The North African Journal of Scientific Publishing (NAJSP)
مجلة شمال إفريقيا للنشر العلمي (NAJSP)
EISSN: 2959-4820
Volume 2, Issue 2, April – June 2024, Page No: 130-149
Website: https://najsp.com/index.php/home/index
SJIFactor 2023: 3.733 معامل التأثير العربي (AIF) 2023: 0.63 ISI 2023: 0.383

تحليل خصائص عناصر البنية الحضرية والتصميم الحضري العمودي لنماذج مختارة من المباني العالية الحديثة في مدينة إب

د. فضل حسان كرش[1]، أ. عادل حمود لطف ناجي[2*]، م. حمزة محمد الشعيبي[3]
[1] قسم الهندسة المدنية، كلية الهندسة، جامعة إب، إب، اليمن
[2،3] قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية، كلية الآداب، جامعة إب، إب، اليمن

Analysis of the characteristics of urban structure elements and vertical urban design for selected models of modern tall buildings in Ibb city

Dr. Fadhl Hasan Karash [1], Dr. Adel Hammood Lotf Nagi [2 *], E. Hamzah Mohammed AL-Shuaibi [3]
[1] Department of Civil Engineering, College of Engineering, Ibb University, Yemen
[2,3] Department of Geography and Geographical International System, College of Arts, Ibb University, Yemen

*Corresponding author	joodtabark2021@gmail.com	*المؤلف المراسل
Received: May 03, 2024	Accepted: June 21, 2024	Published: June 28, 2024

الملخص

تُعد هذه الدراسة خطوة استباقية نحو معالجة مشاكل مركز مدينة إب، التي تتجه نحو اعتماد المباني العالية ضمن رؤية التصميم المعماري الحضري العمودي الجديد للمدينة، التي تستخدم للأغراض المتعددة،؛ الذي فرض على المصممين المعماريين بمدينة إب مسألة اختيار الشكل، والتصميم الأفضل لمشاريع بناء المباني العالية، وملائمتها للبيئة المحلية؛ من خلال استلهام التراث المعماري اليمني الأصيل، ووضع أقصى كثافة ممكنة على الأرض المتاحة؛ نتيجة لصغر مساحة مدينة إب، التي بطبيعتها غير الملائمة للتوسع العمراني، فضلاً عن مراعاة خصائص التصميم المعماري لتلك المباني العالية، وطبيعة تأثيرها وتأثرها بالبيئة المحيطة بها، وتكمن أهمية دراسة المباني العالية الحديثة في المدينة، نتيجة لعدم دراسة المحددات التصميمية المعمارية للمباني العالية في مدينة إب من قبل، وكذلك عدم دراسة مدى تحقيق التكامل بين المستويين المعماري والحضري في عمارة المباني العالية، وتأثير ذلك على السياق الحضري؛ وفي ضوء ما سبق هدفت هذه الدراسة إلى دراسة الخصائص التصميمية المتقدمة المعمارية ضمن النسيج الحضري لمدينة إب، لعينة مختارة من المباني العالية؛ ومنها تم استخلاص أهم المؤشرات التصميمية للمباني العالية وللتكامل الحضري العمودي للمباني العالية قيد الدراسة، بالاعتماد على دراسة المحددات والمعايير التصميمية للمباني العالية ضمن الخصوصية الحضرية اليمنية، واستخلاص المحددات الأساسية، التي ساعدت تلك المباني العالية على تحقيق أقصى كفاءة للأداء الوظيفي والجمالي، الذي يتكامل مع المحيط الحضري لمدينة إب، وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أبرزها: تشهد المباني العالية المدروسة في مدينة إب توجهاً عالياً من حيث تطبيق مؤشرات التكامل الحضري (الانسجام بالألوان، والتكامل مع السياق الحضري والمباني المحيطة، ووجود الفناءات والفضاءات السمائية)، كما لوحظ أن هناك توجهاً متوسطاً من حيث توظيف مؤشر التكنولوجيا الحديثة، وأخيراً غياب مؤشر التدرج بالارتفاع، والاستخدام المختلط.

الكلمات المفتاحية: المباني العمودية العالية، التصميم المعماري الحضري العمودي اليمني، مؤشرات التكامل الحضري للمباني العالية، مدينة إب-اليمن.

Abstract

This study is a proactive step towards addressing the problems of Ibb city center, which is moving towards the adoption of tall buildings within the vision of the new vertical urban architectural design of the city, which is used for multiple purposes, which imposed on the architects of Ibb the issue of choosing the best shape and

design for high building projects, and their suitability for the local environment, by drawing inspiration from the authentic Yemeni architectural heritage, and placing the maximum possible density on the available land, as a result of the small area of Ibb city, which by its nature is not suitable for urban expansion, as well as Taking into account the architectural design characteristics of those tall buildings, and the nature of their impact and impact on the surrounding environment, and the importance of studying modern tall buildings in the city, as a result of not studying the architectural design determinants of tall buildings in Ibb city before, as well as not studying the extent to which integration between the architectural and urban levels is achieved in the architecture of tall buildings, and its impact on the urban context; From them, the most important design indicators for tall buildings and for vertical urban integration of tall buildings under study were extracted, based on the study of the design determinants and standards for tall buildings within the Yemeni urban specificity, and extracting the basic determinants, which helped those tall buildings to achieve maximum efficiency for functional and aesthetic performance, which integrates with the urban surroundings of Ibb city, and the study has reached a number of results, most notably: The studied tall buildings in the city of Ibb are witnessing a high trend in terms of the application of urban integration indicators (harmony in colors, integration with the urban context and surrounding buildings, and the presence of courtyards and sky spaces), and it was noted that there is a moderate trend in terms of employing the modern technology index, and finally the absence of the height gradient index, and mixed use.

Keywords: High Vertical Buildings, Yemeni Vertical Urban Architectural Design, Indicators of Urban Integration of Tall Buildings, Ibb City-Yemen**.**

مشكلة الدراسة:

تُعتبر مدينة إب العاصـــمة الســـياحية للجمهورية اليمنية؛ نظراً لما تمتلكه من مقومات طبيعية وبشـــرية، أهمها المناخ المعتدل، وطبيعة جبالها المكسـوة بالخضـرة، وشـلالاتها المائية الموسـمية، فضـلاً عن جمال مناظرها الطبيعية الخلابة؛ ونتيجة لما تشـهده مدينة إب من تمدد وتوسـع عمراني متزايد، أصـبحت المدينة كأنها كتلة عمرانية متصـلة مع بعضـها البعض، ومتفاوتة ومختلفة من حيث المباني، وارتفاعاتها، ومواد بنائها، فضـلاً عن تباين شـوارعها الرئيســة والفرعية؛ وهو ما أدى إلى تشـوه نسـيجها العمراني، المعروف بالخصـائص العمرانية، الذي يعكس طبيعة الخصـائص الاجتماعية، والاقتصـادية، والثقافية للمناطق السـكانية في مدينة إب، وفي السـنوات الأخيرة انتشـرت ظاهرة المباني العالية، إلا أن التصـــاميم المعمارية المتقدمة لتلك المباني العالية التي تم تشـــيدها في المدينة، غاب عنها مراعاة تأثيرها على البيئة المحيطة، بالإضـافة إلى غياب بعض المفاهيم التصـميمية في البنايات العالية المتواجدة حالياً في المدينة، وعلى ضـوء ما سبق يمكن صياغة مشكلة الدراسة بالتساؤلات الآتية:

1-ما المفهوم الخاص بالمباني العمودية العالية في مدينة إب؟ وما طبيعة تأثرها وتأثيرها بالبيئة على الصـــعيد العمراني والبيئي والحضري والاجتماعي؟

2-ما الخصائص العمرانية للمباني العالية في مدينة إب؟ وما أبرز مظاهرها العمرانية؟

3-ما هي المفاهيم التصـــميمية المتقدمة للمباني العالية في مدينة إب؟ وما مدى أهمية تحقيق التكامل بين المســـتويين المعماري والحضري لتلك المباني العالية؟

4-ما المؤشرات التصميمية للتكامل الحضري للمباني العالية المختارة في هذه الدراسة؟

أهمية ومبررات الدراسة:

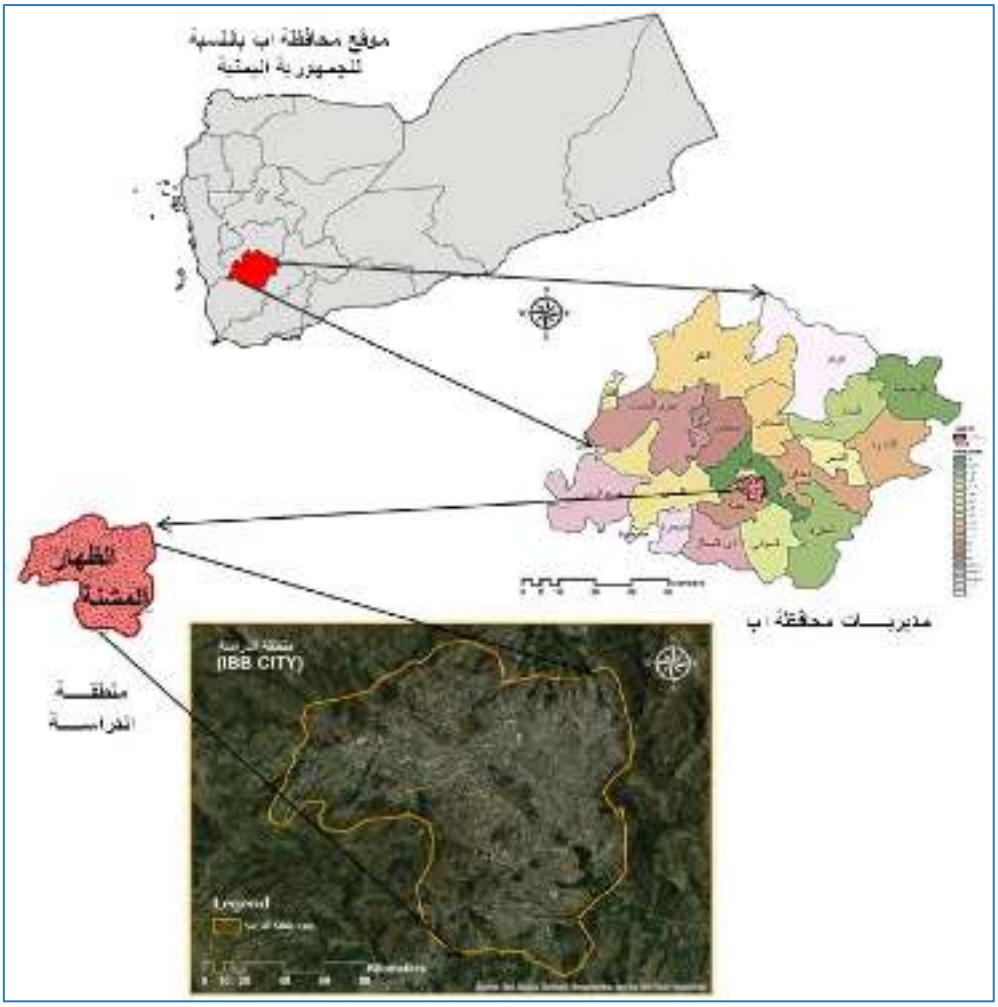
هنالك العديد من الأســباب والمبررات التي ســاهمت في دراســة ظاهرة المباني العمودية العالية في مدينة إب، الملائمة للظروف الاجتماعية والاقتصـادية للمجتمع اليمني؛ بالرغم من أن البيئة اليمنية بشكل عام والبيئة المحلية لمدينة إب بشكل خاص لا تتواجد فيها نماذج للعمارات العالية (ناطحات السـحاب) غير مشـابهه للعمارات العالية العربية والعالمية، مثل: برج خليفة بمدينة دبي الأمارات، وفندق شيكاغو بأمريكا؛ إلا أن اليمن عرف بحضـارته العريقة وتميزه بفن العمارة وبناء المباني العالية متعددة الطوابق وخير شـاهد على ذلك مدينة شـبام حضـرموت أول ناطحات سـحاب في العالم، كما هو موضـــح في اللوحة (1) أدناه؛ ومن هنا لا يمكن الاســـتهانة والتقليل من شـــأن المباني العالية في اليمن وفي مدينة إب بالتحديد، وفي ضوء ما سبق تكمن أهمية هذه الدراسة فيما يأتي:

