

دراسة تحليلية لمظاهر الإبداع في التصميم المعماري والداخلي لبرج العرب بدبي

رضوى محمد صلاح الدين الدرواني

مدرس مساعد بالمعهد العالي للفنون التطبيقية - السادس من أكتوبر

Submit Date: 2024-01-1119:03:07 | Revise Date: 2024-12-02 20:54:54 | Accept Date: 2024-12-04 18:26:15

DOI: 10.21608/jdsaa.2024.262255.1393

ملخص البحث:-

تبحث الدراسة في تحليل مظاهر الإبداع في التصميم المعماري والداخلي لبرج العرب بدبي لما له من أهمية كبيرة، واستنتاج أهم الطرز المعمارية المؤثرة في بنائه من خلال رصد وتحليل بعض العناصر من خلال الدراسات التحليلية التي قدمتها لهذا البرج لبيان مدى تأثيرها على تصميمه ومدى تأثير العمارة العربية بشكل كبير بالنظام العالمي الجديد الذي يتسم بالثروة المعلوماتية في مختلف وسائل الاتصالات، وكيف أصبح مصدر استلهام الفندق من ماضي دبي، حيث في الماضي كانت ثروة دبي تأتي من البحر حيث كانوا يصطادون اللؤلؤ من البحر، فانهاء البرج مستوحاة من الداو، فهو يبدو كسفينة وهو جزء من التحدي أرادوه تعبيرياً، فهو جزء من مستقبل دبي المخطط لها بعد النفط، فوجدت غناها عبر السياحة والأعمال، حيث أكتشف النفط في أوائل الستينيات، فالفندق مصدر رزق قادر على جذب الأموال بخلاف البترول.

الكلمات المفتاحية:-

الهوية الثقافية، المضمون التشكيلي، الاتزان، الاستقرار الشكلي، المجهود الإبداعي، التنوع والتعددية.

المقدمة:



صورة رقم (١) صورة رقم (٢)
فندق برج العرب من الخارج وفكرة الاستلهام
Slidshare,2021

٣,١ تحديد الطرز المعمارية المرجعية لبرج العرب:

- كان الهدف هو إنشاء رمز لذي Landmark حيث يكون المبنى مرادفاً للمكان.
- يجسد البرج تشكيل البناء المعماري المستقبلي، كما يتأثر البرج بتقنية Hi-tech.
- تمكن البرج من إيجاد شكل متناسب في البناء يتلاءم مع طبيعة العصر الذي نعيش فيه.
- يتميز المبنى بالتحرف من الزخارف.
- هناك علاقة واضحة بين شخصية المصمم "توم رايت*" وشخصية المبنى، فالمبنى متأثر بالمدرسة المستقبلية التي ظهرت في إيطاليا، حيث يتميز المبنى بالخطوط الديناميكية الطويلة التي تشير إلى السرعة والحركة، كما أن قوة خطوط المبنى تؤكد قوة شخصية المصمم وتحربه من القيود.
- خطوط المبنى المائلة أعطت انسيابية وأعطت الإحساس بالشموخ.

أولاً: التحليل البنائي لبرج العرب ومدى توافقه مع البيئة المحيطة به:

كان للبيئة دوراً كبيراً في تحديد ملامح البرج حيث جاءت فكرة التصميم استجابة لعدد من المتطلبات البيئية والتراثية والوظيفية والسياحية وهوية المكان فهو يعكس مكانة المدينة المتميزة في ظل رؤية الشيخ آل مكتوم* حيث أراد بناء من شأنه أن يصبح أيقونة لدبي، حيث يعتبر صرحاً فاعلاً يشهد على ماضي الإمارة العريق ونافذة تطل على مستقبلها المشرق، وذلك لجذب السياحة الخارجية وتحقيق مردود إضافي ومصدر دخل قومي آخر للبلاد.

➤ من حيث درجة الحرارة:

من خلال غلاف المبنى الخارجي الذي لديه السعة القصوى الذي ساعد على حفظ التوازن الحراري داخل المبنى.

كانت الإمارات مجتمعاً صغيراً يقوم على صيد اللؤلؤ، وقبل اكتشاف النفط شكل صيد اللؤلؤ جزءاً أساسياً من اقتصاد الإمارات العربية المتحدة، كما أن المراكب الشراعية والسفن الخشبية الكبيرة المصنوعة من خشب الساج المستورد من الهند تؤدي دوراً هاماً في التجارة بين دول مثل إيران والهند وشرق أفريقيا، ومن ضمن المحددات الثقافية لدولة الإمارات أنها تتأثر بشكل رئيسي بالثقافة الإسلامية والعربية في الهندسة المعمارية، والموسيقى، والملابس، والمطبخ، ونمط الحياة، إضافة لمكونات المجتمع الأخرى المتنوعة، ولقد مثل فندق برج العرب علامة تجارية لإمارة دبي وعاصر تحول الإمارة من مدينة في صحراء الخليج وميناء تجاري إلى واحدة من أهم المدن الرئيسية على صعيد القطاعات التجارية والسياحية والمالية وأسرعها نمواً في العالم، إضافة إلى مساهمته الكبيرة في تسليط الضوء على دبي كمدينة سياحية تتميز برقي وجودة خدماتها.

١,١ الهوية الثقافية:

"تعني الهوية الثقافية أنها العملية التي تميز الفرد بنفسه عن غيره أي تحديد الشخصية، وتعرف بأنها منظومة متكاملة من المعطيات المادية والنفسية والمعنوية والاجتماعية تنطوي على نسق من عمليات التكامل المعرفي، وتتميز بوحدها التي تتجسد في الروح الداخلية التي تنطوي على خاصية الإحساس بالهوية"^١ (الفران، ٢٠١١، ص٨٣٩)، وتنعكس الهوية الثقافية الإماراتية في كافة التقاليد الموروثة الخاصة بنمط الحياة الاجتماعية، وثقافة الطعام، والزواج، والطقوس الدينية، والحرف اليدوية، والفنون الشعبية، ومرافقها المتعددة التي تجسد تاريخ المنطقة مثل القلاع، والحصون، والمساجد وغيرها.

