



Contents available at Iraqi Academic Scientific Journals

Iraqi Journal of Architecture and Planning المجلة العراقية لمهندسة العمارة والتخطيط

Journal homepage: <https://iqjap.uotechnology.edu.iq>



Measuring Complementation in Urban Environments: Al-Kadhimiya historical city as a case study.

قياس التكميل في البيئات الحضرية: مدينة الكاظمية القديمة كحالة دراسية

Mustafa Tahseen Moslem^{a*}, Basim Hasan Almajidi^b, Saad Khudair Mahood^c

^{a,b} Department of Architectural Engineering, University of Technology- Iraq, Baghdad, Iraq.

^c Department of Architectural Engineering, University of Uruk, Baghdad, Iraq.

Submitted: 24/12/2022

Accepted: 17/03/2023

Published: 05/05/2023

KEY WORDS

Urban complementation,
Urban challenges, Good
urban design.

ABSTRACT

Assessing urban environments is necessary to address and mitigate the undesirable effects of urban challenges at different levels. The city responds to these challenges complementarily by proceeding with changes at the level of the profound structure and urban transformations at the level of the virtual structure through a set of strategies, mechanisms and tools of urban design. Good urban is the potential response in facing the contemporary and future urban challenges facing the city that urban design practitioners aspire to solve and complement the requirements of users and occupants. The research seeks to address the concept of urban complementation. The research problem can be stated as the lack of knowledge about the indicators of measuring complementation in urban environments. Its goal is represented by the crystallization of a measuring tool for the extent of complementing the constituent levels of urban environments and evaluating its good urban design. The case study is classified on a regional and global level with depth and historical origins. The results yielded a general and evident weakness in the degree of complementation within northern and western regions of the ancient city of Kadhimiya, up to (20%).

الكلمات المفتاحية

التحديات الحضرية، التصميم
الحضري الجيد، التكميل الحضري

الملخص

ان لتقييم البيئات الحضرية ضرورة واهمية كبرى لمعالجة وتخفيف الآثار غير المرغوب فيها للتحديات حضرية وعلى مستويات مختلفة، حيث تستجيب المدينة لهذه التحديات بالتكميل من خلال احداث تغييرات على مستوى البنية العميقة وتحولات حضرية على مستوى البنية الظاهرية عن طريق مجموعة من استراتيجيات واليات وادوات التصميم الحضري، ولطالما كان للتصميم الحضري الجيد مكنم الاستجابة في مواجهة التحديات الحضرية المعاصرة والمستقبلية التي تواجهها المدينة التي يصوبوا ممارسي التصميم الحضري الى حلها وتكميل متطلبات المستخدمين والشاغلين في المدينة، توجه البحث الى استكشاف مفهوم التكميل الحضري محددًا مشكلته البحثية ب: القصور المعرفي حول مؤشرات قياس التكميل في البيئات الحضرية، اما هدفه فتمثل ببلورة أداة قياس لمدى تكميل المستويات المكونة البيئات الحضرية وتقييم التصميم الحضري الجيد فيها، اعتمد البحث مقياس نوعي يعتمد على المنهج الوصفي التحليلي لمقدار تحقق القيمة في العينة المنتخبة حيث تم تطبيق المؤشرات على حالة دراسية محلية مصنفة على مستوى إقليمي وعالمي ذات عمق واصول تاريخية، توصلت نتائج البحث الى وجود ضعف عام وواضح في درجة التكميل في المنطقة الشمالية والغربية لمدينة الكاظمية القديمة تصل الى نسبة (20%).

* Correspondent Author contact: ae.19.29@grad.uotechnology.edu.iq .

DOI: <https://doi.org/10.36041/IQJAP.2023.137493.1063>

Publishing rights belongs to University of Technology's Press, Baghdad, Iraq.

Licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

1. المقدمة:

سعت الابحاث الحضرية إلى التحقيق في العلاقة بين التصميم الحضري الأفضل والقيمة التي يقوم بتكميلها في المدينة، إذ ان التصميم الحضري الجيد كمفهوم اساس في عملية التنمية الحضرية له إمكانات نظرية وتطبيقية لتوليد فوائد لمختلف أصحاب المصلحة المعنيين بإنتاج واستخدام البيئة المبنية (Bastida, 2021). وتختلف آراء المجتمعات حول ما يشكل تصميمًا جيدًا في البيئة المبنية، حيث سيعتمد على إدراك الجمهور له بدلاً من طبيعة تصميم المشروع المراد تنفيذه. فأصبحت تقييم ومؤشرات التصميم الحضري الجيد (المكان الكفوء) من الخصائص الرئيسية لصنع سياسات التصميم والتخطيط الحضري في جميع أنحاء العالم (Dominique Gillis, 2016). في الوقت نفسه ظهرت مجموعة متزايدة من المؤلفات الأكاديمية لتقييم المناطق الحضرية تعالج منظومات المدينة ضمن القضايا الاجتماعية والاقتصادية والبيئية بطريقة متوازنة وتعزز الوصول والقدرة على تحمل التكاليف والسلامة والإنصاف والكفاءة والجودة الاقتصادية، مع التقليل في الوقت نفسه من تأثيراتها البيئية الأخرى (OCED, 2002). حيث ظهرت الحاجة إلى سياسات تكملية طويلة الأجل ومدعومة من إدارات المدن والمجتمعات الساكنة للانتقال نحو أنظمة حضرية كفوة ومستدامة (Karjalainen, 2021). علاوة على ذلك تتطلب عمليات صنع السياسات الحضرية أطراً وأدوات ومؤشرات موثوقة وشاملة وقابلة للتطبيق لتقييم ورصد الوضع المحلي، حيث تمثل أنظمة المؤشرات المختلفة المنهج الاساس في صناعة تلك السياسات الحضرية في تخطيط وتصميم وعلاج المناطق الحضرية (Krunić, 2012). غالباً ما تقترح طرق ومؤشرات التقييم المستخدمة إلى تغطية شاملة لمفهوم المكان الكفوء والاستدامة ونادراً ما يتم تطويرها بالتعاون مع أصحاب المصلحة، بنفس الوقت الذي قد لا تكون أدوات التقييم هذه قابلة للتطبيق محلياً ولا يكون اختيار المؤشرات صحيحاً علمياً (Benjamin Daniels, 2018).

وبناء على ما سبق تحددت المشكلة البحثية ب: القصور المعرفي حول مؤشرات قياس التكميل في البيئات الحضرية، اما هدف البحث فتحدد ب: التوصل الى أداة قياس لمدى تكميل المستويات المكونة البيئات الحضرية وتقييم التصميم الحضري الجيد فيها. اما منهجه فتمثل بعدة خطوات، وكما يأتي: أولاً طرح تعريف اجرائي للتكميل الحضري مستمد من الطروحات الحضرية والمعمارية؛ ثانياً طرح إطار نظري يعرف بأبرز مستويات التكميل ومؤشرات قياسها في البيئات الحضرية وذلك من خلال الطروحات الحضرية السابقة؛ ثالثاً: تطبيق المؤشرات على حالة دراسية محلية مصنفة على مستوى إقليمي وعالمي ذات عمق واصول تاريخية؛ رابعاً: استخلاص النتائج وطرح الاستنتاجات.

2. الجانب النظري**1.2. مفهوم التكميل لغوياً:**

ورد التكميل في معجم المعاني في اللغة العربية من مصدر كمل وتكميل العمل اتمامه او اتمام مقداره، واعطاه حقه كمالا اي وافية، والتكميلي اسم منسوب الى التكميل اي متمم للنقص في اي شيء كان عمل او اجراء او غيرها، وهو يختلف عن التكامل، فالتكامل يأتي بمعان الدمج والتوحيد والتساوق او التوافق المتبادل في السمات لتكوين نسقا منسجما وهو بمعنى الاتحاد (Al Jameh, 2021). أما التكميل في اللغة الإنجليزية وفقاً لقاموس (Merriam-Webster) فجاء في مفردة (Complementary) ومفردة (Supplementary)، فتعني، (Merriam-Webster, 2021):

Complementary: Serving to fill out or complete or mutually supplying each other's lack or Joining in such a way as to form a complete whole or enhance each other.

Supplementary: completing or enhancing something. Or a thing added to something else to enhance or complete it. Or Supplementary things are added to something in order to improve it.

2.2. مفهوم التكميل اصطلاحاً:

لا يقتصر التكميل على كونه تطبيقات او آليات او إستراتيجيات في الميادين المختلفة، بل يتعدى لكونه مفهوم رئيسي ونموذج فكري يستند الى فلسفات متقاربه، حيث ان الفكر التكميلي له معناه داخل وخارج الفلسفة الافريقية كما يصفه "انوسنت اسوزو" في كتابه (منهج ومبادئ الفكر التكميلي في الفلسفة الأفريقية وما وراءها)، فيقدم مقاربة جديدة للفلسفة الأفريقية والتي لها تأثير قاطع على المناقشات حول هذا النوع الخاص من الفلسفة (Kimmerle, 2016). يشير "اسوزو" الى ان الفكر التكميلي يتألف من ثلاث مظاهر مختلفة: (1)

الكمال الوجودي اذ ينظر الى الواقع كونه كلا شاملا حيث تتشكل جميع العناصر في سياق ديناميكي للقوى وتتناغم مع بعضها البعض؛ (2) الكمال المجتمعي اذ ينظر الى المجتمع كونه وحدات تكون كلا واحدا او (عائلة ممتدة)؛ (3) الكمال الشخصي او الفردي حيث يمثل كل انسان او شخص هذا النموذج من التكميل عبر ارتباط الحياة الحالية بالحياة الماضية والحياة المستقبلية (Asouzu, 2004).

يتضح بان التكميل مبدأ اساسي ومهم من اسس الطبيعة التكوينية للفكر، بالإضافة الى ان اي شيء يسعى للوصول الى الحالة المثالية الكاملة يحتاج الى مكمل ويتم من خلالهما قياس مدى التكميل.

تتوعد ارتباطات مفهوم التكميل في الحقول المعرفية، ففي القانون يعد التكميل مبدأ أساسي تقوم عليه المحكمة الجنائية الدولية فيحكم التكميل العلاقة بين المحكمة الجنائية الدولية والأنظمة القانونية الوطنية (Carsten Stahn, 2011). وارتبط مفهوم التكميل بالمجال الطبي بصورة واضحة، فقد طرح الطب التكميلي الذي يشمل اي تطبيقات تستخدم من قبل الممارسين الطبيين مثل الوخز بالإبر وطب الاعشاب والعلاج الطبيعي والعلاج الغذائي والتتويم المغناطيسي وغيرها، حيث يجمع الطب التكميلي بين الطب البديل وبين الطب المبني على الأدلة (NCCIH, 2021, p. 1). ومن اهم طرائق العلاج في الطب التكميلي هي عملية الرعاية التكميلية (NCP)، والتي هي منهج منظم لتوفير رعاية تكميلية عالية الجودة وتمثل نموذج معياري يهدف الى توجيه المعالج لوضع استراتيجيات تدخل عالية الكفاءة، فهي تصور مرسوم يوضح خطوات عملية المعالجة بالإضافة الى العوامل الخارجية والداخلية التي تؤثر على تطبيق عملية المعالجة هذه. ان المكون الرئيسي لنموذج هذه العملية هو العلاقة بين المعالج والمريض، وبذلك تكون عملية المعالجة التكميلية¹ NCP عبارة عن خارطة طريق تتكون من أربع خطوات منفصلة ولكنها مترابطة وهي (التقييم والتشخيص والعلاج (التكميل والمراقبة) (William I. Swan, 2017). ويعتبر التكميل في الفيزياء نتائج نظرية وتجريبية لميكانيكا الكم كما يشار إليه أيضا بمبدأ المكاملة (Wheeler, 1963).

