Received 11 April 2021: accepted 11 January 2022.
Available online 19 January 2022

الخريطة الذهنية للتجربة الحسية للإدراك في الفراغات العمرانية الناجحة كمدخل لصناعه المكان

أ.د/ سعاد يوسف حسنين بشندي
الأستاذ الدكتور الفخري بقسم التصميم العمراني
نائب عميد كلية التخطيط العمراني والإقليمي سابقا
كليه التخطيط العمراني والإقليمي
جامعة القاهرة -الجيزة-القاهرة
sybashandy@gmail.com

د/ عبد الله فاروق محمد العطار
المدرس بقسم التصميم العمراني
كليه التخطيط العمراني والإقليمي
جامعة القاهرة -الجيزة-القاهرة
Aattar.ecbeg@gmail.com

م/ منال حمدي محمد حسن
طالبة دراسات عليا بقسم التصميم العمراني
كليه التخطيط العمراني والإقليمي
جامعة القاهرة -الجيزة-القاهرة
Manalhamdymohammed@gmail

الملخص
تتنوع الأماكن العمرانية في درجة نجاحها بالنسبة للمستخدمين، ويتفاعل المستخدم مع المكان العمراني الناجح بكل الحواس حيث يستخدم الإنسان جميع الحواس في إدراك البيئة المحيطة، فنجد أن حاسة البصر تساعد على تكوين صورة للمكان بينما حاسة السمع واللمس تعطى هوية للمكان في حين أن حاسة التذوق تكون معنى للمكان وحاسة الشم تصنع ذكريات للمكان فنجد أن هدف البحث يكمن في محاولة إدخال الخريطة الذهنية للتجربة الحسية لإدراك الأماكن العمرانية في المستقبل وذلك من خلال دراسة أنظمة الإدراك الحسية بجانب الخريطة البصرية بالاعتماد على استقراء الدراسات النظرية والأدبيات السابقة للوصول إلى فهم أولى للخريطة الذهنية للتجربة الحسية للإدراك بمؤشراتها مع كيفيه عملها بالأماكن العمرانية الناجحة بالإضافة إلى عمل استبيان للخبراء لتحليل نتائجه للتأكيد على ما تم التوصل إليه نظريًا فيما يخص التجربة الحسية للخروج بالارتباط بين الخريطة الذهنية للتجربة الحسية وصناعة الأماكن العمرانية الناجحة. أوضحت نتائج البحث أهمية خريطة التجربة الحسية والمساهمة الإيجابية للتجربة الحسية في صناعة مكان عمراني ناجح.

الكلمات الداله: التجربة الحسية، الإدراك، صناعه المكان، الفراغات العمرانية الناجحة.

The Mental Map of the Sensory Experience of Perception in Successful Urban Spaces as an Approach to Place-Making

Prof. Soad Youssef Hasanein Bashandy [1]
Dr. Abdallah Farouk Mohammed EL-Attar [2]
Eng. Manal Hamdy Mohammed Hassan [3]

[1] Emerita Professor and Former Vice-Dean at Urban design department, Faculty of Urban and Regional Planning, Cairo University-Giza-Egypt.
[2] Doctor at Urban design Department, Faculty of Urban and Regional Planning Cairo University-Giza-Egypt.
[3] postgraduate student at urban design department at Faculty of Urban and Regional Planning, Cairo University-Giza-Egypt

ABSTRACT
Urban places vary in terms of being perceived by users; the user interacts with the successful urban places with all his/her senses. For example, the sense of sight helps to form an image of the place, the senses of hearing and touch give an identity and value to the place, the sense of taste gives meaning to the place, and the sense of smell creates memories of the place. Thus, the significance of the research is emphasized by attempting to integrate the sensory mental map with the place's perception by studying both the perceptual systems and the successful urban places. In addition, a questionnaire with experts was utilised to investigate the relationship between place-making and sensory mental maps. The results of the research have clarified the importance of the sensory experience map and its positive contribution to create a successful urban place.

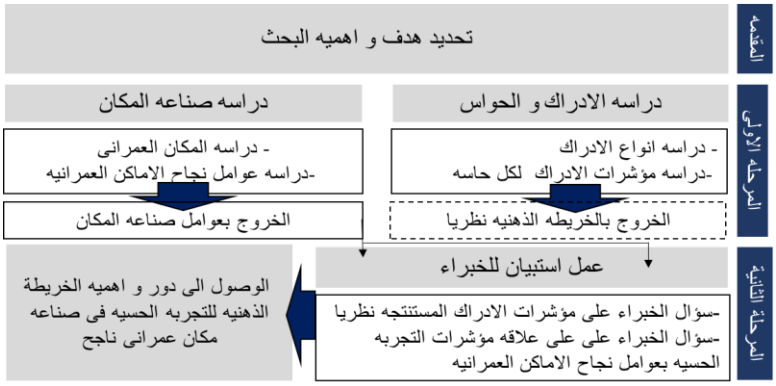
KEYWORDS: Sensory Experience, Perception, Place-Making, Successful Places.

المقدمة

تتفاعل الحواس معًا أثناء إدراك الإنسان للبيئة المحيطة في تكوين معلومات عن البيئة المحيطة، ولا تعمل الحواس بصورة منفصلة، بل تعمل معًا (Urry, 2011) وتعد الدراسة والوعي بأهمية الإدراك في مجال التصميم العمراني - خاصة فيما يخص الإحساس بالمكان - بعدًا مهمًّا في مجال التصميم العمراني، فمنذ بداية الستينيات تم تبني وتطوير العديد من نظريات الإدراك لدراسة إدراك المستخدم داخل البيئة العمرانية (Mclean, 2020). وتم تدعيم وتقوية تلك الدراسات من خلال التركيز على الإحساس بالمكان، وتجربة المستخدم الحياتية في المكان، وعلى الرغم من أن العديد من الدراسات والأبحاث اهتمت بدراسة الإدراك البصري بصورة خاصة مفصلة. (Degen & Rose, 2012) إلا أنه لم تقم الأبحاث بدراسة التجربة الحسية ككل بكل أنواع الإدراك وعلاقتها بالمكان العمراني ونجاحه، وبناء على ذلك فإن أهمية البحث تكمن في محاولة زيادة فهم التجربة الحسية للمستخدمين في الأماكن العمرانية عن طريق الاعتماد على ما تم التوصل له في الأبحاث السابقة من مؤشرات حول الإدراك لكل نوع من أنواع الإدراك على حدة في محاولةٍ لاستنتاج مؤشرات عمرانية للخريطة الذهنية للتجربة الحسية والتي يمكن استخدامها في المرحلة الأخيرة من البحث لقياس علاقتها ودورها في صناعة مكان عمراني ناجح من خلال عمل استبيان لخبراء في مجال التصميم العمراني.

الهدف من البحث هو محاولة الوصول إلى دور التجربة الحسية في صناعة مكان ناجح، ومحاولة تسليط الاهتمام على كل الحواس ودورها في الإدراك في محاولةٍ لإضافة الخريطة الذهنية للتجربة الحسية في المستقبل في إدراك المكان، والعمل على أخذها في الاعتبار في التصميم من قِبل المصممين العمرانيين.
ينقسم البحث إلى مرحلتين:

المرحلة الأولى: تشمل دراسة الحواس وكيفية إدراك المستخدم للأماكن العمرانية من خلال مؤشرات الإدراك مع دراسة الأماكن العمرانية الناجحة وعوامل نجاحها.
أما **المرحلة الثانية**: سيتم عمل استبيان للخبراء للسؤال عما تم التوصل إليه نظريًّا فيما يخص خريطة التجربة الحسية، وأيضًا لدراسة العلاقة بين الخريطة الذهنية للتجربة الحسية ونجاح الأماكن العمرانية كما موضح بالشكل (١).



شكل (١) يوضح منهجيه البحث
المصدر: الباحث

١. الإدراك والإحساس بالمكان في الأماكن العمرانية

يحدث الإدراك عندما يستقبل المستخدم المثيرات من البيئة العمرانية المُحيطة به، فيتأثر بها ويؤثر فيها ومن أجل حدوث ذلك التفاعل يجب أن توجد مثيرات حسية يتفاعل معها المستخدم، وتلك المثيرات قد تكون أي مثير مثل: الملمس يعطى للمستخدم دلالة للبيئة العمرانية المحيطة (Mclean, 2020) (Bell, et al, 1990).ونجد أن من اشهر الحواس التي نعتمد عليها في ادراك البيئة المحيطة مثل البصر و السمع (Porteous, 1996) وقد اهتم العديد من الباحثين بوضع تصنيفات للحواس وأكثرها شهره تصنيف Gibson - التصنيف الذى سوف يعتمد علية في البحث لدراسة الخريطة الذهنية للمستخدمين بالفراغات العمرانية- حيث قام بتصنيف الحواس بناء على حالة الانتباه الخاصة بكل حاسةٍ، وطريقة الاستقبال الخاصة بها، وعليه فقد صنف الأنظمة الحسية إلى: النظام البدني الحركي، والنظام البصري، والنظام السمعي، ونظام اللمس، ونظام التذوق والشم، ونظام الإحساس بالزمن (Andrej, 2016).

١.١ الإدراك البصري Visual Perception
الإدراك البصري هو الإدراك الذي يعتمد على حاسة البصر في التعرف على البيئة المحيطة وعناصرها ومكوناتها، وقد ركز أغلب المصممين العمرانيين على دراسة الإدراك البصري وعناصره مع دراسة عناصر المدن والفراغات العامة المادية التي تساعد على الإدراك البصري (Daly, et al, 2016).

٢.١ الإدراك السمعي Auditory Perception
تم تسمية علم دراسة الإدراك السمعي بالتصميم العمراني بالساوند سكيب soundscape (Kang, 2007) ويشمل إدراك ودراسة الأصوات المرغوبة وغير المرغوبة بالبيئة العمرانية مع دراسة كيفية استقبال الناس لتلك الأصوات(البوشي، ٢٠١٦) (Rychtáriková & Vermeir, 2013).