1-إظهار قدرة ومهارة الإنســـان اليمني في الفن المعماري والحفاظ على الموروث الحضـــاري الأصـــيل بمزجة بالفن المعماري الحديث، فضـلاً عن قدرته بالارتقاء والتطور في مجال العمارة العمودية العالية بالرغم من ظروفه الاقتصـادية الصعبة.
2-تكمن أهمية الدراسة في إبراز مدى أهمية تحقيق التكامل بين المستويين المعماري والحضري للمباني العالية في مدينة إب.
3-تستمد الدراسة أهميتها من إعطاء صورة واضحة ومختصرة، عن الخصائص العمرانية للمباني العالية في مدينة إب، فضلاً عن أسباب أهمية تحقيق التكامل بين المستويين المعماري والحضري للمباني العالية في منطقة الدراسة.

لوحة (1): صورة مدينة شبام حضرموت أول ناطحات السحاب في العالم.

أهداف الدراسة:
تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق ما يأتي:
1-صـــياغة المفهوم الخاص بالمباني العمودية العالية في مدينة إب؟ وما هي طبيعة تأثرها وتأثيرها بالبيئة على الصـــعيد العمراني والبيئي والحضـــري والاجتماعي، والتعرف إلى أبرز الأســـباب التي أدت إلى ظهور وانتشـــار ظاهرة المباني العمودية العالية في مدينة إب.
2-التعرف إلى واقع التوزيع المكاني للمباني العمودية العالية في مدينة إب باستخدام التقنيات الحديثة (تقنية الاستشعار عن بعد وتقنية نظم المعلومات الجغرافية).
3-دراسة صور التوزيع المكاني للمباني العالية الحديثة في منطقة الدراسة، اعتماداً على الدراسة الميدانية، والاستفادة من التقنيات الحديثة في الإخراج النهائي للخرائط الرقمية.
4-تعيين مدى أهمية تحقيق التكامل بين المستويين المعماري والحضري للمباني العالية للنماذج المختارة.

حدود الدراسة:
تقع منطقة الدراســـة المتمثلة بمدينة إب؛ حيث يمتد، بين دائرتي عرض (154000)، (155000) شـــمالاً، وبين خطي طول (403000)، (412500) شرقاً، كما هو موضح في الشكل (1)، ويحدها من الشمال وادي السحول ومن الشرق جبل بعدان ومن الجنوب سلسـلة من الجبال العالية التي تتبع مديرية جبلة، ويحدها من الغرب سلسـلة جبلية، تمتد من بداية منطقة طريق المجمعة إلى منطقة مشورة، وبلغت مساحة منطقة الدراسة (36.55 كم^2).



الشكل (1): موقع منطقة الدراسة مدينة إب بالنسبة لمديريات محافظة إب-اليمن.
المصدر: الباحثون باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.

الدراسات السابقة:

1-دراسة (أبلان، 2010): الموسومة بـــ **النمو الحضري وتغير استعمالات الأرض الحضرية في مدينة إب**، تناولت هذه الدراســة عرض وتحليل واقع واتجاهات تطور النمو الحضــري لمدينة إب في المراحل الجيومورفولوجية التي مرت بها المدينة وكذلك التباين في الخصـائص الجيومورفولوجية المميزة للمدينة في كل مرحلة من حيث نمط البناء والعمارة ونمط الشوارع ونوعية استعمالات الأرض الحضرية الموجودة في كل مرحلة، فضلًا عن تناول العوامل الجغرافية المؤثرة في النمو الحضــري للمدينة الطبيعية والبشــرية، وعرض وتحليل لواقع واتجاهات تطور اســتعمالات الأرض الحضــرية في المدينة في كل مرحلة من مراحل النمو الحضــري للمدينة، بالإضــافة إلى دراســة وتحليل الأبعاد المكانية لاتجاهات النمو الحضــري للمدينة وما واجهه من محددات ومعوقات أثرت في اتجاهاته المكانية؛ وما ترتب عليه من مشــكلات متعددة، وأخيرًا تم عرض بناء نموذج تخطيطي حضــري مقترح لمســتقبل الأبعاد المكانية لاتجاهات النمو الحضــري وتطور استعمالات الأرض الحضـرية في مدينة إب حتى عام 2020م، وقد توصـلت الدراسـة إلى عدد من النتائج من أهمها: أَنَّ المدينة تتوسع وتنمو حضـرياً يوماً بعد يوم، وجاء استعمال الأرض السكني في المرتبة الأولى من حيث المساحة بنسبة (42.72%) من إجمالي مساحة استعمالات الأرض الحضرية منتشر في مناطق التلال والهضاب، وكذلك تنوعت شبكة الطرق في المدينة تبعاً لنموها الحضري ما بين شوارع رئيسة وثانوية وفرعية، ونتيجة التداخل الحاصل بين الاستعمالات جعل من الصعب حساب مساحة كل استعمال على حدة في مناطق ذلك التداخل؛ وَمِنْ ثَمَّ فقد بلغت نسبة استعمال الأرض المختلطة (14.19%) من إجمالي مســاحة اســتعمالات الأرض، بينما شــغلت اســتعمالات الأرض لأغراض الخدمات الحضرية ما نسبته (9.117%) من إجمالي تلك المساحة، وأوضحت الدراسة اتجاهات النمو الحضري للمدينة تمثل في الاتجاه الجنوبي والاتجاه الغربي؛ حيث المســاحات الواســعة والمنبســطة من الأرض وخلو هذين الاتجاهين من المعوقات والمحددات التي ممكن أن تعيق النمو الحضــري للمدينة، بينما ظهرت اتجاهات أخرى نحو الجنوب الغربي والجنوب الشرقي والشمال والشمال الغربي نمو حضري للمدينة في تلك الاتجاهات، بينما ظهرت العديد من المحددات والمعوقات للنمو الحضري في الاتجاه الشرقي للمدينة تمثلت في المحدد الطبيعي لجبل بعدان.

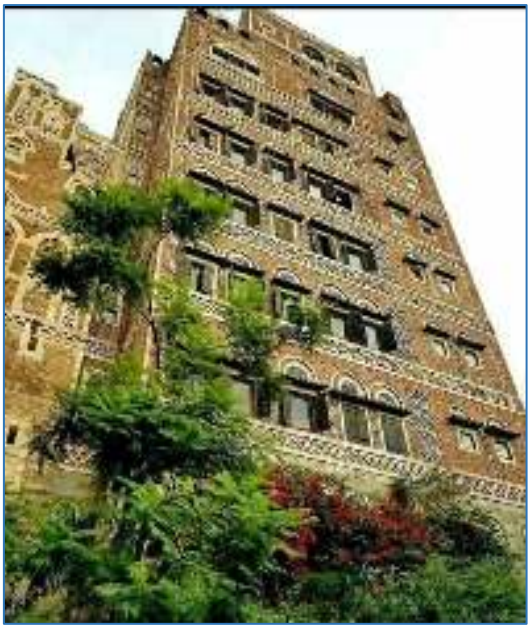
2-دراسة (الاحبابي والعكيلي، 2013): الموسومة بـ **التصميم الحضري العمودي: أثر المباني العالية (ناطحات السحاب) على البنية الحضرية للمدينة المعاصرة**، تناولت هذه الدراسة المباني العالية (ناطحات السحاب) منذ تسعينات القرن العشرين وخلال العشرة سنوات الأولى من القرن الواحد والعشرين من منشآت الحضارة والتمدن، تتفاخر البلدان بأعلى النتائج التقنية التي توصلت اليها في تصميمها من حيث الارتفاع، ليس ذلك فحسب بل اصبحت بعض ناطحات السحاب تعتبر رموزاً لمناطقها، بعضها اصبح كذلك نتيجة تميزها التقني في الارتفاع؛ وبذلك يعد البحث وقفة استباقية لمعالجة مشاكل مركز المدينة المعاصرة التي تتجه نحو اعتماد ناطحات السحاب ضمن رؤية لتصميم حضري عمودي جديد، والذي من المتوقع أن تتجه مراكز مدننا العراقية نحو اعتماده في السنوات القليلة القادمة؛
من هنا جاءت ضرورة دراسة هذه المباني وتحديد طبيعة تأثيرها وتأثرها بالبيئة المحيطة على الصعيد العمراني والبيئي والحضري والاجتماعي، وتتجسد مشكلة البحث العامة (بعدم توافر أطر معرفية حول محددات التصميم المعماري للمباني العالية)، أما المشكلة الخاصة فتتحدد (بعدم توافر المعرفة بأطر شمولية عن مدى تحقيق التكامل بين المستويين المعماري والحضري في عمارة المباني العالية بشكل عام)، في حين تتحدد المشكلة البحثية (بعدم توافر الأطر الشمولية في الدراسات المعمارية عن مدى وأهمية تحقيق التكامل بين المستويين المعماري والحضري للمباني العالية في مراكز المدن وتأثير ذلك على إثراء السياق الحضري، وحدد هدف البحث الرئيسي (بتوفير المعرفة حول المباني العالية و الخروج بمؤشرات تصميمية للتكامل الحضري للمباني العالية، ويعتمد البحث العمل بمحوريين أساسيين هما المحور النظري يعتمد على دراسة المحددات والمعايير التصميمية للمباني العالية ضمن الخصوصية الحضرية بصفة عامة واستخلاص عدة محددات أساسية تساعد هذه المباني على تحقيق أقصى كفاءة للأداء الوظيفي والجمالي الذي يتكامل مع المحيط الحضري، أما المحور العملي فيعتمد على دراسة مجموعة من المباني العالية ضمن نسيج حضري ومحاولة تقصي المؤشرات الاساسية المستخلصة من الاطار النظري للبحث على مجموعة من النماذج العالمية والعربية والمحلية والخروج بآليات تصميمية للمباني العالية ضمن الخصوصية الحضرية.

