

حماية المباني الأثرية من تأثيرات العوامل المناخية "مبنى قصر الباي بوهران نموذجاً"

Protecting historic buildings from the effects of climatic factors, the Bey palace in Oran model

أ. رضا تواتي^{*1}¹ جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف (الجزائر). touatirida2@gmail.com

تاريخ النشر: 2024/12/20

تاريخ القبول: 2024/12/05

تاريخ الاستلام: 2024/07/09

ملخص: تعد العوامل المناخية متمثلة في درجات الحرارة والرطوبة وكميات تساقط الأمطار والسيول والرياح والضغط الجوي والتغيرات المناخية وغيرها، من الأخطار الكبيرة التي تهدد سلامة المباني الأثرية بمدينة وهران، على غرار مبنى قصر الباي محمد بن عثمان الكبير؛ حيث مواد بناء القصر امتزجت بين الحجارة الكلسية والرخام والملاط واستعمل كذلك الخشب والزجاج والمعادن؛ ومن جملة الأضرار التي طالت أجزاء القصر تشققات متفاوتة الدرجات واهتراء في الأساسات وفقدان الطلاء الأصلي وظهور طبقات مختلفة الألوان على السطوح وتزهير الأملاح وغيرها، لذلك توجب البحث عن سبل حماية القصر من الزوال واقتراح بعض الحلول الممكن تطبيقها وفق أسس علمية مدروسة مثل الصيانة والترميم.

كلمات مفتاحية: العوامل المناخية؛ الرطوبة؛ قصر الباي؛ حجارة كلسية، تشققات، حماية؛ صيانة وترميم.

Abstract: Among the natural factors that affect archaeological monuments, climatic influences. The latter can be seen by factors: chemical (wind and rain), physico-chemical (humidity, water,...), which find in the Mediterranean climate favorable conditions for their development. We have emphasized one of the most important archaeological monuments of Oran; the Palace of the Bey, its state, therefore, requires urgent intervention and rescue what can be saved and interject, of course, to preserve and restore it.

Keywords: Natural factors, climatic influences, rain, humidity, palace of bey, Oran, urgent intervention, conserve.

1. مقدمة :

إن حماية المباني الأثرية وإبراز قيمتها أضحت اليوم أكثر من مجرد عملية بسيطة، إنه عامل مهم في التنمية الحضارية ويخلق روابط ذات مدى طويل بين الأجيال المتعاقبة، خاصة أنه أصبحت تواجهها عدة أخطار تهددها بالضياع.

ومن أبرز هذه الأخطار التي تؤثر عليها سلبا هي العوامل المناخية خاصة من حيث الرطوبة ودرجات الحرارة والرياح والتساقط وظواهر المد والجزر والتغيرات المناخية وغيرها.

ولعل من بين المعالم الأثرية الجزائرية المعرضة بكثرة لمثل هذه العوامل تلك الموجودة بمدينة وهران التي تنفتح على بيئة بحرية مباشرة حيث شكلت عليها خطرا كبيرا، مما توجب البحث عن الأساليب الممكنة لحمايتها ومنحها عمرا أطولا وإيصالها إلى الأجيال القادمة.

انطلاقا مما ذكرنا جاء موضوع مداخلتنا أن لتسليط الضوء على أحد المعالم الموجودة بمدينة وهران وهو مبنى قصر الباي "محمد بن عثمان الكبير" الذي يعود للفترة العثمانية، وبغية الإلمام بجميع جوانب هذا الموضوع تم طرح الإشكالية التالية: ما هي أهم العوامل المناخية المؤثرة سلبا على المبنى الأثري قصر الباي؟ وما هي السبل المناسبة والناجعة لحمايته والحفاظ عليه ومنحه عمرا أطولا؟

2. مفهوم حماية المباني الأثرية:

هي مجموعة من الطرق المختلفة التي يمكن تكريسها من أجل تطوير وتجديد وترقية جميع أنواع الأبنية التي تحتاج إلى صيانة أو ترميم أو تقوية، وهذا من أجل إعادتها إلى حالتها الطبيعية وهي أيضا أداة فعالة في التعامل مع الأبنية التي تعرضت للتعرية والتآكل، وتحتاج فرض المحافظة عليها وحمايتها من أجل استدامتها، لأنها تحمل قيمة اجتماعية وثقافية وتاريخية ودينية وعسكرية لها معنى وأثر في نفوس المجتمع

(بوذراع، 1999، صفحة 19)، كما تعرف بأنها تعني صيانة الأشياء والعناية بها لتؤدي وظيفتها التي وجدت من أجلها بكفاءة عالية، وهي العملية التي تشمل كل الإجراءات والأساليب التي توفر للموروث إبقاء لأطول مدة ممكنة ليؤدي دوراً في حماية المجتمع الذي يتعايش معه (MAHMOUD, 2006, p. 3).

3. الغاية من حماية المباني الأثرية وترقيتها:

إن الغاية من حماية التراث المبني هو حماية ذاكرة الأمة وحضارتها وبالتالي هو حماية لحاضرها ومستقبلها، بالإضافة إلى أهداف أخرى نختصرها فيما يلي:

✓ حماية مصدر تاريخ الشعوب: إن دراسة أي تراث حضاري تزخر به أي مدينة تاريخية وحمائته وصيانته يأتي من منطلق الحفاظ عليه، فالآثار هي المصدر الرئيسي للكتابة التاريخية وتاريخ أي أمة لا ينفصل بأي حال عن حاضرها وهو زاد لمستقبلها (السيد، 2002، صفحة 24).

وإذا كانت المباني الأثرية تقاس قيمتها بما تحمله من فنون وحضارة فإنها تقاس أيضاً بعمقها في التاريخ، إذ تمثل منبعاً صادقاً ونادراً لذاكرة الأمة ودلالة على أصالتها وجذورها الضاربة في العمق في مختلف المجالات الفنية، والاقتصادية، والعسكرية، والفكرية، والسياسية.

✓ الحماية هي أحد أهم الوسائل لإطالة عمر المبنى الأثري وجعله باقياً على مر العصور، وإلا كان عدم حمايتها سبباً في اندثارها يوماً ما سواء جزئياً أو كلياً (سمير، 1978، الصفحات 3-4).

✓ لا تعد حماية المباني الأثرية هدفاً بحد ذاته، بل ليكون هذا التراث معلماً لتأكيد الأصالة، وأن يكون شاهداً تاريخياً وحضارياً، وأن نجعل منها متاحف حية قبلية الجمهور وأن نوظفها توظيفاً معقولاً ونعيد إليها الحياة من خلال الحفاظ عليها وصيانتها وترميمها (الهنيسي، 1997، صفحة 89).

✓ تعتبر حماية المباني الأثرية خدمة كبيرة للحياة الاقتصادية للوطن، فهي تؤلف مادة هامة للصناعة السياحية، فكثرة الآثار والمخلفات الحضارية والاهتمام بها وصيانتها وترميمها تشجع أفواج السياح على زيارتها وقد أصبحت في وقتنا الحاضر مصدرا أساسيا للدخل والإيرادات المالية لكثير من البلدان (السيد، 2002، صفحة 25) مثل مصر، والمغرب، وتركيا التي جعلت من مبانيها التراثية متاحف مفتوحة.

4. طبيعة المناخ العام لمدينة وهران:

إن الموقع الجغرافي والفلكي لمدينة وهران، المحاذي للبحر المتوسط، أكسبها خصائصه المناخية التي تتميز بالاعتدال نتيجة التأثير بالانخفاضات الجوية القادمة من الغرب إلى الشرق (مقيس، 1983، صفحة 57)، وهو مناخ حار صيفا وبارد ورطب شتاء (Dalila, 2015, p. 17)، يحظى بكميات من الأمطار قليلة مقارنة مع المناطق الساحلية الشرقية حيث لا تتجاوز كمية التساقط فيها 428 ملم سنويا، معرضة إلى الرياح الغربية، وذلك بداية من الخريف حتى نهاية الربيع، معدل الحرارة السنوي فيها يتراوح ما بين 40 درجة قصوى 2015 في فصل الصيف، ودرجة واحدة كحد أدنى في فصل الشتاء (مقيس، 1983، صفحة 58).