٣.١ الإدراك باللمس Perception by Touch
حاسة اللمس من الحواس الهامة بالنسبة للمستخدمين بوجهٍ عام، ولذوي الإعاقة البصرية بوجه خاص؛ حيث تساعد كثيرًا في التعرف على البيئة المحيطة (عبد التواب، ٢٠١٣) والإدراك باللمس هو المسؤول عن الإحساس بالحرارة والبرودة والجفاف وانبعاج سطح الأرض من خلال الضغط عليها مع الإدراك البدني الحركي (pallasma, 2012).

٤.١ الإدراك البدني الحركي Kinetic Perception
الإدراك البدني الحركي هو الإدراك المسؤول عن الحركة وإحساس الإنسان بموقعه وبالاتجاهات إلى أعلى وأسفل وإلى الأمام والخلف، وهو المسؤول عن الإحساس بالاتزان، والإحساس بالأبعاد الثلاثة، ويتعامل هذا الإدراك بطريقة أساسية مع قطاعات سطح الأرض، ويقوم بجمع المعلومات منه (Lynch, et al, 1990) .

٥.١ إدراك الزمن Time Perception
إدراك الزمن هو الانتباه للتغير الحادث من خلال إدراك التزامن أو التتابع لأحداث معينة، وإدراكه أمر نسبي (Lynch,1960) (Shakibamanesh & Ghorbanian, 2017)

٦.١ الإدراك بواسطة حاسة الشم والتذوق Perception by Smell and Taste
حاستا الشم والتذوق من الحواس الهامة التي يعتمد عليها المستخدمون في حياتهم اليومية، ويتم إغفالها من قبل المصممين العمرانيين حيث لا تلقَى اهتمامًا أثناء العملية التصميمية (Aiello, 2016).

٢. الخرائط الذهنيه للتجربه الحسيه Sensory Mental Maps
يتم استخدام الخرائط بطريقة أساسية كمرشد ودليل للاتجاهات والأماكن، فهي صورة يمكن حملها لتمثل الأماكن والاتجاهات المختلفة في هيئة رسومات لتسهيل العملية الإرشادية (Vasilikou, 2016) فهي تعمل كوسيلة بصرية يتم استخدامها من أجل توصيل تجربة متكاملة للمستخدم. وقد اهتم المصمم العمراني huss بوضع الخرائط الحسية كمؤشرٍ لعرض المعلومات الحسية لقياس التجربة الحسية لدى المستخدمين، وذلك من خلال مقابلات السير التي يتم استخدامها كوسيلة، وأداة لتجميع المعلومات والمؤشرات العمرانية التي تتسبب في إثارة الحواس لدى المستخدمين، ثم إسقاط المعلومات على الخرائط كأداة للمستخدم (Daly, et al, 2016) .

١.٢ استنباط المؤشرات العمرانية الخاصة بالخريطة الذهنية للتجربة الحسية للمستخدم
في تلك المرحلة من البحث سوف يتم استقراء المؤشرات العمرانية للإدراك من الأدبيات السابقة للوصول إلى مجموعة مؤشرات عمرانية تساهم فى الإدراك؛ لاستنتاج الخريطة الذهنية للتجربة الحسية نظريًا كما يوضح شكل (٥) ثم اختبار ما تم التوصل إليه من خلال استبيان للخبراء في المرحلة الأخيرة من البحث.

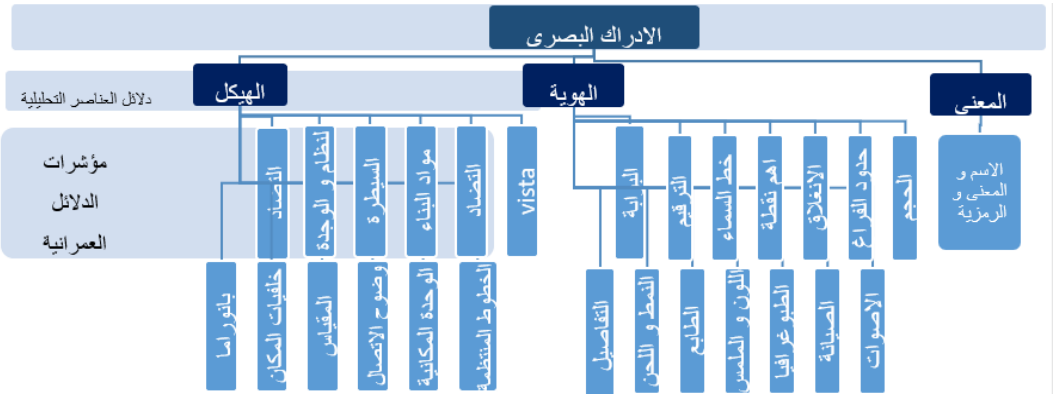
شكل (٥) يوضح منهجيه استنتاج الخريطه الذهنيه للتجربه الحسيه
المصدر: (الباحث)

٢.٢ مؤشرات الإدراك البصري، وتصنيف المؤشرات العمرانية

الإدراك البصري هو عملية تنتج من التفاعل بين الإنسان والبيئة المحيطة (Philip & Street, 2014) فطبقًا للينش(Chapman, 1962) فإن الملاحظ هو الإنسان الذي له علاقه بجزء من المدينة، ويكون إدراكه للمدينة من خلال استقبال المثيرات، وقد قسَّم Lynch في عام (1962) العناصر العمرانية البيئية إلى: عناصر متحركة مثل: الأنشطة، والسكان. وعناصر مادية ساكنة مثل: المباني. وقام بالربط بين العناصر المادية وما يتم إدراكه في عقول الناس لأجزاء مختلفة من المدينة في شكل خريطة سماها: "الخريطة المعرفية" cognitive map أو "الخريطة الذهنية" وتتكون الخريطة الذهنية في ذهن المستخدم من خلال خمسة عناصر رئيسية، وهي: العلامات المميزة، والمسارات، والحدود، وأماكن التجمع، والمناطق.

لكل عنصر بصري دلائل لتحليل العنصر من خلالها وتلك الدلائل هي: الهوية والمعنى والهيكل. **فالهوية** هي ما تعطي العنصر العمراني تميزه عن أي عنصر آخر مثل: شكل وحجم وارتفاع العنصر العمراني. **والمعنى** هو ما يعنيه العنصر العمراني للمستخدم مثل أن يكون لمبنى ما أثر نفسي معين لدى المستخدم مثل الشعور بالفخر. **والهيكل** هو اختلاف العنصر وتميزه عما حوله مثل اختلاف المبنى في تضاده مع المحيط، وتعمل تلك الدلائل على مساعدة المصممين العمرانيين على أخذها في الاعتبار في مرحلة التصميم.

يندرج تحت تلك الدلائل مجموعة مؤشرات عمرانية تساهم في الإدراك، ذكر لينش الكثير منها، وصنفها شكل (٥) أما الصورة الذهنية للفراغات العمرانية فقد أشار (Sitte, 1945) إلى انغلاق الفراغ وحجمه وشكله ودرجة الصيانة كما موضح في شكل (٥) وجدول (١).



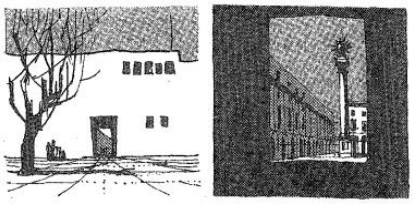
شكل (٥) يوضح تصنيف مؤشرات الادراك البصرى طبقا للlynch

المصدر:(Chapman, 1962)

تلك المؤشرات العامة يمكن تطبيقها على عناصر الصورة البصرية – المسارات والحدود والعلامات المميزة والعقد والمناطق بدلائلها - الهوية والهيكل والمعنى - وهي التي تعطى لتلك العناصر جودتها وقدرتها على جذب الملاحظ. وأشار كيفن لينش في كتابه أهمية باقي الحواس في الإدراك دون التطرق إلى المؤشرات العمرانية لها بالتفصيل (Chapman, 1962). وسوف يتم تناولها بالتفصيل كما يوضح في جدول (١).

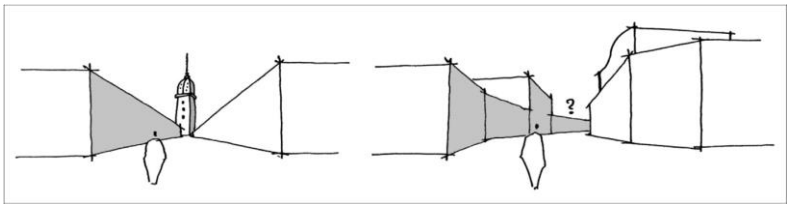
٣.٢ مؤشرات الإدراك البدني الحركي والإدراك بالزمن

بناء على أبحاث كيفن لينش طور العديد من الباحثين نظريات الإدراك مثل اهتمام (Cullen, 1961) بدراسة التجربة الحسية الحركية، والإدراك البدني الحركي مع الإدراك بالزمن ذاكرًا أن إدراك البيئة العمرانية أثناء التحرك هو جزء هام من تجربة المستخدم ومن إدراكه للمكان وللمدينة بصريًّا، وبالتالي فقد استخدم وغيره من الباحثين، المؤشرات البصرية نفسها في وصف التجربة الحسية الحركية للمستخدم بالمدينة أثناء تحركه، مثل طريقة تجاور العناصر العمرانية وتضادها (Cullen, 1961). وقدم فكرة المتتابعة البصرية أثناء التحرك بالمدينة وكيف أن الإدراك البصري يتغير أثناء التحرك كما يوضح شكل (٦).



شكل (٦) يوضح المتتابعة البصرية
المصدر: (Cullen, 1961)

طور الباحثون بعد ذلك دراسة الإدراك الزمني بمؤشراته مُعتمدين على مبدأ أن الإدراك بالزمن هو إدراك نفسي، فالناس لا يشعرون بالزمن ولا يدركونه إدراكًا فيزيائيًّا بحتًا، بل يربطون إدراكهم للزمن بإدراكهم للأحداث والأنشطة التي تحدث في مدة زمنية معينة (Allman, et al, 2016) وقد ذكر (Isaacs, 2001) أن المؤشر العمراني الذي يعطي المستخدم إحساسًا بالتوقع مثل إمكانية رؤية علامه مميزة في نهاية مسار يساهم في إدراك الفترة الزمنية على أنها أطول شكل (٧) وأن المعوقات العمرانية مثل الطبوغرافيا تعطي المستخدم شعورًا أطول في إدراك الفترة الزمنية اللازمة لقطع المسافة (Shakibamanesh & Ghorbanian, 2017).