منهجية الدراسة:
في هذه الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي؛ لوصف خصائص المباني العالية في مدينة إب، فضلاً عن استخدام المنهج التحليلي؛ لتحليل وتفسير الخصائص العمرانية للمباني العالية، والمفاهيم التصميمية المتقدمة للمباني العالية في مدينة إب، وبيان مدى أهمية تحقيق التكامل بين المستويين المعماري والحضري للمباني العالية؛ بالاستعانة بالدراسة الميدانية، وبالتقنيات الحديثة.

عينة الدراسة الميدانية:
لدراسة وتحليل التوزيع المكاني لظاهرة للمباني العالية والحديثة بمدينة إب، فضلاً عن التعرف إلى التصميم المتقدمة للمباني العالية في مدينة إب، وبيان مدى التكامل بين المستويين المعماري والحضري للمباني العالية؛ لابد من الاستعانة بالدراسة الميدانية لمناطق مختارة من مدينة إب ورصد واختيار المباني العالية الأكبر ارتفاعاً في المناطق الآتية: وسط مدينة إب، الشمال الغربي لمدينة إب، الشمال الجنوبي، جنوب مدينة إب، والجنوب الشرقي، وأخيراً شرق مدينة إب؛ فقد بلغت عينة الدراسة (6) مبنى عالية، فضلاً عن عدد من مشاريع المباني العالية الحديثة قيد التشطيب، وتم النزول الميداني ومسح عينة الدراسة في شهر أكتوبر من العام (2023م).

البيانات المستخدمة في الدراسة:
1-المرئية الفضائية لعام 2023م لمدينة إب.
2-الدراسة الميدانية، واستمارة الاستبانة المباني العالية.
3-برنامج نظم المعلومات الجغرافية (Arc GIS 10.8) في إعداد وإخراج الخرائط الرقمية.

1.العمارة اليمنية العمودية والتوجه العمودي للمباني في مدينة إب:
عُرف اليمن منذ القدم بتميزه الحضاري المعماري المعبر عن تفرد وأصالة البناء للمجتمع اليمني؛ حيث تشهد العمارة اليمنية على المستوى الرفيع الذي بلغه البناؤون اليمنيون، فلم تكن إبداعاتهم قاصرة على إنشاء مجموعة من المباني المتكررة؛ ولكنها تجلت أيضاً في تصميم أساليب وتقنيات متميزة في البناء يشهد لها التاريخ من خلال بقائها مئات السنين؛ فشكل البناؤون والعمال جزءاً لا يتجزأ من المجتمع واستخدموا مواد البناء المتوافرة فيها فأدمجوا الشكل والوظيفة في تصاميمهم، وكان تنظيمهم للبناء بسيطاً أولياً ولكنه كان فعالاً؛ فنهضت مباني ذات كفاءة وإبداع مع الجو المحيط تُعبر عن التضاريس المتنوعة والمواد المختلفة في السهول والجبال والسواحل والمناطق الصحراوية.
وتتنوع عمارة اليمن بحسب مواد البناء المحلية المتوفرة في المناطق المختلفة؛ لذا تُعتبر العمارة التقليدية اليمنية عمارة صادقة ومعبرة عن البيئة التي نشأت فيها، ومن العوامل التي ساعدت على ذلك اختيار مادة البناء من البيئة المحيطة، إضافة إلى المعالجات البيئية لكل منطقة بما يتناسب معها، كما هو موضح في اللوحة (2) أدناه.



لوحة (2): صورة للعمارة اليمنية العمودية القديمة.

وفي العصر الحديث فقد بدأت النهضة العمرانية والتوسع العمراني في اليمن بشكل عام وفي مدينة إب بشكل خاص لأغراض أما سكنية أو تجارية أو فندقية؛ نشأت لتلبية متطلبات تجارية وفندقية، ونتيجة لتمركز تلك البنايات التجارية والفندقية في مراكز المدن بما فيها مركز مدينة إب وتقاربها من بعضها البعض، أي وضع أقصى كثافة ممكنة على الأرض المتاحة؛ نتيجة لصغر مساحة مدينة إب غير الملائمة للتوسع العمراني؛ وهو ما أدى إلى الافتقار للمرافق وللخدمات الأساسية للسكان في بعض مناطق مدينة إب، ونتيجة للتوسع العمراني الكبير الذي شهدته مدينة إب، وعلى أساس ذلك فُرض على المصممين المعماريين مسألة اختيار الشكل والتصميم الأفضل للمباني العالية، وملائمته للبيئة المحلية لمدينة إب، ومن خلال استلهام التراث المعماري اليمني الأصيل، الذي يتلاءم مع البيئة الثقافية والطبيعية والمتطلبات الوظيفية ضمن البيئة المحلية لمدينة إب؛ ومن هنا تأتي أهمية هذه الدراسة في تقصي واستخلاص المؤشرات التصميمية للتكامل الحضري للمباني العالية المتواجدة حالياً في مدينة إب.

الحاجة إلى المباني العالية في مدينة إب أصبحت تمثل ضرورة حتمية، وتماشياً مع المنظر الطبيعي المعاصر، فضلاً عن كونها من المشاريع الاستثمارية للمواطنين المغتربين بشكل أساسي في أمريكا، وأروبا، وفي دول الخليج العربي، بدلاً من كونها مشاريع حكومية؛ نتيجة لما تشهده مدينة إب من نمو وتوسع عمراني كبير مقارنة بمساحة المدينة غير الملائم للتوسع العمراني، فضلاً عن الكثافة السكانية العالية لمدينة إب، وارتفاع أسعار الأراضي بشكل غير مسبوق، وبأثمان باهظة؛ إذ بلغ سعر أرض مساحتها (56 م^2) حوالي (100 مليون) ريال يمني ما يُعادل حوالي (181 ألف) دولار أمريكي بداية عام 2023م، خاصةً في الأراضي الواقعة على جانبي الشوارع الرئيسية لمدينة إب؛ وفي ضوء ما سبق ذكره؛ جعل المشاريع الاستثمارية في مجال بناء وإنشاء المباني العالية متعددة الوظائف، ليست فقط سكنية أو مكتبية أو تجارية أو فندقية سياحية، وإنما أصبحت ضرورية للاستعمال الكفؤ، التي توفره ضمن الأرض المحدودة والغالية الثمن؛ حيث أن مشاريع المباني العالية التي شُيدت في مدينة إب في السنوات الأخيرة تتسم بما يأتي: استعمال كفؤ للأرض الصغيرة المساحة، تلبية الحاجة الملحة للمشاريع الاستثمارية، واستغلال للمواقع الواقعة على جوانب الخطوط والطرق والشوارع الرئيسية لمدينة إب، ذات الميزات العالية بشكل جيد ومؤثر حضارياً.

ويعرف المبنى العالي: بأنه المبنى الذي يخلق ارتفاعه ظروفاً مختلفة من حيث التصميم والإنشاء والأشغال عن تلك الأبنية الموجودة والشائعة في منطقة معينة ومدة زمنية محددة، ومن ثم فهي تضيف أبعاداً جديدة للتعريف، وهي المكان والزمان، ومن ثم التقدم التكنولوجي ووقت إنشاءها (Buyukozturk, 2004, P 4)، وأيضاً يمكن تعريف المباني العالية بأنها المباني الحديثة، التي يكون ارتفاعها مميزاً وواضحاً بالنسبة للبنية الحضرية الحديثة المحيطة بتلك المباني، أو يمكن تعريفها بأنها المباني التي يكون لها تأثير واضح في خط السماء لمدينة إب؛ وعلى أساس ذلك؛ تُعد دراسة المباني العالية وتأثيرها على البيئة الحضرية المحيطية لمدينة إب ضرورية لإعطاء أي تصريح ببناء وإنشاء مبنى عالي في أي منطقة من مناطق مدينة إب؛ لأن ارتفاعات الأبنية المحيطية يجب أن يؤخذ في الحسبان قبل الإنشاء وتحديد الارتفاع (الاحبابي والعكيلي، 2013، ص 1100)، واللوحة (3) أدناه، عبارة عن صور لمشاهد مختلفة من المباني عالية الارتفاع في مدينة إب من غير المباني العالية الخاصة بعينة الدراسة.

لوحة (3): صور مختلفة لنماذج من المباني العالية في مدينة إب من غير عينة الدراسة.
المصدر: الباحثون اعتماداً على الدراسة الميدانية بتاريخ 2023/10/10م.

1.1.أهم المفاهيم التصميمية المتقدمة للمباني العالية في مدينة إب:

تُعد دراسة المباني العالية وتأثيرها على البيئة الحضرية المحيطية لمدينة إب، فضلاً عن التصاميم الأولية للمباني العالية وكفاءة تشغيلها، بالإضافة إلى الاخذ بعين الاعتبار الطاقة الكفؤة لتلك المباني العالية فجميع العوامل والاعتبارات السابقة الذكر؛ تؤدي إلى ظهور عدة توجهات تعمل على إرساء أسس ومفاهيم عمرانية متقدمة للأبنية العالية، تأخذ بعين الاعتبار الموازنة بين كفاءة تشغيل المباني العالية، وتأثيرها على البيئة المحيطة بها، وكفاءة طاقتها؛ وفي ضوء ما سبق شهدت مدينة إب وخلال السنوات الأخيرة توجهاً نحو الانتقال من المستوى الأفقي إلى المستوى العمودي بجهد أقل وكفاءة أعلى (Yeang, 1996, P 23).

ومن أهم المفاهيم المعمارية التصميمية المتقدمة للمباني العالية قيد الدراسة، والمتواجدة حالياً في مدينة إب ما يأتي:

1-المباني عالية متعددة الطوابق متوافق إلى حد ما مع البيئة المحيطة على المستويات المناخية والاجتماعية والاقتصادية لمدينة إب.

2-المباني عالية المشيدة حالياً في مدينة إب ذات تأثير إيجابي على المستوى الحضري خاصة تأثيرها في خط السماء لمدينة إب.

2.1.جماليات المباني العالية في مدينة إب:

تُثير للمباني العالية متعددة الطوابق، المشيدة حالياً في مدينة إب قدراً كبيراً من انتباه مشاهديها، بالرغم من بواعثها في إيجاد المأوى بالمفهوم المعماري التقليدي؛ إلا نها أيضاً يمكن الاستدلال منها على الإنجاز الهندسي الرائع الذي وصل إليه المهندس المعماري اليمني الإبي؛ فقد تأثرت عمارة المبني العالية في مدينة إب بالمتغيرات الحديثة، التي شهدها مسار عمارة الحداثة، وعكست حلولها التصميمية خصائص متنوعة ومتقاربة؛ وبالتالي ظهرت عمارات ذات مرجعية واحدة متمسكة بفن البناء المعماري اليمني القديم مع بروز التصاميم المعمارية المتقدمة الحديثة؛ فنتج عنها قيمة عالية وجمالية وهندسية، التي تتمتع بها عمارة ناطحات السحب في المنطقة العربية؛ وبذلك باتت العمارة في مدينة إب من أهم عوامل التأثير في العمارة اليمنية والعربية (ناطحات السحب) كما هو موضح في اللوحة (1) السابقة.