يلاحظ مما سبق ان التكميل يتسم بالشمولية وتعددية الاساليب والمناهج العلاجية والوقائية بالتركيز على العلاقة الفاعلة والداعمة بين عناصر المنظومات للوصول الى حالة مثالية من خلال التعزيز والتركيز والتقوية والاستبدال وتحسين النوعية، وان التكميل له خصائص لا يمكن ملاحظتها او قياسها في وقت واحد، بل بعد التجربة والاستخدام.

3.2. التكميل في العمارة - العمارة التكميلية (Complementary Architecture):

العمارة التكميلية هي حركة من حركات العمارة المعاصرة تعزز الممارسة المعمارية المتجذرة في فهم شامل للسياق، وتهدف إلى المساهمة في البيئة بطريقة تواصل وتحسن أو تؤكد صفاتها الموجودة مسبقاً، وتشمل السمات التي لا غنى عنها للعمارة التكميلية الاستدامة والسياق واستمرارية لغة تصميم إقليمية محددة، وتحدث العمارة التكميلية عند تقاطع لغات التصميم المحلية، وتمثل لغة النمط مجموعة من القواعد الرسمية إلى حد ما للتفاعل البشري مع الأشكال المبنية، الناتجة عن الحلول العملية التي تم تطويرها بمرور الوقت وفقاً للثقافة المحلية والظروف الطبيعية (Lev, 2019). تمت صياغة المصطلح في (Manifesto of Complementary Architecture)، ولأول مرة في عام (2015)، استجابةً للتأثير المتزايد لاتجاهات التصميم المعولمة وافقارها إلى الحساسية المحلية اذ تم إنتاج البيئات المبنية بطريقة تطويرية مستمرة بدلاً من الأحداث الثورية الفردية، وتتضمن العمارة التكميلية تحليلاً منهجياً للتقنيات التقليدية في سياق البيئات الحضرية النابضة بالحياة بهدف إعادة اكتشاف حلول مستدامة ودقيقة ومناسبة بيئياً في الوقت الحاضر، وان الغالبية العظمى من العمارة التقليدية العامة والعمارة الرسمية التي تم إنتاجها قبل القرن العشرين هي عمارة تكميلية وكذلك العديد من الأعمال المستوحاة من بعض الحركات المعاصرة مثل العمارة السياقية أو العمارة الأصلية أو العمارة العضوية أو التمدن الجديد (Texas-Architect, 2021). كما تعتبر منهجية العمارة التكميلية مفيدة بشكل خاص حيث تخترق التنمية المعاصرة النسيج الحضري التاريخي المتضام ويدفع التصميم التكميلي الاحترام لسياقه المعماري مع تقديم عناصر التصميم المعاصر بعناية (Stouhi, 2019). ان العمارة التكميلية ليست منهجية أو نظام إنتاج صارم بل هي مجموعة من المثل والمبادئ الشاملة والمتشابهة والتي لا غنى عنها بحيث تكون العمارة التكميلية ككل واحد: مستدامة وفعالة متينة وفيها إيثار ونكران للذات ومرنة وسياقية وودودة وجميلة (Lev, 2019).

¹ NCP : وهي عبارة عن مجموعة من الإجراءات التي يقوم متخصصي التمريض بتنفيذها لدعم التشخيصات التمريضية التي تتم بمساعدة هيئة التمريض، وتُعد عملية وضع الخطة مرحلة وسيطة من عملية التمريض، حيث يمكن الاسترشاد بها في تقديم الرعاية التمريضية المستمرة، كما أنها تساعد في تقييم تلك الرعاية.

وبذلك فإن العمارة التكميلية هي عملية انتاج بيئات مبنية بطريقة تطويرية مستقبلية مستمرة بعيدا عن احداث نتاجات ثورية متفردة، فتتضمن تحليلا منهجيا للتقنيات المستخدمة في سياق البيئات الحضرية الحية الموجودة فيها، لتكون مجموعة من المثل والمبادئ الشاملة والمتشابهة التي لا غنى عنها لتنشأ كلا واحدا مستداما وفعالا مرنا وسياقياً فيه إيثار ونكران للذات، بهدف اتمام وإيفاء بالنظام المكون بشكل مرن وسياقي وفعال وشامل وهو يكون في بعض الاحيان بديل لعملية المعالجة اذ يرتبط التكميل هنا بالمبادئ والمثاليات.

4.2. التكميل في التخطيط والتصميم الحضري:

لقد ورد مصطلح التكميل Complementary بشكل مباشر وضمني في دراسات وادبيات التصميم الحضري، فجاء مفهوم المكاملة Complementarity في كتابات "يفيرت ميترز" عن المدن الاقليمية متعددة المراكز وعلى المستوى الوظيفي لاستعمالات الارض الحضرية، حيث طرح هذا المفهوم من قبل المهندس المعماري الامريكي "كلارنس شتاين" في فترة ما بعد الحداثة بسبب مشاكل التحضر السريع والحاجة الى تعزيز الهوية المحلية والشعور بالانتماء والتوازن بين التحضر والاستدامة الحضرية بعد الانقطاعات التي خلفتها مدن الحداثة (Meijers, 2008, p. 486). أصبح التكميل الحضري على المستوى الوظيفي بين القطاعات المتقاربة قضية أساسية في التخطيط والتصميم الحضري على الرغم من أن تسمية "الشبكة الحضرية" أكثر شيوعاً من "المدينة الإقليمية" لمثل هذه المجموعة من القطاعات (Meijers, 2008, p. 489). ويشير التكميل ان المكان المركزي لا يحدد مسار التنظيم فقط في مناطق المدينة، اذ ان هنالك تخصص مكاني وتقسيم للوظائف أي الترابط الوظيفي للمؤسسات التجارية والمراكز ككل، والتي بواسطتها كل من المكان المركزي والمراكز الأخرى في منطقة معينة تعمل معاً (Lambooy, 1969, p. 142). ولقد تم التأكيد على أن قطاعات المدينة هي إطار للتكميل المكاني الذي قامت فيه مجموعة من الناس بتنظيم مناطقهم فتم تفعيله كنظام إزاحة، وان تحليل الهيكل المركزي للمدينة يمكن أن يوفر نظرة ثاقبة لديناميكيات الاجتماعية المكانية، فنعمت مناطق المدينة على الترابط الوظيفي الذي يتم التعبير عنه بالاختلافات في مستويات التكميل أو حسب القطاعات في التسلسل الهرمي، وإن وجود هذه التسلسلات الهرمية لا يعني بالضرورة وجود تسلسل هرمي للمراكز، فمن الممكن أن يشمل التكميل على أنماط هرمية مختلفة مكانياً، حيث يكون هناك تكميل داخل الوظائف وفي ما بينها (Lambooy, 1998, p. 153).

5.2. التعريف الاجرائي للتكميل الحضري:

وعليه يمكن طرح التعريف الاجرائي لمفهوم التكميل الحضري بكونه: عملية استجابة للتحديات الحضرية من اجل اتمام وإيفاء بالأنظمة المتحولة والمتغيرة المكونة للمدينة ويمثل مبدأ اساسي من اسس الطبيعة التكوينية لها فهو نتاج لميول اجتماعية بشرية متطورة للوصول الى حالة منهجية أفضل، اذ يحكم مجموعة من العلاقات الفاعلة والداعمة بين عناصر المنظومات ويتسم بتعددية الاساليب والمناهج العلاجية والوقائية وله خصائص كمية ونوعية ضمن مستويات -التنظيم المكاني والفضاءات الحضرية واستعمالات الأرض والايكولوجيا الحضرية والبنى التحتية والبيئات التاريخية وعلى مستوى الابداع والفنون والثقافة - يمكن قياسها وملاحظتها.

6.2. السياسات والمفاهيم المرتبطة والمتضادة:

بعد ان تم استعراض مفهوم التكميل لغويا واصطلاحيا بالإضافة الى ظهور مصطلح التكميل في العمارة والتصميم الحضري في الفقرة السابقة، لا يمكن دراسة اي مفهوم بمعزل عن المفاهيم المحيطة والمترابطة، لذا ستهتم هذه الفقرة بدراسة السياسات والمفاهيم المتاخمة والمتضادة بمفهوم التكميل لأجل الفصل المفاهيمي والاصطلاحي بينه وبين هذه السياسات والمفاهيم:

1.6.2. التكميل والتكامل الحضري:

أن الهدف الرئيسي من التكامل الحضري هو دمج المنظومات مع بعضها للوصول منظومة ذات كفاءة اعلى تحل المشاكل الحضرية في المدينة لتلبية المتطلبات الحالية والمستقبلية للسكان، اي ان محور التكامل الحضري هو الدمج بين المنظومات والقطاعات داخل المدينة، ولقد حددت دراسات (Action Planning Networks) التي اعدتها منظمة الـ (URBACAT)، "صندوق التنمية الاقليمي الأوربي" التكامل بين المنظومات كجانب من جوانب التنمية الحضرية من خلال دمج النطاق التكميلي بين المنظومات بما في ذلك السياسات الحضرية ومنظومات البنى التحتية والتعليم والمساحات الخضراء والاسكان وغيرها (Fund, 2019). أي لا يمكن تحقيق التكامل الا من خلال تكميل الخصائص والمتطلبات الوظيفية لكل منظومة، بمعنى لا يمكن تكامل اي منظومة حضرية مع منظومة اخرى دون تكميلها من النقص لأنها

ستكون عاجزة عن الاندماج مع المنظومات الأخرى (F.M.E.Co.D, 2021). من هنا يبرز الفصل الاصطلاحي والمفاهيمي بين التكميل الحضري (Urban Complementary)، الذي سبق وان تم تعريفه وبين مفهوم التكامل الحضري (Urban Integration)، الذي برز بكونه استراتيجية دمج عدة من المنظومات الحضرية داخل المدينة على المستوى الوظيفي من اجل الوصل الى منظومة أكفأ في الاداء الوظيفي ضمن مبادئ التنمية الحضرية المستدامة كون التكامل هدف من اهداف هذه التنمية.

2.6.2. التكميل والاملاء الحضري:

عرفت الرابطة الوطنية للمدن الامريكية الاملاء الحضري بأنه التطويرات الحضرية الجديدة للأراضي الشاغرة وغير المطورة داخل المناطق الحضرية والتي فيها انواع مختلفة من التطوير، وأشارت اليه بأنه املاء الفجوات في الاراضي الحضرية المبنية على اختلاف انواع استعمالاتها سواء كانت سكنية او تجارية او ذات استخدام مختلط تشجع ادارات المدن ممارسة سياسات الاملاء الحضري كونها لا تحتاج الى بنى تحتية جديدة في اغلب الاحيان كونها تعتمد على البنى التحتية والمنظومات الحضرية الموجودة في المناطق الحضرية التي يجري فيها تطويرات الاملاء الحضري (NLC, 2021). بينما يرى منتقدو الاملاء الحضري بأنه يتقل كاهل الخدمات الحضرية نتيجة للتكثيف الحاصل منه، لذلك يعتبر الاملاء الحضري مسألة حساسة لأنه يتبنى التغييرات في بيئة حضرية مشيدة لها هوية راسخة وسكان متنوع اراءهم ووجهات نظرهم حول التنمية الحضرية (Markus Laine, 2018).

وبذلك يتبين الفصل المفاهيمي بين التكميل الحضري (Urban Complementary) وبين الاملاء الحضري (Urban Infill) في كون الاملاء الحضري يكون على مستوى البعد الفيزيائي للبيئة المبنية اي الاملاء بالمباني بينما يكون التكميل الحضري على عدة مستويات في المدينة؛ ويكون الاملاء الحضري بأعاده هدم وبناء اجزاء مستهلكة او اضافة بناء على اراضي شاغرة في البيئة الحضرية المبنية بينما التكميل يسعى الى تعويض ما موجود من نقص في البيئة الحضرية، وان الاملاء الحضري يؤدي الى التكتيف بينما التكميل لا يؤدي في كل الحالات الى التكتيف بل الى الوصول الى حالة او صورة جيدة وكفوة للبيئة الحضرية؛ بالإضافة الى ان سياسات الاملاء الحضري تستلزم الثقة الاستباقية ما بين سكان المناطق الحضرية المراد تطويرها على عكس التكميل الذي يكون مطلباً من مطالب المجتمعات الساكنة في البيئة الحضرية ويستلزم سعيهم ومشاركتهم، بالإضافة الى وجود احتمالية ان تكون سياسات الاملاء الحضري ذات أثر سلبي في حالة كونها خاضعة تحت وطأة السياق الاقتصادي السياسي الغير منظم.