٢,١ برج العرب:

إن فندق برج العرب كما في الصورة رقم (٢) يعتبر من أرقى فنادق العالم، يتميز الفندق بإطلالة جميلة في منطقة الجميرا السياحية، وهو فندق أنشئ على جزيرة اصطناعية تبعد مائة متر عن شاطئ البحر في دبي بالإمارات العربية المتحدة وينافس بعلوه الشاهق أعلى الأبنية في العالم، حيث يحتل المركز الثالث بين الفنادق العالمية من حيث الارتفاع.

دبي كلها تنتظر للفندق وأيضاً الفندق ينظر إلى دبي بأكملها، فهو صُمم من البداية ليكون محط أنظار، هو جزء من مستقبل دبي المخطط لها بعد النفط، فوجدت غناها عبر السياحة والأعمال، حيث اكتشف النفط في أوائل الستينيات، فالفندق مصدر رزق قادر على جذب الأموال بخلاف البترول.

* توم رايت مهندس معماري بريطاني ولد في لندن عام ١٩٥٧م، عُرف بتصميم برج العرب في دبي.

* محمد بن راشد بن سعيد آل مكتوم ولد عام ١٩٤٩م، حاكم إمارة دبي ووزير الدفاع.

^١ هاني خليل الفران، محددات تأكيد الهوية الثقافية العربية في التصميم المعماري من خلال الأسلوب البنائي الحديث "دراسة تحليلية لأسلوب المهندسة المعمارية زها حديد"، قسم العمارة الداخلية، كلية الفنون الجميلة، جامعة دمشق، مجلة جامعة بابل، المجلد ١٩، العدد ٤، ٢٠١١، ص٨٣٩

ب ٧,٥ متر فقط وكأنك في قارب فوق الماء (اللاشيء يخلق شيئاً) فالفراغات هي الحل والترابط فيما بينهما، فمن هنا استخدمت الثقوب كما في الصورة رقم (٤) لأول مرة في الدفاعات البحرية من قبل مهندسو جنوب أفريقيا للحماية من البحر وقوة الأمواج.



صورة رقم (٥) مصدات الأمواج المستوحاة من لعبة Jax وحدات لعبة Jax مصدر الاستلهام youtube,2021

كما تم استخدام وحدات الأسمنت أسفل البرج كما في الصورة رقم (٦,٥) التي تشبه الإطارات الكاوتش كمبدأ لتفتيت الأمواج أيضاً، كما أنها خلقت شكلاً منسجماً مع الفندق، وهي مناسبة لإبقائه فوق المياه.



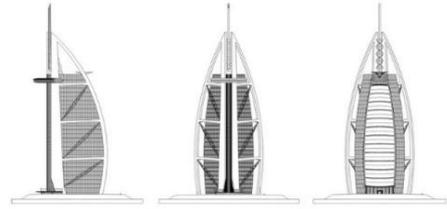
صورة رقم (٦) صورة رقم (٧) الإطارات الكاوتش وفراغاتها مصدر الاستلهام وأيضاً تشبه خلية النحل. youtube,2021

كما قام المهندسين بتجربة الكتل الخرسانية الرائدة المصممة خصيصاً لتقليل التأثير من الأمواج، وتم إجراء الاختبار للتأكد من أن الجزيرة كانت آمنة، بعد ٣ أسابيع من الاختبار جاءت النتيجة إيجابية، كما في الجدول رقم (١)، الذي يوضح تجربة الكتل الخرسانية لتقليل التأثير من الأمواج.

جدول رقم (١) يوضح تجربة الكتل الخرسانية لتقليل التأثير من الأمواج	
<p>ترسبت سدود صخرية حدودية دائمة كما في الصورة رقم (٩) جانب أكوام الصفائح، وترسب طبقات التعبئة الهيدروليكية بين السدود أدى إلى إزاحة مياه البحر وتشكيل جزيرة.</p> <p>صورة رقم (٩)</p>	<p>يتم وضع ركائز أنبوبية مؤقتة كما في الصورة رقم (٨) يتم دفعها إلى قاع البحر، وقضبان ربط مدفوعة لدعم الكتل الخرسانية.</p> <p>صورة رقم (٨)</p> <p>وحدات الدروع الخرسانية الموضوعية</p>

من حيث التوجيه:

- تم توجيه مبنى برج العرب بزواوية تضمن خفض كمية الحرارة المكتسبة خلال فصل الصيف الحار وتخفيف حدة الرياح السائدة كما في الصورة رقم (٣)، علماً أن الواجهة الجنوبية للبرج تمتص أكبر كمية من هذه الحرارة، وذلك لكونها الواجهة الأكثر تعرضاً لأشعة الشمس، أما المدخل الرئيسي للمبنى فقد صُمم على شكل باب دوّار للتحكم بالهواء الداخل والخارج كآلية قفل لمنع ظاهرة تعرف باسم تأثير التكديس "هي حركة الهواء داخل المبنى وخارجها"، والتي تحدث عندما يرتفع الهواء الساخن ويهب الهواء البارد، فيحدث اختلاف في الضغط داخل المبنى، قد يتسبب هذا الضغط في صعوبة فتح الأبواب.
- كما أن أثر احتكاك الأسطح هو ما حافظ على البرج من الرياح (نظرية الاحتكاك الفيزيائية). فاحتكاك أحد حلول البناء على المواد الغير ثابتة. فاحتكاك الأسطح قوى ليحمل هذا البرج بهذا الارتفاع على الرمل.



صورة رقم (٣) حلول حول توجيه المبنى، كما أكد موقع المبنى على عدم إلقاء ظلال غير مرغوب فيها على المباني المجاورة أو منطقة الشاطئ. pinterest,2021

من حيث التحكم في الاهتزازات:

- يراعى في تصميم البرج التحكم بالاهتزازات التي قد يتعرض لها الصاري، والذي يرتفع ٦٠م فوق سطح المبنى، وذلك منعاً لحدوث أى تمايل للهيكل، إذ أضيف دعامتين لضبط الصاري، حيث تزن كل منهما حوالي ٢ طن، وللمحافظة على توازن البرج عند هبوب الرياح القوية، فقد عُلفت أجسام بوزن ٥ أطنان في أماكن مختلفة من المبنى، إذ تتحرك باتجاه معين بحسب هبوب الرياح، وذلك لإبقاء البرج آمناً.