3.1.خصائص المباني العالية في مركز مدينة إب:

تتسم المباني العالية في مركز المدينة بشكل عام بما يأتي:

-استغلال كفؤ للأرض.

-تلبية الحاجة إلى مراكز إدارية ضمن تجمع محدد.

-استغلال بؤر ومواقع ذات ميزات عالية بشكل كفؤ ومؤثر حضارياً (Will, 2002, P 5-7).

ونتيجة للحاجة الماسة للخدمات العامة في مركز مدينة إب؛ نتج عنها أهم المشاكل العمرانية، التي تتطلب حلول لمعالجة القصور في حجم الخدمات المتواجدة في مركز مدينة إب، خاصة وأن مركز مدينة إب يُعتبر العاصمة الإدارية لمحافظة إب، فضلاً عن كون مركز مدينة إب يشمل أيضاً مدينة إب التاريخية والقديمة؛ وهو ما نتج عنه التوسع والنمو العمراني داخل مركز مدينة إب، وبالتالي تتطلب الأمر تحديد الإمكانات المتاحة للتوسع داخل مركز مدينة إب، من خلال نقل الاستعمالات غير الملائمة أو تكثيف استغلال الأراضي؛ وعليه: فإن توفير وتحقيق الاحتياجات من الخدمات الأساسية داخل

أو خارج مركز مدينة إب، الناتجة من النهضة العمرانية الحديثة والكبيرة الذي شهدته مدينة إب بشكل عام، تم ذلك من خلال ما يأتي:

1-حدوث التوسع داخل مركز مدينة إب الحالي؛ من خلال الاحلال والتجديد للأنشطة المختلفة للخدمات العامة، ومن خلال تكثيف الاستخدام للأراضي بالاتجاه نحو البناء العمودي للعمران.

2-تم إنشاء مركز ثانوي جديد خارج المركز القديم لمدينة إب؛ وذلك من خلال إتباع إدارتين رئيسيتين هما:

1.2-مراكز التنمية ذات الاستخدام المختلط (Mixed Use)؛ إذ شهدت مدينة إب بما فيها مركز المدينة وخارجها طفرة معمارية حديثة تمثلت ببناء العديد من المباني العالية في مركز مدينة إب و بالقرب من المركز وأيضاً خارج مركز مدينة إب، وتُعد المباني العالية مراكز التنمية ذات الاستعمال المختلط؛ لكونها تُحقق استغلال كفؤاً للمواقع المحدودة (للأراضي) داخل مركز المدينة (الاحبابي والعكيلي، 2013، ص 1103).

2.2-مفهوم استغلال الفراغ (Air Right) يقصد به: أما استغلال حق الفراغ فوق شبكات الطرق الخاصة بالمواصلات بما فيها خطوط السكك الحديدية، أو بمعنى أوضح استعمال حق الفراغ فوق المواقع التي تملكها الهيئات الخاصة والأفراد وأيضاً الجهات المسؤولة التابعة للمدينة أو المحافظة أو الدولة، في عمل مشاريع تنمية ضخمة ذات استعمالات مشتركة (Hok, 2006)، (الاحبابي والعكيلي، 2013، ص 1103).

وفي مدينة إب ومركزها لا تتواجد أراضي فارغة يمكن استغلال حق الفراغ فوق شبكات الطرق أو الشوارع لتغطية أوجه القصور في الخدمات المركزية؛ كون مدينة إب بشكل عام ومركز مدينة إب بشكل خاص تُعاني بشكل رئيسي من ضيق الطرق والشوارع الرئيسية فيها، فضلاً عن الضعف الاقتصادي للجهات الحكومية في السلطة المحلية بمدينة إب من استعمال حق الفراغ فوق المواقع التي تملكها؛ وهو ما أدى إلى الاتجاه نحو أسلوب الاستعمال المختلط والمكثف للأرض من خلال استغلال حق الفراغ فوق المواقع التي تملكها الهيئات الخاصة والأفراد في إنشاء المباني العالية ذات الاستعمال المختلط.

1.4.خصائص المباني العالية خارج مركز مدينة إب:

الشاهد والملاحظ للهيئة المعمارية للمباني العالية التي تم إنشاءها خارج مركز المدينة، وعلى أطراف المحيطة بمدينة إب يجدها أما مباني عالية أقيمت بشكل مستقل وتحاط بفراغات مسورة، أو يجد بعض تللك المباني العالية متلاصقة مع بعضها البعض كمشروع واحد، أو كمباني عالية متقاربة من بعضها البعض بترك فراغات بين المباني وبعضها (Hok, 2006)، كما هو واقع الحال في مركز مدينة إب.

1.5.عناصر البنية الحضرية والتصميم الحضري العمودي:

يُوصف النسيج الحضري كبنية واحدة؛ فهو النتاج الفكري والمادي للإنسان، وأن انتظام هذا النسيج الحضري وتفاعله مع بقية المكونات الأخرى للبنية؛ يؤدي بمجمله إلى تكوين المدينة الوعاء، الذي يحوي الإنسان في المكان ضمن الزمان، فضلاً عن أن النسيج الحضري يُوصف كبيئة (Environment)؛ لإبراز علاقة الإنسان مع مكونات النسيج الحضري، وأيضاً يُوصف النسيج الحضري كهيئة (Form) لإبراز تشكيل النسيج الحضري (الاحبابي والعكيلي، 2013، ص 1105).

ولإبراز فن العلاقة بين أجزاء البنية الحضرية يتطلب تحقق عناصر البنية الحضرية الآتية:

1.5.1-تحقيق الإحساس بالمكان (Sense of Place)، الذي يُعرف بهوية المكان، يُعد عاملاً أساسياً في تصميم البنية الحضرية (الاحبابي والعكيلي، 2013، ص 1105).

1.5.2-تحقيق الرؤية المتتابعة (Serial Vision)، وهي عملية إظهار العناصر المادية في البنية الحضرية بشكل متسلسل لدى الإنسان، وبشكل يُثير العواطف والإحساس، فضلاً عن ربط العناصر معاً في نمط جديد؛ لتكوين بنية حضرية تتصف بالحياة (الاحبابي والعكيلي، 2013، ص 1105).

1.5.3-تحقيق توافق المحتوى الشكلي للبنية (Conformity)، وذلك من خلال معالجة اللون، المقياس، الطراز، ومنح الطابع الشخصي؛ كون معظم المدن لها أساس قديم؛ فيعرض النسيج الحضري للمدينة أحداث عبر المراحل التاريخية المختلفة للطراز المعماري المختلف؛ وعليه: يجب أن تكون إضافة المباني الحديثة إلى البنية الحضرية للمدينة بشكل يوافق طرازها المعماري القديم، فمفهوم توافق المحتوى الشكلي للبنية؛ هو تكامل البنية الحضرية؛ بمعنى أن الحديث يكمل القديم (الاحبابي والعكيلي، 2013، ص 1105).

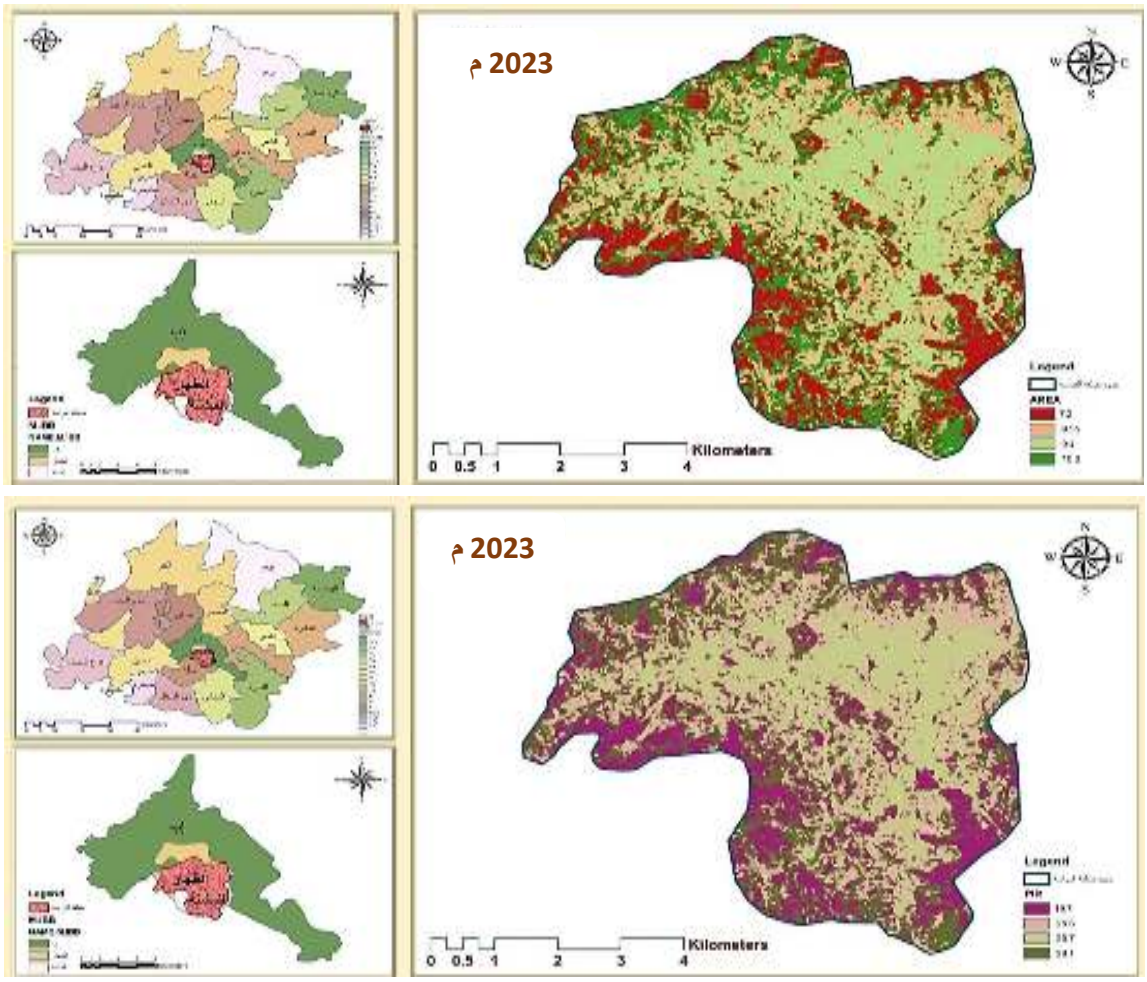
فعند انتشار عمارة المباني العالية تبرز الحاجة إلى توافر التصميم الحضري العمودي؛ إذ يتعامل التصميم الحضري التقليدي على مستوى المخططات الأرضية من حيث تشكل المكان (Place Making)، وما يطلبه من فضاءات عامة، ومحاور بصرية وحركية، واستعمالات الأرض، وكتل المباني وغيرها، والأهم من ذلك هو تطبيق هذه المبادئ مع البعد الثالث.

