Journal of Engineering Sciences
Assiut University
Faculty of Engineering
Vol. 42
No. 3
May 2014
Pages: 846–875

جدليّة المباني العالية في العالم عموما وفي الأردن خصوصا

الأستاذ الدّكتور / يحيى يوسف صالح الزّعبي

الجامعة الأردنيّة ـ كليّة الهندسة والتّكنولوجيا ـ قسم هندسة العمارة
الأردن ـ عمّان (11942) ـ ص. ب. (13285)

Received 7 May 2014; accepted 22 May 2014

الملخّص

موضوع الورقة هو " جدليّة المباني العالية في العالم عموما وفي الأردن خصوصا " وهي تركّز على تحديد المفاهيم المختلفة للبناء العالي، والبحث في تسلسلها التّاريخي خلال الحضارات مع التّركيز على فترة ما بعد حريق شيكاغو، والتوقّعات المتعلّقة بعمارة المستقبل.

وتتكوّن الورقة من خمس فقرات تبدأ بمقدّمة. وتعرّف الفقرة الثانية مفهوم البناء العالي من وجهات نظر وزوايا مختلفة. ويدرس في الفقرة الثّالثة (الرّئيسيّة) بإختصار نشأة البناء العالي خلال الحضارات، وأهمّ أحداث القرن التاسع عشر. ووضّحت الفقرة الرابعة الاحتياطات الضّرورية الّتي تجعل المباني العالية آمنة، وأسباب وجودها. ويناقش في الفقرة الخامسة إيجابيّات وسّلبيّات البناء العالي والمواقف المختلفة منه، ويلي ذلك الاقتراحات والتّوصيات، ثمّ ينتهي البحث بفقرة النّتائج.

دليل (مفتاح) الكلمات : البناء العالي عالميّا، البناء العالي في الأردن، ناطحات السّحاب، المباني الخياليّة، مباني المستقبل، الإنشاءات المعدنيّة.

1. المقدّمة

فكّر الإنسان بالعلوّ والارتفاع جسديّا منذ القدم، لكنّ طبيعة وخصائص جسمه لم تسمحا له بذلك، كما أنّ الإمكانيّات الماديّة والتّقنيّة المتاحة له لم تؤمّن له ما يريد، ومع التّقدّم العلمي والتّقني استطاع أن يحقّق حلمه بالعلوّ والارتفاع جسديّا، بالّصعود إلى المباني العالية باستعمال المصاعد، كما تمكّن من التّحليق والانتقال في الفضاء القريب. ويتناول هذا البحث دراسة المباني العالية عالميّا، ثمّ دراسة نشأتها وتطوّرها في الأردن.

ويهدف البحث إلى إلقاء الضّوء على المستجدّات والتّغيّرات الّتي حدثت للمباني العالية في المجالين المعماري والإنشائي وتقنيّاتهما عالميّا منذ عام 1880 وحتّى الآن، وتأثير ذلك على العمارة الأردنيّة في الفترة من عام 1970 إلى اليوم.

واعتمدت منهجيّته على أمور هي: أوّلا: دراسات مسحيّة وميدانيّة قام بها الباحث وطلبته في عدّة أعوام، وثانيا: الإطّلاع على المراجع والكتب والدّوريّات التّاريخيّة المتخصّصة ذات العلاقة بموضوع البحث. وثالثا: بيانات متوفرة على الشّبكة العنكبوتيّة للمعلومات (الإنترنيت) والّتي تحتوي أحيانا على معلومات لا توجد في بعض الكتب الحديثة. رابعا: تمّ تصميم إستبانة مكوّنة من 26 فقرة وزّعت على 85 شخصاً لتقييم البناء العالي.

وكانت محدّدات البحث:

أوّلا: قلّة وعدم كفاية الدراسات والأبحاث المتعلّقة بهذه الورقة عربيا بشكل عام، وفي الأردن بشكل خاص.

ثانيا: صعوبة الحصول على بيانات متعلّقة بالمباني العالية في الأردن من المكاتب الهندسيّة المصمّمة أو من شاغلي ومالكي هذه المباني.

ثالثا: عدم تعاون كثير ممن وزّعت عليهم الإستبانه لتعبئتها بغية الحصول على نتائج معقولة.

رابعا: التقيّد بعدد صفحات المجلّة.

2. مفهوم البناء العالي

يعود مصطلح البناء العالي عالميّا إلى ثمانينيّات القرن التاسع عشر، بعد إنشاء مبنى مارشال فيلد للتأمين بمدينة نيويورك عام 1883 [1]، والّذي نفّذ بهيكل معدني، واعتبرت مدينة شيكاغو بعد ذلك هي المدينة الّتي بدأت فيها ناطحات السحاب الحديثة [انترنيت 1].

ويصنّف البناء عموما بأنّه بناء منخفض، أو بناء عال نسبة إلى محيطه وتأثير ذلك المحيط على شكل المدينة أو نسيجها الحضري. كما يعتبر المبنى بناءً عاليا تبعا لتأثيره على خط سّماء مدينته. كما يعرف إنشائيّا بأنّه البناء الّذي تؤثّر فيه قوى وضغط الرّياح بشكل أكبر من تأثير بقيّة القوى والأوزان الأخرى. كما تعرّف المباني العالية بأنّها مبان ذات ارتفاع شاهق، قابلة للاستعمال الدائم كمبان سكنيّة أو مكاتب أو أيّة وظائف أخرى. ويعتبر البناء بناءً عاليا إذا كان متعدّد الطّوابق وعلى درجة كبيرة من الارتفاع، وهي مبان تكون أطول من الارتفاع الّذي إعتاده النّاس واستسهلوه، ويتطلّب وسائط نقل ميكانيكيّة عمودية للحركة داخله.

ويعرّف عالميّا بأنّه أوّلا: بناء يتكوّن من 6 طوابق فأكثر، وثانيا: هو بناء يزيد ارتفاعه عن 17 مترا مقاسا من أقلّ منسوب للمبنى، وثالثا: هو مبنى يزيد ارتفاعه عن 25 طابقا. وحدّدت هيئة البنايات العالية والعمران في مدينة شيكاغو عام 1997 المقاييس الّتي يتم على أساسها تصنيف أعلى المباني عالميّا بأنّها أربعة مقاييس لا أهميّة لذكرها هنا [انترنيت 2].

ويتّضح ممّا سبق عدم وجود تعريف شامل وواضح ودقيق وموحّد لناطحات السّحاب، وتعتبر كل ناطحة سحاب بناءً عاليا على وجه العموم، وليس بالضرورة أن يكون أيّ بناء عال ناطحة سحاب. فإذا زاد ارتفاع البناء عن 23 مترا وقلّ عن 150 مترا فيعتبر بناء عاليا، أمّا إذا زاد الارتفاع عن ذلك وأصبح شديد الارتفاع فيسمّي ناطحة سحاب [إنترنيت 3].

1.2. مفهوم البناء العالي في الأردن وتصنيفه

يقصد بالبناء العالي في نصوص التّشريعات الأردنيّة وكما وردت في نظام الأبنية والتّنظيم في مدينة عمّان رقم 79 لسنة 1979 وتعديلاته أنّه "أيّ بناء يزيد ارتفاعه عن الارتفاع المقرّر عن منسوب الشارع، أو عن نقطة المرجع الّذي تقع عليه قطعة الأرض، أو الشارع الأعلى منسوبا عند وقوع قطعة الأرض على شارعين (أو أكثر) مختلفي المنسوب" [2، 3]. ويقصد به؛ أوّلا: إرتفاع المباني السكنيّة لغاية أربعة طوابق أو 15 مترا أيّهما أقل. ثانيا: إرتفاع بعض أنواع المباني ذات الإستعمال التجاري، بحيث لا تزيد عن ستّة طوابق. ثالثا: إرتفاع المباني ذات الإستعمال الصناعي بكافّة أنواعها بحيث لا تزيد عن ستّة طوابق أو 21 مترا أيّهما أقل. ويسمح بإقامة المباني العالية في منطقة التّجاري المركزي، والتجاري العادي بإرتفاع يصل إلى 72 مترا (المادّتان 33، 34 من النّظام)، وضمن شروط أخرى حدّدت في النّظام [4].

وتسمح تشريعات الأبنية بعد موافقة اللجان التّنظيميّة المختصّة، بإقامة مبان عالية في مختلف المناطق التنظيميّة باستثناء مناطق السّكن الأخضر، والسّكن الريفي، والسّكن الزّراعي، والسّكن بأحكام خاصّة، والمناطق الصّناعيّة والحرفيّة، ومناطق المعارض، وأيّة مناطق أخرى تحدّدها اللّجان التّنظيميّة، كالمناطق القريبة من المطارات.

وقد حدّد النّظام نفسه أن المباني العالية في عمّان بأنّها؛ أوّلا: المباني العالية بأحكام عامة، وتطبّق عليها أحكام الفقرات من (أ) إلى (ط) من المادّة 42 من نظام الأبنية والتّنظيم في مدينة عمّان وتعديلاته، وثانيا: المباني العالية بأحكام خاصة وتطبّق عليها أحكام الفقرتين (ي) و(ك) من نفس المادّة السّابقة [4، 5].

وأقرّت أمانة عمّان الكبرى أحكام البناء والتّنظيم للمشاريع المنوي إقامتها ضَمن مناطق الأبنية العالية [6]، وقسّمت بموجب مخطّطها الشّمولي إلى ثلاث مناطق رئيسة: هي؛ منطقة حمراء لا يسمح بالبناء العالي فيها، ومنطقة خضراء يسمح بالبناء العالي فيها، ومنطقة صفراء يمكن البناء فيها مع بعض التّحفّظات. وبناء عليه حدّدت أربع مناطق يسمح فيها ببناء الأبراج هي؛ البوّابات الشمالية والجنوبيّة لعمّان، والمنطقة الوسطى فيها، ومنطقة العبدلي [7، 8].

وبالنظر إلى ما سبق ذكره، فإنّه لا يوجد حتّى الآن ـ في حدود علم الباحث ـ أيّة دراسة تصنّف المباني من ناحية ارتفاعها في الأردن، غير أنّه من وجهة نظر الباحث يمكن تصنيف المباني من حيث ارتفاعها إلى أربع فئات هي أوّلا: المباني قليلة الارتفاع والّتي يكون عدد طوابقها أربع طوابق فأقل، ولا يزيد ارتفاعها في نفس الوقت عن 15 مترا. ثانيا: المباني المتوسّطة الارتفاع والّتي يكون عدد طوابقها خمسة طوابق فأكثر، وبحد أقصى مقداره 11 طابقا، ويتراوح ارتفاعها ما بين 15 مترا و35 مترا، ولا أهمّيّة للفئتين أوّلا وثانيا في هذه الورقة. ثالثا: المباني العالية وهي المباني الّتي يكون عدد طوابقها 12 طابقا فأكثر، ويزيد إرتفاعها في نفس الوقت عن 45 مترا. رابعا: ناطحات السّحاب وهي المباني الّتي لا يقلّ إرتفاعها عن 150 مترا وتحقّق الشّروط والتّعريفات السّابقة. وسيتم التّركيز خلال الورقة على الفئتين ثالثا ورابعا، بالنّسبة للمباني العالية عالميّا، والفئة ثالثا فيما يتعلّق بالمباني العالية في الأردن.

3. نشأة الأبنية العالية وتطوّرها: دراسة تاريخيّة

لم تظهر أبنية عالية قبل نشأة الحضارات الرّمزيّة، والمباني العالية هي ظاهرة حديثة، فقد لوحظ وجودها، وفي معظم الحضارات تقريبا، رغم اختلاف مفاهيمها ومعاييرها، وقد وجدت مبان عالية تناسب كلّ حضارة منها تتميز بها عن حضارات أخرى.

ولم يزد ارتفاع أيّ مبنى أو منشأ منذ بداية الحضارات وحتّى نهاية الألفيّة الأولى للميلاد عن خمسين مترا، باستثناء الأهرامات ومنارة الإسكندريّة ومبان أخرى قليلة. ومنذ بداية الألفيّة الثّانية وحتّى منتصف القرن التاسع عشر لم تظهر مبان سكنيّة عالية تستحقّ الدّراسة والإهتمام، وأقيمت في نفس الفترة أبراج ومبان من الحجر او الطّوب، ذات جدران سميكة وفراغات داخليّة معتمة نظرا لقلّة مساحة فتحاتها وضيقها.

وأقيمت المباني العالية والأبراج قديما بأوامر من الملوك والحكّام، لتظهر رموزا ومفاهيم دينيّة، أو لتبيّن إنجازات في ميادين المعارك، أو لتشرح تاريخ حياتهم. وإعتمدت على ضخامتها، ولتأكيد أهمّيتها فقد بنيت على مناطق عالية كهضبة الأهرامات، أو رفعت عاليا كأبراج الكاتدرائيّات ومآذن المساجد، ، وقد حدّ من انتشارها عدم وجود وسائل الانتقال الرّأسي.