من حيث مقاومة الزلازل:

- يراعى في تصميم الهيكل المعدني الخارجي للبرج مقاومة الزلازل والرياح القوية، أما لمقاومة التمدد والتقلص الحراري الحاصل للجسور المكونة للهيكل البرج نتيجة تغير درجات الحرارة بفارق يُقارب ١٤ درجة مئوية يومياً، فقد أُخذ بعين الاعتبار وضع حلقات معدنية بين هذه الجسور.

من حيث مقاومة أمواج البحر:

- يراعى التحكم في قوة الأمواج من البحر فالأمواج العادية التي تضرب الجزيرة الاصطناعية يمكنها أن تولد مئات الأطنان من القوة، كل موجة يمكنها أن تساوي اصطدام ١٣٠ سيارة، فكان مصدر الاستلهام لمصدات الأمواج هو لعبة Jax. كما في الصورة رقم (٥) للحماية من قوة الأمواج المدمرة فالمياه تدخل بين الفراغات فتخسر المياه طاقتها، فالفراغات مناسبة لتفريغ الأمواج طاقتها مما ساعد على بناء الجزيرة فوق مستوى البحر



صورة رقم (١٥)
الدعامات الحديد التي تحمل البرج
youtube,2021

ومن هنا وجد مهندسو الفندق حلاً ذكياً لذلك فقد صمموا تثبيبات متحركة كما في الصورة رقم (١٧) سمحت لهم بتركيب الدعامات الضخمة على نحو دقيق بالرغم من التمدد الحراري وهي مستوحاة من كامات المحرك كما في شكل رقم (١) (حذبة تحويل الحركة) فهي تعطي المرونة الكافية للتكيف مع التمدد الحراري، وبذلك فقد تخطوا المشاكل التي قد يسببها حر الصحراء الشديد.



صورة رقم (١٧)
صورة رقم (١٦)
شكل رقم (١)
youtube,2021

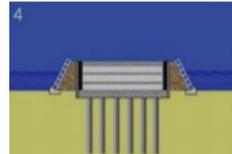
التثبيبات اللامركزية "مختلفة المركز" صُممت باستخدام نفس مبادئ الكامات داخل الثقب، فهي تسمح للثقب العلوي أن يتحرك بطريقة يبقى فيها مصطفاً مع الثقب في القعر مهما تمدد الفولاذ.^٣



شكل رقم (٢)
يوضح التثبيبات اللامركزية
youtube,2021

ومن هنا يتمدد المبنى وينكمش ويحافظ على شكله، وأصبح المناخ يتوافق مع الشكل التصميمي للبرج. فهندسته صُممت لتذهل لا لتصد فقط. فالإنجازات الهندسية والفيزيائية به جعلت منه معلماً مميزاً.

• حول الجزيرة وقطرها يبلغ ١,٥ متر وعلى ارتفاع ٤٥ متر كما في الصورة (١٠,١٠) هي ركائز عميقة مدفونة عبر الجزيرة وتعمل على تثبيت الهيكل بقوة.

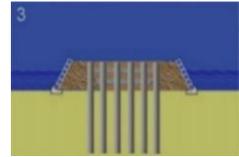


صورة رقم (١٢)



صورة رقم (١٣)

faculty.arch.tamu.edu/anichols/courses/applied-architectural-structures/projects,2021



صورة رقم (١٠)



صورة رقم (١١)

faculty.arch.tamu.edu/anichols/courses/applied-architectural-structures/projects,2021

الجدول رقم (١) يوضح تجربة الكتل الخرسانية لتقليل التأثير من الأمواج

➤ من حيث مقاومة التمدد والانكماش:

- المعادن تتمدد بالحرارة وتنكمش بالبرودة، ففي دبي يمكن أن تصل درجة الحرارة إلى ٤٩° وذلك الحر مثل تحدى لمهندسين الفندق المدنيين والمعماريين أثناء العمل مع الحديد.
- بُني البرج باستخدام هيكل خارجي فولاذي كما في الصورة رقم (١٤,١٥)، الدعامات الفولاذية الست التي تتحمل وزن المبنى يبلغ طول الواحد ٨٥ متراً، وفي حر الصحراء يمكن أن يتمدد طول الفولاذ إلى ٥ سم، وهذا كان حاسم في البناء فيجب أن يكون كل شيء متطابق تماماً.
- خلال التمدد دعامات الحديد ستكبر فقد يكون ذلك كارثياً ويتصدع البرج في النهاية مع مرور الوقت.
- كما يتعرض الفندق لأحمال المد والجزر التي يتم تخفيفها من خلال الهيكل الخارجي والحاجز الخرساني.

³<https://www.youtube.com/watch?v=r13xR9d7nF4&t=2065s>

²https://faculty.arch.tamu.edu/media/cms_page_media/4433/BurjAlArab.pdf

ثانياً: تحديد التوافق بين التصميم المعماري والتصميم الداخلي:

جدول رقم (٢) يوضح تقسيم الأشكال في برج العرب	
ثانياً: تقسيم من جهة المضمون التشكيلي	أولاً: التقسيم الظاهري
<ul style="list-style-type: none"> • يتضمن البرج أشكال تعبيرية: حيث أن عمارته معبرة ولها كينونتها الخاصة، فقد تم تصميم البرج على شكل مركب شراعي عربي حيث يعكس تراث دبي للملاحة البحرية مع جانبها الحديث في التحرك نحو المستقبل. • يتضمن البرج أشكال رمزية: استخدام عنصر الشراع أعطى دلالة على أن البرج له علاقة وثيقة بالبيئة الساحلية من حوله وله هوية معمارية محددة ويُعبر عن مخزون قديم في الخيال وأدى إلى عمل انسجام بين البيئة وشكل البرج، حيث استوحى المعماري "توم رايت" تصميم شكل البرج من تاريخ وحضارة تلك المنطقة، فاختار شكل الشراع المعلق على سفينة الداو، فالبرج مصبوغ بدلالات رمزية وثقافية وبيئية. 	<ul style="list-style-type: none"> • من حيث التماثل: يوجد بالبرج تماثل نسبي. • الكتلة: يتميز بالارتفاع، التناغم بين خطوطه الخارجية، لقد صمم هذا الفندق المكون جميعه من الأجنحة ليشبه كتلة الشراع، حيث يُعرف باسم الشراع العربي لكون تصميمه مستوحى من شكل شراع السفينة العربية التقليدية، وأثنى من "أجنحة" انتشار في شكل حرف "V" لتشكيل "الصارى"، ويحلق بارتفاع ٣٢١ متراً ٥٦ طابقاً، كما في الصورة رقم (١٨).
ثالثاً: تقسيم من الناحية العضوية	
<ul style="list-style-type: none"> • الشكل العفوي: البرج عبارة عن كتلة حرة. 	<p>صورة رقم (١٨) توافق برج العرب من الخارج مع المناخ Sotor,2021</p>
رابعاً: تقسيم من حيث أسلوب التشكيل	<ul style="list-style-type: none"> • طريقة البناء: شكل عفوي حر، واستخدام المواد متنوع ويعتبر استخدامها غاية ووسيلة معاً، ودائماً يقوم تشييد الأبراج في الغالب على أرضية صخرية، إلا أن عدم وجود الصخور في منطقة تصميم برج العرب أظهر الحاجة إلى بنائه على الرمل، إذ يتميز المبنى بارتفاعه على أعمدة دائرية يبلغ طولها ٢٥٠م، كما يبلغ قطرها ١,٥م، وهي تمثل ٩,٥ كم من كتل الأسمنت المغروس على عمق ٤٥ متر تحت مستوى البحر في الرمل تحت الفندق لإبقائه واقفاً بأمان، أما دعائمه الجانبية فتتسم بوزن وطول كبيرين، ويجدر بالذكر أن واجهات البرج الخارجية تتكون من ٢٥٠,٠٠٠ من الجدران الزجاجية، إضافة إلى ٢٣٥,٠٠٠ من الألومنيوم، أما الهيكل المعدني الداخلي فيتكون من ألواح من الألومنيوم وبسمك ٦ مم لكل منها، وباستخدام هذه الخامات المتوافقة مع الطبيعة جعل برج العرب متناسب مع المناخ.
<ul style="list-style-type: none"> • أشكال حركية: يوحى البرج بالحركة وتوجيه الزائر بشكل محدد، كما في الصورة رقم (١٩). 	
<p>صورة رقم (١٩) اختراق كتل البرج لبعضها البعض توحى بالحركة والانسيابية Sotor,2021</p>	

الجدول رقم (٢) يوضح تقسيم الأشكال في برج العرب

➤ **ثالثاً: اتجاهات الوحدة المعمارية:**

أولاً: الكتلة الواحدة:

- **الشكل التراكمي والتحويلي:** الوحدة في هذا البرج تتحقق من خلال استمرارية الكتل، بمعنى أن الشكل الواحد يتكون من أجزاء كثيرة متدرجة إلى أعلى وتتميز الكتل باختراقها لبعض، "وتكون النتيجة شكلاً ذا تأثير مستمر مركب من عدة كتل".

ثانياً: التناقض:

يظهر بقوة التناقض بين بساطة وهذوء التصميم المعماري الخارجي للبرج وكثرة التفاصيل والمغالاة والتهجين في طرز التصميم الداخلي والخامات المستخدمة، ولا يوجد تجانس بين المبنى من الخارج والداخل.

➤ **من حيث الخامات:** استخدمت أوراق الذهب عيار ٢٤ لتزيين الحيزات الداخلية، أدى ذلك إلى الإحساس بعدم البساطة



صورة رقم (٢٢)
gettyimages,2021



صورة رقم (٢٣)
توضيح الحيزات الداخلية بالبرج
gettyimages,2021

➤ الخطأ واضح في نسبة العقود وعدم ترك مسافة مناسبة بينها وبين السقف، والأرضية لا تعبر عن الطراز الإسلامي كما في الصورة رقم (٢٣،٢٢)، وغير مناسب استخدام ألوان العلم الإماراتي فيها مع هذا الفراغ، برغم من محاولة المحاكاة للطراز من خلال جلسة الحائط.



صورة رقم (٢٤)
توضيح مدخل الفندق
gettyimages,2021

○ عدم تحقق النسب الصحيحة بين مستويات الحوائط والأسقف في فراغ الاستقبال، بالإضافة إلى تعدد الألوان بالسقف والحوائط والأرضية.

والتناقض في استخدام الخامات كما في الصورة رقم (٢٧)، كما أستخدم العاج والرخام.

➤ **من حيث الألوان:** الفندق من الخارج متوافق مع هدوء البيئة الساحلية وبالداخل أستخدمت الألوان الساخنة والبراقة كما في الصورة رقم (٢٣،٢٢)، وهذه الألوان لا تتناسب مع مناخ البيئة الخارجية فهي تزيد من الإحساس بالحرارة، فهو يعتبر مأوى من حر الصحراء في الخارج.

➤ **من حيث النسب:** النسب مدروسة معمارياً، إنما داخلياً غير مدروسة في بعض عناصر التصميم كالأعمدة كما في الصورة رقم (٢١) والعقود كما في الصورة رقم (٢٣،٢٢).



صورة رقم (٢٠)
gettyimages,2021



صورة رقم (٢١)
توضيح الحيزات الداخلية بالبرج
gettyimages,2021

○ يتضح كبر حجم الأعمدة وعدم احترام المقاسات الأرجونومية الصحيحة عند تصميم العمود كما في الصورة رقم (٢١) فيبدو من يقف تحتها وكأنه إنسان كظم.

○ كان يجب على المصمم كسر حدة ارتفاع الأعمدة بالتقسيم مثلاً "بالبروز والدخول والإضاءة" خلال المعالجات ولا يؤكد ارتفاعها وضخامتها.

رابعاً: تحديد التناقض والتوافق في الحيزات الداخلية:

جدول رقم (٣) يوضح التناقض والتوافق في الحيزات الداخلية



صورة رقم (٢٦)
توضح فراغ الجناح الملكي
gettyimages,2021

التوافق: يظهر توافق المساحة الداخلية مع مستخدمى الفراغ. **التناقض:** عدم تناسق اللون الأحمر وملامته مع الوظيفة المرجوة من غرفة النوم التي تُحقق الراحة والاسترخاء وعدم الاستلham من الألوان المعبرة عن البيئة المحيطة، استخدام التنجيد في معالجة السقف غير مناسب أدى إلى الإحساس بانخفاض السقف والإحساس بالثقل، عدم توافق النسبة والتناسب بين وحدات الإضاءة، وعدم الاستلham من الخطوط التصميمية المعبرة عن مفردات وعناصر البيئة في الطابع القومى الإماراتى، كما فى الصورة رقم (٢٦).