3.6.2. التكميل والتآزر الحضري:

الثالث (التآزر الحضري) ان أصل كلمة التآزر جاءت من أصل الكلمة اليونانية (syn + ergos)، وتشير إلى حالة يكون فيها تأثير اثنين أو أكثر من الهيئات أو الوظائف المتعاونة أو المشتركة أكبر من مجموع التأثيرات التي يمكن أن يحققها كل جسم أو وظيفة بمفردها (Capello, 2000). يعبر التآزر عن ارتفاع في أداء المناطق الحضرية من خلال التفاعل المؤثر، فالتآزر يعني أنه عندما تتعاون ممثلان أو أكثر تكون هناك نتيجة إيجابية لكليهما، ويعني التآزر تنفيذ السلوك التعاوني من أجل الوصول الى التكميل في إنتاج سلعة معينة (Mieijers, 2005). إن وجود أي من هذه الآليات الثلاث لإطلاق التآزر - التعاون أو التكميل أو العوامل الخارجية - جنباً إلى جنب مع سلوك المناطق الحضرية يولد التآزر وبالتالي الفوائد الاقتصادية للجهات الفاعلة الشاغرة بالإضافة الى ذلك تلعب هذه الآليات المختلفة دوراً في أنواع المناطق الحضرية المختلفة (Nick Bailey, 2001).

وبذلك فان التكميل على المستوى الوظيفي مكانيا بين قطاعات او المناطق الحضرية في المدينة هو شرط من شروط التآزر الحضري فيها باليات التمايز والتخصص بين وظائف هذه المناطق الحضرية، اذ ان التآزر يحتاج الى التعاون والتكميل كتفاعلات مؤثرة ونشطة للارتقاء بأدائية المناطق الحضرية ومستوى قيمها النوعية.

3. مؤشرات قياس التكميل في البيئات الحضرية:

من خلال ما اشارت اليه الدراسات الحضرية الى التكميل ضمنا وبطرق عدة موضحة طرق واساليب قياس قيمة التصميم الحضري الجيد ولطالما اعتبرته اساسيا في تشخيص المشاكل الحضرية الموجودة في المدينة، وبحكم التتابع لجذور التكميل الحضري والذي كان متعلقاً بخصائص الصورة المثالية الحضرية او المكان الكفوء او الجودة الحضرية، وحسب منهجية ال (NCP)، التكميلية والتي تم اقتباسها من

عمليات العلاج في الطب التكميلي ظهر التقييم كأحد الركائز للتكميل الحضري وعلى عدة مستويات داخل المدينة، حيث ان التقييم الحضري هو أداة استراتيجية يمكن استخدامها لفهم التحديات والفرص الفريدة التي تواجهها المناطق الحضرية والتعامل معها بشكل أفضل وخصوصا فيما يتعلق بالتوسع الحضري، فنقدم التقييمات الحضرية توصيات قابلة للتنفيذ لمواجهة مثل هذه التحديات (Moslem, 2023) ، ولقياس التكميل يجب تبني المستويات التي ظهرت فيها في المبادئ التي طرحتها التوجهات الحضرية لتصنيف للمنظومات التي يتم التعامل معها وكما يلي:

1.3. مؤشرات قياس التكميل على مستوى التنظيم المكاني والشبكات الحضرية:

يشمل تقييم التنظيم المكاني الحضري عدة أنماط بما في ذلك التمايز في استخدام الأراضي وتوزيع السكان وخصائص الأسرة والدخل وتوزيع العمالة وتغيير كثافات المباني وظهور المراكز الفرعية والأشكال الحضرية متعددة المراكز (S.Wong, 2001, p. 1825). قدمت دراسة "اليان بارتود" عام (2001) أداة يمكن للممارسين الحضريين استخدامها لتنفيذ استراتيجيات التنمية للمناطق الحضرية، حيث تتمثل مهمة الممارس الحضري في تحديد نوع التنظيم المكاني المتوافق مع استراتيجية ادارة المدينة والأدوات التنظيمية واستثمارات البنية التحتية التي ستسمح للمدينة بالتطور من تنظيمها المكاني الحالي إلى التنظيم الذي تتطوي عليه الاستراتيجية (Bertaud, 2003, p. 3). حددت الدراسة الهيكل المكاني للمدينة من خلال عنصرين تكمليين: أولاً التوزيع المكاني للسكان كما هو مسجل في بيانات التعداد؛ وثانياً نمط الرحلات التي يقوم بها الأشخاص عندما ينتقلون من محل إقامتهم إلى مكان عملهم وإلى المدارس والمحلات التجارية والتجمعات الاجتماعية وأي أماكن أخرى يكون لديهم فيها نشاط منتج أو اجتماعي، وبالتالي فإن التوزيع المكاني للسكان هو تمثيل ثابت للمدينة عندما يكون سكانها في المنزل، في حين أن نمط الرحلات هو عرض تخطيطي للمسارات المعقدة التي سيتبعها هؤلاء الأشخاص أثناء عدم تواجدهم في سكانهم (Bertaud, 2003, p. 2). وأشارت الدراسة الى ان السبب وراء الحاجة إلى مراقبة المؤشرات المكانية باستمرار هو للتحقق من أن المدينة تتطور في الاتجاه المكاني بما يتوافق مع أهداف ادارة وخطط المدينة، فهناك العديد من اللوائح والاستثمارات في البنية التحتية لها آثار جانبية مكانية غالباً ما تكون غير متوقعة (Bertaud, 2003, p. 22). من خلال ما جاء فأن مراقبة تطور الهيكل المكاني الحضري للمدينة والتوزيع المكاني للسكان ومراقبة نمط تنقلهم من السكن الى مناطق العمل والترفيه هي المراكز الأساسية لقياس التكميل على مستوى التنظيم المكاني والشبكات الحضرية بالاعتماد على تحديد الكثافات السكانية واستهلاك الأرض ومساحة الأرض المبنية والمسافات بين مناطق السكن والعمل والترفيه.

2.3. مؤشرات قياس التكميل على مستوى النقل الحضري:

أدى نمو المركبات الالية وتركزها في المناطق الحضرية الى الزيادة على طلب نقل الحضري أفضل ومستدام، وهذه الاحتياجات جعلت منظومة النقل الحضري تسعى الى التكميل لتلبية احتياجات السكان في العيش والتنقل من مناطق السكن الى مناطق العمل والترفيه وبالعكس، والوصول الى مستوى نوعي جيد. أشار تقرير الخاص باللجنة الاقتصادية والاجتماعية للمجلس الاقتصادي والاجتماعي في الامم المتحدة عام (2018)، الى ان تكميل وتوفير النقل الحضري المستدام أصبح من القضايا المهمة والرئيسية بسبب التحديات الحضرية التي تواجه المدن في جميع انحاء العالم (ESCAP, 2018, p. 6). وتعالج أنظمة النقل الحضري المستدامة القضايا الاجتماعية والاقتصادية والبيئية بطريقة متوازنة وتعزز الوصول والقدرة على تحمل التكاليف والسلامة والإنصاف والكفاءة والجودة الاقتصادية مع تقليل انبعاثاتها والتأثيرات البيئية الأخرى في نفس الوقت هناك حاجة إلى سياسات تكميلية طويلة الأجل ومدعومة من الجمهور للتحويل نحو أنظمة وسلوك النقل المستدام، بالإضافة الى ان عمليات صنع السياسات تتطلب طرقاً وأدوات ومؤشرات موثوقة وشاملة وقابلة للتطبيق لتقييم ورصد الوضع المحلي في اي مدينة بالحالة التي هو فيها (Juhola, 2021, p. 660). نستنتج من ذلك فأن قياس التكميل على مستوى النقل الحضري مرتبط ارتباطاً معقداً بالأشكال الحضرية والهيكل المكانية ومدى كفاءة السياسات الحاكمة والخطط الحضرية للمدينة، اخذين بنظر الاعتبار نظام المؤشرات المتغيرة لهذه الأنظمة مما يستلزم وضع هذه المؤشرات ضمن ابعاد مادية واجتماعية واقتصادية وبيئية والتي هي انعكاس للأبعاد التي تتمحور حولها التحديات الحضرية للمدينة.

3.3. مؤشرات قياس التكميل على مستوى الفضاءات الحضرية:

أن السمة المشتركة للفضاءات الحضرية المؤهلة هي توفير بيئة غنية بمعايير العيش وتحمي وتحافظ على عناصر الهوية وتوفر المرونة والتنوع المتوافقين، حيث إن الشرط الأساس لإنشاء مثل هذه الفضاءات الحضرية المؤهلة والناجحة هو انعكاس عمل التصميم الحضري على الفضاءات الحضرية، فحددت دراسة (Vikas Mehta) عام (2014) طريقة لتقييم الفضاءات والاماكن المفتوحة العامة في المناطق الحضرية وبشكل مقياس تجريبي، إذ يلعب الفضاء العام دوراً مهماً للحفاظ على المجال العام للمدينة (Mehta, 2014, p. 55). واقتتت الدراسة الإطار العام الذي اقترحه "Gehl" (Mehta, 2014, p. 58). اشارت دراسة شركة توماس تلفورد (the value of urban design) عام (2001) والمقدمة الى لجنة العمارة والبيئة المبنية لحكومة المملكة المتحدة الى تطوير اداة قياس متطورة تم من خلالها قياس 50 مؤشر لقيم التصميم الحضري الجيد تحت أربع مفردات وفرت تقييمات أكثر موضوعية لجودة التصميم من خلال تحويل السمات إلى قيم كمية (Telford, 2001). مما جاء فقد حددت الدراسات معايير تقييم التصميم الحضري لتحقيق الاهداف التي يصبو اليها لضمان الجودة الحضرية والطابع المعماري الجمالي والحفاظ عليها وتكميلها. وتمثل هذا التقييم بمعايير الجودة والشخصية والهوية والتنوع وسهولة القراءة والتحديد والاستمرارية والقرب والتغطية والتوجيه والمرونة وجودة البيئة واستجابة البيئة العمرانية للطبيعة ومستوى الضوضاء والمظهر ومستوى النظافة والجودة الوظيفية ودخول المشاة والمركبات غير الآلية وفرص النقل الجماعي والخدمات حضرية والأمن والامان. وان عملية التقييم للفضاءات العامة المنشأة سابقاً من اجل تعديلها وتكميلها وفقاً للاحتياجات المعاصرة هو امر ضروري لما للفضاءات العامة أثر كبير على الصحة المجتمعية والنفسية العامة والتي تركز على خصائص الجودة والانفتاحية (الشمولية) وتحقيق المغزى المطلوب منها والانشطة التي تدعمها وتوفير الاحساس بالسلامة والراحة النفسية والجسدية والبيئية والشعور بالسيطرة والسرور.