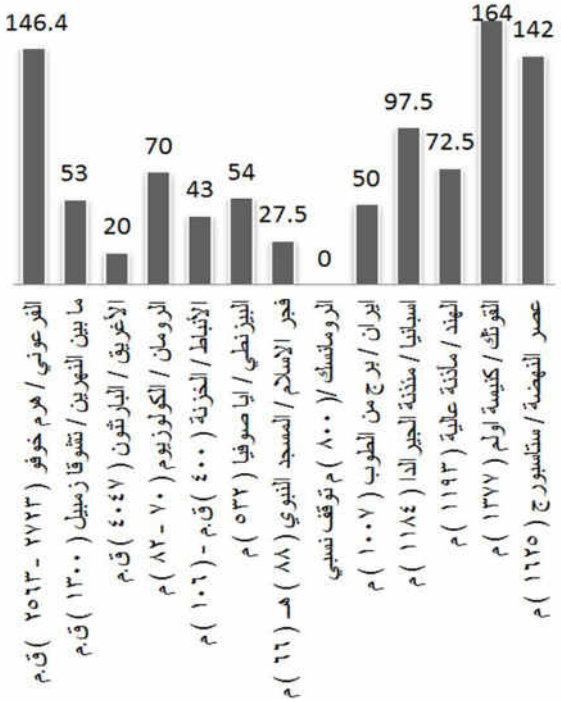
ولم تأخذ المباني السّكنيّة خلال تلك الفترات السّابقة نفس الاهتمام والأهميّة اللّتين نالتهما المباني السابقة، فلم ترتفع هذه المباني أكثر من 4 طوابق أو 6 طوابق كالمساكن الرّومانيّة [إنترنيت 4]. ووصلت سابقا في حالات نادرة إلى 8 طوابق في إحدى مدن اليمن.

وإختلف مفهوم إرتفاعات البناء العالي خلال الحضارات من حيث الإرتفاع وبغض النظر عن فتراتها الزمنيّة وتسلسل إرتفاعاتها، فقد بلغت تلك الإرتفاعات كما هي موضّحة في الرّسم الإحصائي شكل رقم (1).

وفي الفترة اللاحقة من عام 1200 وحتّى عام 1901 إقتصرت المباني العالية على الكنائس والكاتدرائيّات، وارتفعت بسبب استعمال الدّعامات الحجريّة العاديّة والطّائرة، فوصلت أبراجها إلى إرتفاعات شاهقة، وكانت هي الأساس في إقامة المباني العالية لاحقا. وحتّى سنة 1300 كانت كاتدرائيّة بولس القديمة في لندن، أعلى مبنى في العالم بارتفاع 149 مترا، ولم يزد إرتفاع أيّ مبنى بعد ذلك التاريخ وحتّى سنة 1890 سوى مبنى كنيسة أولم بالمانيا الّتي بلغ ارتفاعها 161.53 مترا [انترنيت 5].

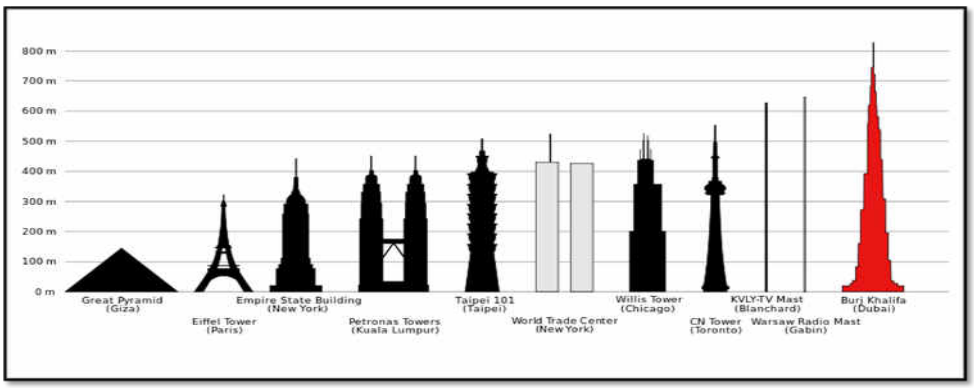
وحدثت نقلة نوعيّة بعد ذلك في مجال الإنشاء والعمارة في نهاية القرن التاسع عشر، باستخدام الأقفاص المعدنيّة الفولاذيّة المتشابكة، حيث وصل ارتفاعها إلى ما يزيد عن 300 متر أو 1000 قدم، في برج إيفل بباريس عام 1889، وظلّ البرج لما يزيد عن 40 عاما بعد ذلك المعلم الأكثر ارتفاعا في العالم [انترنيت 6].

ومع زيادة التّقدّم العلمي وظهور المواد الجديدة وتطور صناعة وتقنيّات المواد الموجودة سابقا، وإنتاجها بكمّيّات كبيرة وبخصائص متطوّرة، واستعمال المصاعد الآمنة في المنشآت العالية، وصل ارتفاع عدد من المباني إلى عدّة مئات من الأمتار [انترنيت 7]. ويبيّن الشكل رقم (2) مقارنة بين بعض المنشآت والمباني العالية، إبتداء من بناء الأهرامات وحتّى إشغال برج خليفة بدبي [انترنيت 8]. كما يبين الشكل رقم (3) مقارنة بين بعض المنشآت والمباني العالية في مختلف السنوات في القرن العشرين وحتّى عام 2014.



شكل رقم (1): رسم إحصائي توضيحي للمقارنة بين إرتفاعات المباني العالية خلال الحضارات وحتّى عصر النّهضة. المصدر - [1] والباحث.

ويمكن زمنيّا تتبّع نشأة وظهور الأبنية العالية منذ بداية الحضارات وحتّى الآن من خلال ثلاث فترات؛ تتناول الفترة الزّمنية الأولى منها، التّسلسل التّاريخي لظهور وتطوّر الأبنية العالية، منذ بداية الحضارات وحتّى عام 1870. والفترة الزّمنية الثّانية منذ حريق شيكاغو عام 1871 وحتّى الآن. وتركّز الفترة الثّالثة على المباني العالية في الأردن منذ سنة 1925 وإلى اليوم.



شكل رقم (2): مقارنة بين إرتفاعات بعض المباني والمنشآت العالية تاريخيّا. المصدر - إنترنيت 8

وبدأ البناء العالي في الأردن بالظهور نتيجة الظّروف الاقتصاديّة الّتي مرّت بها المنطقة العربيّة عموما والأردن خصوصا، بسبب التّحويلات الماليّة للأردنيين في الخارج، وتشجيع الدولة للبنوك وإعطائها كثيراً من التسهيلات، وتشجيع الحكومات الأردنيّة المتعاقبة على تشجيع الاستثمار في القطاعين الاقتصادي والسّياحي. وقيام الدّولة بتنفيذ العديد من الخطط التّنمويّة.

وبدأت معالم تشجيع البناء العالي في الاردن تظهر بشكل واضح بإقامة مباني البنوك، والفنادق والمراكز التجاريّة العاديّة والكبرى ، وتركّزت غالبيّتها في مدينة عمّان. وقد أسهم دخول الأردن اتفاقيّات التّجارة الحرّة، وتعاونها مع السّوق الأوروبّيّة والدّول الأوروبّيّة، والدّول العربيّة، واستقطابها للعديد من الهيئات والمنظّمات العالميّة والدّوليّة أسهم في إنشاء مثل هذه المباني العالية [الباحث].

شكل رقم (3): مقارنة بين إرتفاعات بعض المباني والمنشآت العالية حتّى 2014. المصدر ـ إنترنيت8

1.3. المرحلة الانتقالية

بدأت الثّورة الصّناعية من إنجلترا وفرنسا ببدء استعمال الفحم الحجري وتصنيع الحديد وإستعمال الآلة البخاريّة، حيث حلّت الآلات الميكانيكيّة محل العمل اليدوي، وقامت صناعات كبرى وانتشر العلم والمعرفة بشكل واسع، وأقيمت الكنائس وأبراجها بارتفاعات مختلفة لكنّها لم ترتفع أكثر من ارتفاع برج كنيسة أولم. وحصل تطوّران خلال المرحلة الإنتقاليّة مهّدا الطّريق لنشأة وظهور المباني العالية هما أوّلا: تطوّر صناعة المصاعد، وثانيا: تطوّر صناعة وتقنيّات مواد البناء، ولا داعي لتناولهما خلال الورقة.

2.3. الأبنية العالية بعد حريق شيكاغو نظريّا وعمليّا

دمّر حريق شيكاغو عام 1871 معظم مساحة المدينة ومبانيها، فنشأت حاجة عاجلة لإعادة بنائها وإعمارها، فبنيت العمارات بهياكل معدنيّة، وكان أوّلها بناية وليم جيني سنة 1884 بهيكل معدني [إنترنيت 9]. وتقسم المراحل الّتي مرّ بها البناء العالي، بعد حريق شيكاغو وحتّى الآن، إلى أربع فترات زمنيّة هي؛ أوّلا: فترة مدرسة شيكاغو المعماريّة، وصاحبها تطوّر كبير في تقنيّات البناء والعمارة. ثّانيا: الفترة الّتي إمتدّت إلى ما قبل الحرب العالميّة الثانية بوقت قصير. ثّالثا: الفترة الّتي تزامنت مع فترة الحداثة، وظهور المباني ذات النهايات المسطّحة، وأستخدم في تنفيذها مواد عديدة. رابعا: عمارة ما بعد عام 1970 وتزامنت مع اتجاهات الحداثة وغيرها من الإتّجاهات المعماريّة، وانتقل نشاط إنشاء الأبراج حاليّا خارج أمريكا.

1.2.3. الأفكار النّظريّة الأولى والخياليّة للمباني العالية

طرح المعماري فوير عام 1832 فكرة وضع مجموعة من سّكان الحي أو المنطقة السّكنيّة في أوروبّا، ضمن مبنى عال واحد، بوضع حوالي 400 عائلة في مبنى مغلق يستوعبهم جميعا، ويستوعب نشاطاتهم [9].

ونادى عدد من روّاد العمارة منذ نهاية القرن التاسع عشر وما بعده مثل لوي ساليفان، وفرانك لويد رايت وغيرهما، بإقامة مبان عالية بمفهوم معماري، وإقامة مبان عالية منفردة أو مجمّعة تناسب مجتمعاتها. وأسهم لوي ساليفان في الفترة السابقة في تطوير ناطحات السّحاب معماريّا، واقترح بأنّ يكون لها تكويناتها ومبادئها الخاصّة بها، وطبّق ذلك في مبنى وين رايت سنة 1890 في ميسوري [10].

واعتمدت نظريّات لوكوربوزييه في الإسكان، على أن تمتدّ مباني المدينة رأسيّا وأن لا تنتشر بشكل أفقي، واقترح في عام 1925 أن تكون المباني العالية الممتدّة رأسيا، مدروسة من النّاحية الهندسيّة والبيئيّة، على أن تنفّذ في مراكز المدن الكبرى للاستعمالات التّجاريّة كمباني المكاتب، وأن تترك مسافات ومساحات وأبعاد أفقيّة كافية بين كلّ عمارة وأخرى. ووضع لها العديد من التّخيّلات والتّوقّعات والمقترحات [11، 12]. وتوسّعت الأفكار الخياليّة لإنشاء مدن المستقبل وعماراتها العملاقة منذ بداية القرن العشرين وحتّى الآن، أسهم فيها العديد من المهندسين والفنّانين، وركّزت اقتراحاتهم على الشّكل الخارجي للمبنى دون الاهتمام بمضمونه، كتصميم تجريبي لبرج عملاق مقترح في ساحة الكرملين بموسكو، يزيد ارتفاعه عن 12 ضعف ارتفاع أعلى برج من أبراج الكرملين. ووضع اقتراح آخر لبرج عال بموسكو على شكل شجرة يتّسع لحوالي 150 ألف ساكن [13].

ووضع المعماري باولو سولاري تصميما تخيّليّا لمدينة ومبان عالية يحتوي كل منها على حوالي 400 ألف ساكن بارتفاع 1500 متر. وظهرت أفكار أخرى لإقامة مبان عالية عملاقة تخترقها الشّوارع في مستوى سطح الأرض وتحت سطحها [11، 13]. وهناك العديد من التّوقّعات الأخرى لمدن المستقبل البعيد العملاقة ذات الشّكل العصوي، ومدن عملاقة طّائرة [13]. ومشاريع خياليّة مقترحة كبرج ألتما بارتفاع 500 طابق أو 3200 متر، وقبل حوالي ثلاثة عقود وضع المصمّمون تصميمات لمشاريع خياليّة، كمشروع أيروبوليس الخيالي وهو برج هرمي عال جدّا ، يبنى بألياف كربونيّة وزجاجيّة بارتفاع 2000 متر [إنترنيت 10].

2.2.3. التّطوّر الفعلي لناطحات السّحاب عالميّا

حدثت تطوّرات كثيرة جدّا عالميّا منذ عام 1880 وحتّى الآن فيما يتعلّق بارتفاعات المباني العالية. فبعد الانتشار الواسع لناطحات السّحاب الفولاذيّة في العقدين الأخيرين من القرن التاسع عشر، أقيم العديد من ناطحات السّحاب بارتفاعات أعلى من ذي قبل.

تطوّرت ناطحات السّحاب منذ بداية القرن العشرين ابتداء بناطحة سحاب وول وورث بنيويورك سنة 1913 بارتفاع 241 مترا (الجدول رقم 1) [إنترنيت 11]. ويبيّن الشكل رقم (3) رسماً إحصائيّاً توضيحيّاً لإرتفاعات تلك المباني العالية منذ بداية القرن العشرين وحتّى العام 1990، وإنتهاءً ببرج خليفة بدبي سنة 2010 بإرتفاع 828 مترا، وهو أعلى ناطحة سحاب مشغولة بالسكّان في العالم الآن [إنترنيت 11].

وإستمرّ سباق إقامة المباني العالية مع نهاية القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين، بتشجيع من الدّول والمؤسّسات الماليّة الكبرى، والسّباق نحو السّماء، في محاولة للمباهاة والتّفاخر بين الأمم والشّعوب والدّول والمؤسّسات المالية العملاقة.

ورغم أنّ أمريكا كانت تضم أكبر عدد من ناطحات السّحاب في العالم عام 1990، (الجدول رقم 1)، [إنترنيت 12]. إلاّ أنّ المباني العالية انتشرت مؤخّرا في آسيا بشكل لافت للنظر، والّتي لم تكن تحتوي إلا على مبنى واحد ضمن قائمة أعلى 11 مبنى في العالم حتّى عام 1990. واختلف الوضع في سنة 2014 فوجدت 9 مبان من أعلى 11 مبنى في العالم في آسيا، ومبنيان في مدينة شيكاغو (جدول رقم 2) [إنترنيت 13] والشكل رقم (3).