ومما سبق نستخلص؛ إن التصميم الحضري العمودي للمباني العالية يتطلب تصميماً لممرات المشاة بين تلك المباني العالية، أو وجود فضاءات عامة عالية في السماء لتوفير بيئة صحية داخلية، وفضاءات تحتوي على تيارات هواء من أجل الحصول على هواء نقي متجدد في الفضاءات الداخلية للمباني (Yeang, 1996, P 23).

2.تحليل استخدامات الأرض في مدينة إب لعام 2023م:

وتهدف هذه الدراسة إلى تحليل الخصائص العمرانية للمباني العمرانية العالية، وتركيبها العمراني، إلى جانب تحديد استعمالات الأرض باستخدام التقنيات الحديثة، والمتمثلة بتقنية الاستشعار عن بعد (RS)، وتقنية نظم المعلومات الجغرافية (برنامج Arc Map10.8)، الذي يقوم بالحصول على البيانات وتحضيرها ومعالجتها، والقيام بإجراء التصنيفات بأنواعها المختلفة؛ لإجراء دراسات مراقبة الغطاء الأرضي مثل: دراسة التمدد العمراني، التغيرات في مساحة الغطاء النباتي، وغير ذلك من التطبيقات المتعددة (بارود، 2019، ص 1)، فضلاً عن الاستعانة النزول الميداني لمنطقة الدراسة.

وفي ضوء التحليل والتفسير للشكل (2)، والجدول (1) أدناه، تم تصنيف استخدامات الأرض وغطاء الأرض في مدينة إب، وفقاً لنظام (USGS) إلى أربعة أصناف رئيسة، ولوحظ أن الصنف (غطاء نباتي متوسط الكثافة) هو الصنف السائد في مدينة إب عام (2023م)؛ إذ بلغت مساحته (10.6 كم^2)، ما نسبته (29.1%) من إجمالي مساحة منطقة الدراسة, بينما الصنف (غطاء نباتي عالي الكثافة) هو أصغر الأصناف مساحة؛ إذ بلغت مساحته (7.2 كم^2)، ما نسبته (19.7%), مع ملاحظة ارتفاع نسبه صنف المباني السكنية؛ إذ بلغت مساحته (9.4 كم^2)، ما نسبته (25.7%) من مساحة منطقة الدراسة، البالغة (36.55 كم^2).



الشكل (2): خارطة للاستخدامات الأرضية (المساحة، النسبة%) لمدينة إب عام 2023م.
المصدر: الباحثون باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.

الجدول (1): التباين العددي والنسبي لمساحة استخدامات الأراضي في مدينة إب عام 2023م.

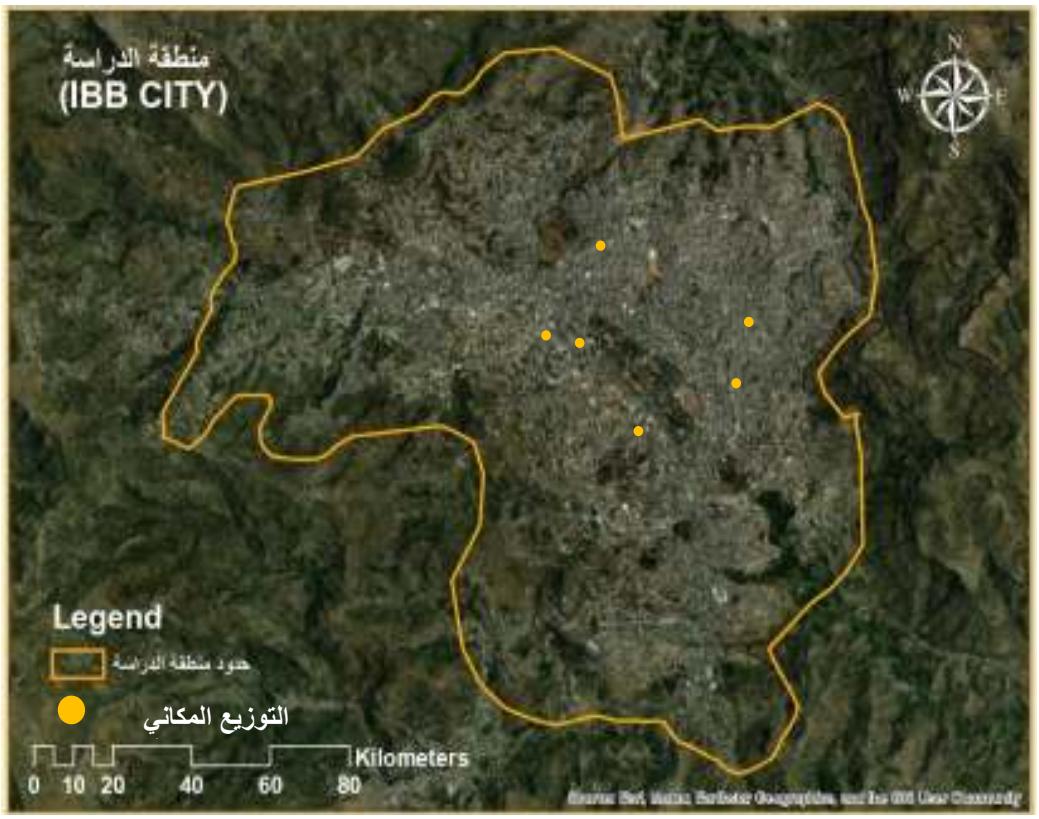
الفئات الصنفية	المساحة كم^2	النسبة%
الغطاء نباتي عالي الكثافة	7.2	19.7
الغطاء نباتي متوسط الكثافة	10.6	29.1
المكاشف الصخرية والاراضي الجرداء	9.35	25.5
المناطق السكنية	9.4	25.7
الإجمالي	36.55	%100

المصدر: الباحثون اعتماداً على الشكل (2).

3.التوزيع المكاني للمباني العالية في مدينة إب لعام 2023م:

بالاستعانة بالشكلين (3 & 4) أدناه، لوحظ إن أغلب المباني العالية في مدينة إب تتواجد على جانبي الطرق والشوارع الرئيسة، خاصة الخط الدائري صنعاء-تعز، والخط الدائري الغربي، وشارع تعز، وشارع العدين؛ إذ بلغ عدد المباني العالية المختارة كعينة للدراسة (6) مبني، كما هو موضح في الشكل (4) أدناه.

الشكل (3): خارطة فضائية لمنطقة الدراسة بالنسبة لمديريات محافظة إب لعام 2023م.
المصدر: الباحثون باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.



الشكل (4): خارطة التوزيع المكاني للمباني العالية المختارة في مدينة إب عام 2023م.
المصدر: الباحثون باستخدام برنامج Arc GIS 10.8

4.تحليل خصائص عناصر البنية الحضرية والتصميم الحضري العمودي لنماذج مختارة من المباني العالية الحديثة في مدينة إب:

عند ازدياد كثافة المباني؛ يجب على المصمم المعماري للمباني العالية أن يأخذ بنظر الاعتبار الوسائل والطرق التصميمية، المعتمدة في مبادئها على التصميم البيئي، والتوجه الحياتي – المناخي للمباني العالية؛ إذ أن تطوير هذا الاتجاه سيؤدي إلى المفهوم الشامل لتصميم المباني العالية الخضراء؛ من اجل المحافظة على الطاقة، والوصول إلى مفاهيم الاستدامة في التصميم الحضري؛ وعليه: يجب أن يكون التوجه نحو التصميم الحضري العمودي للمباني العالية الجيد مرهون بتحقق التكامل بين المباني العالية ومحيطها (الاحبابي والعكيلي، 2013، ص 1105-1106)، وعلى أساس ذلك تم استخلاص أهم المؤشرات لتحقيق ذلك في الدراسة الحالية؛ لغرض تقصي مؤشرات التكامل الحضري للمباني العالية الموجودة في مدينة إب خلال عام 2023م، وذلك من خلال اختيار مجموعة من المباني العالية، التي يمكن أن تكون ضمن سياق حضري لمركز المدن المعاصرة؛ حيث تم اختيار مجموعة من المباني العمرانية العالية والحديثة في مدينة إب خلال عام 2023م (عينة الدراسة)، البالغة (6) نماذج، بحيث تم مراعاة التباين الشكلي والمكاني للعينيات المدروسة؛ إذ تم انتقاء أبرز مشاريع المباني العالية الحديثة في مدينة إب كنماذج تطبيقية، ودراسة خصائصها البنيوية والتصميمية الحضرية وتحليلها، كما هو مبين أدناه:

4.1.المباني العالية للمراكز التجارية في مدينة إب:

4.1.1.المركز التجاري مزايا سنتر شارع تعز:

مشروع مبنى مركز تجاري للتسوق مزايا سنتر الأول بالقرب من مركز مدينة إب يقع في شارع تعز، كما هو موضح في اللوحة (4) التقطت عام 2021م، تم افتتاح مركز مزايا سنتر الأول عام 2010م، يُعد من المباني العالية التي تعكس ثقافة وتراث اليمن، وتُعبر عن البعد الحضاري والثقافي لليمن، فضلاً عن كونها تحمل رسالة تُعبر عن الشكل، والوظيفة، والتوجيه (السياق)؛ إذ أن مركز مزايا سنتر التجاري بمدينة إب مصمم ليتلاءم مع السياق المحيط به، ذو طابع حديث يتلاءم مع التكنولوجيا المستخدمة مع هكذا مباني؛ حيث أن ارتفاع هذا المركز البالغ حوالي (25) متراً ملائم لارتفاع المباني المجاورة له. ومركز مزايا سنتر التجاري بمدينة إب يتكون من (8) طوابق، وقد تميز باللون الأبيض للواجهة المبنية من الرخام الأبيض والزجاج الأزرق، بالإضافة إلى النوافذ الحديثة بطراز معماري قديم.

ومن أبرز عناصر البنية الحضرية (النسيج الحضري)، للتصميم الحضري العمودي لمركز مزايا سنتر الأول التجاري بمدينة إب، تحقيق عامل الإحساس بالمكان (Sense Vision)، أو ما يُعرف بهوية المكان، فضلاً عن تحقيقه لتوافق المحتوى الشكلي للبنية (Conformity)، وذلك من خلال اللون الأبيض لمركز مزايا سنتر وطرازه المعماري، الذي منحه الطابع الشخصي؛ حيث تتحقق في هذا المبنى الإضافة إلى البنية الحضرية بشكل يوافق طرازها القديم؛ أي: حقق مفهوم التوافق (المحتوى الشكلي للبنية) الذي هو تكامل البنية الحضرية بمعنى أن الحديث يكمل القديم.

لوحة (4): صورة للمبنى الأول للمركز التجاري مزايا سنتر بمدينة إب.
المصدر: الباحثون اعتماداً على الدراسة الميدانية بتاريخ 2023/10/10م.