4.3. مؤشرات قياس التكميل على مستوى استعمالات الارض الحضرية:

أصبح الخط بين الاستعمالات التكميلية للأرض هــدفاً متزايد الأهمية في التصميم والتخطيط والنقل الحضري، فقد ثبت أن مزيج استعمالات الأراضي عامل مؤثر في سلوك السفر، وتحسين النتائج الصحية ونوعية الحياة على مستوى الحي (Jan Ritsema van Eck, 2007, p. 1). طورت المفوضية الأوروبية مجموعة شاملة من المؤشرات العملية والموثوقة التي تدعم المدن لإجراء تقييم موحد لنظام التنقل الخاص بها ولقياس التحسينات الناتجة عن ممارسات أو سياسات التنقل الجديدة، ولذا تم اعتبار مؤشرات التنقل الحضري المستدام² أداة مفيدة للمدن والمناطق الحضرية لتحديد نقاط القوة والضعف الحضري الخاص بها من خلال (18 مقياس) من ضمنها مقياس تنوع استعمالات الأرض الحضرية للتركيز على التحسين الحضري (European Commission, 2022, p. 5). حددت المفوضية الأوروبية مجموعة من الوظائف يتم من خلالها قياس التنوع الوظيفي تمثلت بـ: وظائف الأعمال (الصناعية والمكاتب والخدمات اللوجستية وإلخ)؛ المستشفيات والخدمات الطبية؛ الخدمات العامة (البريد والإدارة وغيرها من الخدمات العامة؛ المدارس؛ الخدمات التجارية (محلات تجارية والأسواق)؛ الخدمات الترفيهية (الرياضة والاستجمام)؛ الاستعمالات السكنية (سكن عوائل)؛ إقامة كبار السن؛ المناطق الخضراء (European Commission, 2022). من خلال ما جاء فإن قياس التكميل على مستوى استعمالات الأرض الحضرية من خلال درجة التنوع الوظيفي ومحاكاة ومقارنة الخصائص المختلفة للاستعمالات يعتبر من الأدوات المركزية والمهمة والضرورية لتأثيره المباشر على تنظيم الهياكل المكانية للبيئات الحضرية وعوامل الحياة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

5.3. مؤشرات قياس التكميل على مستوى الايكولوجيا الحضرية:

يسلط مصطلح المدن الخضراء الايكولوجية الضوء على أهمية الاستخدام المستدام للموارد وتعزيز التنقل وتقليل انبعاثات الملوثات داخل المدن، ويشير المصطلح الأخضر الى توفير المساحات الخضراء المفتوحة في المدينة، وتلعب المساحات الخضراء دوراً رئيسياً في تطوير المدن من خلال توفير مجموعة متنوعة من وظائف وخدمات النظام البيئي (Benjamin Daniels a, 2017, p. 1367). قدمت دراسة "بنيامين دانيالز" واخرون عام (2017)، نهجاً جديداً لتقييم المساحات الخضراء الحضرية، منهجية يتم فيها تقييم المساحات الخضراء

² خطة استراتيجية مصممة لتلبية احتياجات التنقل للأفراد والشركات في المدن والمناطق المحيطة بها من أجل تحسين نوعية الحياة. وهي تستند إلى ممارسات التخطيط القائمة وتأخذ في الاعتبار على النحو الواجب التكامل والمشاركة والتقييم مما يجعل المدينة تحفز سكانها على تغيير سلوك سفرهم نحو تقليل انبعاثاتهم وآثار الضوضاء على الصحة والبيئة (Foltýnová, 2020).

الحضرية كمياً من ثلاث جهات نظر مختلفة باستخدام نهج تكميلي، من خلال أخذ عناصر فردية من المساحات الخضراء (المروج أو الاسجة النباتية ومناطق شتل الازهار والمساحات والعناصر المائية و الحواشي النباتية الخضراء) حيث عكست مقاييس تقييم هذه العناصر البعد الايكولوجي والبعد المناخي البيئي والبعد الادراكي للمجتمع على كل عنصر، حيث كانت الفكرة الأساسية للنهج المشترك هي التعامل مع جميع جهات النظر بنفس القدر من الأهمية ودمجها في إطار واحد من أجل إظهار نتائج التقييم المختلفة (Benjamin Daniels a, 2017, p. 1375). من منظور التصميم الحضري يتضح بأن قياس التكميل على مستوى الايكولوجيا الحضرية يمثل بقياس حالة العناصر الخضراء الحضرية للمشهد الحضري للشوارع والأماكن العامة والمناطق المحيطة بالمباني، ومن خلال مؤشرات البعد الايكولوجي والبعد المناخي البيئي والبعد الادراكي للمجتمع.

6.3. مؤشرات قياس التكميل على مستوى البنى التحتية الحضرية:

أن قياس جودة أنظمة البنية التحتية يمكن أن يقدم معلومات موثوقة لتقييم احتياجات منظومات البنى التحتية المستقبلية وتكميلها، وبذلك يمكن تقديم بنية تحتية كاملة، ولكون منظومات البنى التحتية لها عمر طويل، لذا يجب أن يأخذ أدائها في الاعتبار جودة الخدمة التي يقدمها كل نظام (Adonis, 2016, p. 3). أكدت دراسة "دينغ زهانغ" وآخرون عام (2022) الى تضمن عملية التقييم عدداً كبيراً من الكائنات المجزأة وتتطلب دقة عالية، اي ان المطلوب للتقييم هي عمليات تفتيش دقيقة لتقييم حالة ودرجة اضرار العناصر الظاهرة لمنظومات البنى التحتية في المشهد الحضري، والتي تحتاج أعمال المتابعة وتقييم لهذه العناصر لكونها تستخدم يوميا، اذ يجب تحديثها وصيانتها بوتيرة عالية، لان اهمال تكميلها قد يتسبب في وقوع حوادث خطيرة أو مضايقات لجريان حركة المرور، حيث نحتاج الى عمليات فحص عالية التردد لتجنب تلك المشاكل (Ding Zhang, 2022, p. 3). نستنتج من ذلك بأن قياس التكميل على مستوى البنى التحتية له دور أساس في دعم حياة المجتمع وبقائه، وهو ضروري لفهم المدينة المعاصرة لارتباطه الوثيق بالعدالة والمواطنة والاستدامة لكونه من أصول المدينة التي تحتاج الى تكميل مستمر، فيتم قياس التكميل في هذه الحالة من خلال تقييم درجة الاضرار للعناصر الظاهرة في المشهد الحضري التي لها أثر واضح في درء التلوث البصري في المدينة.

7.3. مؤشرات قياس التكميل على مستوى البيئات التاريخية والتقليدية:

بغض النظر عن عمر التراث العمراني تعتبر المناطق الحضرية التاريخية جزءاً أساسياً من الثقافة المحلية وقاعدة أساسية للسياحة الثقافية وازدهار المجتمع المحلي، اي إنها جزء لا يتجزأ من الذاكرة الجمعية للمجتمعات المحلية. هدفت دراسة " احمد محمد شحاته" عام (2022)، الى اعتماد نهج تكميلي شامل في تحديد وتقييم وحفاظ وإدارة التراث العمراني، وكشفت عن تأثير الإدارة الحضرية على جودة المناطق التاريخية، من خلال تقييم تنمية القيم الثقافية وحفظ وصيانة القيم الطبيعية وإدارة ذلك الحفاظ، وتقييم الأنظمة والتدابير التنظيمية للإدارة الحضرية، بالإضافة الى تقييم الأثر البيئي وتقييم بناء القدرات الاجتماعية والاقتصادية المستدامة والتغطية الصحية الشاملة المستدامة وتقييم قوة صنع السياسات الحضرية ودور نظام الحوكمة والنظام الإداري الداخلي للإدارة الحضرية (Shehata, 2022, p. 8). حددت الدراسة مجموعة من المؤشرات المطلوبة لتقييم نجاح أي ثقافة أو برامج متعلقة بالحفاظ على التراث، ويجب أن تكون مبنية على مفاهيم راسخة ومبسطة، حيث ادرجت سمات الجودة الحضرية التي تمثل نجاح التنمية والتطوير داخل البيئات التاريخية في سبع مجالات ضمن ثلاثة وثلاثين مؤشراً، والتي يمكن تقييم معايير الحفاظ بها من خلال الصفات الحضرية الناتجة (Shehata, 2022, p. 27). وبذلك فإن قياس التكميل للبيئات التاريخية والتقليدية له أولوية عالية جدا لكون هذه البيئات لها خصائص مغايرة للبيئات المعاصرة، لما لها من قيم وتقاليد وهوية ذات جذور اصيلة ولما تواجهه من تحديات اجتماعية واقتصادية وبيئية وتكنولوجية متسارعة، وبالتالي احتياجها الى استراتيجيات حضرية تكاملية تكسبها القدرة على مقاومة الاستهلاك الوظيفي وتجعلها قادرة تلبية المتطلبات المتجددة للمجتمع.

8.3. مؤشرات قياس التكميل على مستوى الابداع والفنون والثقافة:

كانت ولا زالت النقاشات مستمرة حول كيفية تقييم الفنون والثقافة ضمن القطاعات الحضرية فقد تم تضمين الرفاهية الثقافية كدور اجتماعي رئيسي في إطار السياسات الوطنية للدول المتقدمة، اذ ان القيم الثقافية توضح تجربته الافراد في النشاط الثقافي بالتوازي مع

استكشاف الفوائد الاقتصادية والاجتماعية. أشار تقرير مركز (IXIA) مركز الفكر الفني العام البريطاني في تقريره عام (2013) والمقدم الى كلية ادنبرغ للفنون، الى ان قياس قيم الفنون والثقافة يقدم نظرة جديدة على النتائج والاثار الاقتصادية مع تحديد نقاط الضعف والقوة في منهجيات التقييم المختلفة، بالإضافة الى مساهمة الفنون والثقافة في الاقتصاديات الوطنية للعديد من الدول ودفع النمو الاقتصادي فيها من خلال الاستثمار الحكومي في الفنون الداعمة للاقتصاديات المحلية من خلال التجديد والسياحة (IXIA, 2013, p. 3). ترتبط جميع القيم الفنية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية الخاصة بالفن العام ارتباطاً وثيقاً، كون هذا الفن مشروع قابل للتسويق ويساهم في تحديد هوية المجتمع والمكان، ويسمح للتمييز بين إذا ما كانت هذه المساهمة مقتصرة في اهدافها على المجتمع ام إذا كانت ستجذب الاستثمار (IXIA, 2013, p. 18). من خلال ما جاء فان قياس التكميل على مستوى الفنون والثقافة يعتمد على قياس القيم الفنية والاجتماعية والبيئية والاقتصادية لأعمال المشاريع الفنية التي يمارسها الفنانين والمبدعين في الاماكن والمجالات العامة داخل المناطق الحضرية.

4. مفردات الإطار النظري:

توضح هذه الفقرة تشكيل المفردات الرئيسية للإطار النظري، إذ تم بلورة الجوانب المستخلصة في مؤشرات على مستويات واضحة وعرف كل منها بضوء المعرفة المرتبطة في خلاصة كل طرح من الطروحات ولكل مستوى من المستويات التي اعتمدت في بناء الإطار النظري، وتم جمع تلك المستويات في ثمان مفردات رئيسية وكما في الجدول رقم (1) أدناه:

جدول رقم (1): يوضح مفردات الإطار النظري. المصدر: الباحث

مستوى القياس	المؤشرات الرئيسية	المؤشرات التفصيلية
قياس التكميل على مستوى التنظيم المكاني	متوسط الكثافة واستهلاك الأرض ومتوسط استهلاك الفرد من الأرض وحجم الكثافات والسكان بالمسافة إلى مركز النقل أو إلى منطقة الاعمال المركزية ومتوسط المسافة للفرد من منطقة الاعمال المركزية والعلاقة بين متوسط المسافة للفرد إلى منطقة الاعمال المركزية ومنطقة السكن ومؤشر التشتت لمدينة معينة بمرور الوقت ومؤشر الانحراف (حساب النسبة المئوية للمسافة بين منطقة الاعمال المركزية ومركز ثقل السكان على متوسط المسافة لكل شخص إلى منطقة الاعمال المركزية)	
قياس التكميل على مستوى النقل الحضري	البعد المادي للنقل الحضري	مدى تغطية خطط النقل للنقل العام والمرافق متعددة الوسائط والبنية التحتية للوسائط النشطة- نصيب وسائل النقل النشط والعامة في التنقل-سهولة الوصول إلى خدمة النقل العام
	البعد الاجتماعي للنقل الحضري	جودة النقل العام وموثوقيته-وفيات حوادث الطرق لكل (100.000 ساكن) - القدرة على تحمل التكاليف-تكاليف السفر كجزء من الدخل
	البعد الاقتصادي للنقل الحضري	التكاليف التشغيلية لنظام النقل العام-الاستثمار في أنظمة النقل العام
البعد البيئي للنقل الحضري	جودة الهواء-انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من النقل	
قياس التكميل على مستوى الفضاءات الحضرية	سهولة الحركة والوصول	امكانية الوصول إليها والملاحة والترابط الحضري-امكانية رؤية الفضاء من مسافة بعيدة-إمكانية الوصول عبر وسائل النقل الخاصة-إمكانية الوصول عبر وسائل النقل العام-امكانية الحركة داخل وحول النسيج-وجود نقاط الوصول الرئيسية-القدرة على ركوب الدراجات-وجود مساحة كافية لوقوف السيارات للزائرين-إمكانية الوصول للمعاقين-كفاية عرض الشوارع-كثافة الحركة
	الامن والحماية	الحماية من حوادث المرور - لحماية من تلوث الجو والأبخرة-مدى الرؤية-وجود إضاءة جيدة-السماح لمراقبة الأنشطة السلبية-الحماية من الرياح والسحب والأمطار والحر والبرد والغبار والوهج الشمسي