وتحتوي نيويورك حاليّا على أكبر عدد من الناطحات عالميّا (30) ناطحة سحاب، فمن أصل أعلى 200 ناطحة سحاب على مستوى العالم، تحتوي آسيا على 132 ناطحة سحاب منها 42 ناطحة سحاب في الصين، و38 ناطحة سحاب في المنطقة العربيّة، و15 ناطحة سحاب في هونج كونج، و37 ناطحة سحاب في مناطق مختلفة من آسيا، بينما تحتوي الولايات المتّحدة الأمريكيّة على 48 ناطحة سحاب، وتحتوي بقيّة دول العالم

على 20 ناطحة سحاب. ومن المعروف الآن أنّ أعلى 67 ناطحة سحاب من أصل أعلى 100 ناطحة سحاب في العالم قد بنيت بعد سنة 1990 [إنترنيت 14]. وأنّ حوالي 40 % منها قد اكتملت بعد عام 2000.

جدول رقم (1) : أعلى المباني منذ بداية القرن العشرين وحتّى العام 1990.
المصدر - [1]، و إنترنيت 14، والباحث.

	إسم المبنى والمدينة والدولة	طوابق	الأمتار	السّنة
1	مبنى سيروس، شيكاغو، أمريكا	110	442	1974
2	مبنى الإمباير ستيت، نيو يورك، أمريكا	102	381	1931
3	مبنى بنك الصّين، هونج كونج، الصين	72	369	1989
4	مركز أنون، شيكاغو، أمريكا	80	346	1973
5	مركز جون هانكوك، شيكاغو، أمريكا	100	344	1969
6	مبنى كريسلر، نيو يورك، أمريكا	77	319	1930
7	برج بنك الولايات المتّحدة، لوس أنجيلوس	73	310	1990
8	مركز AT&T Corporate ، شيكاغو	60	307	1989
9	برج JP Morgan Chase ، هيوستن	75	305	1982
10	مبنىTwo Prudential Plaza ، شيكاغو	64	303	1990

جدول رقم (2): أعلى 11 مبني منفّذة عالميّا حتّى سنة 2014. المصدر - إنترنيت 13

	إسم المبنى والمدينة	**طوابق**	**الأمتار**	**البداية**	**النّهاية**
1	برج دبي، الإمارات العربيّة المتّحدة	162	700	2004	2008
2	ابراج البيت ابراج الساعة، مكّة المكرّمة	160	601		2012
3	تايبي 101، تايبي، تايوان	101	509		2004
4	برج التّمويل العالمي، شنغهاي الصّين	101	492	1997	2008
5	مركز التّجارة العالمي، هونج كونج الصّين	118	484	2002	2010
6	برج بترونـاس (1)، كوالالامبور، ماليزيا	88	452		2004
7	برج بترونـاس (2) كوالالامبور، ماليزيا	88	452		2004
8	برج جرينلاند، نانج، الصّين	69	450	2005	2008
9	مبنى سيروس، شيكاغو	110	442		1974
10	البرج المزدوج (1)، الصّين	110	432	2006	2009
11	برج Trump، شيكاغو	92	415	2005	2008

وبلغ عدد المباني العالية في المدن المتقدّمة ويزيد إرتفاعها عن 110 أمتار 1272 مبنى في عام 2014، منها في الولايات المتّحدة الأمريكيّة 720 مبنى بنسبة 56.60 %. و508 مبنى في آسيا بنسبة 39.94 %، و44 مبنى في أوروبّا بنسبة 3.46 % [إنترنيت 15]. وتتقدّم الصّين حاليّا جميع دول العالم من حيث المشاريع المقترحة لإنشاء ناطحات عملاقة خلال القرن ألواحد والعشرين وبالذات في مدينة شنغهاي [إنترنيت 16]. ويتوقّع بعد حوالي خمسة عقود من الآن أن تكون اليابان أكثر دولة مؤهّلة لبناء ناطحات سحاب يزيد ارتفاعها عن 4 كيلو متر، وتستوعب من نصف مليون إلى مليون شخص، فاليابانيون يملكون المال والتقنية اللازمتين لإقامة هذا النّوع من المباني، كما يزدحم على جزرهم الصّغيرة نسبيّا ما يزيد على 130 مليون شخص [إنترنيت 17].

4. الحلول الإنشائيّة للمباني العالية

تعتبر المفاهيم الإنشائيّة الأساسيّة واحدة في كلّ المباني تقريبا رغم وجود إختلافات جوهريّة أو بسيطة بينها، وهي تنطبق على المباني بكافّة أنواعها، فالأساسات والنظام الإنشائي والحوائط والأسقف بأنواعها، يجب أن تكون قادرة على تحمّل القوى المختلفة الرأسيّة والأفقيّة والأحمال والأوزان المختلفة ومقاومتها ليستقر المبنى. وبنيت ناطحات السّحاب الحديثة في مناطق مختلفة من العالم من الفولاذ أو الخرسانة المسلّحة،

وحوائط ساترة من الزجاج أو المواد التقليديّة كالحجر، وإستخدمت فيها أنظمة ومعدّات كهربائيّة وميكانيكيّة متطوّرة. فبعد عام 1960 إستعملت فكرة الأنابيب بأنواعها في الأنظمة الهيكليّة، فسمحت بكفاءة أكبر، ووفر إقتصادي، وتغيير في النمط التقليدي لشكل المباني العالية، فأخذت هذه المباني أشكالا مختلفة.

يركّز النظام الإنشائي في المباني العالية أو الشاهقة على مقاومة القوى الأفقيّة الجانبيّة الناتجة عن تأثير الرياح والزلازل، وإنزلاق تربة الأساسات. وتطغى مقاومة العوامل أو القوى السابقة في أهمّيتها على قدرة المبنى على تحمّل القوى والأوزان والأحمال الأخرى. ويزداد تأثير القوى السّابقة وخطورتها مع زيادة إرتفاع المبنى، ممّا يشكّل تأثيرً سلبيّا على المصاعد.

وهناك عامل آخر لا يجوز تجاهله، وهو الفرق الحراري بين حرارة المبنى الداخليّة والحرارة خارجه، وكذلك الفرق الحراري لواجهات المبنى المعرّضة للشّمس والواجهات الأخرى الواقعة في الظّل. وتعتبر طريقة تثبيت البناء هي الطريقة الأساسية للسيطرة على التأرجح أو الحركة الأفقيّة وغيرها من القوى. وتطوّرت الأنظمة الإنشائيّة المستعملة في هياكل ناطحات السحاب الشّكل رقم (4) [14] [إنترنيت 18].

وتقسم الإنشاءات في المباني العالية إلى قسمين رئيسيين وهما؛ الإنشاءات الداخليّة، والإنشاءات الخارجيّة؛ فالإنشاءات الداخليّة في المباني العالية تقاوم القوى الأفقيّة باستعمال عناصر المقاومة الداخليّة الواقعة داخلها، من خلال أطر صلبة من الحديد الصلب أو الخرسانة المسلّحة، أو باستعمال أنابيب تحتوي على أطر متشابكة، تقاوم قوى الإنحناء، أو من خلال حوائط مقاومة للقص، مكوّنة نظاما إنشائيّا مغلقا معطيا أنبوبا إنشائيّا فعالا الشكل رقم (5) [14].

أمّا الإنشاءات الخارجيّة في المباني العالية فهي الإنشاءات الّتي تقاوم القوى الجانبيّة الأفقيّة، بإستعمال عناصر المقاومة الواقعة على السّطح الخارجي لهذه المباني. وتوجد أنواع كثيرة منها الشكل رقم (6) [14].

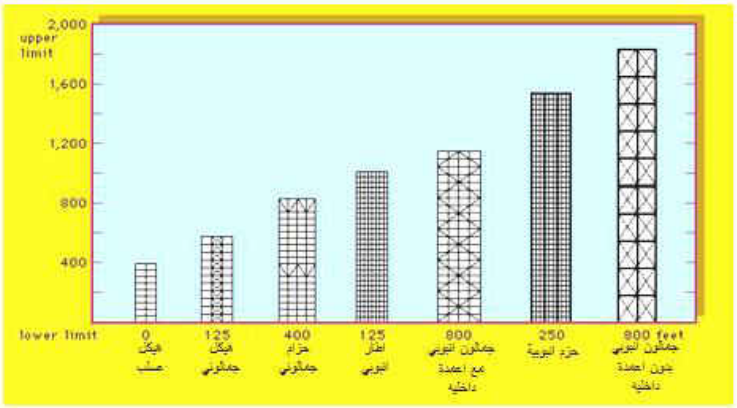
1.4. الاحتياطات الضّروريّة لجعل ناطحات السحاب آمنة

تواجه عملية ارتفاع البناء العالي عدّة عوامل خطرة، ولا بدّ من مراعاتها عند تصميم وتنفيذ المباني العالية عموما، وناطحات السّحاب خصوصا وأهمّها؛ تأثير وقوة وضغط الرّياح، ومقاومة الجاذبية الأرضيّة، والسيطرة على تأرجح المبنى، وكثرة المساحات غير المستغلّة داخله [إنترنيت 18]. بالإضافة لمتطلّبات الدفاع المدني وهي؛ المتطلّبات المعماريّة، والمتطلّبات الكهربائيّة، والمتطلّبات الميكانيكيّة ولا أهميّة لمتطلّبات الدفاع المدني بالنسبة لهذه الورقة [15].

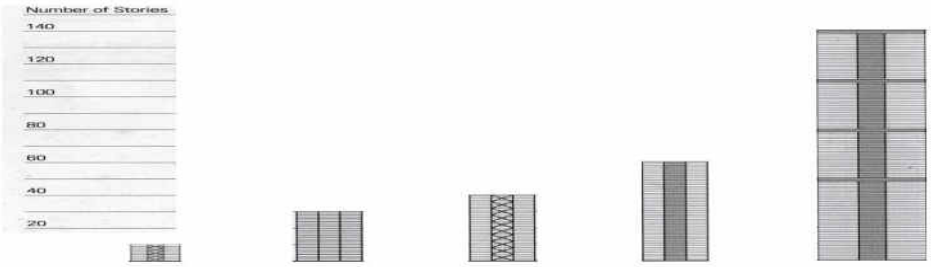
وتؤثّر القوى والضّغوط الأفقية للرياح إضافة للجاذبية الأرضية بشكل رئيسي في البناء العالي، فلا بدّ من إتّخاذ إحتياطات وإجراءات منها؛

أوّلا: تثبيت العوارض الأفقيّة بالقضبان العمودية لتكون ككل واحد مرن، كما تسلّح منطقة المصاعد الموجودة في منتصف البناء بجمالون فولاذي قوي يتم تثبيته بالقضبان العمودية، ويسهم ذلك في تحمّل هذه الإنشاءات لقوى وأضرار الهزات الأرضية الّتي تتحرك بشكل أساسي مع الإهتزازات الأفقية، مما يحول دون إجهاد الهيكل الفولاذي والتوائه، فالمباني العالية يمكن أن تتأرجح تحت تأثير الرياح، دون تعريض سلامتها أو سلامة شاغليها إلى أي خطر، وتعتبر طريقة التثبيت هي الطريقة الأساسية للسيطرة على التأرجح والحركة.

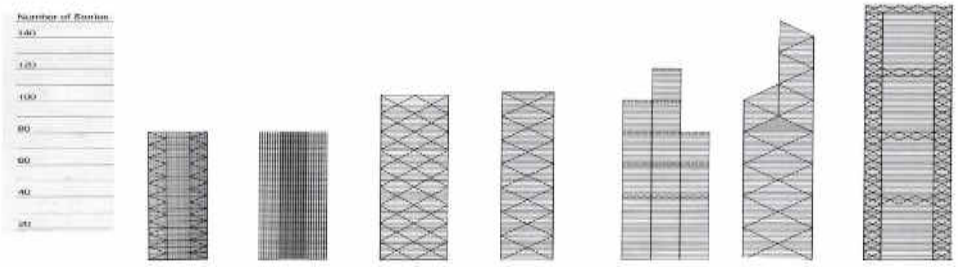
ثانيا: تؤدي حركة المبنى تحت تأثير قوّة الرياح إلى شعور مشغليها بحركتها وإلحاق الضرر بالأجهزة والأثاث أحيانا، الأمر الذي دفع العديد من الشركات المختصّة للعمل على تطوير تقنية جديدة تقوم بصد الحركة الأفقية وإضعاف قوّة الاهتزازات، باستخدام أجهزة مقاومة للرياح في بعض المباني، كما في مركز سيتي كورب في مدينة نيويورك [إنترنيت 19]، كما تقوم الأنظمة الزيتية الهيدروليكية في مبان أخرى بدفع 400 طن من الخرسانة في الطوابق العلوية إلى الخلف وإلى الأمام، لنقل ثقل المبنى من جانبٍ إلى آخر، ولمعرفة كيف تقوم الرياح بتحريك المبنى ونقل ثقله من مكان لآخر، فقد تمّ استخدام نظام كمبيوتر معقّد يرصد هذه الحركة لمقاومتها، وهناك أنظمة أخرى تعمل على توزيع ثقل المبنى عن طريق شواقيل كبيرة.



