،

حيث تزداد درجة الخصوصية والتدرج الهرمي للفراغات وهذا يبدو واضحاً باللون الأزرق الذي اتخذته فراغاتها في التحليل

1-4-3 تقييم الكفاءة البصرية للفراغات في مدينة طرطوس :



بحسب التحليل السابق الذي تناول مدينة طرطوس بمافيها المنطقة المختارة سيتم التركيز على فراغات الشوارع التي تحقق أهم النقاط الأساسية في اختيار المنطقة المدروسة و تشكيلها العمودي مع البحر وهي : فراغ الشارع المتجه من دوار الساعة باتجاه مرفأ أرواد والمعروف باسم شارع الوحدة ، فراغ الشارع المتجه من دوار المحافظة باتجاه البحر والمعروف باسم شارع جمال عبد الناصر ، و فراغ الشارع المتجه من دوار الساعة باتجاه السوق التجاري ثم البحر والمعروف بشوارع هناو .

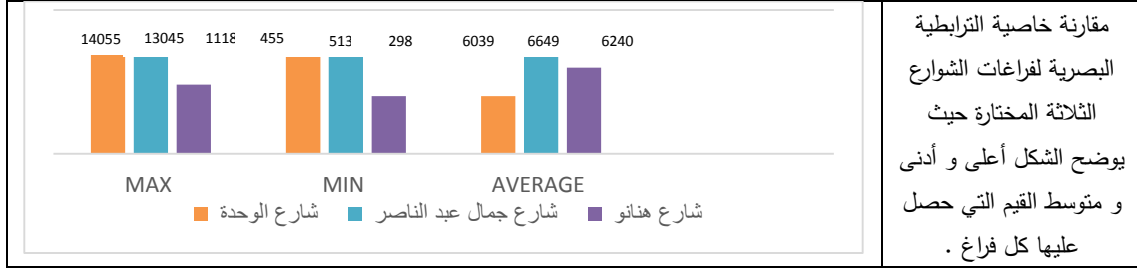
الشكل (7) يوضح فراغات الشوارع التي سيتم التركيز عليها في مخططات التحليل السابقة - إعداد الباحثة -

يمثل الجدول التالي (3) مقياساً لتقييم الكفاءة البصرية للتشكيل الفراغي باستخدام خاصيتي التكامل و الترابطية ، يبين الجدول وجود أربع درجات لكفاءة الفراغ العمراني حيث تشير الدرجة المنخفضة إلى الفراغ العميق والذي لا يوجد طرق كثيرة تؤدي إليه وتشير الدرجة المتوسطة إلى الفراغ العميق والذي يتمتع ببنفاذية نتيجة الطرق المؤدية إليه أما الدرجة العالية فتشير إلى الفراغ عديم العمق ولكن لا يوجد طرق كثيرة مؤدية إليه و تشير الدرجة العالية جداً إلى الفراغ عديم العمق والذي يتميز بكثرة الطرق والمنافذ المؤدية إليه .

درجة الاتصالية		درجة التكامل		تقييم الكفاءة الحركية والبصرية
غير منتشر	منتشر	غير متناظر	متناظر	
●		●		كفاءة منخفضة
	●	●		كفاءة متوسطة
●			●	كفاءة عالية
	●		●	كفاءة عالية جداً

الجدول (3) يوضح الجدول تقييم الكفاءة البصرية تبعاً لمؤشري التكامل و الترابطية في التحليل البصري - إعداد الباحثة -