شكل (٧) يوضح ادراك الزمن طبقا لتوقع الحدث
المصدر:(Shakibamanesh & Ghorbanian, 2017)

٤.٢ مؤشرات الإدراك السمعي بالأماكن العمرانية

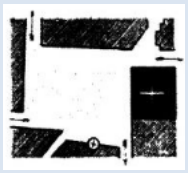
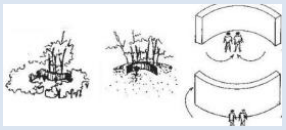
جادل (Lang, 1994) بأهمية التجربة الحسية الصوتية للإدراك في البيئة العمرانية ونبَّه على أن الأصوات المميزة للعناصر المائية أو أصوات الطبيعة تضيف إلى هوية المكان العمراني، وذكر مجموعة مؤشرات عمرانية يمكن إضافتها إلى البيئة العمرانية للتحكم في شدة موجات الصوت المنعكسة مثل التنوع في استخدام مواد البناء المستخدمة بالأرضيات والواجهات وهندسة الفراغ من حجم وشكل، أو باستخدام المناسيب وعناصر تنسيق الموقع في تشتيت تردد الأصوات غير المُحببة (Kang, 2007).

٥.٢ مؤشرات الإدراك بالشم والتذوق بالأماكن العمرانية

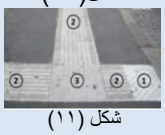
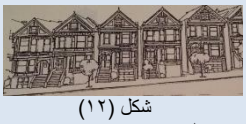
لاقى الإدراك بالشم والتذوق في البيئة العمرانية اهتمامًا في الفترة الزمنية الأخيرة؛ حيث اهتمت العديد من الأبحاث بذكر أهمية الشم في ربط ذاكرة المستخدم بالأماكن العمرانية وتذكرها (Henshaw, 2013) وتم التركيز على أهمية إدراج العناصر الطبيعية المتميزة بالروائح المميزة في عملية تصميم المدن (Young, 2020)

مما سبق نجد أن العديد من الأبحاث قامت بدراسة الإدراك في البيئة العمرانية بصورة منفصلة من خلال مجموعة مؤشرات عمرانية تندرج تحت ثلاث فئات وهي (الهوية والمعنى والهيكل) وقد اشتركت الحواس في بعض المؤشرات مثل اشتراك مؤشر الحجم والشكل بالإدراك البصري والسمعي والزمني والبدني الحركي، وعليه فسوف تتم الاستعانة بتلك المؤشرات في محاولةٍ لاستنتاج الخريطة الذهنية للتجربة الحسية للمستخدمين بالفراغات العمرانية، كما يوضح في جدول (١).

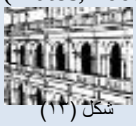
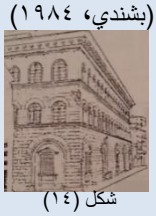
جدول (١) يوضح مؤشرات الإدراك للتجربة الحسية

مؤشرات الإدراك	الإدراك البصري	الإدراك الحركي البدني	الإدراك باللمس	الإدراك بالزمن	الإدراك بالسمع	الشم والتذوق
الانغلاق	اعتبر(Sitte, 1945) أن الإحساس بالانغلاق هو من أهم عناصر الجودة العمرانية بصريًا شكل (8)  شكل (٨) المصدر:(Sitte,1945)	ذكر (Cullen ,1961) أن الانغلاق enclosure يعطي المستخدم الإحساس بالحياة الخاصة.	-------	-------	يزيد الانغلاق من تردد الموجات الصوتية بالفراغات العمرانية (Evans, et al, 2001)	----
حدود الفراغ	تتنوع الحدود بين حدود صلبة بصريًا - وذلك في حالة حدود المباني - والحدود الناعمة - في حالة تشجير الفراغ (Ford, 2000) شكل (9)  شكل (9) المصدر:(Nassar, 2009)	-------	-------	-------	تعمل الفراغات ذات الحدود المقعرة على احتواء الموجات الصوتية الساقطة عليها بينما تعمل الفراغات ذات الحدود المحدبة على عكس الموجات (Kang, 2007)	----
حجم الفراغ والتشكيل والتناسب	قام (Sitte, 1945) بتصنيف الفراغات العمرانية إلى نوعين من حيث التشكيل إلى الفراغات العميقة، والفراغات العريضة، أما بالنسبة للحجم فمن الصعب إعطاء توصيات ثابتة لكل الفراغات بشكل مطلق، فهذا أمر يعتمد على وظيفة الفراغ وموقعه.(Watson, et al, 2003)	-------	توفر حاسة اللمس الكثير من المعلومات المرتبطة بالأبعاد الثلاثة (Dischinger & Jackson, 2012)	-------	تقل شدة الصوت كلما ازدادت المسافة التي يقطعها في الفراغ فيشتت الموجات الصوتية. (Lang, 2017)	----
التضاد	يتحقق التضاد البصري بين القديم والحديث وبين الألوان المتضادة وبين الملمس الناعم والخشن (Sitte, 1945) (Lynch, 1960)	يستخدم التضاد في الأرضيات للمساعدة على التوجيه إلى عنصر هام (Daly, et al, 2016) (Lien, 2005) كما أن التضاد بملمس خشن يعطي للمستخدم شعورًا أطول بالفترة الزمنية. (Isaacs, 2001)			----	----
التفاصيل	تدرك التفاصيل بمدى تعقيدها أو بساطتها في الواجهات والتماثيل بصريًا. (Cantacuzino, 1994).	-------	يساهم اختلاف ملمس التفاصيل في تفاعل المستخدمين مع المكان. (Naghizade & Ostadi, 2014)	يدرك الأفراد الفترة الزمنية بالمسار أو الفراغ المليء بالأحداث والتفاصيل على أنها قصيرة (Yang, et al, 2007)	----	----
الصيانة	درجة صيانة مكونات الفراغ تضيف إلى الجودة البصرية للمكان والمدينة (Carmona, et al, 2003)	----	----	----	----	----
وضوح الاتصال	يدرك الإنسان موقعه من خلال العديد من المواقع التي لها أهمية أو تكوين مميز (مكاني – طبوغرافي- الهوية العمرانية) وتزداد عندما تتضح أماكن الاتصال سواء بتوجيهها أو ربطها ببعض. (Philip & Street, 2014)					

تابع جدول (١) يوضح مؤشرات الإدراك للتجربة الحسية

مؤشرات الإدراك	الإدراك البصري	الإدراك الحركي المبني	الإدراك باللمس	الإدراك بالزمن	الإدراك بالسمع	الإدراك بالشم والتذوق
الوحدة المكانية والتوجيه بالفراغات	يعطي الاتصال بصريًا بين الفراغ والفراغات العمرانية المحيطة أو المجاورة انطباعًا للمستخدم بالوحدة المكانية (Lynch, 1960) شكل (١٠) (Sitte, 1945) شكل (١٠) المصدر:(Sitte, 1945)	تساهم الأماكن العمرانية على تأكيد إدراك الإنسان لموقعه ولاتجاهه عندما تكون الأماكن نفسها موجهة أو لها علاقة بالمحيط بها (Lynch, et al, 1990)	يتم تغيير ملمس البلاطات في المداخل وأماكن الربط بين الفراغات لتحقيق الوحدة المكانية (Dischinger & Jackson, 2012) شكل(١١)  شكل (١١) المصدر: (Dischinger & Jackson, 2012)	--------	----	----
النظام والوحدة	نجد الوحدة في الوحدة التكرارية الموجودة بالفراغ التي تنتج سلسلة معًا مكونة نظامًا ما سواء في عناصر المباني أو الواجهات أو في الموديول المصمم عليها الفراغ (Cantacuzino, 1994).	المدينة التي يتوفر بها الوحدة والنظام تكون أسهل في معرفة الاتجاهات والتوجيه والوحدة (Watson, et al, 2003)	تستخدم الوحدة في ملمس وأبعاد البلاطات في تأكيد الاتجاه أو التوجيه إلى عنصر ما مهم بالفراغ (Dischinger & Jackson, 2012) (Naghizade & Ostadi, 2014)	--------	----	----
الظلال والإضاءة	تساعد الظلال والإضاءة في معرفة العمق والأبعاد واستيعابهم (Talebi & Farokhi, 2014)	-------	يفضل تجنب الأسطح الملساء التي تسبب انعكاسات مؤذية للعين بمكونات الفراغ (Talebi & Farokhi, 2014)	تساعد الظلال والإضاءة المستخدمين في معرفه الفترة الزمنية من اليوم (Kutlu & Manav, 2013)	------	----
التكرارية والاستمرار	نجد تكرارية العناصر العمرانية واستمرارها في استمرار المسار أو حوائط الفراغ وعدم انقطاعهم (Sitte, 1945) شكل (١٢)  شكل (١٢) المصدر (بشندي, ١٩٨٤)	التكرار بالعناصر العمرانية وتسلسلها سواء في فراغات أو مبانٍ أو مسارات يزيد قدرة المدينة على التوجيه مكانيًا (Lynch, et al, 1990).	-------	تكرار العناصر العمرانية يجعل الوقت يدرك على أنه أطول لتوقع المستخدم للعناصر العمرانية (Shakibamanesh & Ghorbanian, 2017)	------	----
التضاد مع التجاور	يحدث التضاد مع التجاور بين العناصر العمرانية المختلفة في ألفترات الزمنية (Talebi & Farokhi, 2014)	-------	-------	-------	------	-------
المعنى	تحتوي كل البيئات العمرانية على رموز ومعانٍ وقيم، وتكون مرتبطة بالبيئة الثقافية. (Jacob, &Appleyard, 1987)	يستخدم المستخدم العلامات الإرشادية واللافتات لتحديد موقعه (Vasilikou, 2016)	-------	-------	------	-------