توفر ممرات وأماكن للمشاة-توفر واجهات مثيرة للاهتمام-توفر إنهاءات أرضيات ذات جودة عالية-توفر جودة التصميم والنفاصيل الدقيقة والمواد القوية-توفر أماكن محددة لقضاء الوقت-توفر الأشياء التي تتكئ عليها أو تقف بجانبها-توفر مناطق محددة للجلوس-حضور الفن العام الخيرات الحسية الغنية-توفر مناظر لطيفة جلوس-وجود مزيج جيد من أماكن الجلوس العامة والمقاهي-توفر المشاهد / الأفاق والاطلالات-انخفاض مستوى الضوضاء الصوتي المحيط-وجود ترتيبات الجلوس العامة تساعد على التواصل-توفر السماح بالنشاط البدني واللعب والتفاعل والترفيه-توفر الأنشطة المؤقتة (الأسواق والمهرجانات والمعارض)-توفر الأنشطة الاختيارية (الراحة والاجتماع والتفاعل الاجتماعي)-خلق فرص للناس للتفاعل في المجال العام-توفر الوظائف المتنوعة طوال اليوم-وجود الأنشطة الموسمية مناسبة دينية أو اجتماعية-توفر الإضاءة في الأماكن والطرق العامة)	الراحة		
الحيزية الشعور بالامتلاك-التمتع بالمساحات والأماكن-تفاعل الأطفال-كمية ونوعية الخدمات-التخلص من النفايات قرب الممتلكات-توافر خدمات البنى التحتية-صيانة الخدمات والبنى التحتية-وجود مواقف للسيارات للسكان-مستوى خدمة المرور على الطرق-تنظيم وإدارة المرور-اتصال شبكة الطرق-نظافة بيئة الشارع-تشجير الشوارع	رضا الساكنين عن الإقامة والخدمات والطرق		
وظائف الاعمال الصناعية والمكاتب والخدمات اللوجستية-الوظائف الصحية-وظائف الخدمات العامة-الوظائف التعليمية-الوظائف التجارية-الخدمات الترفيهية-وظائف السكن-وظائف رعاية كبار السن-المناطق الخضراء	التنوع والشمولية للوظائف	قياس التكميل على مستوى استعمالات الأرض الحضرية	
الاصالة البيئية-الحيوانات المستوطنة في المدينة-النباتات المستوطنة في المدينة-التلوث	البعد الايكولوجي	قياس التكميل على مستوى الايكولوجيا الحضرية	
تخفيض التركيز المناخي-برودة الجو-التبخر-الرياح-التضليل	البعد المناخي البيئي		
الجماليات-الرغبة والقبول	البعد الادراكي للمجتمع		
محجرات وحواجز الطرق-حواف الطريق-Curber تخطيط الطرق-علامات الاستدلال للطرق-اكساء الطرق-إنهاءات الارصفة والمماشي	الطرق	قياس التكميل على مستوى البنى التحتية الحضرية	
مناطق رفع النفايات	التخلص من النفايات		
اعمدة الاشارة	الكهرباء		
احواض التفتيش الخاصة بالصرف الصحي-احواض تجميع مياه الامطار	الصرف الصحي		
الهواتف العمومية-الصراف الآلي	الاتصالات		
شمعات مياه مقاومة الحريق	الماء		
القيم المحلية-الاحتياجات المحلية-متوسط الدخل-معدل الجريمة-عدد فرص العمل بالنسبة للسكان-الشعور بالفخر-العمل تطوعي-حصة الأعمال المحلية	اجتماعي		قياس التكميل على مستوى البيئات التاريخية والتقليدية
متوسط الإيجار-حجم قطاع السياحة	اقتصادي		
إعادة التكيف-عدد الزوار-استهلاك الطاقة-تلوث الهواء	بيئة		
الصرف الصحي المراحيض العامة-مقاهي وجلسات-التسوق	خدمات		
توفر وسائل النقل العام-مواقف للسيارات-مناسب للمشاة	إمكانية الوصول		
تصريف مياه الأمطار-التخلص من النفايات-تشطيبات الأرضية-المباني التي تمت صيانتها-مشهد الشوارع-الصفات المميزة العناصر المادية المعرفة	الحالة البصرية		
خدمات الكهرباء-خدمات ماء-خدمة تصريف المياه-خدمة الاتصالات	البنية تحتية		
المتعة البصرية والجمالية-التنشيط الاجتماعي-الابتكارات والمخاطر المفاهيمية والتقنية-مشاركة الجمهور أثناء وبعد الحدث الثقافي-التحديات الفنية	لقيم الفنية		
تطوير المجتمع-الفقر والإدماج الاجتماعي-الصحة والرفاهية-الامن والسلامة-التمتية الشخصية والفردية-السفر والوصول-اكتساب المهارات	القيم المجتمعية	قياس التكميل على مستوى الابداع والفنون والثقافة	
النباتات والحياة البرية-تحسين البيئة المادية-الحفاظ على العناصر البيئية المادية-إدارة التلوث والنفايات-تغير المناخ والطاقة	القيم البيئية		
التسويق وهوية المكان-تجديد القيم الاقتصادية-السياحة-الاستثمار-والمخرجات الاقتصادية-استخدام الموارد- وإعادة التدوير-التعليم-التوظيف-الاستدامة-القيمة المالية	القيم الاقتصادية		

5. الجانب العملي:

1.5. فرضية البحث:

كون البحث يهدف الى (أداة قياس لمدى تكميل المستويات المكونة للبيئات الحضرية وتقييم التصميم الحضري الجيد فيها). عليه سيار إلى تحديد المؤشر الذي ينتخب لغرض التطبيق على النتائج الحضرية المحددة للدراسة العملية وبحكم ارتباط المفردة ذات النطاق الاوسع في التصميم الحضري للمدينة اذ تم تحديد مفردات: (قياس التكميل على مستوى استعمالات الارض الحضرية: ويشمل التنوع والشمولية للاستعمالات والتي تتضمن وظائف الاعمال الصناعية والمكاتب والخدمات اللوجستية-الوظائف الصحية-وظائف الخدمات العامة-الوظائف التعليمية-الوظائف التجارية-الخدمات الترفيهية-وظائف السكن-وظائف رعاية كبار السن-المناطق الخضراء)، ومفردة (قياس التكميل على مستوى الفضاءات الحضرية وتتضمن (سهولة الوصول والحركة، والامن والحماية، والراحة، والرضا السكني)، ومفردة (قياس التكميل على مستوى استعمالات الأرض الحضرية وتتضمن كلاً من المجال الاجتماعي، والمجال الاقتصادي، والمجال البيئي، ومجال الخدمات العامة للزوار، وإمكانية الوصول للزوار، والحالة البصرية، ومجال البنية التحتية).

2.5. عينة الدراسة العملية: (الجهة الشمالية والغربية من مدينة الكاظمية القديمة كحالة دراسية):

تعد الكاظمية من إحدى مناطق بغداد في جانب الكرخ، سميت بهذا الاسم نسبة لوجود مرقد الإمام موسى الكاظم (ع)، تقع شمال العاصمة بغداد وعلى بعد 5 كم في الجانب الغربي منها، وعلى الضفة الغربية لنهر دجلة بجانب الكرخ، ويحدها من جهة الشرق نهر دجلة ومن الغرب أراضي الغرابية ومن الشمال أراضي التاجي ومن الجنوب أراضي العكيدات وترتبط بجانب الأعظمية بجسر الائمة وترتبط من جهة الجنوب في منطقة الشالجية (Al Delwey, 1975, p. 9). شهدت مدينة الكاظمية مجموعة من الدراسات التخطيطية والحضرية التي سعت الى تطويرها منذ أواسط القرن العشرين ولحد الان تمثلت في دراستي بول سيرفيس عام (1967) وعام (1974) ودراسة مؤسسة ال (APP) عام (1980) ودراسة مشروع تطوير المدينة من قبل امانة بغداد عام (2008) تعرضت خلالها المدينة الى أربعة مراحل من التحول المورفولوجي اخرها قائم لحد الان وكما يلي:

- المرحلة المورفولوجية الأولى: اول تحول شهدته المدينة القديمة عام (1940) تعرضت المدينة الى عمليات تحديث بدأت منذ سنة (1869) وذلك عندما انهي عزلها عن مدينة بغداد، حيث ارتبطت مع الكرخ بوساطة الترام الذي أدى الى حصول تغييرات جذرية واضحة في مورفولوجيتها خاصة في الحافات الجنوبية (Al-Kaissi, 2017, p. 671).
- المرحلة المورفولوجية الثانية: امتدت بين عام (1940-1975) وفي هذه المرحلة ارتبطت الكاظمية مع الاعظمية بجسر دائمي وذلك في عام (1957) وبذلك حصلت فيها تطورات تجارية وسكنية واضحة وخاصة في القسم الجنوبي منها كما شقت الشوارع المهمة كشارع الشريف الرضي وشارع القبلة وشارع الزهراء (Al-Kaissi, 2017, p. 672).
- المرحلة المورفولوجية الثالثة: امتد من عام (1967-2003) وفي هذه المرحلة حصل تغيرا جذريا في الفكرة التخطيطية بفعل عمليات التهديم التي تمت حول المرقد الكاظمي في عام (1980) استنادا الى المخطط العام لتخطيط المدينة الذي أدى الى هدم (9 هكتار) من النسيج القديم ونشوء مباني حديثة متعددة الطوابق غير متلائمة مع سياق المدينة التاريخي (Warren, 1980).
- المرحلة المورفولوجية الرابعة: بعد عام (2003) شهد العراق تغييرات على مستوى السياق السياسي والاقتصادي وكان أثر هذا التغيير واضحا على تحول سياق النسيج الحضري للمدن العراقية عموما ومدينة الكاظمية خصوصا، اذ استجابت مدينة الكاظمية القديمة للتحديات الأمنية كونها مدينة لها وقع مؤثر من الناحية الدينية لاحتوائها على مرقد الامامين الجوادين عليهما السلام وهذه الاستجابة حصلت عن طريق تحولات في شكل النسيج الحضري الخاص بالمدينة القديمة بالإضافة الى التوسع العمراني الذي تشهده العتبة المقدسة.