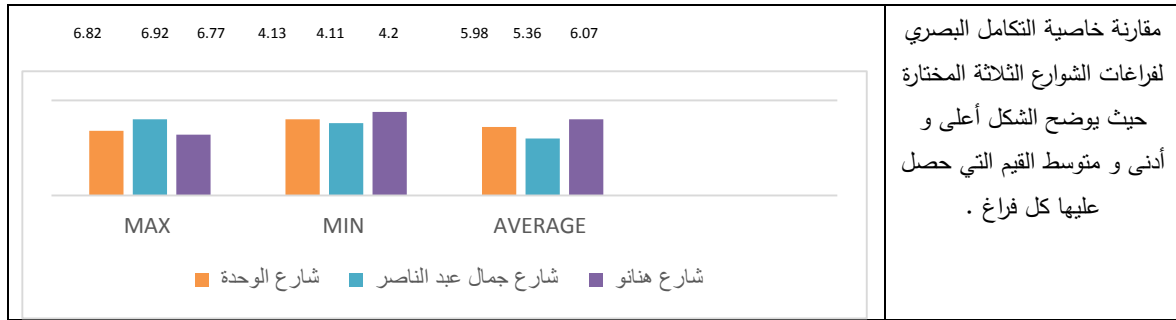
حسب المخططات التي تم دراستها والتي يظهر فيها مؤشر الترابطية Connectivity يتبين مايلي :



مقارنة خاصية الترابطية البصرية لفراغات الشوارع الثلاثة المختارة يوضح الشكل أعلى و أدنى و متوسط القيم التي حصل عليها كل فراغ .

الشكل (8) يوضح مقارنة خاصية الترابطية البصرية في الفراغات المدروسة - إعداد الباحثة

حسب المخططات التي تم دراستها والتي يظهر فيها مؤشر التكامل الشامل Integretion يتبين مايلي :

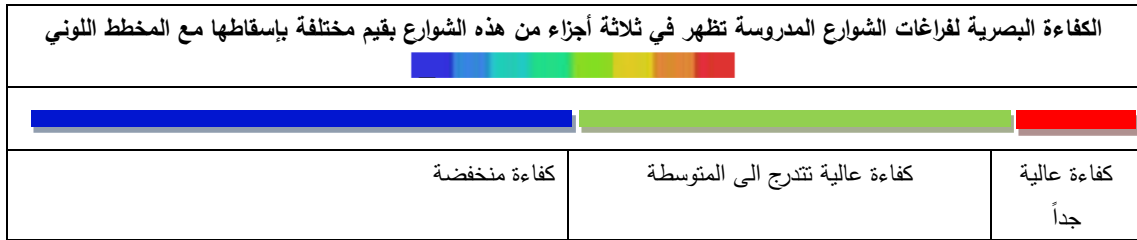


مقارنة خاصية التكامل البصري لفراغات الشوارع الثلاثة المختارة حيث يوضح الشكل أعلى و أدنى و متوسط القيم التي حصل عليها كل فراغ .

الشكل (9) يوضح مقارنة خاصية التكامل البصري في الفراغات المدروسة - إعداد الباحثة

بالاستناد إلى الجدول (3) يتم التعبير عن الكفاءة البصرية لفراغات الشوارع المدروسة من خلال الشكل

التالي :