شكل رقم (4): أنواع الإنشاءات العالية تبعا لإرتفاعها. المصدر ـ أنترنيت 18



شكل رقم (5): الإنشاءات الداخليّة. المصدر – مرجع رقم 14



شكل رقم (6): الإنشاءات الخارجية. المصدر – مرجع رقم 14

ثالثا: لمواجهة الأهتزازات والحركة المحتملة، تم تزويد برج تايبي 101 مثلا بنظام تخميد الاهتزازات، القابل للضبط بشكل مدمج في الهيكل، حيث تم تزويد المبنى بحوالي 800 طن متري من الفولاذ الكروي، وضعت ليقوم النظام بنقل الطاقة الحركية من البناء إلى الكتل الفولاذية التي تسبب عطالتها تخميدا كبيرا للطاقة الاهتزازيّة، مما يوفّر قوى تثبيت واستقرار إضافية للبناء [إنترنيت 20].

رابعا: إنّ الأوزان والضغوط المؤثّرة على الأساسات تزداد قيمتها عند زيادة أيّ طابق على إرتفاع المبنى، وعند زيادة الإرتفاعات والأحمال والأوزان، فإنّ ذلك يتطلّب زيادة في مساحة القاعدة إلى أن تصل مساحة الأعمدة السّفليّة للمبنى إلى مساحات واسعة تؤدّي إلى أن تكون مساحة الفراغات المعماريّة الدّاخليّة ضيّقة جدا وغير عمليّة. وقلّص التقدم التقني أبعاد ومساحات وأوزان القطاعات والقضبان الحديديّة، فأصبح

وزن هذه المباني أخفّ بكثير من وزن المباني التّقليديّة، الّتي إستخدمت في عمليات الإنشاء القديمة، الأمر الذي مهد الطريق لبناء إنشاءات عالية أكثر ارتفاعاً ورشاقة من ذي قبل.

خامسا: توجد في بعض المباني العالية قضبان قطرية داخل أجزائها الرّأسيّة للحصول على تدعيم إنشائي أكبر، وتقوم هذه الشبكة الثلاثية الأبعاد بنقل ثقل المبنى إلى قاعدته.

سادسا: تعد الجدران الخارجية لناطحات السّحاب إحدى أهم الميزات التي نتجت عن استعمال الهيكل الفولاذي، ممّا سمح بتشكيل واجهاتها الخارجيّة وبشكل حر، ويلاحظ أنّ العديد من الجدران الخارجيّة لناطحات السحاب التي تمّ بناؤها في عام 1930 وما بعده كانت منفذة تقريباً بالكامل من الزجاج.

سابعا: بعد أن بنيت ناطحات السحاب الأولى كان على المهندسين العمل على جعلها آمنة وعملية، وبعد تركيب أوّل مصعد آمن في عام 1875، أصبحت المصاعد جزءاً لا يتجزأ من تصميم المباني العالية وناطحات السحاب، ووصلت المصاعد بعد ذلك إلى حالة مثاليّة في السّرعة، كما في مصعدي برج تايبيه (101) وهما من أسرع المصاعد في العالم الآن [إنترنيت 21]. ويجري اليوم تركيب مصاعد فائقة السرعة في بعض ناطحات السحاب الجديدة تعمل بالرنين المغناطيسي [إنترنيت 22]. وتكمن مشكلة المصاعد العمودية في فقدان مساحات متكرّرة في جميع طوابق المبنى، لذلك كانت مسألة تصميم المصاعد من أهم المسائل الواجب مراعاتها عند تصميم ناطحة سحاب.

ثامنا: تعتبر مسألة الأمان من أهم المسائل الواجب أخذها بعين الاعتبار، فناطحات السحاب الحالية لم تكن لتصبح بهذه الجودة لولا اكتشاف المواد المضادة للحرائق في القرن التاسع عشر في الأبنية، فقد تمّ تجهيز ناطحات السحاب بجهاز رشاش معقد، قادرٌ على إطفاء معظم الحرائق قبل أن تنتشر على نطاق واسع، وذلك لحماية مئات الساكنين والعامِلين في البناء الّذي يرتفع إلى مئات الأمتار دون مخرج أمان [إنترنيت 23، 24، 25].

تزداد قيمة الاوزان بالنّسبة إلى الأوزان والضغوط المؤثّرة على الأساسات المقاومة للجاذبيّة الأرضيّة عند زيادة عدد طوابق المبنى، وإذا ما استمرّت تلك الزيادة وزادت الأحمال والأوزان، فإنّ ذلك يتطلّب زيادة في مساحة القاعدة السّفليّة للمبنى وزيادة قطاع أعمدة الطابق الأرضي، زيادة كبيرة تؤدّي غير عمليّة. ويوجد في بعض المباني العالية قضبان قطرية داخل الأجزاء الرّأسيّة للحصول على قدرة تدعيم إنشائية أكبر، وعن طريق هذه الشبكة الثلاثية الأبعاد يتم نقل ثقل المبنى إلى قاعدة البناء.

5. نشأة البناء العالي في الأردن وتطوّره

وجدت في عمّان منذ تأسيسها في بداية القرن العشرين مبان لا يزيد إرتفاعها عن 3 أو 4 طوابق، وكان خطّ السّماء فيها موازيا لخطّ الأرض تقريبا، ثمّ ظهرت مبان متوسّطة الارتفاع لاحقا، يزيد ارتفاعها عن أربعة طوابق وتعلو خطّ السّماء، إلا أنّ طبيعتها الجبليّة كانت هي السّمة الغالبة على شكلها النّهائي. ويمكن تقسيم نشأة وتطوّر البناء في الأردن إلى ثلاث مراحل هي: مرحلة المباني قليلة الارتفاع، ومرحلة المباني متوسّطة الارتفاع، ومرحلة المباني العالية.

فقبل بداية ستّينيّات القرن العشرين لم يزد ارتفاع أيّ مبنى في الأردن عن ستة طوابق، باستثناء مبنى البنك العربي القديم في وسط عمّان. والبرج الحجري للساعة الموجودة في ساحة مدرسة الكلّيّة العلميّة الإسلامية بعمّان عام 1952 بارتفاع 21 مترا [إنترنيت 26]. ثمّ أقيم مبنى روبين عام 1961 في منطقة العبدلي بارتفاع 10 طوابق، بواجهة خارجيّة من زجاج ذهبي اللون. وفي عام 1961 أقيم مبنى شركة التّأمين في منطقة الدّوّار الأوّل بارتفاع 11 طابقا.

ونفّذ الأردنّ المباني العالية بارتفاع 12 طابقا فأكثر في عام 1972، عندما نفّذ مبنى مستشفى الجامعة الأردنيّة، وكان هو أوّل بناء عال في الأردن بإرتفاع 13 طابقا [إنترنيت 28]. وكان أعلى مبنى مشغول في الأردن حتّى عام 2003 هو فندق الرويال بارتفاع 105 أمتار. أمّا المباني العالية الّتي تنفّذ حاليّا، أو المباني المقترح تنفيذها لاحقا فلا يحتمل أن يزيد ارتفاعها عن 170 مترا، ومنها برج عمّان المالي بإرتفاع 56 طابقا.

ويبيّن الجدول رقم (3) نشأة وتطوّر المباني العالية المشغولة في الأردن حتّى إعداد هذه الورقة حسب أسمائها، وموقعها، وسنة إنشائها، وعدد أدوارها [الباحث].

أمّا الإنشاءات غير السّكنيّة العالية كبرج مدينة الجبيهه التّرويحيّة والّذي بلغ إرتفاعه 90 مترا، وسارية العلم الأردني في منطقة القصور الملكيّة بإرتفاع 127 مترا، وبرج صويلح للإرسال التّلفزيوني الواقع في القسم الغربي من منطقة صويلح بإرتفاع 246 مترا فلا تدخل ضمن هذه الدّراسة [إنترنيت 28، 29، 30].

جدول رقم (3): تطوّر المباني العالية في الأردن حسب إرتفاعاتها منذ 1972 وحتّى الآن. المصدر ـ الباحث

	إسم المبنى، وإسم المنطقة، وعدد الطوابق	**الموقع، والسنه، ورقم الصورة**
1	مستشفى الجامعة الأردنيّة ـ منطقة الجبيهه (13) طابق.	204 شارع الملكة رانيا ـ 1973 ـ ص 16/1
2	فندق ريجنسي بالاس ـ منطقة العبدلي (19) طابق.	16 شارع الملكة علياء ـ 1980 ـ ص 4/1
3	مجمّع بنك الإسكان ـ منطقة العبدلي (21) طابق.	93 شارع الملكة نور ـ 1982 ـ ص 3/1
4	مبنى البرج ـ منطقة زهران (22) طابق.	237 شارع الأمير محمّد ـ 1982 ـ ص 1/ 2
5	فندق الرويال ـ منطقة زهران (30) طابق	11 شارع زهران ـ 2002 ـ ص 1/1

الرّمز (ص) يعني صورة أو الصور يليها الرّقم الأوّل وهو رقم اللّوحة، ثمّ الرقم الثّاني وهو رقم الصورة في اللّوحة

ويوضّح الجدول رقم (4) المباني المنفّذة في مدينة عمّان مرتّبة ترتيبا تصاعديّا حسب عدد طوابقها، وموقعها، وسنوات البدء ببنائها، ولا يوجد خارجها حاليّا سوى مبنى عال واحد هو مستشفى الملك عبد الله المؤسّس، الواقع ضمن الحرم الجامعي لجامعة العلوم والتّكنولوجيا في مدينة الرّمثا بارتفاع 16 طابقا صوره رقم (1- 24).[إنترنيت 30].

كما يبيّن الجدول رقم (5) مباني عالية منفّذة في مدينة عمّان، ولم يشملها الجدول السّابق، وهي مرتّبة بنفس الترتيب الوارد في الجدول السّابق رقم (4)، وتمّ التّعرّف عليها من خلال جولات ميدانيّة للباحث وطلابه في عدّة سنوات. كما تظهر اللّوحتان 3، 4 صور المباني العالية السّابقة الواردة في الجدولين السابقين رقم (4، 5). كما يبيّن الشكل (7) مقارنة بين إرتفاعات المباني الواردة في الجدول رقم (4) واللوحتين (3، 4). ويلاحظ بأنّ بعض المباني السابقة كمبنى فندق الأردن ومبنى البنك المركزي الأردني، قد بنيت على عدّة مراحل بخلاف المباني الاخرى الواردة في الجدولين رقم (4، 5) السابقين.

ويوجد في عمّان إضافة لما ورد في الجدولين السابقين رقم (4، 5) واللوحتين السّابقتين ارقام (3، 4) وفي حدود علم الباحث، وجولاته الميدانيّة في مناطق عمّان المختلفة خلال عدّة أعوام، مبان عالية يجري تنفيذها في مناطق مختلفة منها اللّوحة رقم (7). أمّا المباني المقترحة وفي حدود علم الباحث أيضا فستقام في منطقة العبدلي أو على طريق مطار الملكة علياء الدّولي، اللوحة رقم (8).

6. الإستبانه

تمّ في هذه الاستبانه دراسة واستطلاع رأي الناس فيما يتعلّق بظاهرة المباني العالية والتي أقيمت أو ستقام في عدة مناطق من عمّان، منها وادي عبدون وطريق المطار وغيرها من المناطق. والهدف الرئيسي من الاستبانه معرفة مدى رغبة الناس في وجود مثل هذه المباني ومدى توفيرها للخصوصية. وكانت طريقة عمل الاستبانه بأن تم وضع 26 سؤالاً موزعة على عدة مجموعات، تحقق كل مجموعة خاصية معينة. وتم اختيار العينة بشكل عشوائي مع مراعاة أن تشمل العينة مهندسين معماريين، وطلبة الهندسة المعماريّة، والمستعملين للمباني، والمجاورين لها من كلا الجنسين. وتم تفريغ الاستبانه كما هو موضّح في الجداول رقم (6).

جدول رقم (4): أعلى (23) مبنى منفذ في مدينة عمّان م منذ عام 1972 - 2014 حسب عدد أدوارها.
المصدر - إنترنيت 25، و(*) تعني جولات وإستفسارات الباحث وطلّابه خلال عدّة سنوات.

	إسم المبنى وإسم المنطقة وعدد الطوابق	الموقع والسنه ورقم الصورة
1	فندق الرويال - منطقة زهران - (30 طابق).	11 - ش زهران - 2002 - ص 1/1
2	مبنى البرج - م. زهران - جبل عمّان - (22 طابق).	237 - ش. الأمير محمّد - 1982 - ص 2/1
3	مجمّع بنك الإسكان - منطقة العبدلي - (21 طابق).	93 - ش. الملكة نور - 1982 - ص 3/1
4	فندق ريجنسي بالاس - منطقة العبدلي - (19 طابق).	16 - ش. الملكة علياء - 1980 - ص 4/1
5	برج زارا رقم (1) - منطقة زهران - (18 طابق).	113 - ش. عرار - 2000 - ص 5/1
6	برج زارا رقم (2) - منطقة زهران - (18 طابق).	113 - ش. عرار - 2000 - ص 5/1
7	فندق اللاند مارك - منطقة العبدلي - (16 طابق).	41 - ش. الحسين بن علي - 1974* - ص 6/1
8	فندق الهولیداي إن - منطقة العبدلي - (16 طابق).	91 - ش. الملكة نور - 1999* - ص 7/1
9	فندق الفور سيزونز - منطقة زهران - (16 طابق).	162 - ش. زهران - 2000* - ص 8/1
10	فندق كراون بلازا (عمره) - دوّار 6 - (16 طابق).	5 - ش. الملك فيصل بن عبد العزيز 1984* - ص 9/1
11	فندق الماريوت - منطقة العبدلي - (15 طابق).	75 - ش. عصام العجلوني - 1982 - ص 10/1
12	فندق الشّيراتون - منطقة زهران - (15 طابق).	189 - ش. زهران - 2001* - ص 11/1
13	مبنى الفحيص التّجاري - منطقة المدينه - (15 طابق).	33 - ش. الملك الحسين - 1982* - ص 12/1
14	وقف عبد الحميد الصّايغ - العبدلي - (15 طابق).	163 - ش. الملك الحسين - 1982* - ص 1/2
15	فندق جراند حياة - منطقة زهران - (14 طابق).	6 - ش. الحسين بن علي - 1999* - ص 2/2
16	مستشفى الجامعة الأردنيّة - م الجبيهه - (13 طابق).	204 - ش. الملكة رانيا - 1973 - ص 3/2
17	مبنى خطوط الإمارات - جبل عمّان - (13 طابق).	36 - ش. الحسين بن علي - 1999* - ص 4/2
18	فندق بيل فيو - منطقة زهران - (13 طابق).	39 - ش. الكليّة العلميّة الاسلاميّة - 2000* - ص ص 5/2
19	مركز عقاركو التّجاري منطقة العبدلي - (12 طابق).	222 - ش. الملك الحسين - 1982* - ص 6/2
20	مبنى هيئة الأمم - (12 طابق). - معلومات ناقصة	1974*
21	فندق المريديان - منطقة العبدلي - (12 طابق).	91 - ش. الملكة نور - 2001* - ص 7/2
22	توسعة مستشفى فرح - (12 طابق).	18 - شارع مي زياده - 2001* - ص 8/2
23	مبنى بنك القاهرة عمّان - وادي صقره - (12 طابق).	115، 117 - ش. عرار - 1997* - ص 9/2

الرّمز (ص) يعني صورة أو الصور يليها الرّقم الأوّل وهو رقم اللّوحة، ثمّ الرقم الثّاني وهو رقم الصورة في اللّوحة.