تابع جدول (١) يوضح مؤشرات الإدراك للتجربة الحسية

مؤشرات الإدراك	الإدراك البصري	الإدراك الحركي الجسدي	الإدراك باللمس	الإدراك بالزمن	الإدراك بالسمع	الإدراك بالشم والتذوق
السيطرة	تتحقق السيطرة بحجم الفراغ الكبير بالنسبة للفراغات المحيطة (Lamit, 2004)	تعطي العلامات المميزة الخارجية التي يمكن رؤيتها من مسافات بعيدة مؤشرًا للمستخدم عن موقعه وقربه عن المواقع الأخرى بالمدينة (Lynch, et al, 1990).	يستخدم الملمس لتأكيد حضور عنصر مثل العلامات المميزة (Lamit, 2004)	ذكر كيفن لينش أن إدراك الزمن يتم عن طريق إدراك مجموعة متتابعة من الأحداث مثل إدراك تتابع مجموعة من العلامات المميزة بالمدينة، خاصة إذا تم رؤيتها بإيقاع معين من الممكن إدخاله في العملية التصميمية من خلال التتابع والإيقاع في النور أو الملمس أو خط السماء أو بعض المتتابعات الفراغية (Lynch, 1960)	--------	----
العلامات المميزة	تضيف العلامات المميزة إلى جودة البيئة العمرانية بصريا .(Lynch, 1960)				تصدر بعض العلامات المميزة أصوات مثل الكنائس (Battesti & Puig, 2016)	----
النمط واللحن	يتحقق النمط واللحن في التكرار الموجود في عناصر تصميم الفراغات أو المسارات ونجده سواء في فتحات الواجهات التي لها نفس الطابع أو في تكرار نسب معينة (Lefebvre, 2004)	نجد النمط بالواجهات شكل (١٣) يساعد في تأكيد حركه المستخدم داخل المسار والمدينة (Matos, 2008)  شكل (١٣) المصدر (Carmona, et al, 2003)	يستخدم النمط واللحن في ملمس البلاطات للإرشاد للمناطق الهامة لتأكيد الاتجاهات (Dischinger & Jackson, 2012) (Panin, 2008)		--------	----
الطابع العمراني	يضيف الطابع العام المُسيطر على الفراغ أو منطقه سواء أكان طابعًا معماريًا مميزًا إلى الجودة البصرية (بشندي،1984)	المناطق التي تحمل طابعًا عمرانيًا مميزًا تساهم في معرفة المُستخدم لموقعه لتميزها عن المحيط ويساعده ويعمل معه التكامل بين العناصر العمرانية. شكل (١٤) (بشندي، ١٩٨٤)  شكل (١٤) المصدر (بشندي، ١٩٨٤)	-------	يكون الطابع العمراني لبعض الحقب الزمنية المميزة مؤشرًا لتلك الفترة الزمنية تاريخيًا (Jackson, 1986)	--------	----
التكاملية والتجانس	التكاملية هي تعبير الفراغ والواجهات المُطلة عليه على وظيفة الفراغ ويمكن تحقيق ذلك من خلال الشكل ومواد الإنشاء (Cantacuzino, 1994).		-------	-------	--------	----
اللون والملمس والشكل	يفضل أن يتسم تصميم اللون والملمس بالتناغم البصري (Andrej, 2016)	--------	يزداد تنوع الملمس من إثراء التجربة الحسية (Mohammed, 2013)	يعطي الملمس الخشن بالمسارات إحساسًا أطول بالفترة الزمنية (Shakibamanesh & Ghorbanian, 2017)	تعمل الأشكال المنتظمة على زيادة انعكاس الموجات الصوتية مما يؤدي إلى علو الصوت (Kang, 2006)	----
البوابة	تعمل البوابات على إعطاء تجربة بصرية متحركة فريدة للمستخدم (Carmona, et al, 2003)		-------	-------	--------	----
الترقيم	تثري علامات الترقيم العمرانية من التجربة البصرية مثل الباكيات (Lynch, 1960)		-------	-------	--------	----
أهم نقطة	تساهم أهم نقطة في الفراغ في جذب المستخدم، ومن السهل إيجادها من خلال العناصر التصميمية مثل: النافورة أو التماثيل .(Sitte, 1945)		-------	-------	--------	----

تابع جدول (١) يوضح مؤشرات الإدراك للتجربة الحسية

مؤشرات الإدراك	الإدراك البصري	الإدراك الحركي الجسدي	الإدراك باللمس	الإدراك بالزمن	الإدراك بالسمع	الإدراك بالشم
تقسيم الفراغ	يحدث انقسام الفراغ بصريًا إما بوجود حائط داخل الفراغ يقسمه إلى فراغين أو بوجود سلالم (Carmona, et al, 2003)	تستخدم بعض عناصر الفرش في تقسيم الفراغ مثل الاستعانة ببعض الأعمدة الصغيرة لفصل الطريق عن مناطق سير المشاة (Sitte, 1945)	تغيير المناسيب والملمس يعطيان إحساسًا بانقسام المكان (Panin, 2008)	-------	تقسيم الفراغ يؤدي إلى خلق زوايا منكسرة تعمل على تشتيت الموجات الصوتية (البوشي، ٢٠١٦)	----
الطبوغرافيا	تثري التجربة الحسية للمستخدم عند وجود طبوغرافيا في الأرض وذلك إما بإضافة تراس خارج المباني أو بوجود جزء مرتفع أو منخفض (Lehtovuori, 2012)	تساعد الميول في الأرض المستخدم على تحديد مكانه وتوجيهه وتحديد حركته وموقعه خاصة عند وجودها في عناصر طبيعية مميزة (Lynch et al., 1990) تعمل حاسة اللمس مع الإحساس البدني (Pallasma, 2012)(Dischinger & Jackson, 2012)		يدرك الأفراد الزمن على أنه أطول عند زيادة العوائق والمستويات لزيادة صعوبة الوصول. (Yang, et al, 2007)	تقل شدة الضوضاء بقدر ١٠:١٥ ديسيبل مع وجود عرض حاجز نباتي يصل إلى ٣٠ مترًا. (البوشي، ٢٠١٦)	----
مواد البناء	تعطي مواد البناء دعمًا للصورة البصرية العامة أو العكس. (Carmona, et al, 2003)	-------	يتنوع ملمس مواد البناء بتنوع أنواعها ويستشعر الإنسان ذلك بمكونات الفراغ (Pallasma, 2012) (Dischinger & Jackson, 2012)	-------	تقل كمية الموجات الصوتية المنعكسة في حالة الأسطح الصلبة والعكس في الأرضيات المسامية (البوشي، ٢٠١٦)	----
الخطوط المنتظمة	تزداد قوة هذه الخطوط في التوجيه عندما تأخذ المسارات أو الطرق المحورية المميزة أو الاستعمالات المتركزة شكل محور منتظم (Lynch, et al, 1990)		-------	تقلل الاتجاهات المستقيمة الإحساس بالفترة الزمنية (Shakibamanesh & Ghorbanian, 2017)	تعكس الخطوط المنتظمة الموجات الصوتية بصورة أكبر من الخطوط غير المنتظمة (البوشي، ٢٠١٦)	----
المقياس	هناك أكثر من نوع من المقياس وهم: المقياس الإنساني والحميمي والضخم. (Watson, et al, 20((Thiel, 1961)	كلما زاد حجم المدينة قلّت قدرة المستخدم على إدراك اتجاهاته. (Lucas & Romice, 2010)	-------	-------	-------	----
خط السماء	هو تقاطع سقف المباني بالسماء. (Lynch, 1960) (Thiel, 1961)	يدرك الإنسان حركته وتوجيهه في المدينة من خلال القدرة على الرؤية البانورامية للمدينة (Lynch, et al, 1990) بالإضافة إلى سهولة تحديد الفرد لموقعه من خلال اختلاف المناظر أو تأكيدها من خلال الـ vista وخط السماء وخلفيات الفراغات. (Thiel, 1961)	-------	-------	-------	----
Vista	هي طريقة لتأكيد المبنى الرئيسي بصريًا (Nasar, 1998)		-------	-------	-------	----
بانوراما	المناظر البانورامية للجبال والشواطئ والمناظر الطبيعية بالمدن.		-------	-------	-------	----
خلفيات الفراغ	يلاحظ المستخدم خلفيات الفراغ وهو داخل الفراغ فالفراغات العمرانية يجب أن تكون لها خلفية بصرية قوية ومحددة (Carmona, et al, 2003)		-------	-------	-------	----

تابع جدول (١) يوضح مؤشرات الإدراك للتجربة الحسية

مؤشرات الإدراك	الإدراك البصري	الإدراك الذهني الحركي	الإدراك بالسمع	الإدراك بالزمن	الإدراك باللمس	الإدراك بالشم والتذوق
مكونات الفراغ	مكونات الفراغ تتمثل في الحوائط والأرضيات والفرش وعناصر تنسيق الموقع والتغطيات (Adams, 2013)					
التتابع البصري	يحدث التتابع البصري من خلال مرور المستخدم بمجموعة عناصر عمرانية أو أحداث تخلق تتابعًا بصريًا للمشاهد أثناء سيره بالمدينة (Cullen, 1961)		----	----	----	----
الأصوات الموجهة	-------	الأصوات المميزة مثل أصوات الكنائس تعمل على توجيه المستخدم داخل المدينة وإدراكه لمواقع معينة (Lamit, 2004) (Lynch, et al, 1990)		----	----	----