الجدول رقم (01): يوضح متوسط الحرارة والتساقط بمدينة وهران سنة 2012.

الشهر	متوسط الحرارة °C		معدل مجموع التساقط (ملم)	معدل أيام التساقط يوميا
	الصغرى اليومي	العظمى اليومي		
يناير	5.1	16.6	43.6	8.7
فبراير	6.5	17.7	44.4	8.5
مارس	8.1	19.7	35.0	7.1
إبريل	10.0	21.5	29.6	7.2
مايو	13.2	23.9	27.2	6.9
يونيو	16.9	27.7	3.8	2.0
يوليو	19.4	30.5	1.8	1.3
أغسطس	20.1	31.6	2.7	1.8

سبتمبر	17.7	29.0	13.2	3.6
أكتوبر	14.0	25.2	24.8	6.6
نوفمبر	9.5	20.6	55.5	8.4
ديسمبر	6.7	17.7	45.2	8.8

(عن الديوان الوطني للأرصاد الجوية)

1.4. خصائص المناخ العام لمدينة وهران:

أ- درجة الحرارة:

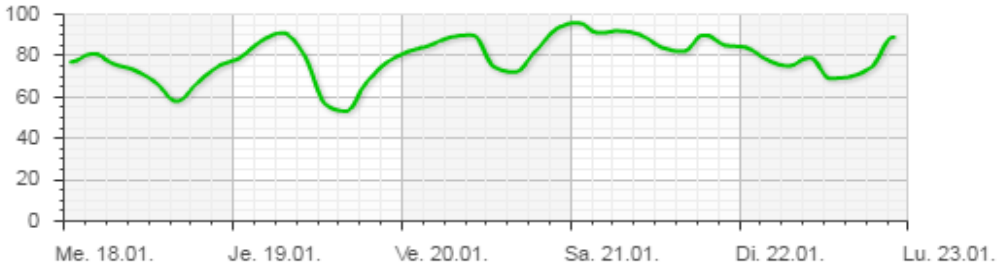
تمتاز درجة الحرارة في مدينة وهران باللطافة والاعتدال في فصل الصيف بسبب التيارات البحرية التي تعمل على الحد من ارتفاعها حيث لا تتعدى 40 درجة مئوية كأقصى معدل مسجل في شهر أوت (مقيس، 1983، صفحة 60)، بينما يكون فصل الشتاء أقل برودة مقارنة بالولايات الداخلية للوطن، بالرغم من الكتل الهوائية الباردة القادمة من أوروبا وخاصة إسبانيا (مقيس، 1983، الصفحات 60-61)، حيث تتراوح درجة الحرارة بين شهر ديسمبر و جانفي كأدنى معدل مسجل ما بين 6-10 درجة مئوية (الجوية، بلا تاريخ).

ب- الرطوبة:

معدلات الرطوبة في مدينة وهران تتصف بالارتفاع الواضح على مدار السنة نتيجة المؤثرات البحرية، حيث تبلغ الرطوبة المطلقة أقصاها صيفا حوالي 17.6 ملم حسب الديوان الوطني للأرصاد الجوية، بينما تبلغ أدناها في أشهر الشتاء حوالي 8.3 ملم ويعود السبب إلى ندرة التساقط وكثرة التبخر نظرا للحرارة المرتفعة، بينما للرطوبة النسبية، فهي مرتفعة على مدار الفصول الأربعة حيث تصل في فصل الشتاء إلى أكثر من 76 ٪ وفي فصل الربيع إلى بداية فصل الصيف تصل إلى ما بين 60٪ - 65 ٪ زد على ذلك التفاوت في الدرجات في اليوم الواحد بين الصباح والظهيرة وفي الليل حيث ترتفع صباحا لتقل نوعا ما أثناء الظهيرة لتعود إلى الارتفاع ليلا حسب تغيرات درجات الحرارة الفصلية (الجوية، بلا تاريخ).