JES, Assiut University, Faculty of Engineering, Vol. 42, No. 3, May 2014 , pp. 846– 875

١- فندق الرويال

٢- مبنى البرج

٣- مجمع بنك الاسكان

٤- فندق رجنسي بالاس

٥و٦ – برجي زارا

٧- فندق لاند مارك

٨- فندق هولدي ان

٩- فندق فور سيسون

١٠- فندق كراون بلازا

١١- فندق الماريوت

١٢- فندق الشيراتون

١٣- مبنى الفحيص

JES, Assiut University, Faculty of Engineering, Vol. 42, No. 3, May 2014 , pp. 846– 875

١٤- وقف الصنائع

١٥- فندق جراند حياة

١٦- مستشفى الجامعة

١٧- خطوط الامارات

١٩- مبنى عقاركوا التجاري

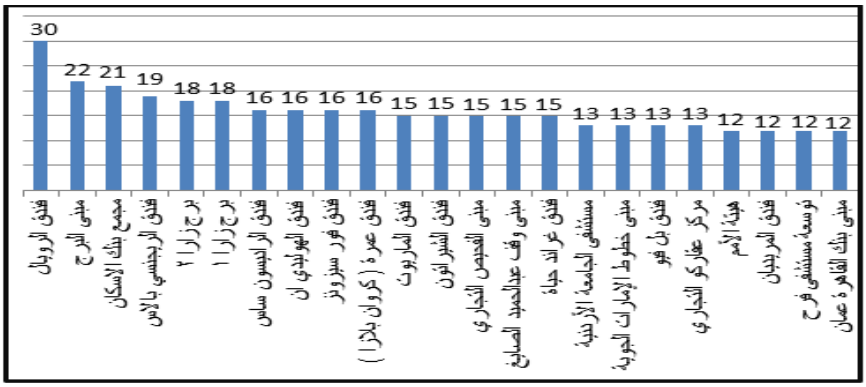
١٨- فندق بيل فيو

٢٠- فندق المريديان

٢١- توسعة مستشفى فرح

٢٢- بنك القاهرة عمان

لوحه رقم (4): صور جدول رقم (5). المصدر - إنترنيت 25، و(*) - جولات وإستفسارات الباحث وطلّابه



شكل رقم (7): مقارنة بين إرتفاعات المباني الواردة في لوحة رقم (3). المصدر من إعداد الباحث

جدول رقم (5): مباني عالية منفذة في مدينة عمّان ـ المصدر ـ جولات ميدانيّة للباحث.

	إسم المبنى، وإسم المنطقة، وعدد الطوابق	الموقع، والسنه
1	أبراج إعمار ـ منطقة زهران ـ (18 طابق)	196 ـ ش. زهران ـ 2007
2	فندق الألفيّة ـ منطقة العبدلي ـ (15 طابق)*	1 ـ ش. إيليّا أبو ماضي ـ 2011*
3	البنك المركزي (2) ـ منطقة المدينة ـ (15 طابق) ـ عدّة مراحل	64 ـ ش. الملك حسين ـ 1966*.
4	بنك الأردن ـ منطقة العبدلي ـ (13 طابق)	15 ـ ش. عبد الحميد شرف ـ 1997*
5	توسعة البنك العربي ـ منطقة العبدلي ـ (18 طابق)	8 ـ ش. الأمير زيد بن شاكر ـ 2004
6	فندق الأردن ـ منطقة زهران (12 طابق) ـ عدّة مراحل	64 ـ ش. الكليّة العلميّة ـ 1963*
7	مبنى الشّابسوغ ـ منطقة المدينة ـ (12 طابق)	41 ـ ش. الشابسوغ ـ 1982
8	مرام عنايه ـ (12 طابق)	معلومات غير متوفّرة
9	بنك الإستثمار العربي الأردني ـ منطقة العبدلي (12 طابق)	7 ـ ش. الثقافة ـ 1986*
10	فندق دانه بلازا ـ منطقة زهران ـ (12 طابق)	223 ـ ش. زهران ـ 1999*.
11	فندق بيروت الدولي ـ منطقة العبدلي ـ (12 طابق) ـ مهجور	47ـ ش. أميّه بن عبد شمس ـ 1980*
12	مبنى مروان العبد اللات (1) ـ عبدون ـ (12 طابق)	شارع توفيق الطبّاع ـ 2010
13	مبنى مروان العبد اللات (2) ـ عبدون ـ (12 طابق)	شارع توفيق الطبّاع ـ 2010
14	مبنى مروان العبد اللات (3) ـ عبدون ـ (12 طابق)	شارع توفيق الطبّاع ـ 2010

وتناولت الأسئلة من 1 ـ 3 مدى الرغبة في هذه المباني. ومن 4 ـ 7 المكانة الاجتماعية والرغبة في الرقي. ومن 8 – 11 معرفة المشاكلات التي تسببها هذه المباني والأمور المتعلّقة بالحركة وسرعة الوصول الى المسكن. ومن 12 ـ 15 العلاقات الاجتماعية داخل المباني. ومن 16 ـ 20 و26 الخصوصية والراحة. ومن 21 ـ 22 مواقف السيارات. ومن 23 ـ 24 الاكتظاظ والضجيج. و25 الحالة الصحية.

ويتّضح من الإستبانه السابقة والإجابات الّتي تمّت عليها وعددها 26*5*85=2210 إجابة عدم رغبة وإستجابة معظم من وزّعت عليهم بالعيش ضمن مباني عالية لأنّها لا تحقق رغباتهم أو متطلّباتهم فقد كانت الإجابة على الرّقم 1 (كبيرة جدّا) هي 1760 إجابة من 2210 بنسبة 7.9 %. وكانت الإجابة على الرّقم 2

(كبيرة) هي 4140 إجابة من 2210 بنسبة 18.8 %. وكانت الإجابة على الرّقم 3 (متوسّطة) هي 6340 إجابة من 2210 بنسبة 28.7 %. كانت الإجابة على الرّقم 4 (ضعيفة) هي 6500 إجابة من 2210 بنسبة 29.5 %. كانت الإجابة على الرّقم 5 هي 3360 إجابة من 2210 بنسبة 15.2 %.

1- ابراج اعمار

2- فندق الالفية

3- البنك المركزي

4- بنك الاردن

5-البنك العربي

6- فندق الاردن

7- مبنى الشابسوغ

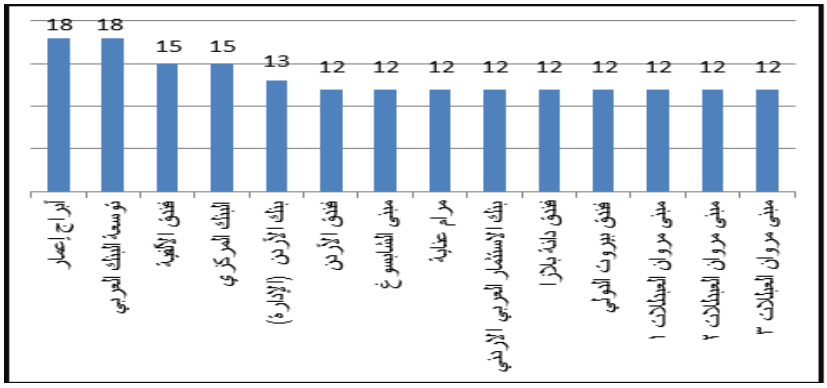
8- مرام عناية

9- بنك الاستثمار العربي

10- فندق دانا بلازا

11- فندق بيروت الدولي

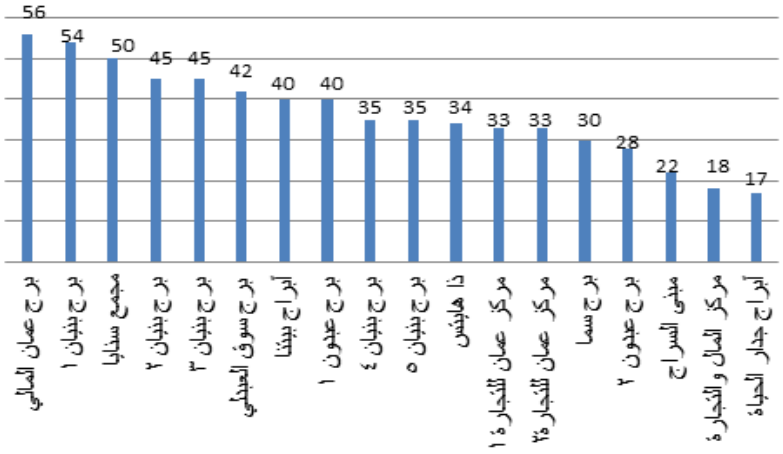
لوحه رقم (5): مباني عالية منفذة في مدينة عمّان ـ المصدر الباحث.



شكل رقم (8): مقارنة بين إرتفاعات المباني الواردة في جدول رقم (5). المصدر من إعداد الباحث

لوحة رقم (6): مقارنة صور بعض المباني القائمة مع صور بعض المباني المقترحة ـ المصدر من إعداد الباحث.

لوحه رقم (7): صور تخيّليّة لمشروع العبدلي بعد إنتهائه.



شكل رقم (9): رسم توضيحي لإرتفاعات المباني المقترحة ـ المصدر من إعداد الباحث

الإستبانه

الرّقم 1 يعني جيّد جدّا. والرّقم 2 جيّد. والرّقم 3 متوسّط. والرّقم 4 ضعيف. والرّقم 5 لا ينطبق.

السؤال هل	1	2	3	4	5
1 - ترغب بالعيش في مباني عالية أكثر من عشر طوابق.	4	6	15	27	33
2 - ترغب في وجودها في منطقة سكنك.	4	2	30	30	19
3 - ترغب في استئجار منزل او تملكه في هذه المباني.	8	15	10	33	19
4 - تعتقد انها تحقق طموحك لاحقا والتماشي مع روح العصر الجديد.	14	9	14	41	7
5 - تعتقد ان العيش فيها سيزيد من اهميتك في المجتمع الذي تعيش فيه.	0	6	11	52	16
6 - تعتقد انها تعبر عن الرغبة في الرقي.	4	10	27	25	19
7 - تقبل بالتخلي عن راحتك في مسكنك القديم لإحساسك بان قيمتك الاجتماعية زادت مع السكن الجديد.	7	7	14	19	38
8 - تعتقد انها ستثير اي مشاكل بين الناس.	9	39	17	15	5
9 - تفضل السكن في الطوابق العلوية أم الطوابق السفلية.	9	4	24	29	19
10 - يشجعك وجود مثل هذه المساكن للسكن فيها.	8	6	16	37	18
11 -الوصول اليها برأيك سيكون سهلا.	1	21	30	24	9
12 - هذه المساكن تساعدك على تنمية علاقتك مع الجيران.	3	12	28	25	17
13 - ستوفر هذه المساكن فرصة لتفاعل الاجتماعي ولقاء الجيران.	4	13	19	36	13
14 - ستكون امكانية التواصل وزيارة الاقارب ممكنة.	2	14	42	17	10
15 - ستشعر بان علاقتك مع جارك ستكون مفروضة عليك.	6	15	31	17	16
16 - تعتقد ان العيش فيها سيوفر لك الخصوصية.	8	18	20	26	13
17 - تعتقد ان العيش فيها سيوفر لك الراحة.	5	7	38	25	10
18 - يستطيع اطفالك تكوين صداقات مع ابناء الجيران.	4	23	27	27	4
19 - سيوفر المبنى مساحات كافية للعب الاطفال.	1	16	26	30	12
20 - ستشعر بأمان على اطفالك اثناء لعبهم خارج المنزل.	9	18	23	19	16
21 - ستوفر هذه المباني مواقف للسيارات.	19	28	28	10	0
22 -سوف تشعر بأمان على سيارتك في مواقف هذه المباني.	15	20	35	10	5
23 - ستشعر بالاكتظاظ السكاني.	12	58	12	3	0
24 - ستشعر بان بمقدورك الابتعاد عن الضجيج.	6	18	16	39	6
25 -تشعر بأعراض غير طبيعية عند صعودك الى اماكن مرتفعة.	12	23	19	23	8
26 - سيوفر السكن فيها الراحة الكافية.	2	6	62	11	4
المجموع:	176	414	634	650	336

7. الاقتراحات والوضع الحالي والمستقبلي للبناء العالي في الأردن

عدّل نظام البناء في مدينة عمّان في شهر آذار (مارس) من عام 2005 ليسمح بإقامة مباني عالية في مناطق مختلفة من المدينة وكما ذكر سابقا. كما سمحت الأمانة عام 2007 بإقامة أبنية عالية في عدّة مواقع من مناطق أمانة عمّان الكبرى. فجمعت الأبنية العالية في عدّة مواقع ومناطق تلبّي حاجة السّوق، ضمن مناطق يمكّنها استيعاب التّوسّع العمراني والكثافة السّكّانيّة، خصوصا ما يتعلّق بالبنية التّحتيّة. وإضافة لما سبق فقد سمح قانون الإستثمار بإقامة مبانٍ عالية لا يطبّق عليها قانون التنظيم والأنظمة المنبثقة عنه كمبنى فندق الرويال.