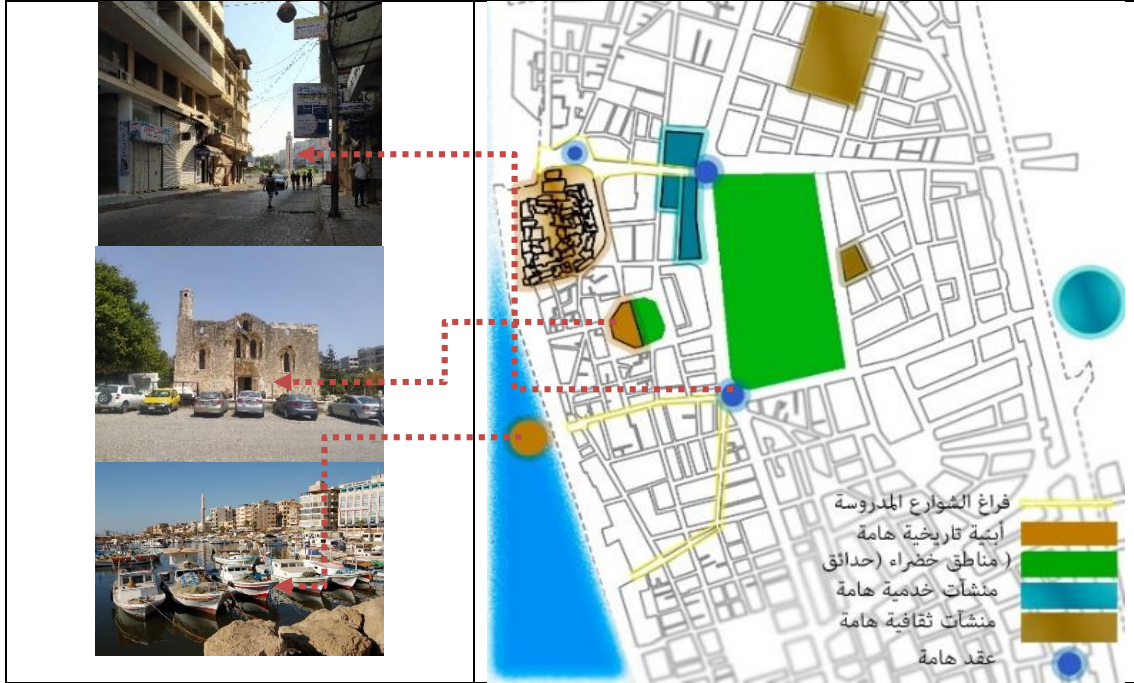


الشكل (10) يوضح نموذجاً لتغير جودة الكفاءة البصرية على طول الشوارع المدروسة وفقاً لقيم التدرج اللوني - اعداد الباحثة-

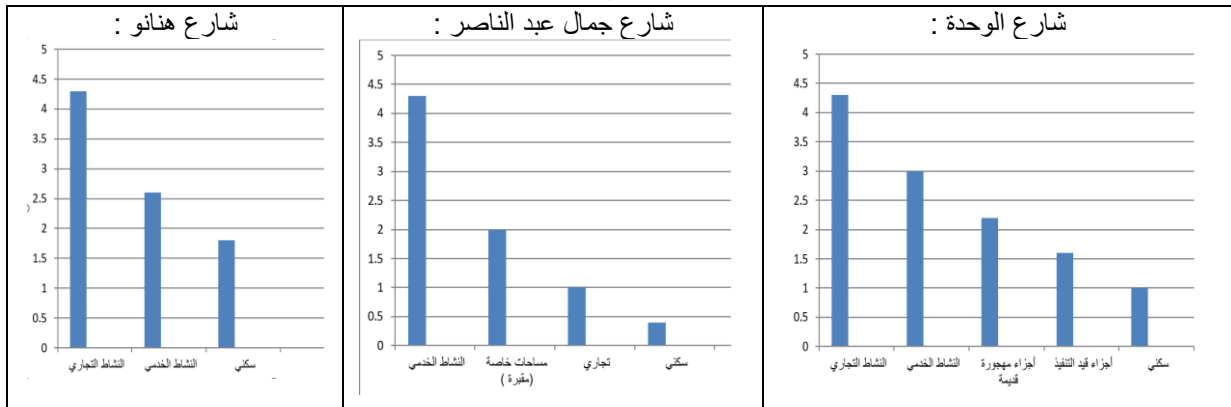
النتائج المرتبطة بالتحليل حسب برنامج Depth map : من خلال استخدام تقنية بناء الجملة الفراغية

تم تحليل و تقييم الكفاءة البصرية في أجزاء من فراغات مدينة طرطوس من حيث التحليل البصري تم الاعتماد على المؤشرات التي تركز على إمكانية الوصول البصري والرؤية ، حيث يتضح أنه تم تصميم وتخطيط الفراغات العمرانية في أغلب أجزاء مدينة طرطوس بدون أخذ البعد البصري بعين الاعتبار كما يتم إعطاء أهمية فقط لعدد من الشوارع من حيث الاستمرارية والانفتاح البصري على العقد دون الاهتمام بنقاط الاتصال مع الشوارع الأخرى (يتم التصميم لمراعاة السيارة فقط كمسار للحركة) وتعاني بقية الفراغات من ضيق مجال الرؤية بسبب عدم تناسب عروض الفراغات مع الكتل المحيطة وبالتالي لاتؤمن للمشاة مجالاً جيداً للرؤية ، والتوضع العشوائي للكتل يزيد من مشاكل ضيق و تشوه المجال البصري المفتوح.