ويعود ارتفاع الرطوبة النسبية في الشتاء إلى انخفاض درجات الحرارة وتأثير الرياح الغربية والجنوبية الغربية التي تكون محملة بالرطوبة بعد مرورها على البحر المتوسط والمحيط الأطلسي، كما يصادف كذلك هذا الموسم الضباب الذي ينتج عن انقلابات الحرارة والعكس بالنسبة لانخفاضها في فصلي الربيع والصيف نتيجة ارتفاع درجة الحرارة والرياح الجنوبية الحارة (مقيس، 1983، صفحة 68).

رسم بياني يوضح معدلات الرطوبة في مدينة وهران خلال شهر جانفي 2017

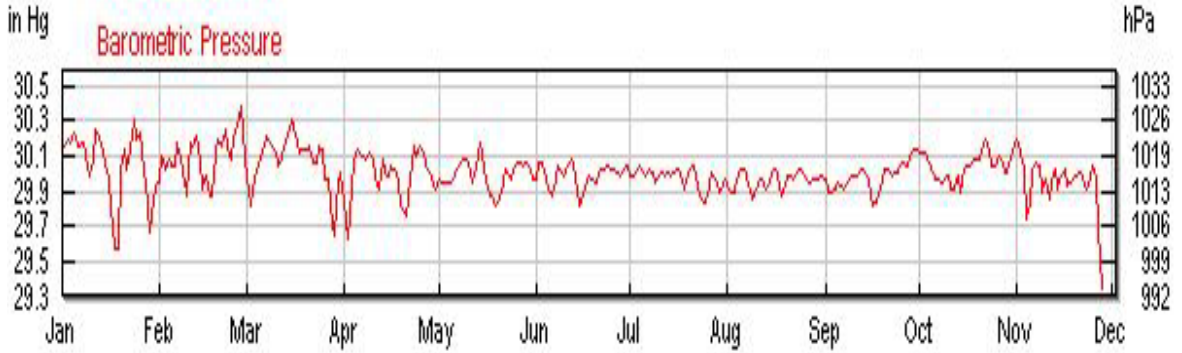


(عن الديوان الوطني للأرصاد الجوية)

ج- الضغط الجوي:

هي القوة التي يمارسها الهواء على سطح الأرض، ويمتد من مستوى البحر حتى نهاية الغلاف الجوي، ويكون كبيرا عند مستوى سطح البحر، يبلغ وزن متر مربع مع عمود الهواء عند سطح البحر وارتفاعه سمك الغلاف الجوي حوالي 10 طن (فايد، 1971، صفحة 40)، يبلغ الضغط الجوي في إقليم البحر المتوسط الخاص بمدينة وهران أقصاه في فصل الشتاء خاصة في شهر جانفي، ثم ينخفض تدريجيا في فصل الربيع حتى يبلغ حده الأدنى في شهر أفريل، وذلك يعود إلى ارتفاع وانخفاض نسبة الرطوبة وانخفاض وارتفاع درجة الحرارة معا (مقيس، 1983، صفحة 62)، نتيجة التيارات الساحلية الباردة أو الحارة، ومن أهم العوامل الأساسية المؤثرة في الضغط الجوي كذلك عامل الارتفاع عن مستوى سطح البحر حيث كلما زاد الارتفاع نقص وزن الهواء وقل ضغطه (فايد، 1971، الصفحات 40-41) وله تأثير كبير على حركة الرياح وبالتالي على الأمطار (فايد، 1971، صفحة 40).