اللوحة (5)، أدناه، صورة حديثة تضم المبنى الأول مزايا سنتر الأول ومشروع برج مزايا سنتر الثاني الجديد، كبير وعريض، وذو ارتفاع عالي مقارنة بمباني مزايا سنتر الثاني الجديد؛ حيث يتلاءم ارتفاعه مع المبنى الأول لمزايا سنتر، فضلاً عن أن مشروع برج مزايا سنتر الثاني ذو طابع حديث ملائم؛ إذ أن ارتفاع هذا المشروع التجاري بالغ (33) متراً، و يتكون من (11) طابق، فضلاً عن استغلال فضاء السمائي للسطح بمجلس للاجتماعات (كهرمانة) تطل على جميع الاتجاهات، وأخيراً تميز المبنيان باللون الأبيض لجميع الواجهات المبنية من الرخام الأبيض، مع الحفاظ على التراث المعماري اليمني؛ إذ يمثلان هذين المشروعان حلقة وصل بين التراث القديم والتطور الرقمي.

لوحة (5): صورتين للمبنيين الأول والثاني للمركز التجاري مزايا سنتر بمدينة إب.
المصدر: الباحثون اعتماداً على الدراسة الميدانية بتاريخ 2023/10/10م.

4.1.2.مركز التضامن التجاري جولة العدين-صنعاء-تعز:

مشروع مبنى مركز التضامن-التجاري بجولة العدين-صنعاء-تعز الحديث في المراحل النهائية للتشطيب والافتتاح، يقع في بجانب جولة دائرية تربط كل من مركز مدينة إب والشارع المؤدي لمنطقة السبل، كما هو موضح في اللوحة (6) التقطت أواخر عام 2023م، يُعد من المباني العالية والكبيرة المساحة، التي تعكس ثقافة وتراث اليمن، وتُعبر عن البعد الحضاري والثقافي لليمن، فضلاً عن كونها تحمل رسالة تُعبر عن الشكل، والتعدد الوظيفي، والتوجيه (السياق)؛ إذ تتمثل هندسة هذا البرج المعمارية بهيكل عام مؤلف من (3) وحدات بنيوية متلاصقة متدرجة بالارتفاع، متصلان مع بعضهما البعض، وكل منهما بارتفاعات مختلفة؛ ليتلاءم كل منهما مع ارتفاع المباني المجاورة لها، وبرج النجم التجاري مؤلف من (3) أقسام متصلة ببعضها من خلال بنية مركزية أساسية؛ تؤمن ثباتاً طبيعياً للبنية، وكذلك منصات أرضية رحبة للشقق السكنية أو المكتبية، وأعلى البرج تبرز البنية المركزية على شكل قمة دائرية مكونة من (4) حلقات دائرية الشكل مستغلة كقاعات للاجتماعات، وأيضاً بمجالس الكهرمانات المطلة على مدينة إب من جميع الاتجاهات، ومشروع مبنى مركز التضامن التجاري بجولة العدين-صنعاء-تعز مصمم؛ ليتلاءم مع السياق المحيط به، ذو طابع حديث يتلاءم مع التكنولوجيا المستخدمة مع هكذا مباني؛ حيث أن ارتفاع هذا المركز البالغ حوالي (33) متراً ملائم لارتفاع المباني المجاورة له، والمركز التجاري بجولة العدين-صنعاء-تعز يتكون من (13) طوابق، وقد تميز باللون الأبيض للواجهة المبنية من الرخام الأبيض والزجاج الأزرق، بالإضافة إلى النوافذ الحديثة بطراز معماري قديم.

ومن أبرز عناصر البنية الحضرية، للتصميم الحضري العمودي للمركز التجاري بجولة العدين-صنعاء-تعز بمدينة إب، تحقيق عامل الإحساس بالمكان (بهوية المكان)، فضلاً عن تحقيقه لتوافق المحتوى الشكلي للبنية (Conformity)، وذلك من خلال اللون الأبيض للمركز التجاري، وطرازه المعماري الحديث، الذي منحه الطابع الشخصي؛ حيث تتحقق في هذا المبنى الإضافة إلى البنية الحضرية بشكل يوافق طرازها القديم؛ أي: حقق مفهوم التوافق (المحتوى الشكلي للبنية) الذي هو تكامل البنية الحضرية بمعنى أن الحديث يكمل القديم.

لوحة (6): صور حديثة لمبنى مركز التضامن التجاري بجولة العدين-صنعاء-تعز.
المصدر: الباحثون اعتماداً على الدراسة الميدانية بتاريخ 2023/10/10م.

4.2.المباني العالية للفنادق السياحية في مدينة إب:

4.2.1.فندق جارديان إب السياحي:

فندق جارديان السياحي مشروع فندقي سياحي يقع في الشارع الدائري-إب-صنعاء-تعز في الجزء الجنوبي الغربي لمدينة إب، تم افتتاحه عام 2012م، بالإضافة إلى وجود مطعم وقاعات للمناسبات والاحتفالات وطابق أخير خاصة بمجالس اللقاءات وهو ما يُعرف بالكهرمانات، ويُعد فندق جارديان السياحي من المباني العالية التي تحمل رسالة تُعبر عن الشكل، والوظيفة، والسياق المحيط به؛ إذ أن فندق جارديان بمدينة إب مصمم ليتلاءم مع السياق المحيط به، ذو طابع حديث يتلاءم مع التكنولوجيا العالية المستخدمة مع هكذا مباني؛ حيث أن ارتفاع هذا المركز البالغ حوالي (36) متراً ملائم لارتفاع بعض المباني المجاورة له، و يتكون من (12) طوابق، وقد تميز باللون الأبيض للواجهة المبنية من الرخام الأبيض والزجاج الأزرق، بالإضافة إلى النوافذ الحديثة بطراز معماري قديم.

ومن أبرز عناصر البنية الحضرية (النسيج الحضري)، للتصميم الحضري العمودي لفندق جارديان السياحي بمدينة إب، تحقيق عامل الإحســـاس بالمكان (Sense Vision)، أو ما يُعرف بهوية المكان، فضـــلاً عن تحقيقه لتوافق المحتوى الشكلي للبنية (Conformity)، وذلك من خلال اللون الأبيض لفندق جارديان السياحي وطرازه المعماري الحديث، الذي منحه الطابع الشخصـي؛ حيث تتحقق في هذا المبنى الإضـافة إلى البنية الحضـرية بشكل يوافق طرازها القديم؛ أي: حقق مفهوم التوافق (المحتوى الشكلي للبنية)، فضلاً عن أن تصميم فندق جارديان السياحي أعتمد تصميمه على التصميم البيئي والتوجه الحياتي – المناخي للمباني العالية، واسـتغلال الفضـاءات السـمائية بشـغل الطابق الأخير من الفندق باسـتراحات خاصة بمجالس اللقاءات (الكهرمانات) التي تطل على المناظر الطبيعية الخلابة المحيطة بمدينة إب.

لوحة (7): صور لمشاهد مختلفة لفندق جارديان إب السياحي.
المصدر: الباحثون اعتماداً على الدراسة الميدانية بتاريخ 2023/10/10م.

4.2.3.فندق ماريوت السياحي إب:

فندق ماريوت إب السياحي مشروع فندقي سياحي، يقع في الشارع الدائري إب-صنعاء-تعز في الجزء الجنوبي الغربي لمدينة إب، تم افتتاحه عام 2020م، ويُعد فندق ماريوت الســـياحي من المباني العالية كبيرة المســـاحة متعدد الوظائف الفندقية والسياحية والمناسبات والاحتفالات ومطعم بالطابق الأول، وما يميز مشروع فندق ماريوت السياحي أنه مصمم ليتلاءم مع الســـياق المحيط به؛ حيث يتكون من مبنى كبير ذو ارتفاع عالي مقارنة بالمباني المجاورة له؛ حيث يتلاءم ارتفاع المباني المجاورة لها، فضلاً عن أن هذا المشروع الفندقي السياحي ذو طابع حديث يتلاءم مع التكنولوجيا البسيطة المســـتخدمة في اليمن وفي مدينة إب؛ إذ أن ارتفاعه البالغ (24) متراً ملائم لارتفاع بعض المباني المجاورة له، ويتكون من (7) طوابق، وقد تميز باللون الأبيض للواجهة المبنية من الرخام الأبيض والزجاج الأزرق، فضلاً عن استغلال فضاء السمائي للسطح بمجالس للاجتماعات وكهرمانات تطل على جميع الاتجاهات، وأخيراً تميز المبنيان باللون الأبيض لجميع الواجهات المبنية من الرخام الأبيض، مع الحفاظ على التراث المعماري اليمني؛ إذ يمثل هذا المشـــروع حلقة وصـــل بين التراث القديم والتطور الرقمي.

الواجهة الأمامية لفندق ماريوت إب الواجهة الأمامية لفندق ماريوت إب

لوحة (8): صور للواجهة الأمامية والخلفية لفندق ماريوت إب السياحي.
المصدر: الباحثون اعتماداً على الدراسة الميدانية بتاريخ 2023/10/10م.

4.3.المباني العالية السكنية في مدينة إب:

4.3.1.عمارة الحربي السكنية:

يقع مشروع مبنى الحربي السكني بالقرب من مركز مدينة إب يقع في شارع الجامعة الشمالي، تم افتتاحه عام 2022م، يُعد من المباني العالية التي تعكس ثقافة وتراث المباني السكنية اليمنية، وتُعبر عن البعد الحضاري والثقافي لليمن، فضلاً عن كونها تحمل رسالة تُعبر عن الشكل، والوظيفة، والتوجيه (السياق)؛ إذ أن مبنى الحربي السكني بمدينة إب مصمم ليتلاءم مع السياق المحيط به، ذو طابع حديث يتلاءم مع التكنولوجيا المستخدمة مع هكذا مباني؛ حيث أن ارتفاع هذا المبنى السكني البالغ حوالي (25) متراً ملائم لارتفاع المباني المجاورة له. ومبنى الحربي السكني يتكون من (8) طوابق، كل طابق مكون من (4) شقق سكنية؛ أي: (24) شقة سكنية، وقد تميز باللون الرمادي الفاتح للواجهة المبنية من حجر البازلت الرمادي الفاتح والشبابيك (النوافذ) الحديثة مع الزجاج الأزرق والالمنيوم الأبيض، بالإضافة إلى النوافذ الحديثة مصممة بطراز معماري حديث مع تحديث للنسق المعماري القديم.

ومن أبرز عناصر البنية الحضرية (النسيج الحضري)، للتصميم الحضري العمودي لمبنى الحربي السكني بمدينة إب، تحقيق عامل الإحساس بالمكان (هوية المكان)، فضلاً عن تحقيقه لتوافق المحتوى الشكلي للبنية، وذلك من خلال اللون الرمادي الفاتح لمبنى الحربي السكني وطرازه المعماري، الذي منحه الطابع الشخصي؛ حيث تتحقق في هذا المبنى الإضافة إلى البنية الحضرية بشكل يوافق طرازها القديم؛ أي: حقق مفهوم التوافق (المحتوى الشكلي للبنية) الذي هو تكامل البنية الحضرية بمعنى أن الحديث يكمل القديم.