4-4-1 - الدراسة التحليلية للوضع الراهن : 1-دراسة النقاط الهامة في محيط المنطقة المدروسة :



الشكل (11) يوضح أهم النقاط العلام في محيط المنطقة المدروسة - اعداد الباحثة



الشكل (12) يوضح نوع الأنشطة المتوزعة في فراغات الشوارع الثلاثة المدروسة - اعداد الباحثة

<p>شارع هنانو : -مشاة (ساكنين) - عابرين للشارع - مرتادي عيادات - مرتادي الجامعة - متسولين) - أصحاب المحلات التجارية</p>	<p>شارع جمال عبد الناصر : -مشاة) مرتادي المنشآت الخدمية (المصارف)-أصحاب الأكشاك التجارية</p>	<p>شارع الوحدة : -مشاة (ساكنين) - عابرين للشارع - مرتادي عيادات - متسولين) - أصحاب المحلات التجارية والبائعين مفترشي الرصيف أو على الطاولات</p>
--	---	--

الجدول (4) يوضح نوع تدفق المشاة في فراغات الشوارع الثلاثة المدروسة - اعداد الباحثة



الشكل (13) يوضح تدفق المشاة في فراغات الشوارع الثلاثة المدروسة - إعداد الباحثة

يظهر من المخطط أن التدفق الفعلي للمشاة في المناطق العليا من فراغات الشوارع المدروسة المتصلة بالشارع الرئيسي (شارع الثورة) أعلى بشكل ملحوظ من المنطقة السفلية وهي منطقة اتصال الشوارع المدروسة بشوارع الكورنيش البحري ، وتكون القيمة المتوسطة لتدفق المشاة من منتصف الشوارع وباتجاه الشارع الرئيسي في الأعلى ، بالنسبة لفراغ شارع الوحدة فإن التشكيل الفراغي للشارع يتميز بانكساره عن مساره المستقيم في منتصفه فلا يحقق استمرارية بصرية باتجاه البحر و يقل تدفق المشاة في النصف الثاني من الشارع وفي الفراغات المتصلة به ، أما شارع جمال عبد الناصر يتميز بتدفق عالٍ للمشاة في بدايته من الأعلى وخاصة في الفترة الصباحية بسبب وجود بعض المنشآت الخدمية الهامة إلا أنه يقل إلى إنعدامه في الأجزاء السفلية المرتبطة بالبحر و قد ضعف أداء الشارع وكفاءته البصرية بعد إنشاء المشروع الاستثماري (انترادوس) في نهايته مما ألغى الاستمرارية البصرية باتجاه البحر ، وبالنسبة لفراغ شارع هنانو الذي يتميز بتركز كل الفعاليات التجارية والترفيهية فيه فإنه يتميز بتركز كبير للمشاة وعلى فترات مختلفة من اليوم وبمتوسط أعلى من باقي الشوارع من ناحية تدفق المشاة في فراغات الشوارع المتصلة به مباشرة إلا أن التشكيل الفراغي للشارع لا يحقق الاستمرارية البصرية باتجاه البحر سوى في الأجزاء السفلية منه والتي تتميز بتدفق عالي للمشاة في الفترة المسائية بشكل خاص وتعاني بعض الشوارع المتصلة به من انعزالها في تلك الفترة من الوقت .

النتائج المرتبطة بتحليل الوضع الراهن للحالة الدراسية : بالاستناد إلى الدراسة الميدانية تبين وجود العديد من النقاط العلام الهامة في محيط منطقة الدراسة وبمقارنتها مع مخطط تدفق المشاة يتبين عدم استغلال هذه النقاط بصرياً بالشكل الأمثل لكي تستجيب لاحتياجات الناس في تأمين سهولة الوصول البصري .
-كما يتبين من التحليل السابق أنه لا يتم تفعيل البحر كعنصر مهم في المشهد البصري لمدينة طرطوس الساحلية .