1.7. *دراسة تحليليّة للمباني العالية وجدواها*

نفّذت المباني في الأردن بداية بأسلوب الحوائط الحاملة خارجيّا وداخليّا، ثمّ تطوّر الأسلوب الإنشائي بعد ذلك فإستعملت الحوائط الحاملة خارجيّا فقط مع نظام هيكلي (أعمده) داخليّا، ثمّ تطوّر الأسلوب الإنشائي بعد ذلك إلى نظام هيكلي. وتكوّنت الأسقف إمّا من بلاطات مصمته أو أسقف الطوب المفرغ. وفي فترات لاحقة إستعملت البلاطات المعصّبة للمباني ذات البحور الكبيرة نسبيّا.

وتميز البناء في الأردن عموما وعمّان خصوصا باستخدام الحجر في واجهات البناء الخارجيّة. وأضفت الحجارة المستخدمة في البناء على المدينة مظهرا تميزت به، وأضفت عليها طابعا معماريا خاصّا ولمسة جمالية، شجّعت المهندسين المعماريين على ممارسة إبداعاتهم في تنوع كبير، وأن ينتجوا نماذج من فن العمارة في الأردن عموما وفي عمّان خصوصا، متأثّرين بالموروث الحضاري الإسلامي والروماني واليوناني للمدينة، وقد أكّد كثير من المعماريين الأردنيين أن الفن الإسلامي هو غايتهم وأمنيتهم ومرجعيّتهم.

ويعيب هؤلاء المهندسون على بعض أبنية الأردن المتأثّرة بأسلوب التلقيط، والتي يحمل تصميمها سمات عمارة الغرب المتزاوجة مع تصميمات المنطقة، بدون الأخذ بعين الاعتبار الطابع المعماري الذي يميز المنطقة وتاريخها، والاعتبارات الثقافية والحضارية الأخرى. فبعضهم يصمّم مبنى تحمل تصميماته وواجهاته أكثر من ثقافة وتراث، وهذا النّوع من المباني خال من المضمون والموروث وفاشل هندسيا.

وتعدّدت أساليب العمارة في الأردن فلا يمكن حصرها، وتعدّدت بتعدد الثقافات المعمارية التي حملها خريجو الهندسة الأردنيون من مختلف المدارس العالميّة وعادوا بها بعد تخرجهم لينفّذوا ما حملوه في بلادهم. وأدّى ذلك لفوضى معمارية هائلة لولا إستعمال مادّة الحجر في معظم هذه المباني. لكنّ اتساع المدينة المطرد مع الزمن دفعهم للبحث عن مصادر جديدة للحجارة من أماكن أخرى في المملكة خصوصا من محافظة معان.

وبنيت غالبيّة الحوائط الخارجيّة للمباني العالية الّتي بنيت قبل عام 2003 من خرسانة عاديّة كمبنى البرج، أو من خرسانة مسلّحة كمبنى مجمّع بنك الإسكان، أو من حوائط خرسانيّة مكسوّة بالحجر كمبنى فندق الرويال، أو كسيت ببلاطات رخاميّة أو جرانيتيّة كما في مبنى خطوط الإمارات. ونفّذت الحوائط الخارجيّة لعدد محدود من المباني العالية بكاملها من الزجاج كما في مبنى فندق روتانا وبرجي بوّابة الأردن 1، 2.

وعندما سمحت أمانة عمّان بإنشاء الأبنية العالية ضمن نسيج حضري قديم نسبيّا، أو نسيج حضري غير مؤهّل من حيث البنية التّحتيّة والظّروف البيئيّة، تسبّب ذلك في خلل واضح في النّسيج العمراني، واختناقات مروريّة وحركيّة وعدم تقديم الخدمات الأساسيّة للمدينة وسكّانها بشكل مناسب، كما حدث عندما سمح ببناء فندق الرويال في منطقة الدّوّار الثالث بعمّان، ممّا أدّى إلى تشويه بصري للنسيج الحضري، ومشكلات إضافيّة للاختناقات المروريّة ناجمة عن عدم وجود مواقف سيّارات كافية ضمن أرض الفندق وملحقاته، فقام عدد من زوّار الفندق والعاملين فيه بإقاف سيّاراتهم في الطّرق الضّيّقة المحيطة بالفندق والمجاورة له، ممّا يترتّب عليه مشكلات كثيرة ومتكرّرة بين أصحاب السّيّارات وأصحاب المنازل المجاورة.

إنّ عدم دراسة عامل الأمان لمعظم المباني العالية أدّى إلى وقوع مشاكل لم تستطع الأجهزة المتخصّصة كأجهزة الدّفاع المدني حلّها والتصرّف بها، كما حدث قبل عدّة أعوام عندما تعطّل برج مدينة الجبيهه الترويحيّة وإستغرق إصلاحه عدّة ساعات. وأيضا كما حدث عندما كسرت الرّافعة الّتي تستخدم في أعمال البناء في أحد برجي بوّابة الأردن، حيث تمّ ترحيل غالبيّة السكّان المحيطين بمنطقة العمل، مما سبّب لهم الإرباك وعدم الاستقرار والكلفة الإضافيّة على مستثمري المشروع.

كما أنّ تكثيف الإجراءات الأمنيّة وعمليّات المراقبة والحماية حول المباني العالية وداخلها يؤدّي إلى خسائر ماديّة ومعنويّة وبشريّة فادحة في حالة انهيار المباني العالية، أو تعرّضها لهجمات غير متوقّعة من داخل المبنى أو من خارجه، كما حدث لمبنى التّجارة العالمي في نيويورك عند تعرّضه للهجوم وانهياره بالكامل. وكما حدث لعدّة فنادق في الأردن قبل عدّة سنوات منها فندق اللاند مارك عند تعرّضه لهجوم إرهابي وحدوث خسائر بشريّة وماديّة. ويلاحظ محلّيّا وبسبب عدم دراسة الجدوى الاقتصادية لمعظم المباني العالية كمجمّع بنك الإسكان عند بنائه أنّ نسبة كبيرة من مساحاته وطوابقه غير مشغلة أو غير مؤجّرة حتّى الآن.

2.7. مبنى فندق الرويال.

وسيتمّ في هذه الفقرة دراسة تحليليّة مختصرة لمبنى أقيم قبل عام 2003 هو مبني فندق الرويال المصنّف بمستوى 5 نجوم، بإرتفاع إجمالي 30 طابقاً، منها 12 طابقاً [الباحث].

يتكوّن المسقط الأفقي للمبنى من ثلاثة أشكال بيضاويّة بأربعة مراكز لكلّ شكل بيضاوي منها ويقع على المحيط الخارجي لكل شكل منها 16 عمودا، وتختفي الحلقة الخارجيّة عند الطابق العاشر، وتستمر بقيّة الأعمدة بعد ذلك، وتختلف الأعمدة في شكلها وأبعادها إعتمادا على بعدها من مركز الشعاع وإلتقائه بالمحيط الخارجي للشّكل البيضاوي. أمّا النظام الإنشائي للسقف فتكوّن من بلاطات معصّبة [الباحث].

وتتميّز واجهات المبنى بوجود فتحات صغيرة مربّعة تقريبا على كامل واجهة البناء، مع استخدام فتحات عرضية مستمرة في الجزء العلوي منه للتأكيد على استدارته. وإستخدم الحجر الذهبي الصحراوي الاردني ليتلاءم مع الطابع المعماري العام للمدينة، مع التقليل من استخدام الستائر الزجاجية للحفاظ على النظرة المعمارية المحلية.

وتتكوّن جميع واجهات المبنى من حجارة مستطيلة متساوية الأبعاد بعدها الأفقي حوالي 50 سم، وإرتفاعها 25 سم طوليّة وتقع حلولها الرأسيّة على نفس الخط الشاقولي [الباحث].

3.7. الأسباب الّتي أدّت إلى ظهور ناطحات السّحاب

وجدت العديد من الأسباب والدّوافع الّتي أدّت إلى ظهور المباني العالية، وهي تختلف من دولة لأخرى، ومن منطقة لأخرى، وتؤدّي دراسة هذه الأسباب إلى اتخاذ الاحتياطات الضّروريّة لجعلها آمنة، ومن أهمّ الأسباب الّتي أمكن التّوصّل إليها خلال هذه الدّراسة وأدّت إلى ظهور ناطحات السّحاب ما يلي:

- ارتفاع أسعار الأراضي في العالم عموما وفي الأردن خصوصا، وقلة أو عدم توفر الأراضي المناسبة للبناء في مراكز المدن والمناطق التّجاريّة.
- توفر رؤوس الأموال لدى الدّول والمؤسّسات الماليّة الكبرى، والتّعبير عن القوّة بمختلف أشكالها، واعتبار الارتفاع الرّأسي بديلا مفضّلا عن التوسّع الأفقي.
- ظهور المباني العالية كمراكز قوى تجاريّة عملاقة، ورغبة الملاك بالحداثة والتّفرّد للدلالة على التّطوّر التّكنولوجي.
- إظهار المكانة الاجتماعية والاقتصادية لبعض الدّول والمؤسّسات والأفراد.
- تقليل المسافات بالنّسبة للناس والمركبات داخل المدن، للسّيطرة على البيئة الحضريّة.
- الحاجة إلى إسكان أعداد هائلة من النّاس في كثير من المدن الكبرى كنيويورك ومدن اليابان. لكنّ هذا الأمر لا ينطبق بالضرورة على دول أخرى كالأردن ودول الخليج العربي.
- التّقليل من الفراغات الضّائعة أو المفقودة بين المباني في مراكز ووسط المدن. واستغلال أكبر قدر ممكن من مساحة الأرض الصّالحة للبناء.
- تفعيل الاستثمارات الماليّة المحلّيّة، وإعادة جذب الاستثمارات المحليّة الموجودة في الخارج بالإضافة إلى جذب الاستثمارات الخارجيّة.
- الصّراع بين المهندسين والدولّ بقصد إبراز التّميّز والإبداع.

- استحداث بصمة أو هويّة أو لغة معماريّة جديدة بعيدا عن هويّة المكان. وخلق مراكز تجاريّة في المنطقة بديلة عن المراكز في بعض الدّول العربيّة المجاورة نتيجة للحروب المتتالية في المنطقة وآخرها حرب الخليج عام 1990.
- زيادة فرص العمل بالنّسبة لقطاعات مختلفة من المواطنين الأردنيّين.

وإستجدّت إضافة لما سبق في العقود الأخيرة أمور كثيرة ساعدت على بدء سباق محموم في بناء المباني والأبراج العالية من أهمّها؛ أوّلا: الأمور والعوامل الاقتصاديّة. ثانيا: تغيّر مفهوم القوى السّياسيّة على المستوى العالمي. ثالثا: عدم توفّر قطع الأراضي الصّالحة للبناء، وارتفاع أسعارها بشكل لافت، للنظر، خاصّة في بعض المدن الكبرى والمكتظّة كمدينة نيويورك، ومدينة هونج كونج، وغيرهما من المدن الكبرى، كما امتدت نفس الظّاهرة في العقود الأخيرة إلى مناطق أخرى من العالم، كآسيا وبعض مناطق عربيّة كدبي والسعوديّة، والأردن.

وتطلّبت ظروف الثّلث الأخير من القرن العشرين، وبداية القرن الواحد والعشرين في الأردن التّوجّه إلى إقامة الأبنية العالية، لتلبية حاجة المستثمرين المحلّيّين والأجانب بالإضافة إلى اعتبارها ظاهرة حضاريّة.

8. المناقشة (المواقف، والمزايا، والعيوب، والاقتراحات، والتّوصيات)

تستوجب هذه الدراسة معرفة المواقف الحكوميّة والشّعبيّة من البناء العالي، ومعرفة الإيجابيّات للاستمرار فيها، ومعرفة السّلبيّات للتقليل منها، وبناء عليه إعطاء بعض الاقتراحات أو التوصيات الّتي قد تساعد على الاستمرار في إنشاء الأبنية العالية.