صورة رقم (٢٥)
توضح فراغ الاستقبال للفندق
gettyimages,2021

التوافق: يظهر توافق المساحة الداخلية مع أعداد الزوار، ويتضح استغلال الإضاءة الطبيعية داخل الفراغ باستخدام مساحات كبيرة من الزجاج وبذلك تحقق الربط والاتصال البصرى بين البيئة الخارجية والداخلية، ويظهر مراعاة ممرات الحركة الرئيسية والفرعية. **التناقض:** عدم تناسق ألوان الأرضيات مع قطع الأثاث وعدم توافقها من الناحية السيكولوجية، وعدم الاستلham من الألوان المعبرة عن البيئة المحيطة لمدينة دى والهوية الثقافية للإمارات، واستخدام شكل الفوتيه الانسيابية لا يحقق الخصوصية بين الزائرين، كما فى الصورة رقم (٢٥).



صورة رقم (٢٨)
توضح مدخل الجناح الملكي
gettyimages,2021

التوافق: يظهر توافق المساحة الداخلية مع مستخدمى الفراغ من خلال تعدد وتنوع الفراغات وفقاً للمتطلبات الوظيفية وتحقيق المنفعة المادية للمستخدم. **التناقض:** المغالاة فى استخدام اللون الأحمر فى الحيز الداخلى غير متناسب مع درجة الحرارة العالية بطبيعة المنطقة فى الإمارات فبذلك لم يُوفق المصمم فى تهيئة بيئة حرارية مناسبة، عدم تناسق تصميم قطع الأثاث مع سياق العمارة الخارجية للمبنى، كما فى الصورة رقم (٢٨).



صورة رقم (٢٧)
توضح فراغ الاستقبال للفندق
gettyimages,2021

التوافق: يظهر توافق المساحة الداخلية مع أعداد الزوار، مراعاة النسبة والتناسب بشكل نسبى عن باقى الحيزات الداخلية للفندق، كما تحقق الإيقاع التكرارى من خلال تكرار الأعمدة. **التناقض:** زيادة نسبة استخدام اللون الأحمر فى السقف وقطع الأثاث والأرضية أدى إلى تشتت العين وعدم الراحة السيكولوجية وعدم الانسجام، كما أن استخدام ورق الذهب فى معالجة الأعمدة أدى إلى عدم الإحساس بالبساطة كما فى الصورة رقم (٢٧)، الدمج بين الطراز الإسلامى والكلاسيكى الغير مدروس، عدم الاعتماد على الإضاءة الطبيعية، وافتقاد الوحدة فى التصميم.

الجدول رقم (٣) يوضح التناقض والتوافق في الحيزات الداخلية

خامساً: تحديد مدى التوافق بين عناصر التصميم الداخلى ومدى نجاحها الوظيفى والتقنى والخدمى والجمالى والشكلى:

جدول رقم (٤) يوضح التوافق الوظيفى والتقنى والخدمى والجمالى والشكلى	
التوافق الوظيفى	
 <p>صورة رقم (٣١) توضحان الحيزات الداخلية ببرج العرب gettyimages,2021</p>	 <p>صورة رقم (٢٩) توضح غرفة نوم ببرج العرب gettyimages,2021</p>
<p>وجود أكثر من منضدة وسط تعيق تداول الحركة داخل الفراغ كما فى الصورة رقم (٣٠)، وكان من الأفضل وجود منضدة واحدة لتلبى احتياجات الفراغ الوظيفية بشكل جيد.</p> <p>ضيق المساحة أمام الجاكوزى مما يعيق تداول الحركة فى هذه الجزئية كما فى الصورة رقم (٣١) وكان الأفضل الاكتفاء ب Shower Cabinet.</p>	<p>فى توزيع أثاث غرفة الإقامة لم تُراعى الوظيفية، استخدام الكونسول فى مكان غير صحيح، كان الأفضل وضع ٢ فوٲيه ومنضدة وسط للتمتع بالمنظر، كما أن النزىل لا يحتاؒ كل هذه المساحة للتخزين كما فى الصورة رقم (٢٩).</p> <p>توجد floor light فى نهاية الغرفة لم يوجد بجانبها فوٲيهات لاستغلالها الأستغلال الأمثل.</p> <p>كما أن وجود مراية بالسقف فوق السرىر غير وظيفى فى التصميم الداخلى وغير صحيح.</p> <p>كما يظهر الخطأ فى نسبة الأباؒورة.</p>
التوافق الجمالى والشكلى	التوافق التقنى والخدمى
 <p>صورة رقم (٣٥) توضحان الحيزات الداخلية ببرج العرب gettyimages,2021</p>	 <p>صورة رقم (٣٢) توضح الفراغات الداخلية لغرفة النوم ببرج العرب gettyimages,2021</p>
<p>تنتضح البهجة فى استخدام الخامات المُكساة بالذهب والألوان والإضاءة ورخام الأرضيات كما فى الصورة رقم (٣٤)، والنسبة الخاطئة فى تصميم العمود، كان يحتاؒ البرج أن يصمم داخلىاً بنفس كفاءة التصميم المعمارى.</p> <p>عدم التلاؤم والتناسب فى المقاعد كما فى الصورة رقم (٣٥)، ويظهر التناقض فى محاولة تحقيق الكلاسيكية فى الداخلى التى تتناقض مع بساطة المبنى الخارجى.</p>	<p>السرىر بهذه الغرفة يدور يمىناً ويساراً حتى يواجه كافة النوافذ بالغرفة والتى تطل على البحر كما فى الصورة رقم (٣٢).</p> <p>كل الغرفة مجهزة بالمعدات الإلكترونية، وكلها تشغىل بجهاز التحكم عن بُعد فىلمسة زر تنزل وتعلو التليفزيونات من الأسقف أو تخرج من قطع الأثاث كما فى الصورة رقم (٣٣)، وتغىير درجة الحرارة والإضاءة وفتح وعلق الأبواب، كما يوجد مصعد خاص بغرفة كل نزىل.٤</p>

الجدول رقم (٤) يوضح التوافق الوظيفى والتقنى والخدمى والجمالى والشكلى

⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=T7HHgbVMwmQ&t=152s>

• **الإستقرار الشكلي:** يظهر من خلال الانسيابية والاستقرار الذي يراه المشاهد ويشعر أمامه بالارتياح.