رسم بياني يوضح معدلات الضغط الجوي لمدينة وهران سنة 2014

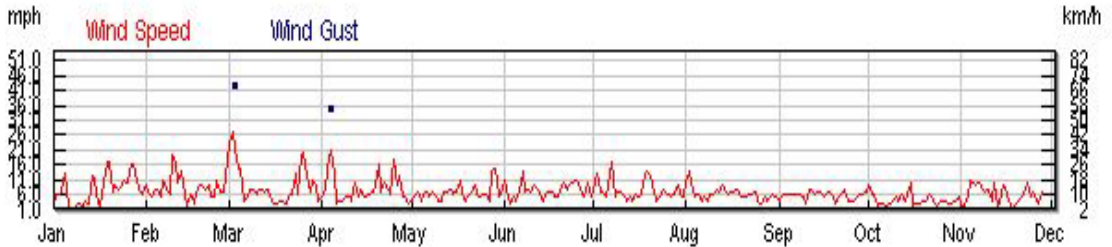


(عن الديوان الوطني للأرصاد الجوية)

د- الرياح:

تتعرض مدينة وهران في فصل الشتاء على الرياح الشمالية الغربية الرطبة القادمة من الضغط المرتفع الواقع في الجنوب الأوربي والمحيط الأطلسي نحو منطقة الضغط المنخفض بالبحر المتوسط، في حين تنعكس هذه الوضعية في فصل الصيف مما يؤثر على عملية التساقط الذي يزداد من الغرب إلى الشرق ويقل من الشمال إلى الجنوب (الجوية، بلا تاريخ).

تبلغ الرياح في مدينة وهران أقصى مداها في أشهر الخريف والشتاء، إذ تزيد سرعتها عن معدلها السنوي العام من شهر نوفمبر إلى أبريل، وتقل عن المعدل في الأشهر الباقية، وسبب ذلك هو الرياح الشمالية والشمالية الشرقية في فصل الصيف التي تحل محل الرياح الغربية في الشتاء (مقيس، 1983، صفحة 65).



معدلات سرعة الرياح لمدينة وهران سنة 2014

هـ- التغيرات المناخية:

لقد أصبحت التغيرات المناخية من أهم التحديات التي تواجه المعالم الأثرية ليس في الجزائر فحسب وإنما في كل دول العالم، وقد أثبتت التقارير الدولية والمحلية حسب منظمة اليونسكو أن تغيرات المناخ على غرار الاحتباس الحراري والموجات الحرارية والتلوث الجوي وارتفاع مستوى سطح البحر والتذبذب في معدلات تساقط الأمطار الذي يؤدي أحيانا إلى الفيضانات وأحيانا أخرى إلى الجفاف، كلها تؤثر سلبا ليس على قصر الباي بوهرا فقط وإنما جل المواقع الأثرية في مختلف أرجاء الوطن شماله وجنوبه شرقيه وغربه.

وينتج عن هذه التغيرات المناخية أحيانا ارتفاع مستوى رطوبة التربة وبالتالي ازدياد نسبة تزهير الأملاح على السطوح، بالإضافة إلى تساقط أمطار حمضية تؤدي إلى ظهور طبقات سوداء أو خضراء، كما تؤدي هذه التغيرات إلى ازدياد كميات الأتربة العالقة على المباني، وبصفة عامة إن التغيرات المناخية الرهيبة الذي تشهدها الجزائر.

5. قصر الباي تاريخه وموقعه:

اهتم الخلفاء والأمراء والأثرياء والولاطين والحكام ببناء القصور التي كانت تحتل مساحات كبيرة، وبايات الدولة التركية وحكامها كانوا من بين الذين خلدوا أسماءهم من خلال الصروح التي بنوها وجعلوا منها أماكن لإقامتهم واستجمامهم ودلالات على قوتهم ومدى سلطانهم وإمبراطوريتهم، وخير دليل على ذلك مبنى قصر الباي الموجود بإحدى شوارع مدينة وهران الذي مازالت آثاره خالدة إلى يومنا هذا. (اللوحة 01)

بني هذا القصر من قبل الباي "محمد بن عثمان الكبير" خلال فترة حكمه ما بين 1207هـ/1792م - 1217هـ/1799م (المزاري، 2007، صفحة 394)، بعد فتحه لمدينة وهران وتحريرها نهائيا من يد الإسبان سنة 1792م، يقع حاليا بشارع مفتاح قويدر بسيدي الهواري في الجهة الشمالية الغربية من مدينة وهران وفي الجهة الشرقية بالنسبة من

المدينة القديمة، بني هذا القصر بداخل حصن روزالكازار الذي اتخذته الإسبان مقرا لحكمهم عندما احتلوا المدينة عام 1509م (بوعزيز، 2007).