1.8. المواقف المختلفة من البناء العالي

اختلفت المواقف الرسميّة أو الحكوميّة والشّعبيّة وبعض المهتمّين من البناء العالي ما بين مؤيّد ومعارض وكما يلي:

- سبق لفرانك لويد رايت المطالبة بإقامة مبانٍ عالية ممتدّة رأسيا، مدروسة من النّاحية الهندسيّة والبيئيّة، إلا أنّه قال لاحقا أنّ البناء الرّأسي يسبب الدّوار لحياة الإنسان، ويرى المعماري لويس ساليفان أنّ المباني العالية تجعل المدينة فقيرة أخلاقيّا وروحيّا.
- قامت مشاركات شعبيّة في مدينة باريس في سّبعينيّات القرن ألعشرين بمظاهرات كبيرة شارك فيها حوالي 120 ألف شخص يرفضون إقامة المباني العالية في بلادهم، ويطالبون بوقف تنفيذها، وإنقاذ مدينة باريس من هذا النّوع من المباني، وهدموا بعضها.
- أعلن عدد كبير من أفراد الشّعب البريطاني في ثمانينيّات القرن ألعشرين رفضهم للمباني العالية، وأيّدهم وساندهم في ذلك المعهد الملكي للمعماريين البريطانيّين، ولم يتقبّل غالبيّة الشّعب البريطاني فكرة العيش في هذا النّوع من المباني فرفضوها، ممّا أدّى إلى عدم إشغالها وهدم كثير منها كما في مدينتي ليفربول وجلاسجو.
- عقد في مدينة بنسلفانيا الأمريكيّة عام 1973 مؤتمر شارك فيه عدد كبير من المهندسين المعماريّين والمخطّطين والإنشائيّين والمختصّين، وذكروا بصورة شبه مباشرة أنّ البناء العالي يؤدّي إلى كثير من المشكلات؛ كالمشكلات الاجتماعية، والمشكلات البيئيّة، والمشكلات الاقتصادية، والمشكلات السّلوكيّة، وغيرها [12].
- دعت نقابة المهندسين السّوريّين إلى اجتماع نقابي في بداية شهر أيّار 2006 لعقد حلقة خاصّة تناقش مضمون القرار 180 لسنة 2005 الّذي أصدره وزير الإدارة المحلّيّة والبيئة السّوري، والمتضمّن السّماح بإقامة مبان عالية برجيه، لا يقل ارتفاع أيّ منها عن 30 مترا أو 10 طوابق داخل وخارج الحدود التّنظيميّة، وتضمّن القرار مجموعة من الاشتراطات التّنظيميّة للتقيّد بها عند إقامة المباني العالية، وبناء على اقتراحات النّقابة وعدد من المهتميّن بالموضوع تمّ إيقاف العمل بمضمون القرار [14].

2.8. مزايا (إيجابيّات) البناء العالي

للبناء العالي مزايا لعلّ من أهمّها زيادة العائد الاستثماري والتّجاري، وتقليل كلفة بعض بنود البنية التّحتيّة بنسبة معقولة؛ كشبكات المياه، وشبكات الكهرباء، وشبكات الطّرق، وشبكات المجاري إن درست بشكل علمي ومعقول ومتكامل في المناطق الّتي ستقام فيها الأبراج. وإبعاد مشغلي هذه الأبنية عن التّلوّث الصّوتي كضوضاء الشّوارع وأصوات حركة السّيّارات، وتحقيق مستوى بيئي أفضل من الإنارة والتّهوية الصناّعيّتين.

- شكّل الارتفاع المتزايد في أسعار مواد البناء وأجور العمالة وزيادة أسعار الأراضي، وزيادة نسبة التّضخّم النّقدي تكلفة عالية في أثمان المباني لا يستطيع المواطن متوسّط الدّخل دفعها.
- يحدث أحيانا أنّ عددا من النّاس الّذين يتعوّدون على مشاهدة المباني الّتي لم تزد عن ستة طوابق يتذمّرون من المباني العالية ويرفضونها، ويكون الرّفض لهذه الأبنية العالية عند إنشائها ومع الوقت يتعوّدون على رؤيتها حتّى تصبح جزءا لا يتجزّأ من منظر المدينة.
- تقليص مسافات الرّحلات اليوميّة للأشخاص العاملين في الأبراج والّذين يسكنون بعيدا عنها، إضافة لتوفير مناطق فضاء خضراء حولها لإستغلالها في مختلف النّشاطات.
- تشكّل مزارات سياحيّة تدرّدخلا لمالكيها أو مستعمليها وتدعم الإقتصاد المحلّي بشكل عام.
- تؤدّي إلى زيادة الرّوابط الإجتماعية بين مجموعة معيّنة عند رغبتهم بالتواجد في مكان واحد.
- تؤدّي أثناء إنشائها وتشغيلها إلى تطوير الإقتصاد المحلّي وتطوير المجتمع وإيجاد الكثير من فرص العمل العاديّة والمتخصّصة.
- تشكّل علامات مميّزة لمناطق المدينة وأحيائها المختلفة.
- تقلل من الرّحلات داخل المدينة للأشخاص المقيمين فيها أو الأشخاص الّذين يستعملونها، كما يمكن أن تكون نمطا جديدا في العمارة والتّكنولوجيا.

3.8. سلبيّا ت (عيوب) البناء العالي

للبناء العالي كغيره من المباني بعض العيوب من أهمّها؛ عيوب الشّكل والتشكيل، وعيوب تقنيّة، وعيوب نقل الخبرة، وعيوب بيئيّة، وعيب عدم المنطقيّة في إنشائها.

فمن عيوب الشّكل والتشكيل؛ كسر خط سّماء المدينة بخطوط غير منسجمة، تظهر بشكل مفاجئ وتتصاعد إلى ارتفاعات شاهقة. وانعدام الخصوصيّة البصريّة وحجب الرّؤية لمسافات بعيدة في بعض الأحيان، ولأجزاء من المبنى عن بعض المباني المجاورة. وانعدام الرّاحة الجسديّة وظهور بعض أنواع المشكلات النّفسيّة الّتي قد يتعرّض لها بعض مستخدمي المباني. كما يشكّل البناء العالي الرّأسي ضغطا كبيرا على خدمات البنية التّحتيّة والطّرق والممرّات والمواقف وغيرها، وعلى الأخص إذا لم تكن محسوبة مقدّما. ولا يخدم الهويّة المحلّيّة أو العربيّة أو الإسلاميّة كبرج خليفة بدبي وبرج روتانا في عمّان.

أمّا العيوب التقنيّة فهي؛ إعتماد المباني العالية على تقنيّات عالية ومعقّدة؛ فانقطاع التّيّار الكهربائي عن المبنى مثلا يؤدّي إلى توقّف جميع مصاعده، كما حدث في منطقة الخليج قبل حوالي عشر سنوات، وكما حدث في الأردن عام 2006 عندما إنقطع التيّار الكهربائي في جميع أنحاء المملكة مرّة واحدة، وعلى الرّغم من أنّ التّشريعات العالميّة والعربيّة والأردنيّة تلزم أصحاب المباني والمؤسّسات الكبرى بتأمين مولّدات كهرباء احتياطية ذاتيّة التّشغيل، إلا أنّ بعض الشّركات الصّانعة لها ترفض تشغيلها بهذه الطّريقة، وتلغي كفالتها وصيانتها عنها في حالة تشغيلها بإستخدام هذه المولّدات الاحتياطية، ممّا يؤدّي إلى مشكلات قانونيّة بين مالكي المباني ومصنّعي المصاعد.ويؤدّي وقف التّيّار الكهربائي المفاجئ أيضا إلى مشكلات بيئيّة تتعلّق بالتّدفئة والتّبريد والتّهوية، ونظرا لعدم إمكانيّة عمل أجزاء متحرّكة في بعض الواجهات الزّجاجيّة الخارجيّة للمبنى، وبالذات في الأجزاء العليا من المباني، فإنّ درجات الحرارة داخل المبنى تزداد زيادة كبيرة بسبب ذلك، بحيث لا يتمكّن شاغلو المبنى من التّواجد فيها، نظرا لاعتمادهم على التّهوية الصّناعيّة. وإعادة استعمال نسبة من هواء المبنى الدّاخلي في التهويه قد يؤدّي (أحيانا) إلى نقل بعض الرّوائح الكريهة وأنواع الميكروبات والجراثيم من المرضى إلى الأصحّاء. وتزيد من الإختناقات المروريّة في بعض المناطق وعلى الأخص إن

وجدت في مناطق تعاني من الإكتظاظات كما في مبنيي بوابة الأردن 1، 2. وتسبّب كوارث عند إنهيارها لأيّ سبب من الأسباب ويكون لها تأثير كبير عالميّا ومحلّيّا كما حدث عند إنهيار برجي تجارة نيويورك.

عيوب بيئيّة ونفسيّة. تكون المباني العالية أكثر خطورة من المباني العاديّة في حالة حدوث الحرائق أو الكوارث، لأن الغازات النّاتجة عن الاحتراق تنتشر في جميع طوابق المبنى ولا يمكن السّيطرة عليها بسهولة، كما تزداد خطورتها بسبب الإرتفاع العالي وعدم وجود مناطق أو مخارج للهروب يمكن فتحها في حالات الطّوارئ. وتحتاج المباني العالية في حالات الإخلاء الطّارئة ولأيّ سبب من الأسباب، إلى وقت طويل وكوادر مؤهّلة ومدرّبة للقيام بهذه العمليّة الشّاقّة، والّتي يصعب السّيطرة عليها. ويؤدّي البقاء في المباني العالية لفترات طويلة وعلى الأخص إذا كان إشغال هذه المباني لغايات السّكن، إلى اضطرابات نفسية وعضوية ناتجة عن تأرجح المباني. وتحتاج واجهاتها الزجاجيّة وبالذات في المناطق ذات الجو الصحراوي لكميّات هائلة من الطاقة من أجل تدفئة المبنى شتاء وتبريده صيفا. وتكوّن المباني العالية تيّارات هوائيّة مزعجة للمباني المجاورة، وتخلق بيئة خارجيّة ضارّة بالمباني بمنع أشعّة الشّمس وتكوين ظلال على المباني المجاورة الأقل إرتفاعا. ويبعد هذا النّوع من المباني الإنسان عن الإرتباط بالأرض ومع الوقت يزيد من تعرّضه للإصابة ببعض الأمراض النفسيّة كالإكتئاب والوحدة وغيرهما. كما يدفع الفضول بعض الأشخاص، كما يدفعهم حب خوض التجارب إلى السّكن في هذا النّوع من المباني نتيجة الإنبهار بها، والسيطرة على عقولهم أمام عظمتها وعلوها ثمّ يدركون بعد فترة أنّ فضولهم وخوضهم للتجربة لم يكن موفّقا أو ناجحا. بالإضافة لصعوبة ترميمها وصيانتها وتنظيف أسطحها الخارجيّة.

أمّا عيوب نقل الخبرة فيلاحظ أنّ معظم تصاميم المباني العالية تقوم بها مكاتب استشاريّة أجنبيّة، ويكون دور المكاتب الاستشارية أو الهندسيّة العربيّة أو الأردنيّة دورا هامشيّا أو ثانويّا، وفي أغلب الأحيان يكون لها نسبة بسيطة من أتعاب التّصميم والإشراف الهندسي. ولا تعطي المكاتب الاستشاريّة الأجنبيّة الفرصة الكافية للمكاتب الإستشارية أو الهندسيّة العربيّة أو الأردنيّة للحصول على الخبرة الكافية عند تصميم وتنفيذ هذه المشاريع. ويوجد قلة أو عدد بسيط من المكاتب الهندسيّة أو الإستشاريّة المحلّيّة الّتي تستطيع القيام بجزء من التصاميم الهندسيّة أو الإشراف عليها.

أمّا العيب الإقتصادي. يحتاج إنشائها إلى تكاليف ماليّة باهظة لا يستطيع الأشخاص أو كثير من المؤسّسات القيام بها وتحتاج إلى دعم الدّولة أو مؤسّسات ماليّة كبرى للقيام بها.

وفي مجال العيب الإنشائي عدم المنطقيّة في إنشائها فقد جاءت الأبنية العالية وناطحات السحاب في مدن مثل نيويورك وهونغ كونغ رداً على الحاجة الماسة لمساحات في مناطق حضرية بالغة الاكتظاظ، فهي المكان الوحيد المتاح أمام مزيد من التنمية العقارية نحو الأعلى، لكنّ هذا الاعتبار لا ينطبق على العديد من المدن العربيّة كمدينة عمّان ومدينة دبي، التي تتمتع بأراض فارغة وفيرة يمكن البناء عليها.

4.8. الاقتراحات والتّوصيات

لا بدّ من دراسة الإجراءات القانونيّة والتّشريعيّة والتّنفيذيّة الحاليّة لحماية مدينة عمّان من الكتل البنائيّة العالية، وتنفيذها في أماكن بعيدة نسبيّا عن المناطق المأهولة حاليّا، ووضعها خارج نطاق المدينة الحاليّة، وأقترح تعديل التشريعات الحاليّة ووضع تشريعات عصريّة خاصّة بها وتناسبها، لأنّ مواقع الأبراج المقترحة حاليّا ستؤدّي إلى مزيد من المشكلات المروريّة والبصريّة، وعدم كفاءة أعمال البنية التّحتيّة الموجودة في المدينة الآن.

تحتاج المباني العالية إلى إعادة دراسة تّنظيميّة وخدميّة كثيرة تناسب المباني العالية، ويفضّل إيجاد مناطق تنظيميّة جديدة للتوسّع العمراني بعيدا عن النّسيج المعماري والحضري لمناطق المدن القائمة حاليّا وخصوصا مدينة عمّان. وإنّ الإجراءات الّتي قامت بها أمانة عمّان فيما يتعلّق بالبناء العالي غير كافية، ويحتاج الحل المناسب إلى دراسات تنظيميّة ليكون أكثر شمولا وأكثر عمقا ممّا هو موجود حاليّا.

فقد كان لعدم دراسة الجدوى الاقتصادية لبعض المباني كبرج بترونـاس في كوالالامبور السّبب في بقاء حوالي نصف مكاتبه فارغة وغير مشغولة حتّى اليوم، وكما حدث في برج تايبيه أيضا حيث لم يتم تسويق أكثر من 40 ٪ من مكاتبه.