-يختلف التدفق الفعلي للمشاة بين رصيفٍ وآخر في نفس فراغ الشارع فقد تبين أن بعض الاستخدامات التجارية تشكل عاملاً لجذب الناس .

-أكدت الدراسة التحليلية للوضع الراهن الارتباط بين تدفق المشاة وسلوكهم وبين التشكيل الفراغي حيث تلعب خصائص الفراغ من حيث سهولة الوصول البصري وترابطه مع الفراغات المجاورة دوراً هاماً في التوزيع المكاني للناس بما يؤثر أيضاً في استعمالات الفراغ التي تؤثر وتتأثر في سلوك المشاة .

-يتبين من الدراسة الميدانية أن هناك عدة عوامل أخرى تؤثر على تدفق المشاة وسلوكهم في المنطقة المدروسة بما فيها : حركة السيارات الكثيفة - غياب عناصر تنسيق الموقع - سيطرة بعض الفعاليات التجارية على أرصفة المشاة - الوقت من اليوم - غياب وسائل النقل العام .

الخلاصة والنتائج :

- 1-بين البحث أنه من الممكن قياس جودة الصورة البصرية للمدينة من خلال خصائص فراغاتها العمرانية (التكامل - الترابطية) وتقييم النتائج حيث توضح هذه النظرية - باستخدام التدرج اللوني - الفراغات المنسجمة بصرياً مع بعضها في النظام الفراغي والغير منسجمة كما تبين الفراغات التي تتمتع باتصالية بصرية عالية مع الفراغات المجاورة والتي تؤمن نفاذية وسهولة بالحركة وتلك التي تعرقل الحركة .
- 2-تعد الفراغات العمرانية المدروسة من أهم المحاور التي تصل الوسط التجاري للمدينة بالبحر إلا أنها تعاني من ضعف الترابطية البصرية بينها وبين الفراغات المجاورة مما يؤدي إلى غياب الشعور بالأمان والاستمرارية للإنسان المتجول في المدينة و من ضعف المساحة المرئية المفتوحة أمام الإنسان خلال تواجده في الفراغ مما يعطي شعوراً بالضيق وعدم الاطمئنان بالإضافة إلى أن قيم التكامل البصري تزداد في بداية فراغات الشوارع المدروسة وعند التقائها مع الشوارع الرئيسية إلا أنها تقل كلما اتجهنا باتجاه البحر فهي لاتشجع التفاعل الاجتماعي مما يؤدي إلى غياب الكفاءة البصرية في أجزاء فراغات الشوارع المتصلة بالكورنيش البحري ويقل من أهمية المدينة الساحلية .
- 3-تدل النتائج التي تم التوصل إليها أنه يتم تصميم وتخطيط الفراغات العمرانية في المدينة بطريقة عشوائية مع مراعاة حركة السيارة فتصبح كمسارب للحركة فقط وإهمال حركة المشاة ومتطلباتها ، بالتالي تدني مستوى الكفاءة البصرية للفراغات العمرانية في المنطقة المدروسة من مدينة طرطوس مما ينعكس في تشكيل صورة مشوهة للمدينة
- 4-اتفقت النتائج التي تم التوصل إليها باستخدام نظرية Space Syntax مع نتائج الدراسة التحليلية الميدانية حيث تميزت فراغات الشوارع المدروسة بانقسامها إلى عدة أجزاء وقد حصلت الفراغات ذات التكامل البصري العالي والترابطية العالية على أعلى نسبة من التواجد الفعلي للمشاة ، و إن فهم التفاعل بين الإنسان والفراغ العمراني يساهم في عملية تصميم وتخطيط الفراغات العمرانية بما يلبي احتياجات الناس التي تعتمد بشكل كبير على الرؤية .
- 5-يساعد استخدام نظرية Space Syntax في تقييم كفاءة الفراغ التي تؤثر في جودة الصورة البصرية للمدينة كما تبين أن استخدام هذه النظرية يساعد في تجنب الوقوع في مشاكل الطريقة الانتقائية التي كانت تتم من خلال تحليل الخرائط الذهنية (طريقة كيفن لينش Kevin Lynch) إلا أن لنظرية التركيب الفراغي جملة من الانتقادات وهي -تجاهل البعد الثالث (الارتفاع)-الاعتماد على المعلومات الطوبولوجية (علاقات العمق) وليس المترية -إهمال أنماط البناء و الطابع العمراني وإهمال التفاعل الإنساني مع الفراغ والعناصر المكونة له بالتالي فإن استخدام نتائج إحداهما كمكلاً لنتائج الآخر يعطي نتيجة متوازنة وحقيقية وتراعي كل الجوانب .