لكن الإسبان لم يشيدوا هذا القصر في الأصل، بل كان موجودا من قبل حيث تشير بعض المصادر التاريخية أنه شيد أثناء فترة حكم السلطان أبو الحسن المبريني (شهرة، 2007، صفحة 142) في الفترة الممتدة بين 1331-1339م، وكان يسمى بالبرج الأحمر أو برج الأمحال (المزاري، 2007، صفحة 245).

وأثناء فترة الاستعمار الفرنسي أصبح القصر يسمى بالبرج الجديد ¹château neuf واتخذ مكانا للإقامة. وبعد الاستقلال وضع القصر تحت تصرف الجيش الوطني الشعبي، ليصبح في سنة 1979 تحت مسؤولية بلدية وهران. وفي عام 1990 أصبح مقرا للدائرة الأثرية بوهران، التي تغير اسمها إلى ملحقة الديوان الوطني لتسيير واستغلال الممتلكات الثقافية المحمية لولاية وهران OGBEC، هو معلم مصنف منذ 1952/07/23.

يحتوي القصر على ثلاث قاعات متمثلة في الديوان، والمفضلة، ومبنى الإقامة، بالإضافة إلى حمام وإسطبلات وصهاريج ماء.

6. مواد البناء المستعملة في تشييد القصر:

لقد استخدمت في بناء هذا القصر وتكامله عدة مواد تختلف حسب طبيعتها ودورها في المبنى إذ تنقسم إلى ثلاثة أقسام:

✓ مواد البناء الأساسية:

وتتضمن الحجارة الكلسية استعملت بناء الجدران بأحجام مختلفة ومتفاوتة حسب الحاجة في اكتمال الجدار، واستعملت أيضا في تشكيل الأعمدة. (اللوحة 02).

الرخام الذي استعمل كثيرا في مبنى قصر الباي ونلاحظه جليا في الأعمدة التي تتقدم قاعة الديوان، وفي الأرضية التي امتزجت بين الأبيض والأسود في بهو القاعة، كما

استعمل أيضا في الموقد الموجود بداخلها، زد على ذلك النافورة التي تتوسط قاعة الإقامة، والأعمدة الكورنثية التي تتواجد في مبنى المفضلة.

نجد الطين المحروق بكثرة في بناء الجدران الفاصلة بين مختلف القاعات التي تشكل القصر، واستعمل في بناء العقود التي ترتكز عليها قبتي حمام القصر، بالإضافة إلى الأقبية المختلفة فيه، واستعمل كذلك في تجسيد بناء القباب، والعقود الموجودة في قاعة الديوان والإقامة المفضلة.

✓ مواد البناء اللائحة أو الرابطة: مثل الملاط.

✓ مواد البناء المساعدة: مثل الخشب والزجاج والمعادن.

7. تشخيص حالة القصر:

تعتبر أهم مرحلة في برامج حماية المباني الأثرية بصفة عامة، لأنها هي القاعدة الأساسية والمرجع الذي نعتمد عليه في المراحل التي تأتي فيما بعد مثل الصيانة والترميم وهي عملية إجبارية لأنه لولاها لن نستطيع وصف وتحديد العلاج اللازم، ونلخص حالة القصر جراء تأثير العوامل المناخية في النقاط التالية:

1.7. الأمطار والسيول:

من أخطارها أنها تفكك مونة البناء، خاصة في المباني ذات الحجارة الكلسية، مثل قصر الباي الذي اعتمد في بناءه على الحجارة الجيرية الكلسية، وتؤدي كذلك إلى انهيار في الملاط الرابط بين أجزاء الأجر أو الحجارة المكونة للمبنى، لأن مياه الأمطار تحاول التجمع والتمركز في الزوايا الداخلية والخارجية للمبنى وعلى الحواف ولما تتكرر العملية تؤدي إلى ضعف كبير في المواد الرابطة فتحولها إلى أجزاء هشة مع الوقت وتصبح غير قادرة على المقاومة وتحمل الضغوط والأحمال مما يؤدي إلى تصدع المبنى وهذا ما نلاحظه بالدرجة الأولى في جل جدران قاعات مبنى قصر الباي حيث تعاني من خطر التشققات والتصدعات بشكل رهيب، ولا يتوقف خطر مياه الأمطار عند هذا الحد بل يؤدي إلى ضياع النقوش والألوان والدهان وتحرك الأساسات وإذابة الأملاح وحملها إلى أماكن

مختلفة من الجدران ثم تبلورها عند جفاف محاليلها، معناه هي ناقل جيد للأملح، وبالتالي تؤدي إلى تقشر الكتل الحجرية وتفتت سطوحها وسقوط ما تحمله من نقوش وكتابات وزخارف وحليات، كما نلاحظه بقاعة الديوان بقصر الباي، وفي السور الخارجي المحيط بالقصر.

2.7. الرياح:

تعمل بشكل كبير على تخريب المواد الموجودة على سطح المبنى الأثري بسبب ما تحمله من رمال ناعمة وأتربة وملوثات جوية، مما يؤدي إلى تآكل سطح المبنى تدريجيا (زكي، 2008، صفحة 251)، وبطبيعة الحال فإن مبنى قصر الباي قد استعملت فيه الحجارة الرسوبية الجيرية وبعض المواد الأخرى التي تعد أرضية خصبة لهذه العملية التي أتت على أجزاء كبيرة منه، زد على ذلك أن الرياح قادرة على حمل حبيبات رمل وتربة أكبر حجما وتترسب على الأسطح بشكل رهيب لتتراكم مع الوقت وتشكل طبقات يصعب إزالتها (شاهين، صفحة 169)، دون أن ننسى أن الرياح ناقل جيد لبذور النباتات وحبوب اللقاح إلى أسطح المباني لتتمركز وتتفاعل مع الهواء خاصة الرطب المتوفر في قصر الباي.

3.7. درجة الحرارة:

إن الأسطح الخارجية معرضة بكثرة لأشعة الشمس وبالتالي فهي أكثر تأثرا بهذا العامل مقارنة بالأسطح الداخلية، وخاصة في المباني المسقوفة، فعندما تتعرض الطبقات الخارجية للأسطح المكشوفة لأشعة الشمس، فإنها تقوم بامتصاص وتخزين طاقة حرارية عالية بفعل الأشعة تحت الحمراء ونظرا لأن مواد البناء ليس لها القدرة عن التوصيل الحراري فإن هذه الطاقة المخزنة يؤدي إلى ارتفاع ملحوظ في درجات الحرارة على مدار الساعات النهارية وجزء من هذه الحرارة يتسرب إلى الداخل، وفي الليل عند انخفاض درجة الحرارة تصبح الجدران الخارجية أبرد وأقل حرارة من الأسطح الداخلية التي تسرب إليها جزء من الحرارة (زكي، 2008، صفحة 256)، وبالتالي فإن هذا التذبذب الواضح بين الارتفاع والانخفاض يؤدي إلى تمدد وانكماش في هذه المواد، وهذا ما ينتج عنه تشققات

وتصدعات وشروخ وسقوط أجزاء كبيرة وفقدان الترابط بين الأجزاء الدقيقة (جورجيوتوراكا، 2003، صفحة 71)، وهذا ما يلاحظ على جدران مبنى قصر الباي، لكن هذا التأثير يقل بسبب طبيعة أحجار بناءه الرسوبية الكلسية التي تتميز بالسرعة في التوصل الحراري وعدم تخزينها لمدة طويلة.