• **بؤرة التركيز:** فوارق الحرارة داخل وخارج الفندق تخلق فوارق في الضغط وفي الطبيعة فتخلق رياحاً عنيفة وأعاصير، فأستخدم الباب الدوار عند مدخل البرج لعزل الداخل عن الخارج حتى عندما يدور الباب، فهو بذلك يعتبر بؤرة تركيز رئيسية في المدخل الرئيسي للبرج، أو محور كتلة هامة مسيطرة فيه.

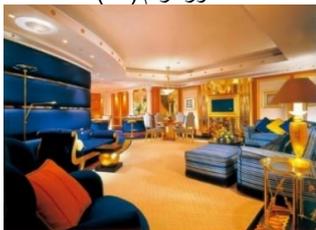
• **الوحدة:** تظهر الوحدة في التصميم المعماري من خلال تجمع العناصر المعمارية الكثيرة المتفرقة والمتنوعة كالقوالب والزجاج ليخرج البرج في شكل موحد متكامل، أما من ناحية التصميم الداخلي فيفتقد البرج الكثير من الوحدة لتعدد الطرز المستخدمة به، وزيادة على ذلك استخدامهما بشكل وبنسب غير صحيحة وغير مدروسة. ويأتي ذلك نتيجة عدم اتباع أسلوب محدد ولغة واحدة في التصميم الداخلي وتنسيق العناصر وربط بعضها ببعض بنظام معين.

• **الاتزان المعماري:** "البرج ذات اتزان متمائل" من خلال كتل الانحناءات الداخلية للمبنى، وتقابلها الانحناءات من الخارج بنفس الشكل، والزجاج ذات السمك الكبير يساعد في الحماية من ارتفاع درجة الحرارة فبذلك تحقق اتزان أيضاً من ناحية درجة الحرارة، كما أنه يسمح بدخول الضوء.

• **الاتزان الداخلي:** "الجناح ذات اتزان غير متمائل" ويظهر ذلك من خلال معالجات الحوائط الثقيلة في الكتل الرأسية التي تحمل نسب غير صحيحة ولا تحقق الراحة البصرية مع الكتل الأفقية "قطع الأثاث" الكثيرة في الفراغ الواحد كما في الصورة رقم (٤١،٤٢)، كما يظهر من خلال الكتل الأفقية المستقيمة والأخرى المنحنية في معالجة السقف بالجبسيوم بورد، ومن خلال معالجات الحوائط المنحنية والأخرى المستقيمة، وبين الأركان الحادة والمنحنية، وبين الأسطح الناعمة والأخرى الخشنة، وبين الكتل الكبيرة فاتحة اللون وأخرى صغيرة قاتمة اللون مثل المعالجات ذات اللون الأزرق الفاتم، بالإضافة إلى عدم تناسب نسبة العمودين الأبيض في الخلف مع هذه المعالجة.



صورة رقم (٤١)



صورة رقم (٤٢)

توضيحان نموذج جناح فندقى ببرج العرب
gettyimages,2021

سادساً: مدى تحقق مبادئ التصميم المعماري والداخلي خلال
البرج:
مبادئ التشكيل:

• **الإيقاع المعماري:** تحقق الإيقاع من خلال منحنيات المبنى مع التكرار مع مساحات الماء كما في الصورة رقم (٣٦،٣٧).



صورة رقم (٣٧)

صورة رقم (٣٦)

توضيحان الإيقاع المعماري في برج العرب
gettyimages,2021

• **الإيقاع الداخلي:** تحقق الإيقاع من خلال تكرار الغرف وتواليها في مستويات ومنحنيات المبنى مع عدم الملل، وأيضاً يظهر الإيقاع من خلال الألوان كما في الصورة رقم (٣٩).



صورة رقم (٣٩)

صورة رقم (٣٨)



صورة رقم (٤٠)

الإيقاع الداخلي في برج العرب من الداخل
gettyimages,2021

• **الإستقرار الإنشائي:** جاء الإستقرار المعماري للبرج من خلال التدرج في المستويات مع الاتجاه للأعلى ومن خلال انتقال محصلة القوى الرأسية والمائلة معاً بسهولة ويسر إلى الأرض، وفر تكوين مستقر لهيكل المبنى إنشائياً كما في الصورة رقم (٣٧).



صورة رقم (٤٣) صورة رقم (٤٤)
توضح المطعم الذهبي ببرج العرب والمغلاة في الخامات



صورة رقم (٤٥)
توضح مطعم المحارة الذي بطل على حوض السمك
gettyimages,2021

ثامناً: اقتراح رؤى تصميمية لمعالجة البرج كتصميم داخلي من خلال وجهات نظر مقارنة للمقترح تطبيقه:

- الحفاظ على موروث الدولة الإماراتية ودراسته دراسة صحيحة مختصة وعدم الخروج عنه لعرض الفندق بشكل يعبر عن هوية البلد، وبالتالي يجذب السياحة التي هي الهدف الأساسي من إنشائه، وعمل تصميمات داخلية من روح الموروث الإماراتي تدمج بين القديم والحديث وتعبر عن هوية البلد والتصميم يكون بمثابة تعريف عن دبي.
- يجب تعيين فريق من المصممين من بلد الإمارات نفسها للحفاظ على القيمة والهوية، ولأنهم أدرى الناس بالتصميمات المثلى التي تعبر عن بلدهم، إنما فكرة استقطاب الأجانب لعمل التصميمات نتيجة اعتقاد منهم بأنهم الأفضل وعدم الإيمان بقدرات مصمميهم التصميمية أدى إلى التهجين والبهرجة والمغلاة.
- تسليط الضوء على أهم أربعة عناصر أساسية وهم Designer و User و Function و Environment عند تصميم المبنى.
- استخدام ألوان متجانسة مع البيئة الخارجية وتعبر عنها، واستخدام ألوان باردة لتخفف من حدة الحرارة الخارجية.
- استخدام خامات توفى الوظيفة والاستخدام ولا تعطي الإحساس بالمغلاة.
- عدم استخدام الأسلوب التلقطي إلا بعد دراسة صحيحة لكل طراز على حدة وتاريخه وأصول عناصره وزخارفه ورموزه ونسبها وعدم الاهتمام بمجرد الديكور والزخرفة كما حدث.
- التوصية بعمل تصميمات ترمز وتحمل قيم العرب التي تعبر عنهم كالخصوصية والقصدية والوحدة وحسن الجوار والروحانية والمصادقية والصراحة في التعبير والرمزية والتجريدية، فتناسب على الأقل مع اسم البرج وتعبر عن العرب وعاداتهم وثقافتهم وموروثهم العقائدي والاجتماعي وكرمهم.
- شكل المبنى ليس هو الخيار الأمثل لزيادة المساحة الداخلية، بل فُقدت أكثر من ٣٠٪ من مساحة المبنى بسبب الانحناءات فكان من الممكن التفكير في معالجات تصميمية تحد من ذلك وتعالجه ولا تأكده كما حدث.