التوصيات :

- 1- ضرورة التوازن بين الأساليب الكمية والوصفية حيث يتم مراعاة بعض الجوانب التي يتم إغفالها في الجانب الآخر و بالتالي يتم إغناء البحث باتباع الأسلوبين (الكمي والوصفي) .
- 2-تعتبر مدينة طرطوس من المدن الصغيرة والحيوية ويكونها مدينة ساحلية يجب تركيز الأهمية على المحاور المتعامدة مع الكورنيش البحري بما يحقق محاور بصرية ذات أهمية كبوليفارات وتشجع اللقاءات والتفاعل الاجتماعي وتؤمن الانفتاح البصري على البحر حيث يتم تركيز الأهمية حالياً فقط على الشوارع الرئيسية الموازية للكورنيش البحري دون إعطاء الأهمية للشوارع العمودية عليه .
- 3-بالنسبة لفراغ شارع الوحدة المدروس يقترح البحث تفعيل عقدة دوار الساعة كنقطة تجمع مرتبطة بصرياً بحديقة الباسل وتحويل فراغ الشارع من بداية العقدة إلى المشاة فقط ، و الاهتمام بتصميم حواف الأبنية المحيطة بالفراغ وتفعيل الأرصفة للجلوس بما يحقق خطوط رؤية نحو البحر ، وإعادة النظر بالمباني المهجورة في نهايته وتفعيل علاقة الفراغ مع مرفأ أرواد كنقطة جذب بصرية من خلال فعاليات تحمل هوية المدينة الساحلية المتوسطة .
- 4-بالنسبة لفراغ شارع جمال عبد الناصر (المعروف بشارع المصارف) يقترح البحث زيادة نسبة الاستعمالات السكنية والتجارية لإعطائه الحيوية والسيطرة البصرية على مدار اليوم ، و تفعيل دوار النجمة في نهايته كنقطة التقاء هامة للعديد من الفراغات وما يعيد أهميتها التاريخية في تحقيقها للعديد من اللقاءات الاجتماعية .
- 5-بالنسبة لفراغ شارع هنانو فمن الضروري اقتراح عوامل جذب بصرية على طول الفراغ من خلال الاهتمام بعناصر التنسيق العمراني و تفعيل حركة المشاة ، وضمان الاستمرارية البصرية في طرفي الشارع بما يحقق سهولة الوصول المادي والبصري ويضمن بقاء الناس للاسترخاء و النشاطات الترفيهية والاستفادة من انفتاحه البصري على البحر في جزئه السفلي وتحويل الجزء السفلي منه إلى فراغ عام حيوي .
- 6-من الضروري الاهتمام بجميع الفئات العمرية وخاصة الأطفال وكبار السن بالإضافة الى ذوي الاحتياجات الخاصة وضمان فرص وجودهم في فراغات الشوارع المدروسة من خلال الأنشطة ووسائل الترفيه والتي يجب أن تحقق الارتباط البصري والوظيفي بحديقة الباسل في القسم الأعلى من هذه الفراغات .
- 7-إن تصميم وتخطيط الفراغات العمرانية في المدينة الساحلية يتطلب الاهتمام بسلوك الناس وملاحظته من جهة و الاهتمام بدراسة خصائص الفراغ بما يحقق مجالاً بصرياً منسجماً مع التشكيل الفراغي ويراعي وجود البحر والاهتمام بالفراغات المنعزلة بما يحقق زيادة ارتباطها بالفراغات المجاورة من جهة أخرى ، و من شأن ذلك أن يغني التفاعل بين الإنسان وبيئته العمرانية المحيطة مما يساهم في زيادة إدراكه لمواطن الجمال و الثراء في البيئة المحيطة وهذا من شأنه أن يعزز جودة الصورة البصرية في المدينة وبالتالي تحقيق الانتماء لهذه المدينة .