تعددت الدراسات والرؤى والمقترحات التصميمية لتطوير العتبة والمدينة القديمة ولم تكتمل أي من توصيات او خطوات هذه التطويرات، وألت هذه التعددية في مقترحات التطوير الى التحولات التي حصلت في مدينة الكاظمية، ومن خلال الزيارة الميدانية لوحظ ان المدينة شهدت تحول المنطقة المحصورة بين المحور الشمالي والمحور الجنوبي الغربي فقد تم شق طريقين رئيسيين: الأول يربط العتبة المقدسة بالطريق الحولي للمدينة والموازي لنهر دجلة (شارع المحيط الجديد من جهة جسر المشاة الرابط بين الكاظمية ومنطقة الكريعات) و (شارع الامام

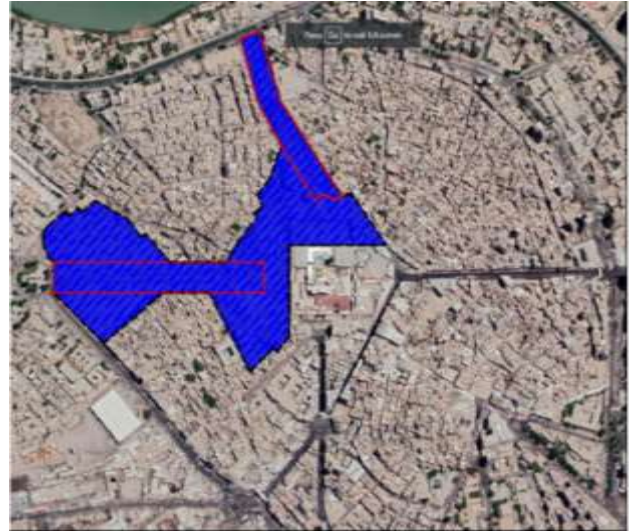
علي ع) من المحور الشمالي مخترقاً منطقة (السميلات) ويفصل بين منطقة (البحية) عن منطقة (الانباريين)؛ والثاني من المحور الغربي يربط العتبة المقدسة بمنطقة (الهبنة) مخترقاً منطقة الانباريين في محلة التل ليفصلها عن شارع (المدرسة الخالصة) وسوق (الاستريادي) من جهة الجنوبي الغرب؛ الثالث على مستوى المحاور المتبقية فقد شهد المدينة القديمة تحولات موضعية على مستوى ارتفاعات الأبنية واستعمالات الأراضي، وكما في الأشكال (1، 2، 3، 4).

تم اختيار الجزء الشمالي والغربي من مدينة الكاظمية (العينة البحثية) بسبب المشاكل الحضرية التي طرحتها الدراسات والتي تعاني منها المنطقة هي (Al Jumaily, 2019):

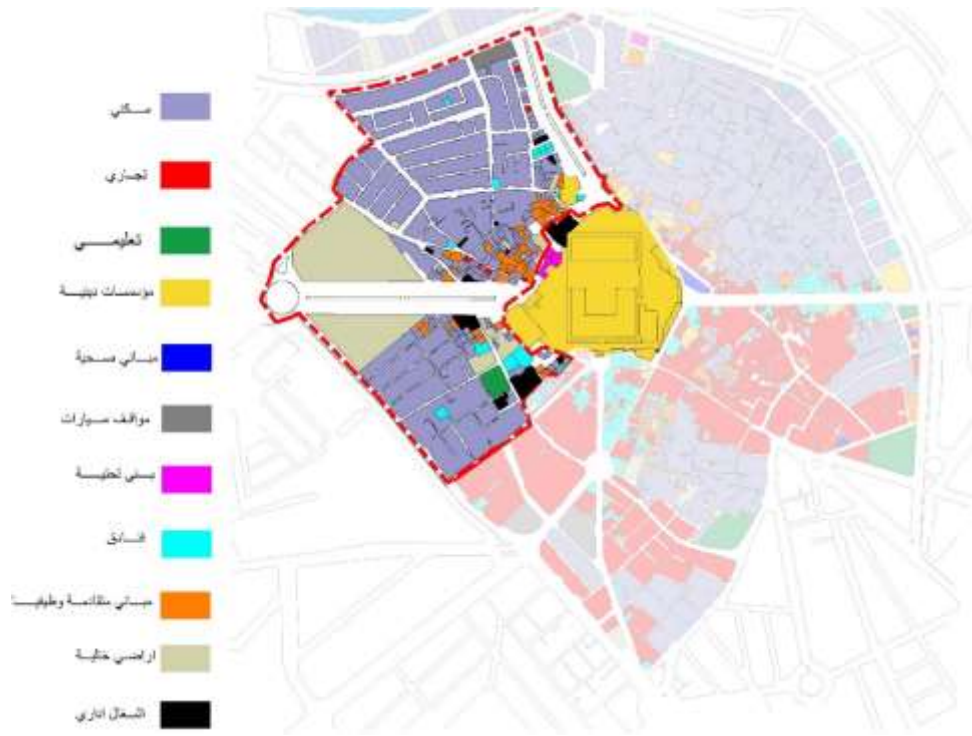
1. عدم وجود مؤشرات في الافق المنظور على ان تكون المدينة التقليدية مدينة فعالة وكفوة وداعمة للتنمية الاقتصادية في المستقبل.
2. هنالك تفكك واضح في المدينة التقليدية وهجرة للسكان الاصليين وعدم وجود توازن في استعمالات الارض الجاذبة للسياح.
3. انتجت هذه التدخلات ومنها ازالة جزء من النسيج الحضري، فضاءات غير فعالة واصبحت مهمة لافتقارها الى الانشطة والفعاليات المختلفة، فضلا عن كونها غير مريحة بيئياً وتحولها الى افران حرارية مزعجة لمستخدميها.
4. عدم وجود أنشطة اقتصادية جاذبة.
5. ذات كثافات اسكانية وسكانية ضعيفة.
6. ضعف الانشطة والصناعات الحرفية.
7. تفقر الى وجود المؤسسات الحكومية (الادارية والقضائية والخدمية والصحية والاجتماعية وما إلى ذلك)
8. ضعف الفعاليات والخدمات والانشطة المختلفة وعدم قدرتها على استيعاب تدفق الزائرين.



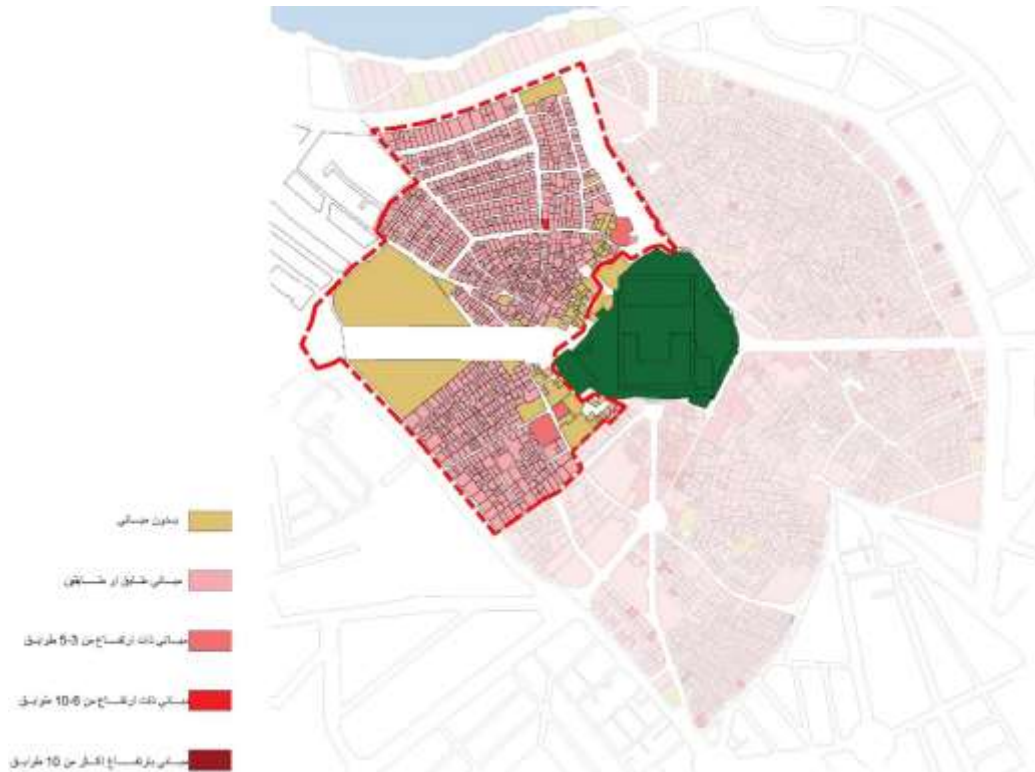
الشكل (2): صورة جوية لمنطقة الدراسة، (المصدر: Google maps / ملاحظة: تم اجراء التعديلات على الصورة لبيان منطقة الدراسة من قبل الباحث).



الشكل (1): مرحلة التحول المورفولوجي الرابع لمدينة الكاظمية القديمة (المنطقة ذات اللون الأزرق)، (المصدر: Google maps / ملاحظة: تم اجراء التعديلات على الصورة لبيان منطقة الدراسة من قبل الباحث).



الشكل (3): مخطط يوضح استعمالات الأرض في منطقة الدراسة، (المصدر: Moslem, 2023).



الشكل (4): مخطط يوضح ارتفاعات الأبنية لمنطقة الدراسة، (المصدر: Moslem, 2023).

3.5. طريقة جمع المعلومات:

استند الباحث الى مصادر معينة اتسمت بكونها شاملة ومعاصرة بالإضافة الى الاسلوب التحليلي من خلال الزيارات الميدانية والتحقق من الخرائط ومطابقتها مع الواقع والاستعانة بأربعة مساعدين بحثيين مختصين³ في التصميم والتخطيط الحضري ومن الساكنين والعاملين في منطقة الدراسة لتقييم حالة المنطقة.

³ المساعدين البحثيين:

• أ.م.د. حامد خضير كاظم دكتوراه تخطيط حضري جامعة بغداد.

4.5. أسلوب تحليل نتائج التطبيق:

أعتمد البحث مقياس نوعي يعتمد على المنهج الوصفي التحليلي لمقدار تحقق القيمة في العينة المنتخبة من خلال تأشير المباشر للمفردة (1= قيمة متحققة، 0= قيمة غير متحققة) ويهدف الى تحليل متغيرات قياس قيمة مؤشرات التكميل على مستوى استعمالات الارض الحضرية ونسب تحققها، ومقياس رباعي من خلال التأشير المترج للمفردة (1= قيمة متحققة ضعيفة جدا، 2= قيمة متحققة ضعيفة، 3= قيمة متحققة متوسطة، 4= قيمة متحققة جيدة) ويهدف الى تحليل مؤشرات قياس التكميل على مستوى الفضاءات الحضرية وقياس التكميل على مستوى البيانات التاريخية والتقليدية باستخدام برنامج (Microsoft Excel 2016) لتحليل النتائج.

5.5. تحليل نتائج التطبيق:

كما في الجداول رقم (2) و(3) و(4):

الجدول رقم (2): يوضح تحليل قياس درجة التنوع الوظيفي لمفردة (قياس التكميل على مستوى استعمالات الارض الحضرية). المصدر: الباحث

درجة التنوع الوظيفي						
قياس القيمة	17.8%					
قيمة المؤشر	1.78					
		المجموع الموزون				
		1.78				
		نسبة المؤشر				
الكثافة السكانية العامة		50%				
مستوى القياس	المؤشرات الرئيسية	المؤشرات التفصيلية	قيم التحقق	مجموع القيم	كسر مساحة السكن الى المساحة الكلية	مجموع القيم مضروب بالكسر
قياس التكميل على مستوى الارض الحضرية	التنوع والشمولية للوظائف	وظائف الاعمال الصناعية والمكاتب والخدمات اللوجستية	0	4.00	0.445	1.78
		الوظائف الصحية	0			
		وظائف الخدمات العامة	1			
		الوظائف التعليمية	1			
		الوظائف التجارية	0			
		الخدمات الترفيهية	0			
		وظائف السكن	1			
		وظائف رعاية كبار السن	1			
		المناطق ترفيهية	0			
مناطق مفتوحة	0					

الجدول رقم (3): يوضح تحليل المؤشرات التفصيلية لمفردة (قياس التكميل على مستوى الفضاءات الحضرية). المصدر: الباحث

المجموع	الحالة				المؤشرات التفصيلية	المؤشرات الرئيسية	مستوى القياس
	جيد	متوسط	ضعيف	ضعيف جدا			
			2		امكانية الوصول إليها والملاحة والترابط الحضري	سهولة الحركة والوصول	قياس التكميل على مستوى الفضاءات الحضرية
		3			امكانية رؤية الفضاء من مسافة بعيدة		
			2		إمكانية الوصول عبر وسائل النقل الخاصة		
			2		إمكانية الوصول عبر وسائل النقل العام		

- ر.م.أ. نهى محمد حسن الغبان ماجستير هندسة معمارية (استثمار امانة بغداد).
- أ.م. سلام عبد الحسن الوردي ماجستير هندسة معمارية (تدريسي في جامعة النهرين).
- م. احمد جواد كاظم ماجستير هندسة معمارية (مهندس في العتبة الكاظمية المقدسة).