- **التناسق والانسجام:** يتسم المبنى معمارياً بانسجام الأجزاء فيما بينها وتناسق المستويات ككل كما في الصورة رقم (٣٧)، فقد تحقق التناسق بين الشكل والإنشاء، أما من ناحية التصميم الداخلي فلا يوجد تناسق وانسجام بالشكل المطلوب الذي يجب على الفندق أن يقدمه للمستخدم.
- **خط السماء ونهاية كتلة البرج:** ظهور خط السماء ينعكس تأثيره على العين بخلق حركة بصرية رائعة.
- **الطابع:** اكتسبت عمارة البرج من الخارج طابعاً مميزاً يخضع إطراره العام للمدلول الثقافي، ولطبيعة البيئة المناخية، ولشخصية المعماري توم رايت وأسلوبه وإحكام صياغته.

سابعاً: المجهود الإبداعي وتحقيق الوظيفية في برج العرب:

- تركز اهتمام الإمارات على السياحة بشكل كبير، لذا تم إنشاء البرج بطابع إبداعي، فعلى مستوى السطح يظهر المجهود الإبداعي في "اختيار التقنيات الجديدة التي تعبر عن القوة والسرعة والحركة"، ودقة تنفيذها يُظهر بوضوح عنصر المجهود على المستوى التصميمي والتنفيذي، وهو مدخل لتحقيق الإبهار الفني المطلوب.
- استخدام الزجاج في الواجهة عمل على تأكيد عنصر الإضاءة الطبيعية الداخلية والمقومات المستمدة من الحركة الكونية داخل المبنى بشكل صحيح، وكان كل شيء في الخارج يتحرك ويتغير باستمرار فخلق التواصل بين الخارج والداخل، وتم تنفيذ شاشة ألياف زجاجية منسوجة مطلية بالتفلون مزدوجة الجلد لتقليل مكاسب الحرارة على الواجهة.
- كما يخلو البرج في خارجه من العناصر الزخرفية الكثيفة ويكتفى بالنواحي الجمالية لخطوط التصميم العامة وجماليات مواد الإنشاء الأساسية.
- **التنوع والتعددية "التي ساعدت في تحقيق المعايير الفندقية الصحيحة":**
- تحقق في البرج من خلال تعدد الاستعمالات في المبنى الواحد حيث يحتوى البرج على ٩ من أفضل مطاعم العالم ويوجد في الدور ٢٧ مطعم ذهبي كما في الصورة رقم (٤٣، ٤٤) به أكواب ذهبية وكل شيء به مطلي بالذهب وبعض المطاعم توجد بالقرب من أحواض الأسماك كما في الصورة رقم (٤٥)، فالبرج يضم ثلاثة أحواض مائية وتحتوى هذه الأحواض على ما يقارب ٥٠ نوعاً من الأسماك، كما يضم ٢٠٢ جناحاً فندقياً وتوجد غرف خاصة بالملوك والأمراء كالأجنحة الدبلوماسية والأجنحة الرئاسية ويصل عددهم إلى ٢٤ غرفة وهذه الغرف لها بار خاص بها، وبعض الخدمات الترفيهية كالسينما والعديد من حمامات السياحة ومن بينهم حمام يصل عرضه إلى ١٠٠٠ قدم مربع وصلات كمال الأجسام وتوجد قاعات ساونا و spa وجميع نوافذها تطل على البحر، كما يضم العديد من تجهيزات الإنارة، والتي تصل إلى أكثر من ٢٨ ألف مصباح كهربائي.
- وتتضح الصورة التكنولوجية المتقدمة في إظهار خدمات المبنى ومكوناته التكنولوجية ومن خلال التركيز على خدمة وتوفير احتياجات إنسان العصر الحديث.

نتائج البحث:

- ١- إن تأكيد الهوية الثقافية العربية بالتصميم الداخلي يكمن في الحرص على تضمين عناصر التراث الحضاري والفني بالتصاميم وفق قواعد ومبادئ الأسلوب التصميمي المستخدم.
- ٢- أهمية عكس الثقافة التراثية والاستلهام منها في التصميم الداخلي لتمثل التعبير الصادق عن الهوية الثقافية والفكرية والأصالة.
- ٣- إن الطفرة الاقتصادية التي أفرزها ظهور البترول وما ارتبط به من اتصالات خارجية حملت معها مؤثرات اقتصادية واجتماعية ما لبثت أن غمرت العمارة والتصميم الداخلي فأصبحت مسرحاً وملعباً ومختبر تجارب المصممين، يحاول فيه الكل أن يظهر فيه فنه وقدراته، وذلك كنتيجة طبيعية للانفتاح على الغرب دون أي تحفظات.
- ٤- نجح المعماري توم رايت في تحقيق الهوية المعمارية التي تعبر عن تاريخ دولة الإمارات في التصميم المعماري للمبنى، بينما لم تنجح المصممة خوان تشيو بتأكيد الهوية الثقافية العربية ولا سيما الخاصة بدولة الإمارات والموروث التابع لها في التصميم الداخلي.

وتوصي الباحثة بأنه يجب على المصمم دراسة ورصد وتحليل الموروث وتفعيل المفردات التشكيلية لهذا الموروث في التصميمات المعاصرة دون فصلها عن سياقها ومضمونها، لما له من دور فعال في إثراء عملية التصميم وتنمية العملية الإبداعية في مجال التصميم الداخلي، وتوفير الإمكانيات والجهد للحفاظ على الموروث من الاندثار، والعمل على تنميته وإيجاد أجيال جديدة تجيد التعامل معه على أسس علمية تعتمد على دراسات متخصصة، لأنه في النهاية ثروة اقتصادية وإرث حضاري يجب عدم التفريط فيه، ورفع الوعي بضرورة الحفاظ على الهوية الثقافية لدى أفراد المجتمع.