تابع جدول (١) يوضح مؤشرات الإدراك للتجربة الحسية

مؤشرات الإدراك	الإدراك البصري	الإدراك بالسمع	الإدراك بالزمن	الإدراك باللمس	الإدراك بالشم والتذوق
الحرارة والرطوبة والجفاف	-------	-------	-------	ة اللمس الحرارة والرطوبة والجفاف (عبد التواب, ٢٠١٣) وأيضًا درجة الرطوبة والجفاف تؤثر على أصحاب الأمراض التنفسية (Xiao, et al, 2018)	
الروائح المميزة	-------	-------	----	----	يتم إدخال الروائح في عملية التصميم من خلال الآتي: **الإخفاء:** حيث يتم استخدام العناصر العمرانية في إخفاء الروائح المستمرة غير المرغوبة. **الفصل:** يتم فصل أماكن تواجد المشاة أو أماكن الجلوس عن مصادر الروائح غير المحببة باستخدام النباتات أو الميول مع مراعاة حركة الرياح. **التركيز:** يتم تجنب الروائح غير المحببة طبقًا لكثافة الاستعمالات (Henshaw, 2013)

مؤشرات تصنف تبعا للهوية مؤشرات تصنف تبعا للهيكل مؤشرات تصنف تبعا للمعنى

المصدر: الباحث عن (بشندي، ١٩٨٤) (البوشي، ٢٠١٦)(Evans, et al, 2001) (Ford, 2000)
(Dischinger & Jackson, 2012) (Lynch, 1960) (Watson, et al, 2003) (Kang, 2007)
(Isaacs, 2001) (Naghizade & Ostadi, 2014)
(Carmona, et al, 2003) (Xiao, et al, 2018) (Cullen, 1961)
(Lien, 2005) (Nasar, 1998) (pallasma, 2012) (Panin, (Daly, et al, 2016) (Henshaw, 2013)
(Thiel, 1961) (Yang, et al, 2007) 2008)

٣. صناعه المكان والفراغات العمرانية الناجحة Place-Making

نظريات صناعة المكان تهتم بدراسة الأماكن العمرانية الناجحة بالاعتماد على مشاركة المستخدمين في عملية تصميم وتطوير وتقييم الأماكن العمرانية، وذلك بإضافة المعنى والقيمة للفراغات والشوارع والميادين بالمدن (Ehab, 2011) والمكان يعمل كمثيرٍ للتجربة الحسية فهو الإنشاء والأساس للخريطة الذهنية، فالصورة الذهنية هي نتيجة لعملية استقبال واستيعاب المثيرات العمرانية للمكان. وعليه فإن هذا الجزء سيتناول نظرية صناعة المكان والسمات العامة التي يتميز بها المكان العمراني الناجح.(Hu & Chen, 2018) .

١.٣ صناعة المكان العمراني طبقًا لنظريات صناعة المكان Place-Making

بدأ الاهتمام بعملية صناعة المكان من خلال أبحاث العالِم رالف (Ralph, 1976) حيث رأى أن الأماكن العمرانية تتكون لدى ذهن المستخدم في صورة وظيفة المكان وعناصره الفيزيائية والأنشطة الموجودة به، وبناء على تلك الأبحاث قام العالمان (Montgomery, 1998)(Punter, 1991) كما موضح بشكل (15) بوضع مكونات الإحساس بالمكان بمجال التصميم العمراني وهي: الشكل والأنشطة والصورة. أبدى العالم (Jackson, 1986) ملاحظة أن الفراغات العمرانية الأوروبية تهتم وتركز في تصميمها على الجانب الفيزيائي من الفراغ في حين

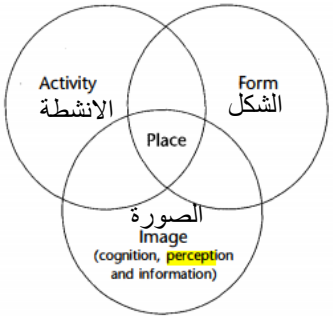
أن الإحساس بالمكان ليس جانبًا فيزيائيًّا فقط، واقترحت (Jacob, 1993) أن إحضار الناس للمكان يساهم في خلق حيويةٍ وحركةٍ للمكان، ويضيف إلى إحساس المستخدم بالمكان.

٢.٣ نظرية صناعة المكان(1999) The Project for Public Space

نظرية صناعة المكان تهتم بدراسة الأماكن العمرانية الناجحة بالاعتماد على مشاركة المستخدمين في عملية تصميم وتطوير وتقييم الأماكن العمرانية، وذلك بإضافة المعنى والقيمة للفراغات، والشوارع والميادين بالمدن(Ehab, 2011) وتصف تلك النظرية الأماكن الناجحة على أنها الأماكن التي يتردد عليها الناس بكثرة بإرادتهم، وباقتناعٍ منهم، مع إمكانية اختيار الذهاب إلى أماكن أخرى (Hu & Chen, 2018) .

٣.٣الإحساس بالمكان وعدم الإحساس بالمكان Place and Placeness

اهتم العديد من الباحثين بدراسة الإحساس بالمكان ومن أوائل المهتمين بتلك ألنظرية كان Edward Ralph فقد ركَّز على البعد النفسي للإحساس بالمكان، وناقش أن المستخدم في لحظة معرفته للمكان وليس فقط إدراكه فإنه في هذه الحالة يتكون لديه الإحساس بالمكان. (Ralph, 1976).



شكل (١٥) يوضح مكونات الإحساس بالمكان
المصدر:(Punter, 1991) (Montgomery, 1998)

٤.٣ عوامل تقييم المكان العمراني Evaluating Places

تم تصنيف عوامل تقييم الأماكن العمرانية إلى الاتصالية – الراحة والصورة – الاستعمالات والاستخدامات والأنشطة - الخصائص الاجتماعية (Abd El Gawad, et al, 2019).

١.٤.٣الاتصالية Accessibility

من السهل الحكم على المكان العمراني بكونه يتسم باتصالية ووصولية عالية أم لا من خلال ملاحظة اتصاله بالمحيط سواء بطرق أو بمحاور بصرية. فالمكان العمراني الناجح سهل الوصول إليه، وسهل استكشافه والتحرك فيه.(Lang, 2017) . فهو مرتب ومصمم بطريقة تجعل المستخدمين والأفراد يستطلعون ما يحدث داخل الفراغ وذلك سواء من مسافة بعيدة أو قريبة من المكان، وتعمل حوافي المكان العمراني في زيادة اتصالية الفراغ (Pancholi, et al, 2019)

٢.٤.٣ الراحة والصورة Comfort and Image

الراحة والصورة تعني قدرة المكان العمراني على توفير الراحة للأفراد وللمستخدمين وقدرة المكان على الترحيب بالأفراد لدخول المكان، فالإحساس بالراحة يشمل الإحساس بالأمان، ونظافة المكان، وحتى وجود أماكن للجلوس، فنجد أنه بسبب نقص أو افتقار الأماكن العمرانية للجلوس يجعل الكثير من الأماكن العمرانية الكبيرة غير ناجحة لمستخدميها (Abd El Gawad, et al, 2019). ويقاس الإحساس بالأمان عن طريق قياس مدى ارتياح الناس، والعكس صحيح، فكلا الإحساسين مرتبطين بالمكان (Alkinani, et al, 2018)

٣.٤.٣ الاستعمالات والاستخدامات والأنشطة Activities and Uses

يساعد وجود أمر أو حدث يمكن التفاعل معه داخل المكان على إقبال الناس والعودة إليه في أوقات لاحقة، فالأنشطة عامل جذب للأفراد وللمستخدمين في أوقات مختلفة من اليوم والعام، ويكسب المكان عامل جذب للأفراد باختيار حريص للأنشطة في أوقات مختلفة من اليوم، فيعمل وجود مسرح أو احتفالات بالمكان العمراني على جذب الناس إلى المكان في المساء، وعلى جذب الأطفال بوجود أماكن للعب الأطفال في الصباح (Sharma, 2015)

٤,٤,٣ خصائص المكان الاجتماعية Sociability

خصائص المكان الاجتماعية تعني أن يصبح المكان العمراني مكانًا مفضلًا للناس لمقابلة بعضهم بعضًا، ولمقابلة الأصدقاء، ولتحية الجيران (Ehab, 2011) وهي من أهم العوامل المؤثرة وأكثرها صعوبة في تحقيقها، فعندما يصبح المكان العمراني مكانًا مفضلًا للناس لمقابلة بعضهم بعضًا، ومقابلة الأصدقاء ولتحية الجيران، والإحساس بالراحة في التفاعل مع الناس الغريبة عنهم إذًا هذا المكان في طريقه لتحقيق نفسه كمكان عمراني ناجح (Pancholi, et al, 2019) (Relf & Kwack, 2004).يتضح أن هناك عوامل رئيسية هامة تمثل الأساس لصناعة مكان عمراني ناجح، تندرج تحتها عوامل فرعية كما يوضح في جدول (٢).

جدول (٢) يوضح عوامل صناعة المكان

الاتصالية				الراحة والصورة					الاستعمالات والأنشطة			خصائص المكان الاجتماعية						
وجود المعاقين والكبار	مكوث الأفراد بدل العبور	سهولة الوصول	سير الأفراد مقابل الآليات	التقاط الصور	الإحساس بالأمان	نظافة المكان	جلوس الأفراد	الانطباع الأولي الجيد	التنوع في الأنشطة	إدارة المكان ووضوحها	المكان خال أم ممتلئ	تحدث الأفراد معًا	وجود مجموعات	الشعور بالفخر	استخدام المكان باستمرار	تنوع الفئات العمرية	ابتسام المستخدمين	جمع الناس للقمامة

المصدر: الباحث عن(Abd El Gawad, et al, 2019) (Pancholi, et al., 2019)
(Alkinani, et al, 2018) (Relf & Kwack, 2004) (Lang, 2017) (Ehab, 2011)

٤. دور التجربة الحسية وأهميتها في صناعة المكان**Sensory exp. Role in Place-Making**

تعتمد عملية صناعة المكان على الأفراد والمستخدمين، ويقاس نجاح المكان بدرجة إقبال المستخدمين وجذبهم (Sepe & Pitt, 2011) وعرف ralph أن من أهم عناصر المكان: الصورة والإدراك. ونجد أن الفراغ بصورته المادية فقط مع الوقت لا يصنع بيئةً عمرانيةً ناجحةً في عين المستخدم، وعندما يمتلئ المكان بالأنشطة يتحول إلى حدثٍ في ذهن المستخدم (Cocola, 2018) (Lawson, 2001)

بناء على ما سبق نستنتج من الأدبيات أنه حيثما ذُكرت صناعة المكان ونجاحه يتم ذِكر الإدراك، وعليه فإن المرحلة القادمة من البحث سوف تبحث علاقة التجربة الحسية بصناعة المكان بالتفصيل من خلال عمل استبيان للخبراء.