				1	امكانية الحركة داخل وحول التسيج		
		3			وجود نقاط الوصول الرئيسية		
			2		القدرة على ركوب الدراجات		
			2		وجود مساحة كافية لوقوف السيارات للزائرين		
				1	إمكانية الوصول للمعاقين		
			2		كفاية عرض الشوارع		
			2		كثافة الحركة		
22		6	14	2	المجموع (سهولة الحركة والوصول)		
22%	0%	27%	64%	9%	النسبة		
4.8					المعدل الموزون لسهولة الحركة والوصول		
0.2814					الانحراف المعياري		
2					الترتيب		
		3			الحماية من حوادث المرور	الامن والحماية	
				1	الحماية من تلوث الجو والأبخرة		
			2		مدى الرؤية		
			2		وجود إضاءة جيدة		
			2		السماح لمراقبة الأنشطة السلبية		
				1	الحماية من الرياح والسحب والأمطار والثلوج والحر والبرد والغبار والوهج الشمسي		
11	0	3	6	2	المجموع (لأمن والحماية)		
21%	0%	27%	55%	18%	النسبة		
2.3					المعدل الموزون للأمن والحماية		
0.2273					الانحراف المعياري		
4					الترتيب		
				1	توفر مرمرات وأماكن للمشحي	الترفيه	
			2		توفر واجهات مثيرة للاهتمام		
				1	توفر إنهاءات ارضيات ذات جودة عالية		
			2		توفر جودة التصميم والتفاصيل الدقيقة والمواد القوية		
			2		توفر أماكن محددة لقضاء الوقت		
				1	توفر الأشياء التي تتكى عليها أو تقف بجانبها		
				1	توفر مناطق محددة للجلوس		
				1	حضور الفن العام الخبرات الحسية الغنية		
				1	توفر مناظر لطيفة جلوس		
			2		وجود مزيج جيد من أماكن الجلوس العامة والمقاهي		
			2		توفر المشاهد / الأفاق والإطلالات		
		3			انخفاض مستوى الضوضاء الصوتي المحيط		
				1	وجود ترتيبات الجلوس العامة تساعد على التواصل		
				1	توفر السماح بالانشاط البدني واللعب والتفاعل والترفيه		
			2		توفر الأنشطة المؤقتة (الأسواق، المهرجانات، المعارض، وغيرها)		
			2		توفر الأنشطة الاختيارية (الراحة، الاجتماع، التفاعل الاجتماعي)		
			2		خلق فرص للناس للتفاعل في المجال العام		

			2		توفر الوظائف المتنوعة طوال اليوم		
	4				وجود الأنشطة الموسمية (مناسبات دينية او اجتماعية او مسابقات)		
			2		توفر الإضاءة في الاماكن والطرق العامة		
35	4	3	20	8	المجموع (للراحة)		
21%	11%	9%	57%	23%	النسبة		
7.3					المعدل الموزون للراحة		
0.2230					الانحراف المعياري		
1					الترتيب		
			2		الحيزية الشعور بالامتلاكات		رضا الساكنين عن الإقامة والخدمات والطرق
			2		التمتع بالمساحات والأماكن		
			2		تفاعل الأطفال		
				1	كمية ونوعية الخدمات		
				1	التخلص من النفايات قرب الممتلكات		
			2		توافر خدمات البنى التحتية		
				1	صيانة الخدمات والبنى التحتية		
				1	وجود مواقف السيارات للساكنين		
				1	مستوى خدمة المرور على الطرق		
				1	تنظيم وإدارة المرور		
			2		اتصال شبكة الطرق		
				1	نظافة بيئة الشارع		
				1	تشجير الشوارع		
18	0	0	10	8	المجموع (للرضا السكني)		
16%	0%	0%	56%	44%	النسبة		
2.8					المعدل الموزون للرضا السكني		
0.2992					الانحراف المعياري		
3					الترتيب		
86	4	12	50	20	المجموع لـ (قياس التكميل على مستوى الفضاءات الحضرية)		
20%	5%	14%	58%	23%	النسبة		
17.2					المعدل الموزون		
0.2336					الانحراف المعياري		

الجدول رقم (4): يوضح تحليل المؤشرات التفصيلية لمفردة (قياس التكميل على مستوى البيانات التاريخية والتقليدية). المصدر: الباحث

المجموع	الحالة				المؤشرات التفصيلية	المجال الرئيسي	مستوى القياس
	جيد	متوسط	ضعيف	ضعيف جدا			
	4				القيم الثقافية المحلية	المجال الاجتماعي	قياس التكميل على مستوى البيانات التاريخية والتقليدية
			2		توفر الاحتياجات المحلية		
			2		متوسط الدخل		
				1	معدل الجريمة		
			2		عدد فرص العمل بالنسبة للمجتمع الساكن		
		3			الشعور بالفخر		
				1	العمل تطوعي		
15	4	3	6	2	المجموع لـ (المجال الاجتماعي)		

26%	27%	20%	40%	13%	النسبة		
3.9					المعدل الموزون للمجال الاجتماعي		
0.1139					الانحراف المعياري		
1					الترتيب		
			2		متوسط الإيجار	المجال الاقتصادي	
				1	حجم قطاع السياحة		
3			2	1	المجموع لـ (المجال الاقتصادي)		
17%	0%	0%	67%	33%	النسبة		
0.5					المعدل الموزون للمجال الاقتصادي		
0.3191					الانحراف المعياري		
7					الترتيب		
				1	إعادة التكيف	المجال البيئي	
		3			عدد الزوار		
				1	التوفير في استهلاك الطاقة		
			2		نقاوة الهواء		
7		3	2	2	المجموع لـ (المجال البيئي)		
21%	0%	43%	29%	29%	النسبة		
1.5					المعدل الموزون للمجال البيئي		
0.1798					الانحراف المعياري		
2					الترتيب		
			2		الصرف الصحي	مجال الخدمات العامة للزوار	
				1	(العامة المراحيض)		
				1	مقاهي وجلسات		
				1	التسويق		
5			2	3	المجموع لـ (مجال الخدمات العامة للزوار)		
14%	0%	0%	40%	60%	النسبة		
0.7					المعدل الموزون للخدمات العامة للزوار		
0.3					الانحراف المعياري		
6					الترتيب		
				1	توفر وسائل النقل العام	إمكانية الوصول للزوار	
				1	مواقف السيارات		
		3			مناسب للمشاة		
5		3		2	المجموع لـ (إمكانية الوصول للزوار)		
22%	0%	60%	0%	40%	النسبة		
1.1					المعدل الموزون لإمكانية الوصول للزوار		
0.3					الانحراف المعياري		
4					الترتيب		
				1	تصريف مياه الأمطار	الحالة البصرية	
				1	التخلص من النفايات		
				1	توفر انهاءات الارضيات		
				1	المباني التي تمت صيانتها		
			2		مشهد الشوارع		
				1	الصفات المميزة		

			2		العناصر المادية المعرفة		
9			4	5	المجموع لـ (الحالة البصرية)		
14%	0%	0%	44%	56%	النسبة		
1.3					المعدل الموزون للحالة البصرية		
0.2922					الانحراف المعياري		
3					الترتيب		
			2		خدمات الكهرباء		
				1	خدمات ماء		
			2		خدمة تصريف المياه		
				1	خدمة الاتصالات		
6			4	2	المجموع لـ (مجال البنية التحتية)	مجال البنية التحتية	
17%	0%	0%	67%	33%	النسبة		
1					المعدل الموزون للبنية التحتية		
0.3191					الانحراف المعياري		
5					الترتيب		
50	4	9	20	17	المجموع لـ (قياس التكميل على مستوى البيئات التاريخية والتقليدية)		
20%	8%	18%	40%	34%	النسبة		
10					المعدل الموزون		
0.1465					الانحراف المعياري		
136	8	21	70	37			
20%	6%	15%	51%	27%			
27.2					المعدل الموزون		
0.1968					الانحراف المعياري		

6.5. نتائج الدراسة العملية:

1.6.5. النتائج المرتبطة بمفردة (التكميل على مستوى استعمالات الأرض الحضرية):

أظهرت نتائج التطبيق للمفردة (قياس التكميل على مستوى استعمالات الأرض الحضرية) في الدراسة المحلية المنتخبة وحسب قياس درجة التنوع الوظيفي لمفردة (مؤشر التنوع والشمولية للوظائف)، إذ تحققت مؤشر (وظائف السكن) ومؤشر (الوظائف التعليمية) ومؤشر (وظائف الخدمات العامة) ومؤشر (وظائف رعاية كبار السن) بمقدار تحقق (3 قيم) من أصل (10 قيم) وكما في الجدول (2). ويتطبيق المعادلة رقم (1):

$$(1) \quad \sum ij \text{ Pop}_i (A \text{ Presij} > 0) = \text{درجة التنوع الوظيفي (FDS)}$$

Pop_i - كسر مساحة ارض السكن / مساحة المنطقة الحضرية.

Presij - نسبة تحقق الوظائف في المنطقة الحضرية.

$$\text{Pop}_i = 270890 / 2120641 = 0.1277$$

Presij هو نسبة تحقق الوظائف في المنطقة الحضرية = 4 من 10 وظائف.

$$\text{درجة التنوع الوظيفي} = 0.4 \times 0.1277 \times 100 = 5.11\% \text{ وكما في الشكل (3) و (4).}$$



الشكل (6): يوضح قياس التكميل على مستوى استعمالات الأرض الحضرية.



الشكل (5): يوضح تحقق قيم استعمالات الأرض الحضرية.

2.6.5. النتائج المرتبطة بمفردة (قياس التكميل على مستوى الفضاءات الحضرية):

أظهرت نتائج التطبيق لمفردة قياس التكميل على مستوى الفضاءات الحضرية عن وجود اختلاف في درجة مؤشراتها، إذ حقق مؤشر (الراحة) أعلى معدل موزون من بين المؤشرات وبمقدار (7.3 درجة من أصل 35 درجة)، ثم يليه مؤشر (سهولة الحركة والوصول) وبمعدل موزون مقداره (4.8 درجة من أصل 22 درجة)، ثم مؤشر (الرضا السكني) وبمعدل موزون مقداره (2.8 من أصل 18 درجة)، أما مؤشر (الامن والحماية) فقد حقق أقل قياس وبمعدل موزون مقداره (2.3 درجة من أصل 11 درجة) وكما موضح في الشكل (7).

3.6.5. النتائج المرتبطة بمفردة (قياس التكميل على مستوى البيئات التاريخية والتقليدية)

أظهرت نتائج التطبيق لمفردة قياس التكميل على مستوى البيئات التاريخية والتقليدية عن وجود اختلاف في درجة مؤشراتها، إذ حقق مؤشر (المجال الاجتماعي) أعلى معدل موزون من بين المؤشرات وبمقدار (3.9 درجة من أصل 15 درجة)، ثم يليه مؤشر (المجال البيئي) وبمعدل موزون مقداره (1.5 درجة من أصل 7 درجات)، ثم مؤشر (الحالة البصرية) وبمعدل موزون مقداره (1.3 من أصل 9 درجات)، ثم مؤشر (إمكانية الوصول للزوار) وبمعدل موزون مقداره (1.1 درجة من أصل 5 درجات)، ثم مؤشر (مجال البنية التحتية) وبمعدل موزون قدره (1 درجة من أصل 6 درجات)، ثم مؤشر (الخدمات العامة للزوار) وبمعدل موزون قدره (0.7 درجة من أصل 5 درجات)، أما مؤشر (المجال الاقتصادي) قد حقق أقل قياس وبمعدل موزون مقداره (0.5 درجة من أصل 3 درجة)، وكما موضح في الشكل (8).