لوحة (9): صور لعمارة الحربي السكنية في مدينة إب.
المصدر: الباحثون اعتماداً على الدراسة الميدانية بتاريخ 2023/10/10م.

4.4.المباني العالية لمشاريع أبراج متعددة الوظائف:

هناك العديد من المشاريع المرتبطة بالمباني العالية التي تم الانتهاء من تشطيبها، أو أنها في المراحل الأخيرة من التشطيب، وفيما يأتي بعض النماذج من المباني العالية المصممة كأبراج متعددة الوظائف والاستخدام:

4.4.1.مشروع برج النجم:

يقع مشروع برج النجم بالجنوب الغربي من مدينة إب يقع خلف شارع الدائري إب-صنعاء-تعز، على الجانب الشمالي لجبل حراثة، تم البدء في بنائه عام 2015م، يُعد من المباني التجارية العالية في مدينة إب كما هو موضح في اللوحة (10)، أدناه.

ويُعد مشروع برج النجم من المباني العالية التي تحمل رسالة تُعبر عن الشكل، والوظيفة، والسياق المحيط به؛ إذ تتمثل هندسة البرج المعمارية بهيكل عام مؤلف من (4) وحدات بنيوية متلاصقة متدرجة بالارتفاع، متصلان مع بعضهما البعض، وكل منهما بارتفاعات مختلفة؛ ليتلاءما مع ارتفاع المباني المجاورة لها، وبرج النجم مؤلف من (4) أقسام متصلة ببعضها من خلال بنية مركزية أساسية؛ تؤمن ثباتاً طبيعياً للبنية كمنصات أرضية رحبة للشقق السكنية أو المكتبية، وأعلى البرج تبرز البنية المركزية على شكل قمة مستغلة لصالات الاجتماعات أو ما يُعرف بالكهرمانات المطلة على مدينة إب من جميع الاتجاهات، فضلاً عن أن مشروع برج النجم ذو طابع حديث يتلاءم مع التكنولوجيا العالية المستخدمة في اليمن وفي منطقة الدراسة؛ حيث أن ارتفاع هذا المشروع التجاري المكون من (4) وحدات بنيوية متلاصقة بالغ (37) متراً، والوحدات البنيوية المتلاصقة والمتدرجة بالارتفاع ويتكون مشروع برج النجم من (12) طابقاً، وأخيراً تميز البرج باللون الأبيض لجميع الواجهات المبنية من الرخام الأبيض ومن واجهات زجاجية كبيرة زرقاء اللون مصنوعة من الالمنيوم الأزرق.

لوحة (10): صور لمراحل الإنشاء والتشطيب لمشروع برج النجم في مدينة إب.
المصدر: الباحثون اعتماداً على الدراسة الميدانية بتاريخ 2023/10/10م.

4.4.2.مشاريع لمباني عالية حديثة قيد التشطيب في مدينة إب:

تشهد مدينة إب في السنوات الأخيرة ظاهرة انتشار بناء الأبراج العالية (المباني العالية) المتعددة الوظائف، كمشاريع استثمارية يقوم بها المغتربون، أو التجار، أو أصحاب رأس المال؛ إذ صممت كمباني متعددة الاستخدام والوظائف، فتستخدم للسكن (شقق سكنية)، ومكاتب للمحاميين أو المهندسين، وكذلك تستخدم كعيادات طبية، أو كمختبرات طبية ... إلخ.

اللوحة (11) أدناه: عبارة عن صور مختلفة لعدد من المشاريع الحديثة قيد التشطيب النهائي، المتمثلة بالمباني العالية المتعددة الوظائف في مدينة إب، برج البناء شارع تعز، وبرج شهبين الواقع بالقرب من جولة العدين-صنعاء-تعز في الخط الدائري صنعاء-تعز، وبرج الهندي الواقع في المدخل الجنوبي لمدينة إب على الخط الدائري صنعاء-تعز.

برج البناء شارع تعز برج شهبين جولة العدين-صنعاء-تعز برج الهندي في المدخل الجنوبي لمدينة إب

لوحة (11): صور مختلفة لمشاريع المباني العالية قيد التشطيب النهائي في مدينة إب.
المصدر: الباحثون اعتماداً على الدراسة الميدانية بتاريخ 2023/10/10م.

5.دراسة وتحليل مؤشرات التكامل الحضري نماذج للمباني العالية المختارة في مدينة إب عام 2023م:

5.1.المؤشرات التصميمية للتكامل الحضري للمباني العالية المختارة:

5.1.1.التدرج بالارتفاع:

هل المباني العالية تحمل رسالة تُعبر عن سياقها الحضري باعتماد الانتقال من المستوى الأفقي للمستوى العمودي بشكل مدروس ولا سيما في مراكز المدن التقليدية؟ (الاحبابي والعكيلي، 2013، ص 1106).

5.1.2.الانسجام بالألوان:

هل تتلون المباني العالية بألوان المباني المحيطة بها؟

5.1.3.التكامل مع المباني المميزة للسياق الحضري والمباني المحيطية:

هل يظهر التطور الطبيعي لمنطقة مركز مدينة إب بصورة أكثر وضوحاً عن أطراف المدينة؟ وهل تتلاءم المباني العالية مع السياق المحيطة بها (هل تتلاءم ارتفاعات المباني العالية مع ارتفاعات المباني المحيطة بها)؟ (الاحبابي والعكيلي، 2013، ص 1106).

5.1.4.الفناءات والفضاءات السمائية:

الغرض من الفناءات والفضاءات السمائية التغلب على مشكلة العلب المحكمة الغلق التي امتازت بها المباني العالية، فهي من الحلول المتبعة لتنويع الفضاءات في المباني العالية المستدامة؛ إذ أن الفناء السمائي عبارة عن مساحات مفتوحة نحو الخارج تخترق بعض الكتل للولوج إلى داخل المبنى؛ إذ تُعد عنصراً رابطاً بين الفضاء الداخلي للمبنى والبيئة الخارجية، قد تكون هذه الفضاءات خاصة لغرفة معينة، أو تكون عامة لكل أرجاء الطابق، وقد تكون مكاناً خاص للتجمع أو مكاناً خاص لوضع بعض أنظمة الخدمات الميكانيكية بدلاً من وضعها في السطح أو في طوابق معينة (الاحبابي والعكيلي، 2013، ص 1106).

5.1.5.الاستخدام المختلط:

ضرورة أن تكون المباني العالية متوافقة مع البيئة المحيطة بها ومراعاة التعدد الوظيفي للمبنى الواحد ليشمل الوظيفة الإدارية، والترفيهية، والتجارية، والسكنية، التي تعد من أساسيات الاستدامة الحضرية (الاحبابي والعكيلي، 2013، ص 1106).

5.1.6.التوجية (التماشي مع المحاور الحركية والبصرية):

من أهم مؤشرات التكامل الحضري لمباني ناطحات السحاب التوجيه المراعي للمحاور الحركية والبصرية للسياق المحيط به وأن تكون جزءاً لا يتجزأ منه (الاحبابي والعكيلي، 2013، ص 1106).

5.1.7.توظيف التكنلوجيا الحديثة والطرق المستدامة:

يمكن أن تعد المباني العالية في الوقت الحاضر من المباني المستدامة؛ إذا ما راعينا محدودية الأرض المستغلة، ومن ثم أقل تأثيراً على البيئة الطبيعية؛ مما تجعلها كفؤه طبيعياً.

تبني التوجه الحياتي-المناخي في تصميم المباني العالية؛ يعني التوجه نحو تصميم يسعى الى استهلاك اقل ما يمكن من الطاقة، ومن ثم تحقيق أهداف اقتصادية وبيئية (المحافظة على البيئة)؛ إذ أدت التكنولوجيا دور كبير في تحقيق كفاءة اقتصادية وعملية للمباني العالية، وكانت من أهم الأسباب التي أسهمت في ارتفاع المباني إلى مديات عالية، لاسيما ابتكار

وسيلة نقل الاشخاص عمودياً (الأسانسير)، فضلاً عن استخدام النظم الانشائية الملائمة للوصول إلى هذه الارتفاعات بشكل أمين واقتصادي.

5.1.8.خط السماء:

المباني العالية لها تأثير واضح في خط السماء، وتعد دراسة البيئة المحيطة ضرورية لاتخاذ قرار بأنشاء مبنى عالي في منطقة ما، أن معظم المدن العالمية مثل: باريس ولندن ونيويورك وسدني وشانغهاي ومعظم المدن الكبيرة في العالم الغربي يتميز خط سماء المدينة بها بشكل فريد وغير متماثل مع أي من غيرها من المدن، وهي سياسة تم التخطيط لها بدقة متناهية من قبل اللجان المسؤولة عن المدينة؛ فبعض الجهات المسؤولة بهذه المدن خططت خط السماء فيها بطريقة منهجية، وتبنت المباني العالية وناطحات السحاب، وبعضها قننت استخدامه، فيما حددت أخرى بناء الناطحات ضمن معايير صارمة ودقيقة. أن بعض المدن الأخرى اختارت هيئات التخطيط لها أن تخصص مواقع معينة بالنسيج الحضري للمدينة من خلال خلق ناطحات السحاب بأشكالها وحجومها وتصاميمها المختلفة؛ بحيث أصبحت أيقونات معمارية في سماء المدينة والمنطقة برمتها وارتبط طابع المدينة المعماري بوجود مثل هذه المباني الشاهقة (السيد،2001).

أن أسس تشكيل خط السماء في العمارة تاريخياً، اعتمد أن يكون المبنى العالي عاملاً ورمزاً أو أيقونة مهمة في سماء المدينة على مدار العصور؛ لتصبح نوع من الهوية الرمزية للمدينة تعكس البيئة الثقافية المحيطة وتتجانس معها (الاحبابي والعكيلي، 2013، ص 1106).

الفارق المهم جداً والمميز بين (أيقونة الأمس) و(الأيقونة المعولمة) هي في (الوظيفة) وليس في الشكل أو التشكيل فحسب، رغم التباين الثقافي الكبير الذي يعكسه الأخير بين النموذجين، وأي خط سماء يمكن أن نفكر بتحليله في مدن تغيب عنها ملامح التخطيط على المستوى الأفقي أصلاً، علماً بأن خط سماء المدينة ابتداء يتشكل أساساً بناء على إحداثيات وإسقاطات ثنائية الأبعاد ضمن النسيج الحضري قبل أن يشكل بعداً ثلاثياً يرسم ملامح سماء المدينة، وهي إحدى أساسيات العلاقة اللصيقة بين خط السماء كمحصلة بصرية لتخطيط مدروس ضمن إحداثيات النسيج الحضري الأفقية؛ لذا يجب التخطيط مسبقاً لكي تكون المباني العالية ذات تأثير إيجابي على المستوى الحضري من خلال تأثيرها في خط السماء للمدينة (الاحبابي والعكيلي، 2013، ص 1106).