٥. استبيان الخبراء لقياس العلاقة بين التجربة الحسية وصناعة المكان

سيتم في هذا الجزء من البحث عمل استمارة استبيان، وعرضها على مجموعة من الخبراء.

٥. ١ تصميم استمارة الاستبيان

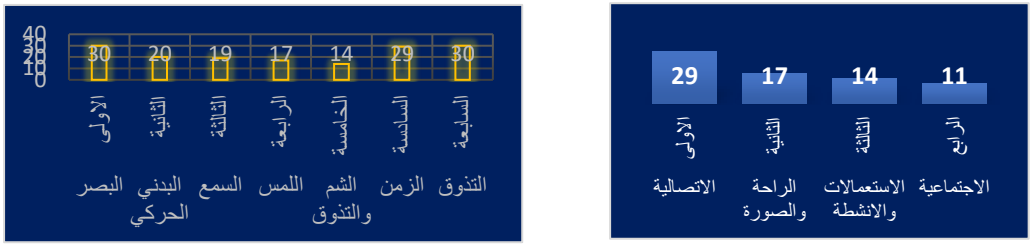
تم تصميم استمارة استبيان لسؤال الخبراء، واستهدف الخبراء المتخصصين في مجال التصميم العمراني ذوي الخبرة حيث تم تصميم الأسئلة بطريقة تخدم الهدف من الدراسة، وعليه تم تقسيم الاستبيان إلى ثلاثة أجزاء:

الجزء الأول: سؤال الخبراء عن موافقتهم على كل مؤشر من مؤشرات الإدراك التي تم ذكرها في الجزء الأول
الجزء الثاني: سؤال الخبراء عن رأيهم في ترتيب الأنظمة الحسية، وعوامل صناعة المكان من حيث الأهمية.
الجزء الثالث: سؤال الخبراء من خلال مصفوفة عن رأيهم في علاقة مؤشرات الإدراك المستنتجة من الدراسة النظرية بعوامل صناعة المكان.

٥. ٢ نتيجة الاستبيان

الجزء الأول وافق الخبراء على كل مؤشرات الإدراك المستنتجة من الدراسة النظرية كمؤشرات مساهمه في التجربة الحسية.

الجزء الثاني قام الخبراء بترتيب الحواس وعوامل صناعه المكان حسب الأهمية وقد اجمعوا على أن حاسة البصر هي الأهم في الإدراك بينما الراحة والصورة هي اهم عامل من عوامل صناعه المكان شكل (16).



شكل (16) يوضح بترتيب الحواس وعوامل صناعه المكان حسب الأهمية من وجهه نظر الخبراء
المصدر : الباحث

الجزء الثالث قام الخبراء من خلال مصفوفة باختيار مؤشرات الإدراك التي يرون أنها تؤثر في كل عامل من عوامل صناعة المكان، وقد تم تجميع اختيارات الخبراء، والحصول لكل مؤشرٍ على رقم من ٣٠ يعبر عن مدى اتفاق الخبراء على قوة المؤشر، ثم تم اختيار المؤشرات التي حصلت على رقم أكبر من ٢٥ كمؤشرات ترتبط ارتباطًا قويًّا بعوامل صناعة المكان جدول (٣) ثم تم حساب النسبة المئوية لقوة ارتباط كل حاسة جدول (4).

جدول (٣) يوضح ارتباط مؤشرات التجربة الحسية بعوامل صناعه المكان

عوامل صناعه المكان / مؤشرات الإدراك		الاتصالية				الراحة والصورة					الاستعمالات			خصائص المكان الاجتماعية					
		وجود المعاقين والكبار	مكوث الأفراد بدل العبور	سهوله الوصول	سير الأفراد مقابل الإليات	التقاط الصور	الإحساس بالأمان	نظافة المكان	جلوس الأفراد	الانطباع الأولى الجيد	التنوع في الانشطة	إدارة المكان ووضوحها	المكان خال أم ممتلئ	تحدث الأفراد معا	وجود مجموعات	الشعور بالفخر	استخدام المكان باستمرار	تنوع الفئات العمرية	ابتسام المستخدمين	حجم الناس القائمة
خلفيات الفراغ	البصر	•	•	•	•	•	•		•	•	•		•					•	•	
	البدني			•	•	•	•	•	•	•				•			•	•	•	
الاسم والمعنى	البصر	•		•	•				•	•					•	•				•
	البدني		•		•				•	•	•		•		•			•	•	
Focal point	البصر	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•			•				
المقياس	البصر	•	•	•	•	•		•	•	•					•		•			
	البدني	•	•	•	•	•	•		•	•					•	•	•			
وضوح الاتصال	البصر			•		•		•		•										
	البدني	•	•	•	•					•				•	•					
مكونات الفراغ	جميع الحواس	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
البصري التتابع	البصر	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•	•	•	•
	البدني	•	•	•	•	•				•			•			•			•	
الأصوات الموجهة	البدني	•	•	•	•		•			•	•		•			•	•			
	السمع	•	•	•	•				•	•						•			•	•
درجه الحرارة	اللمس	•	•	•	•				•	•	•		•		•		•	•	•	
	شم وتذوق	•	•	•	•	•		•	•	•	•		•	•	•		•	•	•	
الروائح المميزة	شم وتذوق	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
الطابع	البصر	•	•	•	•	•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
	البدني	•	•	•	•	•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
	الزمن					•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		

تابع جدول (٣) يوضح ارتباط مؤشرات التجربة الحسية بعوامل صناعه المكان

عوامل صناعه المكان / مؤشرات الإدراك		الاتصالية				الراحة والصورة					الاستعمالات			خصائص المكان الاجتماعية						
		وجود المعاقين والكبار	مكوث الأفراد بدل العبور	سهوله الوصول	سير الأفراد مقابل الآليات	التقاط الصور	الإحساس بالأمان	نظافة المكان	جلوس الأفراد	الانطباع الأولى الجيد	التنوع في الأنشطة	إدارة المكان ووضوحها	المكان خال أم ممتلئ	تحدث الأفراد معا	وجود مجموعات	الشعور بالفخر	استخدام المكان باستمرار	تنوع الفئات العمرية	ابتسام المستخدمين	جمع الناس للقمامة
الانغلاق	البصر	●	●	●	●		●		●	●					●			●	●	
	بدنى	●	●			●	●		●	●	●	●	●		●		●	●		
	السمع								●	●	●		●	●	●		●	●	●	●
حجم الفراغ	البصر	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●			●			●	
	الزمن			●	●				●					●	●		●			●
	السمع	●					●	●	●	●	●				●		●	●	●	
حدود الفراغ	البصر	●	●	●		●	●		●	●	●									
	بدنى	●	●	●			●			●	●						●			●
	السمع		●	●					●	●	●			●	●		●	●	●	
الظلال والإضاءة	البصر	●	●	●	●	●		●	●	●					●		●		●	
	المس	●	●		●	●			●	●	●			●	●		●	●	●	●
	الزمن	●		●	●	●			●	●	●			●			●	●	●	●
التفاصيل	البصر			●		●		●		●										
	المس	●	●	●	●	●		●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	
	الزمن			●		●			●	●						●		●		
الوحدة المكانية	البصر	●	●	●	●			●	●	●	●	●				●				
	البدني	●	●	●	●		●		●	●		●			●	●		●		
	اللمس	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
انتظام والوحدة	البصر	●	●	●	●		●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●
	البدني	●	●	●	●		●		●	●					●	●		●		
	اللمس	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
التضاد	البصر					●				●	●									
	البدني	●	●			●									●		●			
	اللمس	●	●			●				●	●				●	●	●			
	الزمن																			
الصيان	البصر	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
السيطرة والتفرد	البصر	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		
	البدني	●	●	●	●	●			●	●	●				●	●	●	●		
	اللمس	●	●	●	●			●		●	●			●	●			●	●	●
	الزمن	●	●	●	●	●		●		●	●			●	●			●	●	●
العلامات المميزة	البصر	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	
	البدني	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●		●
	اللمس	●	●	●	●	●				●	●			●	●	●				
	الزمن	●	●	●	●									●	●				●	
	السمع	●	●	●	●				●	●	●			●	●	●	●	●	●	●
النمط واللون	البصر	●	●	●	●	●		●	●	●	●			●	●	●		●		
	البدني	●	●	●	●	●		●	●	●	●			●	●	●	●	●		●
	اللمس	●	●	●	●	●		●	●	●	●			●		●	●	●		●
	الزمن	●	●	●	●				●		●			●	●		●			●

تابع جدول (٣) يوضح ارتباط مؤشرات التجربة الحسية بعوامل صناعه المكان

عوامل صناعه المكان / مؤشرات الإدراك		الاتصالية				الراحة والصورة					الاستعمالات			خصائص المكان الاجتماعية					
		وجود المعاقين والكبار	مكوث الأفراد بدل العبور	سهولة الوصول	سير الأفراد مقابل الآليات	التقاط الصور	الإحساس بالأمان	نظافة المكان	جلوس الأفراد	الانطباع الأولى الجيد	التنوع في الأنشطة	إدارة المكان ووضوحها	المكان خال أم ممتلئ	تحدث الأفراد معا	وجود مجموعات	الشعور بالفخر	استخدام المكان بلاستمرار	تنوع الفئات العمرية	ابتسام المستخدمين	جمع الناس للقمامة
التكاملية	البصر	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
	بدني	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
اللون والملمس الشكل	البصر	●	●	●	●	●			●	●	●		●			●		●	●	●
	اللمس	●	●		●		●		●	●	●		●	●	●		●	●		
	الزمن	●			●		●		●	●			●	●				●		●
	السمع	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●		●	●	●	●	●	●
تقسيم الفراغ	البصر	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●				●	
	بدني	●					●	●		●			●	●	●				●	
	لمس	●	●	●	●	●		●	●	●	●			●	●		●	●	●	
	السمع	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●			●	●
التكرارية	البصر	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
	بدني	●	●	●	●	●		●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
	الزمن			●	●	●		●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
الطبوغرافيا	البصر	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	بدني	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
	اللمس	●	●	●	●				●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
	الزمن			●					●	●	●				●	●	●		●	●
	السمع					●	●	●					●		●					
مواد البناء	البصر	●	●	●	●	●			●	●	●	●				●		●	●	●
	اللمس	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	السمع		●							●			●		●		●		●	
الخطوط المنتظمة	البصر	●	●	●	●		●			●						●	●	●	●	
	البدني	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	الزمن	●							●	●							●	●		
	السمع	●	●	●	●				●	●			●		●	●		●		●
التضاد مع التجاور	البصر	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								●	●
بوابه	البصر	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●				●	●	●	
	بدني	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●			●	●	●	●
الترقيم	البصر	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●						●	●
خط السماء	البصر		●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	
	بدني	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●		●			
Vista	البصر	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●
	بدني	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●				●	

المصدر: الباحث

طبقًا لنتيجة استبيان الخبراء، كما يوضح في جدول (٣) تم حساب النسبة المئوية لقوة ارتباط كل حاسة على حدة بكل عامل من عوامل صناعة المكان.