9. النّتائـــج

- يمكن تشييد وبناء الأبنية العالية من ناحية نظريّة وعمليّة، عالميّا وعربيّا ومحلّيّا، ولا بدّ عند تنفيذها من أخذ الاعتبارات الأساسيّة والهامّة كالأمور الماديّة والتّقنيّة، ودراسة الجدوى الاقتصادية من جميع جوانبها، بالإضافة لدراسة العرض والطّلب لهذا النّوع من المباني، وكذلك الاهتمام بدرجة كبيرة بالسّلامة العامة للمبنى وشاغليه.
- مثّلت ناطحات السّحاب خلال العقود الثّلاثة الأخيرة رمزا هامّا عالميّا وهو سيطرة رأس المال على معظم مناحي الحياة. وبالتّالي فلا يتوقّع أن يدخل الأردن عصر الناطحات خلال السّنوات القليلة القادمة خصوصا بعد الأزمة الماليّة العالميّة وما ترتّب عليها عالميّا ومحلّيّا.
- بظهور العولمة وثورة المعلومات والاتصالات، فقد أصبح العالم قرية كونيّة واحدة. فأصبح التّنافس بين الدّول والأمم واضحا في مختلف الأمور، ومنها المجالين المعماري والإنشائي.
- لم تعد إقامة المباني العالية والأبراج مقتصرة على الاستعمالات التّجاريّة ومباني المكاتب في مراكز المدن الكبرى في دول العالم المتقدّم كأمريكا وأوروبّا بل امتد ذلك إلى مختلف القارّات كالصّين وماليزيا وإندونيسيا، وبعض دول الخليج العربي كدبي ومكّة المكرّمة، والدول غير الخليجيّة كمصر والأردن.
- قلّص التقدم التقني أبعاد وأوزان القطاعات الحديديّة والمواد المستعملة في المباني فأصبحت المباني أخفّ بكثير من المباني التّقليديّة القديمة، ممّا مهد الطريق لبناء إنشاءات عالية أكثر ارتفاعاً من السابق.
- إستعمال المصاعد العمودية يؤدّي إلى فقدان مساحات متكرّرة في جميع طوابق المبنى، وبالتّالي خسارة مساحة كبيرة من الإنشاء.
- يعتبر عاملي الأمان والجوده من أهم المسائل الواجب أخذها بعين الاعتبار في المباني العالية، فناطحات السحاب الحالية لم تكن لتصبح بهذه الجودة لولا اكتشاف المواد المضادة للحرائق.
- يلاحظ أنّ غالبيّة المباني العالية أقيمت بعد ذلك في فترة ثمانينيّات القرن العشرين، ويعزى السبب في ذلك إلى الطّفرة الاقتصاديّة والانتعاش الاقتصادى في الرّبع الاخير من نفس القرن.
- بلغ عدد المباني العالية القائمة حتّى إعداد هذا البحث 37 مبنى تمّ الحصول على بيانات فعليّة لعدد منها بلغ 35 مبنى، وقد اشغل 15 مبنى منها فنادق بمختلف التصنيفات، وأشغل 19 مبنى منها باستعمالات تجاريّة مختلفة، وأشغل الباقي وعدده 3 مبان باستعمالات سكنيّة.
- بلغ عدد المباني العالية المشغولة في مدينة عمّان خلال القرن العشرين 29 مبنى عاليا، واشغل من بداية القرن الحادي والعشرين وحتّى نهاية عام 2013 عدّة مبان بلغ عددها 9 مبان، ويتوقّع أن ينتهي العمل في 12 مبنى خلال العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين.
- رغم الأزمة الاقتصاديّة العالميّة خلال السنوات الأخيرة إلّا أنّ الاردن لا يزال مستمرّا في أعمال إقامة المباني العالية، حيث توجد إقتراحات لإقامة 11 برجا عاليا في السنوات القادمة يزيد كلّ منها عن 35 طابقا ولم يحدّد حتّى الآن طبيعة إستعمال هذه الأبراج.
- تقع معظم الأبراج والمباني العالية المنفّذة حتى الآن داخل مناطق مأهولة بالسكّان، وهناك إقتراحات بأن تقام المباني العالية والأبراج على طريق مطار الملكة علياء، بالإضافة لثلاث مناطق داخل أمانة عمّان الكبرى كما حدّدها المخطّط الشمولي للمدينة.
- على الرغم من أنّ تصميم الأبراج العالية يتم خارجيّا وعن طريق مكاتب إستشاريّة أجنبيّة، ولا تستفيد منه المكاتب الاستشاريّة الأردنيّة أو المهندسون الأردنيون من الناحية الفنّيّة، فقد لاحظ الباحث خلال جولاته الميدانيّة وعلاقاته الشخصيّة أنّ نسبة كبيرة من مكاتب الاشراف الهندسي والمهندسين والفنّيّن العاملين في هذه المشاريع اردنيّون ممّا يساعد على نقل الخبرة إليهم.

- تسهم مشاريع المباني العالية والأبراج في إنعاش الإقتصاد الأردني وتسهم في حركة رأس المال التجاري، كما تسهم في تقليل البطالة بين المهندسين والفنيّن والوظائف الإداريّة ونسبة من العمالة الأردنيّة.
- تسهم بعض مشاريع الإسكان العالية في حلّ جزء من مشكلة الإسكان، نتيجة لبيع شقق سكنيّة للراغبين بشرائها وبأسعار معقولة وفي متناول يد كثير من الاردنيين وبالذات ميسوري الحال، ممن لا يرغبون بشراء قطع الأراضي وإقامة المباني عليها إختصارا للوقت والجهد.
- تركّزت المباني العالية المشغولة في مدينة عمّان وعددها حتّى اعداد هذه الورقة 37 مبنى عاليا معظمها في ثلاثة محاور رئيسيّة؛ اوّلها محور الدواوير الممتد من الدوّار الاول وحتّى الدوّار الثامن ويأخذ إتّجاه شرق غرب تقريبا ويوجد عليه 7 مبان، ويوجد على الشريط الملاصق له من الجهة الشماليّة مبنيان فقط. ثانيا: محور المسجد الحسيني الجامعة الأردنيّة ويأخذ إتّجاه شمال غرب تقريبا ويوجد عليه 8 مبان، وعلى الشريط الملاصق له مبنى واحد فقط. ثالثا: المحور الواصل بين المحورين السابقين من دوّار الداخليّة وحتّى الدوّار الثالث ويأخذ إتّجاه جنوب شرقي ويوجد عليه 4 مبان، وعلى الشريط الملاصق له 9 مبان. كما انتشرت 5 مبان اخرى خارج المنطقتين السابقتين هي عبارة عن مبان سكنيّة.

المراجع

[1] S. B, Fletcher, 1999, a history of architecture (18thed), university of London.
[2] الجريدة الرّسميّة، 1966، قانون تّنظيم المدن والقرى والأبنية المؤقّت رقم (79) لسنة (1966)، منشور بالعدد رقم (1952) تاريخ (1966/9/25)، وزارة الماليّة، عمّان.
[3] الجريدة الرّسميّة، 2007، نظام البناء والتّنظيم للمدن والقرى المعدّل رقم (13) لسنة (2007) منشور بالعدد رقم (4816) تاريخ (2007/3/26)، رئاسة الوزراء، عمّان.1416
[4] الجريدة الرّسميّة، 1979، نظام البناء والتّنظيم في مدينة عمّان رقم (67) لسنة (1979)، منشور بالعدد رقم (2870) تاريخ (1979/7/16)، وزارة الماليّة، عمّان.
[5] الجريدة الرّسميّة، 2005، نظام البناء والتّنظيم في مدينة عمّان المعدّل رقم (21) لسنة (2005) منشور بعدد الجريدة الرّسميّة رقم (4700) تاريخ (2005/3/21)، رئاسة الوزراء، عمّان.
[6] أمانة عمّان الكبرى (أ)، 2007، قرص مدمج يحتوي على المرحلة الأولى من مخطّط عمّان الشّمولي: الأبنية العالية هي جزء مكمّل للنسيج الحضري لمدينة عمّان، أمانة عمّان الكبرى، عمّان.
[7] أمانة عمّان الكبرى (ب)، 2007، قرص مدمج للمرحلة الثّانية من مخطّط عمّان الشّمولي: سياسات التّخطيط المتعلّقة بتطوير المحاور الرّئيسيّة في مدينة عمّان، أمانة عمّان الكبرى، عمّان.
[8] أمانة عمّان الكبرى (ج)، 2007، قرص مدمج للمرحلة الثّالثة من مخطّط عمّان الشّمولي: سياسات التّخطيط المتعلّقة بتطوير المحاور الرّئيسيّة في مدينة عمّان، أمانة عمّان الكبرى، عمّان.
[9] مسلماني، محمّد جمال، 2006، مقال بعنوان "تنظيم الفراغ المعماري وتجميع المساكن"، مجلة نقابة المهندسين السّوريّين، العدد 151 كانون الأوّل 2006، دمشق.
[10] Gideon, Siegfried, 1967, Space time and architecture (5th ed), Oxford university press, London.
[11] ملا، محمّد زياد، 2007، نظريّات التّخطيط، جامعة دمشق كلّيّة الهندسة المعماريّة، دمشق.
[12] كاسر، العثمان، 2006، مقال بعنوان "كيف ننقذ مدننا العربيّة من التّحوّل إلى أبراج شاهقة"، مجلة نقابة المهندسين السّوريّين، العدد 149 حزيران 2006، دمشق.
[13] Sheckley, Robert, 1979, FUTUROPOLIS, Bergstrom and Boyle Books Limited, London.
[14] Ching, f. and others, 2009, building structures illustrated, John Willy & sons, Hoboken, New Jersey, U. S. A.
[15] متطلّبات الدفاع المدني ذات العلاقة بالمباني العالية في الأردن منشور بعدد الجريدة الرسمية
[16] رقم (4862) تاريخ 2007/11/15

[17] نقابة المهندسين السّوريّين، 2006، حلقة حوار لمناقشة قرار وزير الإدارة المحلّيّة والبيئة السّوري رقم 180 لسنة 2006، مجلة نقابة المهندسين السّوريّين، العدد 149 حزيران 2006، دمشق.

Internet Sites:

[1] http //wwwjqji.net/vb/showthread.php?t=38830

[2] Whttp://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%A7%D8%B7%D8%AD%D8%A9_%D8%B3%D8%AD%D8%A7%D8%A8http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%A7%D8%B7%D8%AD%D8%A9_%D8%B3%D8%AD%D8%A7%D8%A8 http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%A7%D8%B7%D8%AD%D8%A9_%D8%B3%D8%AD%D8%A7%D8%A8

[3] http://ejabat.google.com/ejabat/thread?tid=26cf46cc1d388738

[4] http://www.deecoor.org/page.php?id=9029

[5] History of the tallest buildings in the world. http://ar.wikipedia.org/wikih..

[6] http://ma3refah.blogspot.com/2011/01/blog-post17.html15/11/2013 (time 01:00)

[7] http://www.safety-eng.com/elevator.htm(14/11/2013 – 26/03/2010)

[8] http://en.wikipedia.org/wiki/File:BurjKhalifaHeight.svg. (date of editing : 6/1/2010)

[9] http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D9%8A%D9%84%D9%8A%D8%A7%D9%85_%D9%84%_D9%_8A_%D8%A8%D8%A7%D8%B1%D9%88%D9%86_%D8%AC%D9%8A%D9%86%D9%8A

[10] http://www.tdrinc.com.ultima.html

[11] http://www.aljawarh.net/vb/showwthread.php?p=436080

[12] http://www.allaboutskyscraper.com/history_of_the_tallest_building.htm

[13] ar.wikipedia.org/wiki/list_of_tallest_buildings_in_world

[14] http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%84%D8%AD%D9%82:%D9%82%D8%A7%D8%A6%D9%85%D8%A9_%D8%A3%D8%B7%D9%88%D9%84_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A8%D8%A7%D9%86%D9%8A_%D9%81%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85 –

[15] Wikipediya, the free encyclopedia.

[16] http://akhbaar24.argaam.com/article/galleryimages/145703.

[17] http://www.arab-eng.org/vb/showthread.php?t=15526.

[18] http://www.britannica.com/EBchecked/media/804/.

[19] http://translate.google.jo/translate?hl=ar&sl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Citigroup&prev=/search%3Fq%3Dcity%2Bgroup%2Bcenter%2Bnew%2Byork%26rlz%3D1C1RNBN_enJO434%26espv%3D210%26es_sm%3D93

[20] http://skyscraperpage.com/cities/?cityID=1099?statusID=1

[21] http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D8%A7%D9%8A%D8%A8%D9%8A%D9%87_

[22] http://www.tsm.kiev.ua/ar/passive-fire-safety-systems-ar.html

[23] http://arabic.alibaba.com/products/prefab-interior-wall-paneling.html.

[24] http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%A7%D8%AC%D9%87%__D8%A9_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A8%D9%86%D9%89

[25] http://www.alghad.com/index.php/article/162945.html

[26] http://www.ju.edu.jo/resources/hospital/indez.htm

[27] http://www.emporis.com/en/wm/ci/bu/sk/?id=100320.

[28] http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_tallest_buildings_in_Amman.

[29] http://www.alrai.com/article/239812.html.

[30] 30 – =irbid -Jordanhttp://www.emporis.com/en/wm/ci/?id

DIALECTIC OF HIGH-RISE BUILDINGS IN THE WORLD AND IT'S ESPECIALLY IN JORDAN

ABSTRACT

This paper investigates 'The dialectic of High-Rise buildings in the world in general and in Jordan in particular'. It concentrates on the identification of the different concepts of High-Rise buildings. It also studies its chronological history through civilizations with emphasis on the post-Chicago fire era. Furthermore, the paper studies the expectation related to future architecture with respect to the extent to which society need it.

The paper cosists of five sections; the first section is an introduction. The second section introduces the concept of high-rise buildings from deferent viewpoin. The third section (i.e. main section) briefly studies the inception of High-Rise buildings in civilizations. It also studies the most important events in the 19^{th} century. The fourth section explains the necessary precautionary measures that make High-Rise buildings safe, and the reasons for resorting to it. The fifth section discusses the pros and cons of High-Rise buildings, and the different positions for and against it. The paper ends with suggestions, recommecdations and results.