5.2.نتائج اختبار التكامل الحضري للمباني العالية المختارة في مدينة إب:

في هذه الدراسة تم وصف وتحليل مؤشرات التكامل الحضري للمباني العالية الموجودة في مدينة إب خلال عام 2023م، من خلال تقنية الملاحظة للاختبار اعتماداً علي البيانات الرقمية والمعلومات المتوافرة عن عينة الدراسة، وفقاً لمؤشرات التكامل الحضري للمباني العالية الآتية والموضحة في الجدول (2) أدناه، وكانت نتيجة الاختبار:

- الفعالية العالية لمؤشر النسجام بالألوان - لتكامل مع السياق الحضري والمباني المحيطة – وجود الفناءات والفضاءات السمائية – مراعاة التوجيه والمحاور البصرية
- الفاعلية المتوسطة لمؤشر توظيف التكنولوجيا الحديثة وطرق الاستدامة.
- الفعالية الضعيفة لمؤشر التدرج بالارتفاع - الاستخدام المختلط.
- عدم فاعلية مؤشر مراعاة خط السماء.

الجدول (2): نتائج اختبار التكامل الحضري للمباني العالية المدروسة في مدينة إب خلال عام 2023م.

مؤشرات التكامل الحضري للمباني العالية	مركز مزايا سنتر التجاري	مركز التضامن التجاري	فندق جارديان إب السياحي	فندق ماريوت إب السياحي	عمارة الحربي السكنية	برج النجم	فعالية مؤشر التكامل الحضري
توظيف التكنولوجيا الحديثة وطرق الاستدامة	0	1	1	1	0	1	متوسط الفعالية
الاستخدام المختلط	0	1	0	0	0	1	ضعيف الفعالية
التدرج بالارتفاع	1	1	0	0	0	1	ضعيف الفعالية
الانسجام بالألوان	1	1	1	1	1	1	عالي الفعالية
التكامل مع السياق الحضري والابنية المحيطة	1	1	1	1	1	1	عالي الفعالية
وجود الفناءات السمائية	1	1	1	1	1	1	عالي الفعالية
مراعاة التوجيه والمحاور البصرية	0	1	1	1	1	1	عالي الفعالية
مراعاة خط السماء	0	0	0	0	0	0	عدم الفعالية

مجموع مؤشرات التكامل الحضري	4	7	5	5	4	7	
النتيجة اختبار التكامل الحضري للمبنى العالي	المبنى متوسط التكامل الحضري	المبنى عالي التكامل الحضري	المبنى متوسط التكامل الحضري	المبنى متوسط التكامل الحضري	المبنى متوسط التكامل الحضري	المبنى عالي التكامل الحضري	

المصدر: الباحثون اعتماداً على الدراسة الميدانية.

(0) مؤشر غير منطبق على المبنى العالي (مؤشر غير فعال).

(1) مؤشر منطبق على المبنى العالي (مؤشر فعال).

مجموع مؤشرات التكامل الحضري: (1-3) ضعيف، (4-6) متوسط، (7-8) عالي (الاحبابي والعكيلي، 2013، ص 1112).

النتائج:

تم التوصل من خلال هذه الدراسة إلى عدد من النتائج التي يمكن تلخيصها بالآتي:

1-في العصر الحديث بدأت النهضة العمرانية والتوسع العمراني في اليمن بشكل عام وفي مدينة إب بشكل خاص لأغراض أما سكنية أو تجارية أو فندقية؛ نشأت لتلبية متطلبات تجارية وفندقية، ونتيجة لتمركز تلك البنايات التجارية والفندقية في مراكز المدن بما فيها مركز مدينة إب وتقاربها من بعضها البعض، أي وضع أقصى كثافة ممكنة على الأرض المتاحة؛ ونتيجة لصغر مساحة مدينة إب غير الملائمة للتوسع العمراني؛ وهو ما أدى إلى الافتقار للمرافق وللخدمات الأساسية للسكان في بعض مناطق مدينة إب، ونتيجة للتوسع العمراني الكبير الذي شهدته مدينة إب، وعلى أساس ذلك فُرض على المصممين المعماريين مسألة اختيار الشكل والتصميم الأفضل للمباني العالية، وملائمته للبيئة المحلية لمدينة إب، ومن خلال استلهام التراث المعماري اليمني الأصيل، الذي يتلاءم مع البيئة الثقافية والطبيعية والمتطلبات الوظيفية ضمن البيئة المحلية لمدينة إب؛ ومن هنا تأتي أهمية هذه الدراسة في تقصي واستخلاص المؤشرات التصميمية للتكامل الحضري للمباني العالية المتواجدة حالياً في مدينة إب.

2-تُثير للمباني العالية متعددة الطوابق، المشيدة حالياً في مدينة إب قدراً كبيراً من انتباه مشاهديها، بالرغم من بواعثها في إيجاد المأوى بالمفهوم المعماري التقليدي؛ إلا نها أيضاً يمكن الاستدلال منها على الإنجاز الهندسي الرائع الذي وصل إليه المهندس المعماري اليمني؛ فقد تأثرت عمارة المباني العالية في مدينة إب بالمتغيرات الحديثة، التي شهدها مسار عمارة الحداثة، وعكست حلولها التصميمية خصائص متنوعة ومتقاربة؛ وبالتالي ظهرت عمارات ذات مرجعية واحدة متمسكة بفن البناء المعماري اليمني القديم مع بروز التصاميم المعمارية المتقدمة الحديثة؛ فنتج عنها قيمة عالية وجمالية وهندسية، التي تتمتع بها عمارات ناطحات السحب في المنطقة العربية؛ وبذلك باتت العمارة في مدينة إب من أهم عوامل التأثير في العمارة اليمنية والعربية (ناطحات السحب).

3-نتيجة للحاجة الماسة للخدمات العامة في مركز مدينة إب؛ نتج عنها أهم المشاكل العمرانية، التي تتطلب حلول لمعالجة جوانب القصور في حجم الخدمات المتواجدة في مركز مدينة إب، خاصة وأن مركز مدينة إب يُعتبر العاصمة الإدارية لمحافظة إب، فضلاً عن كون مركز مدينة إب يشمل أيضاً مدينة إب التاريخية والقديمة؛ وهو ما نتج عنه التوسع والنمو العمراني داخل مركز مدينة إب، وبالتالي تتطلب الأمر تحديد الإمكانيات المتاحة للتوسع داخل مركز مدينة إب، من خلال نقل الاستعمالات غير الملائمة أو تكثيف استغلال الأراضي، وفي ضوء ما سبق ولتوفير وتحقيق الاحتياجات من الخدمات الأساسية داخل أو خارج مركز مدينة إب، الناتجة من النهضة العمرانية الحديثة والكبيرة الذي شهدته مدينة إب بشكل عام، تم ذلك من خلال ما يأتي:

1.3-حدوث التوسع داخل مركز مدينة إب الحالي؛ من خلال الإحلال والتجديد للأنشطة المختلفة للخدمات العامة، ومن خلال تكثيف الاستخدام للأراضي بالاتجاه نحو البناء العمودي للعمران.

2.3-تم إنشاء مركز ثانوي جديد خارج المركز القديم لمدينة إب؛ وذلك من خلال مراعاة وتطبيق: مراكز التنمية ذات الاستخدام المختلط، والأخذ بمفهوم استغلال الفراغ؛ إذ شهدت مدينة إب بما فيها مركز المدينة وخارجها طفرة معمارية حديثة تمثلت ببناء العديد من المباني العالية في مركز مدينة إب وبالقرب من المركز وأيضاً خارج مركز مدينة إب، وتُعد المباني العالية مراكز للتنمية ذات الاستعمال المختلط؛ لكونها تُحقق استغلالاً كفواً للمواقع المحدودة (للأراضي) داخل مركز المدينة.

4-من خلال تحليل خارطة استخدامات الأرض في مدينة إب عام (2023م)؛ تبين أن مساحة الاستخدام السكني (000 كم2)، وهو ما يُعادل (00%) من إجمالي مساحة منطقة الدراسة، بينما مساحة الاستخدام الزراعي (000 كم2)، ما نسبته (00%).

5-تشهد المباني العالية المدروسة في مدينة إب توجهاً عالياً من حيث تطبيق مؤشرات التكامل الحضري الآتية: الانسجام بالألوان (بسبب تشابه مواد البناء)، والتكامل مع السياق الحضري والمباني المحيطة (خاصة المباني المشيدة على جانبي الطرق والشوارع الرئيسية لمدينة إب)، وجود الفناءات والفضاءات السمائية (تطبيق التصاميم الهندسية قائمة على الموروث المعماري اليمني الأصيل).

7-من عينة الدراســة للمباني العالية في مدينة إب لوحظ أن هناك توجهاً متوســطاً من حيث توظيف مؤشــر التكنولوجيا الحديثة وطرق الاستدامة؛ أي الحاجة إلى زيادة الاهتمام بهذا المؤشر.
9- لوحظ من خلال عينة الدراسة للمباني العالية في مدينة إب؛ غياب مؤشر التدرج بالارتفاع، والاستخدام المختلط.

التوصيات:

من خلال النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة؛ توصي الدراسة بما يأتي:
1-ضـرورة تطبيق المعايير التخطيطية خاصـة تخطيط خط السماء في مدينة إب بطريقة منهجية، وتبني المباني العالية، ضـمن معايير صـارمة ودقيقة؛ من خلال تخصـيص مواقع معينة بالنسـيج الحضـري للمدينة للمباني العالية، بأشـكالها، وحجومها، وتصاميمها المختلفة المبنية على التراث المعماري اليمني القديم.
2-التأكيد على استخدام أدوات التكنولوجيا الحديثة في المباني العالية خاصة خدمة الأسانسير؛ نظراً لضعف استخدامها في المباني العالية السكنية والتجارية في مدينة إب.

المراجع:

1-أبلان، سحر محمد عبده سعيد، (2010): **النمو الحضري وتغير استعمالات الأرض الحضرية في مدينة إب**، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة عدن، عدن، اليمن.

2-السيد، وليد أحمد، (2011): هوية المدينة في القرن الحادي والعشرين مدن لكل الناس – محددات خط السماء وملامح الهوية المعلومة، لندن في 17 مايو (2011)، http://www.omranet.com/urban/?p=319**2011**

3-بارود، خميس فاخر، (2019): **تطبيقات الاستشعار عن بعد في برنامج نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS**، النسخة الأولى، كلية الآداب، قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

4-الاحبابي، شيماء حميد والعكيلي، مها عامر، (2013): **التصميم الحضري العمودي: أثر المباني العالية (ناطحات السحاب) على البنية الحضرية للمدينة المعاصرة**، مجلة جامعة بابل للعلوم الهندسية، العراق، العدد (3)، المجلد (21)، 1099-1115.

5- Buyukozturk, Dr.Oral, High-Rise Buildings: Evolution and Innovations, Toronto, Ontario, CANADA, 2004, P4.

6- Hok, Design criteria for review of tall building proposals, city of Toronto, Hok Architects corporation, June 2006.

7- Will Pank, Maunsell Ltd, Herbert Girardet, Urban Futures, Greg Cox, Oscar Faber Ltd, Tall Buildings and Sustainability, Corporation of London, 2002, P5-7.

8- Yeang. Ken, The Skyscraper, bioclimatically considered, Academy Editions, U.K., 1996, P23.