وطبقًا لحساب النسبة المئوية لنتيجة الاستبيان وجد أن الإدراك البصري حقق أقوى ارتباط مع الراحة والصورة بينما حقق كل من الإدراك البدني الحركي وإدراك الزمن والإدراك باللمس أقوى ارتباط مع الاتصالية، وحقق كل من الشم والسمع أقوى ارتباط مع الاستعمالات والأنشطة، كما يوضح في جدول (٤).

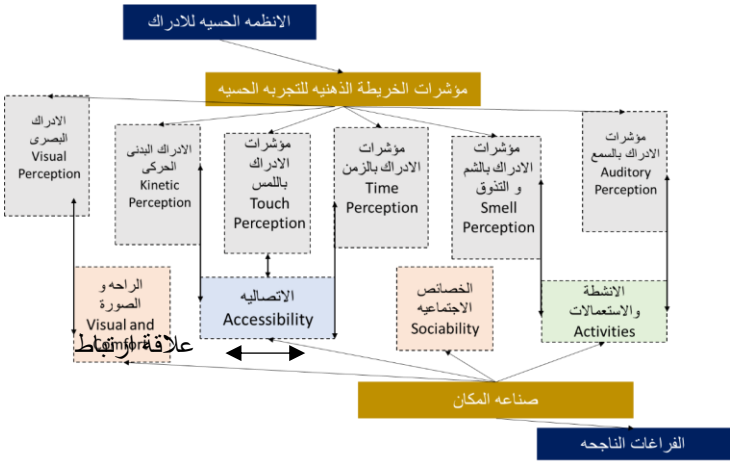
جدول (٤) يوضح ارتباط عوامل صناعه المكان بالإدراك

	البصر	الشم	السمع	اللمس	البدني الحركي	الزمن
الاتصالية	%٨٤	%٦٠	39%	%٦٠	%٨٣	%٢٩
الراحة والصورة	%٨٥	%٦٠	40%	35%	%٨٠	%١٥
الاستعمالات والأنشطة	%٧٥	%٨٨	53%	38%	32%	10%
الاجتماعية	%٤٨	%٤٢	7%	8%	12%	5%

المصدر: الباحث

٦.المناقشة

اقترح البحث أهمية ودور الخريطة الذهنية للتجربة الحسية في صناعة مكان عمراني ناجح، فمن خلال مراجعة الأبحاث السابقة وجد أن جميع الأبحاث اتفقت على الدور الهام للإدراك في نجاح المكان العمراني، وحظى الإدراك البصري على تركيز شديد في الأبحاث السابقة، وبعض الاهتمام بدراسة الأنواع الأخرى، وكانت تتم دراستها بصورة منفصلة دون غيرها من الحواس، ودون ذِكر للتجربة الحسية بصورة متكاملة، ولذلك كانت الأبحاث المختصة بدراسة علاقة التجربة الحسية بصناعة المكان تدرس العلاقة بطريقة جزئية، فاهتم البحث بالاعتماد على ما تم التوصل إليه من الأبحاث السابقة باستنتاج المؤشرات العمرانية التي تُشكل التجربة الحسية بالنسبة للمستخدم بالأماكن العمرانية، ثم بالاعتماد على ما تم التوصل إليه تم عمل استبيان لخبراء في مجال التصميم العمراني لدراسة وفهم علاقة التجربة الحسية مع عوامل صناعة المكان التي ذُكرت في الأبحاث السابقة، واقترح البحث بناء على استبيان الخبراء، ارتباط كل عامل من عوامل صناعة المكان بكل نوعٍ من أنواع الإدراك كما يوضح في شكل (17)



شكل (17) يوضح ارتباط عوامل صناعه المكان بمؤشرات الإدراك للخريطة الذهنية للتجربة الحسية
المصدر: الباحث

٧.الخلاصة

من خلال مراجعة الأدبيات تم استنتاج الخريطة الذهنية للحواس نظريًّا من خلال مجموعة من المؤشرات العمرانية التي قد تشترك لعدة حواس أو تتفرد لحاسة واحدة و ظهرت قدرة بعض المؤشرات على تحقيق الإدراك بصورةٍ أكبر من غيرها؛ فنجد أن العلامات المميزة واللون والملمس والشكل والطبوغرافيا هم أكثر المؤشرات العمرانية تحقيقًا للإدراك، كما يوضح في جدول (١) من غيرها، وهي أيضًا أكثر المؤشرات العمرانية ارتباطًا بعوامل صناعة المكان كما يوضح في جدول (٣).ثم تم عمل استبيان شامل لثلاثين خبيرًا في مجال التصميم العمراني،

وأسفرت نتيجة الاستبيان العامة والأهم أن التجربة الحسية وصناعة المكان متغيران تجمعهما علاقة ارتباط كما يوضح شكل (٢٣).

اقترح البحث - طبقًا لاستبيان الخبراء - صيغة المؤشرات العمرانية التي حققت ارتباطًا قويًّا بعوامل صناعة المكان، والتي يمكن قياسها بعد ذلك على المستخدمين بالفراغات العمرانية كما يوضح في جدول (٦).و أثبتت نتائج الاستبيان، ارتباط عوامل الاتصالية والراحة والصورة والاستعمالات والأنشطة ارتباطًا قويًّا بمؤشرات الإدراك، بينما حققت عوامل الخصائص الاجتماعية ارتباطًا أقل بالتجربة الحسية بالمكان، وذلك طبقًا لاستبيان الخبراء كما يوضح جدول (٧).ونجد طبقا للأدبيات - وطبقًا لاستبيان الخبراء - اشتركت مؤشرات عدة في الإدراك البصري والإدراك البدني الحركي مثل خط السماء والبانوراما وخلفيات الفراغ والبوابة، كما يوضح في جدول (١) وحققت جميعها ارتباطًا عاليًا بالاتصالية والراحة والصورة كما يوضح بجدول (٣) و أيضا بعد الرجوع للأدبيات - وطبقًا لاستبيان الخبراء – نجد بعض المؤشرات اختصت بنوع إدراك واحد مثل الروائح المميزة، كما يوضح في جدول (١) وقد حققت ارتباطًا قويًّا بالأنشطة، ولم تحقق قوة الارتباط نفسها مع باقي عناصر صناعة المكان، كما يوضح في جدول (٣).و طبقا للأدبيات و لاستبيان الخبراء ارتبطت معظم المؤشرات التي لها علاقة بالإدراك البصري مع الراحة والصورة، وارتبطت معظم المؤشرات المؤثرة في الإدراك البدني الحركي مع الاتصالية، كما يوضح في جدول (٤).

REFERENCES المراجع

البوشي، سامي. (٢٠١٦). *الفراغ العمراني والراحة السمعية. دراسة حالة لتحسين البيئة السمعية بالمدينة المصرية*. رسالة ماجستير، كليه التخطُّيط الإقليمي والعمراني. جامعه القاهرة

El boshy, S. (2016). *Urban Open Public Space and Acoustic Comfort: A Case Study for Improving the Egyptian City Acoustic Environment*. Master Thesis, Faculty of Urban and Regional Planning. Cairo University.

بشندي، سعاد. (١٩٨٤) .*الطابع البصري للمناطق العمرانية* .رسالة ماجستير، كليه الهندسة. جامعة القاهرة.

Bashandy, S. (1984). *The Visual Character of Urban Areas.* Master Thesis, Faculty of Engineering. Cairo University.

عبد التواب، ياسمين. (٢٠١٣). *دور التصميم العمراني في تصميم البيئة الملائمة لمركز ذوي الاحتياجات الخاصة*. رسالة ماجيستير، كليه التخطُّيط الإقليمي والعمراني. جامعه القاهرة

Abd el tawab, Y. (2013). *Urban Design Role in Designing Suitable Environment for Handicapped*. Master Thesis, Faculty of Urban and Regional Planning. Cairo University

ايهاب، مي. (٢٠١١). *المناطق المفتوحة بين تأكيد طروح المكانية وغيابها: دراسة حالة الواقع المصري* .رسالة ماجستير، كليه الهندسة. جامعة القاهرة.

Ehab, M. (2011). *Outdoor Public Spaces Between Place-Making and Place lessness: The case of Egypt*. Master Thesis, Faculty of Engineering .Cairo University

شريف، هبه. (٢٠١٤). *مدخل للتصميم المعماري المركز أكثر حول المستخدم: بالاستفادة من حواس الإنسان، العقل، المشاعر: التطبيق بمقاهي القاهرة*. رسالة ماجستير، كليه الهندسة. جامعه القاهرة.

Sharif, H. (2014). *An Approach Towards a More User-Centered Architectural Design Using Human Senses, Mind and Emotions: Application in Coffee Shops in Cairo*. Master Thesis, Faculty of Engineering. Cairo University.