المراجع :

- [1] أحمد آدم ، آية ، آدم محمد ، 2018 رسالة ماجستير ، كلية الهندسة ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا بعنوان (الأثر المتبادل بين البيئة العمرانية والسلوك الاجتماعي في منطقة العليفون السودان) .
- [2] بركات ، طارق، 2014 ، الانطباع الذهني والوضوح الحركي للمدينة كأهم مقومات الصحة النفسية لسكانها . مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية ، اللاذقية ، المجلد 36 ، العدد 5 .
- [3] حيدر ، شاهد ، علي ، 2019 رسالة دكتوراه ، كلية العلوم والتكنولوجيا ، جامعة محمد خيضر بسكرة بعنوان (تأثير النمو العمراني على واقع وشكل الفضاء العمومي للمدن الصحراوية (حالة دراسة مدينة ورقلة)) .
- [4] عواد ، أحمد عواد ، جمعة ، 2011 رسالة دكتوراه ، كلية الهندسة ، جامعة بنها بعنوان (منظومة الفراغات العمرانية في المدينة المصرية) .
- [5] عقيل ، فوزي ، محمد ، 2019 ، التحليل المحوري المكاني للبيئة المبنية كمنتج للتفاعل الاجتماعي الثقافي .المجلة الدولية للعلوم والتقنية ، عدد خاص بالمؤتمر والمعروض التقني الأول للهندسة المعمارية والمدنية .
- [6] قنصلية ، جورج ، 2013 ، الكفاءة الوظيفية والاجتماعية للفراغات العمرانية العامة في مدينة اللاذقية . مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية ، اللاذقية ، المجلد 35 ، العدد 4 .
- [7] CARMONA . M ; OTHER .2003 ,*The dimensions of urban design* .Firstpublished,Architectural Press , London , 322.
- [8] CULLEN , G .1967,*The concise townscape* . The architectural press , Great Britain .
- [9] HILLIER ,B ; HANSON , J .2007, *Space is the machine* . Space syntax, London .
- [10] HILLIER ,B ; HANSON , J . 1984,*The social logic of space* , Cambridge University Press .
- [11] KLARQVIST, B. 1993 , *A space syntax glossary* . Nordic journal of architecture research .
- [12] LYNCH,K . 1960 , *The image of the city* , The M.I.T. Press , London .
- [13] MOUGHTIN, C. 2003 , *urban design street and squar*. Third editor , architectural press, Oxford .
- [14] PORTA, S ; LATORA , V. 2006 , *Centrality in network of urban streets* . American institute of physics.
- [15] SCHNEIDER , S . *UCL Depthmap introduction to space syntax analysis software* . Bauhaus universitat weimar
- [16] Piazza_San_Marco,Venice, 2020 .
[http://en.wikipedia.org/wiki/Piazza_San_Marco,Venice, Italy](http://en.wikipedia.org/wiki/Piazza_San_Marco,Venice,Italy).
- [17] tavera_ town, Portugal, 2020 . [http://en.wikipedia.org/wiki/ tavera_ town, Portugal](http://en.wikipedia.org/wiki/tavera_town,Portugal)
- [18] commerce square Lisboa , 2020 . <https://en.wikipedia.org/wiki/Lisbon> .
- [19] Las Ramblas, Barcelona, Spain , 2020 . . .
https://en.wikipedia.org/wiki/La_rambla