الشكل (8): يوضح المعدل الموزون لمؤشرات قياس التكميل على مستوى البيئات التاريخية والتقليدية.



الشكل (7): يوضح المعدل الموزون لمؤشرات قياس التكميل على مستوى الفضاءات الحضرية.

6. الاستنتاجات

التكميل هو نتاج لميول اجتماعية بشرية متطورة ناتجة من خلال التكيف والمشاركة المجتمعية والتفاعل والتماسك الاجتماعي والتحكم للوصول الى حالة عالية متطورة من التكميل او (مثالية)، وتعد العمارة التكميلية هي عملية انتاج بيئات مبنية بطريقة تطويرية مستقبلية مستمرة بعيدا عن احداث نتائج ثورية متقدمة، بهدف اتمام وايفاء بالنظام المكون بشكل مرن وسياقي وفعال وشامل بعض الاحيان بديل لعملية المعالجة. تنوعت وتعددت مؤشرات تقييم كفاءة المناطق الحضرية كشرط أساس من شروط التكميل والتي تعتبر كاستجابة لحل مشاكل

النقص والضعف في تلك المناطق وحسب المستويات التي يظهر (التكميل) فيها، مما يستلزم استكشاف تلك المستويات والاستراتيجيات والاليات والاهداف التي يسعى من خلالها التكميل للوصول الى بيئة حضرية ذات تصميم حضري جيد.

بينت نتائج البحث وجود ضعف عام وواضح في درجة التكميل في المنطقة الشمالية والغربية لمدينة الكاظمية القديمة، فعلى مستوى الفضاءات الحضرية، حققت مفردة الراحة نسبة (20.9%) من قياس حالة التكميل فيها، وحققت سهولة الحركة والوصول نسبة (21.8%)، وتحقق قياس التكميل في مفردة الرضا السكني بنسبة (15.8%)، وفي الامن والحماية وبنسبة (21.8%) من قياس حالة التكميل فيها، اما على مستوى استعمالات الأرض الحضرية فقد وصلت درجة التنوع الوظيفي الى (17.8%) من تنوع وشمولية الوظائف الحضرية، وبالنسبة لمفردة قياس التكميل على مستوى البيئات التاريخية والتقليدية فهناك ضعف واضح لمؤشراتنا فحقق المجال الاجتماعي نسبة (26%) من قياس حالة التكميل فيه، والمجال البيئي نسبة (21.4%) وهذا ما يدل على وجود ضعف كبير على الرغم من اطلالة العينة على نهر دجلة، وبينت نتائج التطبيق تدني الحالة البصرية للعينة وبشكل واضح، اذ حققت المفردة نسبة (14.4%) وإمكانية وصول الزوار، حققت نسبة (22%)، ومؤشرات المجال البيئي حققت نسبة (16.7%) اما الخدمات العامة للزوار، حققت مؤشراتنا نسبة (14%) من قياس التكميل فيها.

References:

- Adams, D., 1994. Urban planning and the development process. London: ULC Press.
- Adonis, L., 2016. The national infrastructure assessment: process and methodology, London: National Infrastructure Commission, UK government.
- Al Delwey, N. M. H., 1975. Social Geography of the Greater Kadhimiya City. Baghdad: Dar Al Hureya for Printing - Al-Jumhuriya Press.
- Al Jameh, M. A. M., 2021. Definition and meaning of complement in Al-Ma'ani Al-Jame' Dictionary - Arabic-Arabic Dictionary. Available at: <https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/%D8%AA%D9%83%D9%85%D9%8A%D9%84/>.
- Al Jumaily, S. K. M., 2019. Discussion workshop to introduce national elites - Department of Research and Development - Ministry of Higher Education and Scientific Research [Interview] (4 April 2019).
- Al-Kaissi, S. M., 2017. The influence of natural and cultural environment on the fabric of the city, with special reference to Iraq. Available at: <https://theses.whiterose.ac.uk/14697/>.
- Asouzu, I. I., 2004. The method and principles of complementary reflection in and beyond african philosophy. Calabar: University of Calabar Press.
- Bastida, X., 2021. The Ideal City: Exploring Urban Futures. Available at: <https://space10.com/project/the-ideal-city-exploring-urban-futures/>.
- Benjamin Daniels a, B. S. Z. B. P. R. O. M. Z. M. R.-N., 2017. Assessment of urban green space structures and their quality from a multidimensional perspective. Elsevier B.V., pp. 1364-1378.
- Bertaud, A., 2003. Metropolis: a measure of the spatial organization of 7 larg cities. SEMANTIC SCHOLAR, pp. 1-22.
- Capello, R., 2000. The city network paradigm: measuring urbannetwork externalities. Urban Studies, pp. 1925-1945.
- Carsten Stahn, M. M. E. Z., 2011. The international criminal court and complementarity from theory to practice. Cambridge: Cambridge University Press.
- David Rudlin, N. F., 1999. Building the 21st century home: the sustainable urban neighbourhood. Oxford: The Architectural Press.
- Deywan Architects, 2008. Competition to develop the area around the holy Kadhimiya shrine, Baghdad: The Holy Kadhimiya Shrine / Department of Engineering Affairs.
- Ding Zhang, H. Y. Y. C. N. J. J. S. L. L., 2022. An urban infrastructure assessment system built on geo tagged images and machine learning. Zhang et al. Computational Urban Science, pp. 1-21.
- Doğan, U., 2019. Assessing the urban design quality of turkish cities. Intech Open, pp. 1-22.
- Dominique Gillis, I. S. D. L., 2016. How to monitor sustainable mobility in cities? literature review in the frame of creating a set of sustainable mobility indicators. Sustainability, pp. 1-30.
- ESCAP, 2018. Assessment of urban transport systems and services, Bangkok: Economic and Social Council, United Nations.

- European Commission, 2022. Sustainable urban mobility indicators (SUMI). Available at: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport-urban-transport/sumi_en .
- European Commission, 2022. Urban functional diversity indicator. Available at: https://transport.ec.europa.eu/other-pages/transport-basic-page/urban-functional-diversity-indicator_en .
- F.M.E.Co.D, G., 2021. Integrated urban development. Available at: <https://www.connective-cities.net/en/topics/integrated-urban-development> .
- Fiske, A. P., 2000. Complementarity theory: why human social capacities evolved to require cultural complements. *Personality and Social Psychology Review*, pp. 76-95.
- Foltýnová, H. B., 2020. Sustainable urban mobility: One definition, different stakeholders' opinions. *Transportation Research* , pp. 1-14.
- Fund, E. R. d., 2019. Making integrated urban development more manageable. Available at: <https://urbact.eu/making-integrated-urban-development-manageable> .
- IXIA, 2013. *Public Art: A Guide to Evaluation*, edinburgh: ixia PA Limited.
- Jan Ritsema van Eck, E. K., 2007. Characterizing urban concentration and land-use diversity in simulations of future land use. Springer-Verlag, pp. 123-140.
- Juhola, L. E. K. & S., 2021. Urban transportation sustainability assessments:a systematic review of literature. *Transport Reviews*, pp. 659-684.
- Karjalainen, L., 2021. Urban transportation sustainability assessments: a systematic review of literature. *Transport Reviews*, pp. 659-684.
- Kawther, K. K., 2011. The development of the planning and architectural thought of the holy city of Kadhimiya in line with the spirit of the times. *Planning and development magazine*, pp. 71-98.
- Kimmerle, H., 2016. Review in the method and principles of complementary reflection in and beyond african philosophy. *An African Journal of Arts and Humanities*, pp. 107-115.
- Krunić, N., 2012. Spatial-functional organization of settlements in vojvodina. *Versita*, pp. 23-29.
- Lambooy, J., 1998. Polynucleation and economic development. *The Randstad, European Planning Studies*, pp. 457-466.
- Lambooy, J. G., 1969. City and city region in the perspective of hierarchy and complementarity. *tijdschrift voor econ. En Soc. Geografie*, may, pp. 141-154.
- Lev, J., 2019. Manifesto Of Complementary Architecture. Available at: <https://complementaryarchitecture.org/2019/06/10/manifesto-of-complementary-architecture/#:~:text=Complementary%20Architecture%20is%20rooted%20in,local%20pattern%20and%20design%20languages>.
- Markus Laine, H. L., 2018. Building citizens' trust in urban infill – A dynamic approach. *Journal of Planning Education and Research*, pp. 1-31.
- Mehta, V., 2014. Evaluating public space. *Journal of Urban Design*, pp. 53-88.
- Meijers, E., 2008. Stein's 'Regional City' Concept Revisited:. *Liverpool University Press Stable* vol. 79, No.5, pp. 485-506.
- Merriam-Webster, 2021. Complementary. Available at: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/complementary> .
- Mieijers, E., 2005. Polycentric urban regions and the quest for synergy: Is a network of cities more than the sum of the parts?. *Urban Studies*, pp. 765-781.
- Moslem, M. T., 2023. Urban complementation (Un Publish Ph.D Thesis. Baghdad: University Of Technology,Baghdad,Iraq.
- Nancy Brooks, K. D. G.-J. K., 2011. *The oxford handbook of urban economics and planning*. New York: Oxford University Press.
- NCCIH, 2021. Complementary, Alternative, or Integrative Health: What's In a Name?. Available at: <https://www.nccih.nih.gov/health/complementary-alternative-or-integrative-health-whats-in-a-name>.
- Nick Bailey, I. T., 2001. Central scotland as a polycentric urban region: useful planning concept or chimera?. *Urban studies*, pp. 697-715.
- NLC, N. L. o. C., 2021. Urban infill & brownfields redevelopment. Available at: <https://www.nlc.org/resource/urban-infill-brownfields-redevelopment/> .

- OCED, 2002. Policy instruments for achieving environmentally sustainable transport, Paris: OCEDiLibrary.
- Powell, J. A., 1999. Race, poverty, and urban sprawl: Access to opportunities through regional strategies. Forum for Social Economics, pp. 1-20.
- S.Wong, 2001. Cities, Internal Organization of. In: International Encyclopedia of the Social & Behavioral Science. s.l.:Elsevier, pp. 1825-1829.
- Shehata, A. M., 2022. Current trends in urban heritage conservation: medieval historic arab city centers. MDPI Sustainability, pp. 1-30.
- Stouhi, D., 2019. A Complementary architectural dialogue of past and present in the refurbishment of hotel fouquet barrière. Available at: <https://www.archdaily.com/915677/a-complementary-architectural-dialogue-of-past-and-present-in-the-refurbishment-of-hotel-fouquet-barriere> .
- Telford, T., 2001. The value of urban design, London: Thomas Telford Publishing.
- Texas-Architect, 2021. Writing on continuity in architecture. Available at: <https://larryspeck.com/writing/on-continuity-in-architecture/> .
- Warren, J., 1980. Conservation and redevelopment of the kadhimiyyeh area in baghdad. Cambridge : The aga khan program for islamic architecture, pp. 32-46.
- Wheeler, H. A., 1963. No Fugitive and Cloistered Virtue. Physics Today, pp. 29-32.
- William I. Swan, a. o., 2017. Nutrition care process and model update: toward realizing people-centered care and outcomes management. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, pp. 827-855.
- Yan Chen, Y. S., 2020. From measuring land use mix to measuring land use pattern - new methods for assessing land use. arXiv, Cornell University, pp. 1-33.