عبد الجواد، نهاد، والحجلة، خالد السيد، ونصار، دينا. (٢٠١٩). صناعه المكان كمدخل لتنشيط الأماكن العمرانية المهملة: دراسة حاله لمنطقة روض الفرج بشبرا القاهرة. *مجلة هندسة الإسكندرية*، ٥٨(٣)،٩٦٧-٩٧٦.

Abd El Gawad, N. S., Al-Hagla, K. S., & Nassar, D. M. (2019). Place-making as an Approach to Revitalize Neglected Urban Open Spaces (NUOS): A case study on Rod El Farag Flyover in Shoubra, Cairo. *Alexandria Engineering Journal*, *58*(3), 967–976. https://doi.org/10.1016/j.aej.2019.08.011

.

Aiello, L. M., Schifanella, R., Quercia,D. (2016). The Sensorial Map of the City. In: WWW '16: 25th International World Wide Web Conference, 11 – 15 April 2016 (PP. 529–529). Montréal Québec Canada: International World Wide Web Conferences Steering Committee, Republic and Canton of Geneva, Switzerland

Alkinani, A. S., Najm, H. H., & Hamed, E. A. (2018). Clarity and Visual Ratios of the Vibrant Place-Making. *Urban Planning Iraq Postmodern Urban and Regional Planning in Iraq*, *2018*, 45–67. DOI:10.18502/keg.v3i4.2161

Allman, M. J., Penney, T. B., & Meck, W. H. (2016). A Brief History of "The Psychology of Time Perception." *Timing and Time Perception*, *4*(3), 299–314. DOI: https://doi.org/10.1163/22134468-00002071

Andrej, D. (2013). *Perception Theories*. Republic of Poland , Krakow :FFTU publisher.

Battesti, V., & Puig, N. (2016). "The Sound of Society": A Method for Investigating Sound Perception in Cairo. *Senses and Society*, *11*(3), 298–319. DOI:10.1080/17458927.2016.1195112

Black, P., & Street, E. (2014). The Power of Perceptions: Exploring the Role of Urban Design in Cycling Behaviours and Healthy Ageing. *Transportation Research Procedia* , (4), 68-79.DOI: https://doi.org/10.1016/j.trpro.2014.11.006.

Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2003). *Public Places, Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design*. 1th ed. Oxford: Architectural Press.

Cantacuzino, S. (1994). What Makes a Good Building? An Inquiry by the Royal Fine Arts Commission. RFAC, London.

Chapman, E. (1962). The Image of the City by Kevin Lynch, *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*. *The Concise Townscape. Architectural press* ,21(1),91-210. DOI; https://doi.org/10.2307/427643

Cocola, J. (2018). *Places in the Making: A Cultural Geography of American Poetry* , United States of America : French Association for American Studies (AFEA).

Cullen, G. (1961). *The Concise Townscape*. London: Architectural Press.

Daly, J., Farahani, L. M., Hollingsbee, T., & Ocampo, R. (2016). Measuring Human Experiences of Public Spaces: A Methodology in the Making. *Conscious Cities Anthology*, *2017*(1), 1–12. DOI:10.33797/ccj.01.01

Degen, M. M., & Rose, G. (2012). The Sensory Experiencing of Urban Design: The Role of Walking and Perceptual Memory. *Urban Studies*, *49*(15), 3271–3287. DOI:10.1177/0042098012440463

Dischinger, M., & Jackson, J. M. (2012). Can Tactile Tiles Create Accessible Urban Spaces? *Space and Culture*, *15*(3), 210–223. DOI: 10.1177/1206331212445958

Henshaw ,V. (2013). *Urban Smellscape: Understanding and Designing City Smell Environment.* London: Routledge.

Isaacs, R. (2001). The Subjective Duration of Time in The Experience of Urban Places. *Journal of Urban Design*, *6*(2), 109–127. DOI: 10.1080/13574800120057809

Jackson, J. (1986). A Sense of Place, A Sense of Time. *Oz*, 6-9. Vol.8.DOI: https://doi.org/10.4148/2378-5853.1111

Jacob, A. & Appleyard, D. (1987). Towards an Urban Design Manifesto, *Journal of the American Planning Association*, 53:1, 112-120. DOI:10.1080/01944368708976642)

Kang, J. (2007). *Urban Sound Environment.* London: New York: Taylor & Francis

Kutlu, R., Manav, B. (2013). Lighting Scheme as a Design Tool in Urban Identity: A Case Study at Bosphorus Region in Istanbul. *World Applied Sciences Journal*, 23(1), 81–87. DOI: 10.5829/idosi.wasj.2013.23.01.763.

Lamit, H. (2004). *Redefining Landmarks*. Malaysia:Universiti Teknologi Malaysia Institutional Repository

Lang, J. (1994). Urban Design: The American Experience. Van Nostrand Reinhold, New York.

Lang, S. (2017) *The Role of Placemaking in Sustainable Planning: A Case Study of the East Side of Cleveland, Ohio*. Masters Theses. University of Massachusetts Amherst

Lefebvre, H. (2004). Rhythmanalysis: Space, Time and Everyday life. London; New York: Continuum

Lehtovuori, P. (2012). Towards Experiential Urbanism. *Critical Sociology*, 38(1):71-87. DOI:10.1177/0896920511407222

Lien, B. (2005). The Role of Pavement in the Perceived Integration of Plazas. Master Thesis, Washington State University.

Lucas, R., & Romice, O. (2010). Evaluation of the Multisensory Qualities of Urban Space: A Methodological Approach and Notation System for the Registration and Design of Multisensory Experience in Urban Space. Psychology,1(2), 263–276. DOI:10.1174/217119710791175687

Lynch, K. (1960). *The Image of the City*. First audition. Massachusetts: M.I.T Press.

Lynch, K., Banerjee, T., & Southworth, M. (1990). *City Sense and City Design: Writings and Projects of Kevin Lynch*. The MIT press.

Mclean, K. (2020). *Sensory Maps*. In: A. Kobayashi (Ed.), International Encyclopaedia of Human Geography. pp. 153-168. Amsterdam, Netherlands: Elsevier.

Montgomery, J. (1998). Making a City: Urbanity, Vitality and Urban Design. *Journal of Urban Design*, 3(1), 93-116.DOI: http://dx.doi.org/10.1080/13574809808724418

Naghizade, M., & Ostadi, M. (2014). The Application of Tactile Experience in Urban Perception. *International Journal of Architecture and Urban Development*, *4*(1), 53–62. DOI: https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=389043

Nasar, J.L. (1998). The Evaluative Image of the City. London: Sage.

Pancholi, S., Yigitcanlar, T., & Guaralda, M. (2019). Place-Making for Innovation and knowledge-Intensive Activities: The Australian Experience. *Technological Forecasting and Social Change*, *146*(1), 616–625.

Panin, T. (2008). The Meaning of Patterns : Camillo Sitte and Evolution of Ancient Towns. *Journal of The Faculty of Architecture Silpakorn University Academic*. 23, 199-218.DOI: https://so04.tci-thaijo.org/index.php/NAJUA-Arch/article/view/45108

Punter, J. (1991). Participation in the Design of Urban Space. Landscape Design, Issue 200, pp. 24-7.

Ralph, E. (۱976). Place and Placelessness. David Seamon & Jacob Sowers London: Pion.

Relf, D., & Kwack, B. H. (2004). Foreword and Preface. *Acta Horticulturae*, *639*.

Remasar,A. (Ed.). (201٦) *The Art of Urban Design in Urban Regeneration.* New York, London, Tokyo: UBE publisher

Rychtáriková, M., & Vermeir, G. (2013). Soundscape Categorization on The Basis of Objective Acoustical Parameters. *Applied Acoustics*, *74*(2), 240–247.DOI: https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2011.01.004.

Sepe, M., & Pitt, M. (2014). The Characters of Place in Urban Design. *Urban Design International*, *19*(3), 215–227. DOI:10.1057/udi.2013.32

Shakibamanesh, A., & Ghorbanian, M. (2017). Toward Time-Based Design: Creating an Applied Time Evaluation Checklist for Urban Design Research. *Frontiers of Architectural Research*, *6*(3), 290–307. DOI:10.1016/j.foar.2017.05.004

Sharma, V. (2015). *Perception of Urban Public Squares in India.* [Unpublished undergraduate thesis]. Faculty of Architecture. Manipal University.

Sitte, C. (1945). *The Art of Building Cities*. New York, N.Y: Reinhold Pub. Corp.

Talebi, N., & Farokhi, M. (2014). The Role of Light and Color in Urban Beautification and its Impact on the Perception of Citizens. *World Journal of Environmental Biosciences, 6*, 6–11. DOI: www.ijesi.org

Thiel, P. (1961). A Sequence-Experience Notation: For Architectural and Urban Spaces. *The Town Planning Review*, *32*(1), 33–52. DOI: http://www.jstor.org/stable/40102300

Urry, J. (2011). City life and the senses. In G. Bridge, & S. Watson (Eds.), *The new Blackwell companion to the city* Blackwell. New Jersey, USA: Blackwell Publishing Ltd. DOI: https://doi.org/10.1002/9781444395105.ch30

Vasilikou, C. (2016). Sensory Navigation in the City Centre . Perceptual Paths , Sense Walks and Interactive Atmospheres. In: 3rd International Congress on Ambiances, September 2016 (559–564). Volos, Greece: Ambiances, tomorrow.

Watson, D., Plattus, A., & Shibley, R. (2003). Time-Saver Standards for Urban Design. In *The McGraw-Hill Companies, Inc*.

Xiao, J. , Tait, M. , & Kang, J. (2018). A Perceptual Model of Smellscape Pleasantness. *Cities*. 76,105-115.DOI:76. 10.1016/j.cities.2018.01.013.

Yang, P. P., Putra, S. Y., & Chaerani, M. (2007). Computing the Sense of Time in Urban Physical Environment. *Urban Design International*. 12. 115-129. DOI:10.1057/palgrave.udi.9000192

Young, B. D. (2020). Perceiving Smellscapes. *Pacific Philosophical Quarterly*, *101*(2), 203–223. DOI: https://doi.org/10.1111/papq.12309.