تاسعاً: فلسفة المعماري توم رايت والمصممة خوان تشيو في التصميم:

- اقترح المعماري البريطاني توم رايت في أكتوبر عام ١٩٩٣م فكرة بناء فندق على شكل شراع يخت عصرى كدلالة على التراث البحري للإمارة من جهة والطابع الحديث والمستقبلي من جهة أخرى، فكان هذا التصميم الأيقوني، الجامع بين الإرث والتطور، بين الماضي والمستقبل.
- أما المهمة الثانية فكانت خلق عنصر رمزي للتصميم فقام المعماري توم رايت بتحليل كل التصاميم الرمزية، فلاحظ أن كل واحد منها له شكل خاص وفريد عن باقي الأبنية، فاختار أن يصمم بناء يستطیع رسمه والتعرف عليه سريعاً.
- يتضح من التصميم الداخلي للبرج أن المصممة خوان تشيو (المصممة التي قامت بالتصميم الداخلي لبرج العرب، تخرجت بدرجة البكالوريوس في الموسيقى من كلية رويال هولواي بجامعة لندن، كان التصميم هوايتها الثانية بعد الموسيقى) تأثرت بفلسفة Feng Shui في التصميم والعرب استقبلوا هذه الفلسفة بدون فهم وإدراك لها ونجحت معهم لحبهم للبرخ والبهجة والمغالاة في التصميم ولفن الأنظار، فتم الربط والوصول إليهم من خلال الإحساس "البعد الخامس" وحبهم للفخامة، والخامات المستخدمة أكدت ذلك.
- وعلى النقيض أرادت المصممة تحقيق علاقة بين Feng Shui وعلاقتها بالطبيعة والبيئة الساحلية لتأكيد فلسفتها، على الرغم من أن فلسفة ال Feng Shui هي فن التناغم مع الفضاء المحيط وتدقيقات الطاقة من خلال البيئة والتصالح مع النفس ومع الطبيعة المحيطة بالإنسان وبذلك يستطيع التعايش بشكل إيجابي بدون توتر، فمحاولة الربط بين هذه الفلسفة وتحقيق هوية العرب بكل ما يملكون من طرز في أن واحد بدون دراسة هو الذي أفضل التصميم.
- أرادت خوان تشيو أن تصمم تصميمات لم يكن لها مثيل وبالفعل حققت ذلك، ولكن بالخطأ لعدم الدراسة المتقنة وضيق الوقت، وأفقدت التصميم الهوية الخاصة به لعدم استنادها على المبادئ التصميمية الصحيحة، وعدم اتباع أسلوب محدد ولغة واحدة في التصميم الداخلي، وعدم نجاحها في توظيف الطرز بشكل صحيح يتلائم مع أهمية ووظيفة المبنى.
- كما يجب الوضع في الاعتبار "الجزء المادي" لن تصل خوان تشيو للمقابل الذي تريده إلا عندما تحقق للعميل ما يريده من الفخامة ومظاهر الأبهة والثراء.

مراجع البحث:

أولاً: المراجع العربية:

- ١- إبراهيم، محمد عباس (٢٠١٧)، الموروث الشعبي والهوية الوطنية لمجتمع الإمارات العربية المتحدة، المجلة العلمية لكلية الآداب، العدد ٨٨، جامعة الإسكندرية.
- ٢- ضيف الله، محمد حامد؛ القطان، رانيا أحمد سيد (يونيو ٢٠٢٢)، تطبيق معايير النقد على التصميم الداخلي ودورها في تطويره، مجلة علوم التصميم والفنون التطبيقية، المجلد ٣، العدد ٢.
- ٣- محجوب، ياسر عثمان محرم (يونيو ١٩٩٥)، تأثير التطور العمراني الحديث على التراث العمراني في الإمارات (دراسة حالات في دبي والعين)، ندوة الحفاظ على التراث العمراني في الإمارات.
- ٤- الفران، هاني خليل (٢٠١١)، محددات تأكيد الهوية الثقافية العربية في التصميم المعماري من خلال الأسلوب البنائي الحديث "دراسة تحليلية لأسلوب المهندس المعمارية زها حديد"، قسم العمارة الداخلية، كلية الفنون الجميلة، جامعة دمشق، مجلة جامعة بابل، المجلد ١٩، العدد ٤.
- ٥- إسماعيل، تهاني محمد حمزة (٢٠٢١)، الإبداع الفكري بين الأصالة والمعاصرة والمتطلبات الوظيفية في التصميم الداخلي، المجلة العلمية بحوث في العلوم والفنون النوعية، المجلد الأول، العدد ١٥.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- [٦] Chetna Shaktawat; Deeksha Joshi; Sakshi Gandhi and Prodipta Chatterjee; **Case Study-BURJ-AL-ARAB, Dubai**, Texas A&M University.
- [٧] Dato'A K Nathan (٢٠٠٦), **Burj Al-Arab UAE Structural Steel Construction For A Mega Project**, Managing Director, Shin Eversendai Sdn Bhd, Master Builders.
- [٨] Barco L. ;Ceron N. ;Eraso D ;Jurado C. (٢٠١٥) **Evaluation of the Hotel Burj Al Arab Promoting a study Project a critical look at what the Civil Engineering**, Mariana University of Pasto, Faculty of Engineering, Civil Engineering, 16 de noviembre de.

ثالثاً: مواقع الأنترنت:

- [٩]URL:https://faculty.arch.tamu.edu/media/cms_page_media/4433/BurjAlArab.pdf اطلع عليه بتاريخ ٢٠٢١/٥/٢٥
- [١٠]URL:https://www.youtube.com/watch?v=r13xR9d7nF4&t=2065s اطلع عليه بتاريخ ٢٠٢١/٦/١ بتصرف
- [١١]URL:https://www.youtube.com/watch?v=T7HHgbVMwmQ&t=152s اطلع عليه بتاريخ ٢٠٢١/٥/٢٨ بتصرف
- [١٢]URL:https://es.wikiarquitectura.com/edificio/burj-al-arab-dubai/٢٠٢١/٥/٣١ اطلع عليه بتاريخ ٢٠٢١/٥/٣١