4.7. الرطوبة:

تعد من أخطر عوامل التلف المناخية والتي ينجم عن وجودها داخل مواد البناء أضرارا بالغة تعرضه لتلف عناصره الإنشائية والبنائية مما يؤدي إلى قصر عمر المبنى واندثاره، وبما أننا نتناول معلما أثريا محاذيا للبحر المتوسط فلا بد أنه يعاني من آثار وسلبات عامل الرطوبة بشكل كبير إن لم نقل أنها السبب الرئيسي في تدهور حالته، حيث تعتبر الرطوبة مثل العش الذي تنمو فيه صغار الطيور بالنسبة لمختلف عوامل التلف الأخرى إذ تنمو وتستفحل في المبنى كلما كانت مرتفعة وكان الجو رطبا. وبوجود الحجارة الرسوبية في قصر الباي التي تتمتع بالمسامية والنفاذية فإنها تسمح بمرور هذه المياه إلى الجدران أو الأسقف أو غيرها، وبارتفاع درجة الحرارة تتسرب هذه المياه إلى سطح الحجر حاملة معها الأملاح ثم تتبلور وتنمو وتزهو بمرور الوقت فتحدث ضغوطا شديدة على الطبقات السطحية مما يؤدي إلى تفتيت الهيكل الأساسي للمبنى وظهور التلف والتشققات وتدهور حالته ومظاهره الجمالية مثل الزخرفة والنقوش، مشكلة طبقات سميكة تعمل على تفكيك وإضعاف المواد الأساسية ويصبح المبنى أكثر عرضة للتشققات ويفقد عناصره معمارية جد مهمة (شاهين، صفحة 177)، ويصير ضعيفا لا يستطيع الصمود كثيرا أمام المؤثرات الخارجية. (اللوحة 03).

بالإضافة إلى مظاهر خطر الرطوبة على المباني الأثرية التي ذكرت من قبل هناك مظاهر أخرى تظهر على باقي المواد خاصة أن مبنى قصر الباي فيه مجموعة من مواد البناء التي تتأثر تأثرا كبيرا بالرطوبة مثل معدن الحديد الذي يعد من أكثر المعادن تفاعلا معها حيث يصاب بالتآكل والصدأ.

أما مادة الخشب فهي من المواد العضوية الهشة التي تتأثر كثيراً بفعل عامل الرطوبة حيث لما تشبع بقطرات الماء يؤدي إلى انتفاخها وتغير شكلها، وبالتالي تشققها وضعف بنيتها، زد على ذلك أن بعض الفطريات لا تنمو إلا إذا كانت كمية الرطوبة ما بين 25 ٪ إلى 120 ٪ وكما هو معروف أن مدينة وهران تتميز برطوبتها المرتفعة وبالتالي هي وسط ملائم لتكاثر ونمو هذه الفطريات بالأخشاب الموجودة في قصر الباي. (الصور 07، 08، 09)

5.7. رذاذ البحر:

هي قطرات صغيرة الحجم من مياه البحر تحملها الرياح عند هبوبها وتهاجم المبنى الأثري مباشرة ، حيث تعتبر خطراً كبيراً عليه لأن هذا الرذاذ يكون محملاً بأملاح ضارة مثل الصوديوم والمغنيزيوم التي تنتشر داخل مسامات الأحجار، وعند ارتفاع درجات الحرارة المتكرر تتبخر لتخلف وراءها أملاحاً كثيرة متبلورة على الأسطح مما يؤدي لظهور تشوهات وطبقات بيضاء على سطح المبنى الأثري.

6.7. التلوث الجوي:

هو انتشار وانبعث الملوثات الصلبة والسائلة والغازية في الهواء (شحاتة، 1999، صفحة 102) ومن أبرز الغازات التي تلوث الهواء وتؤثر على المباني الأثرية نذكر:

❖ غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2

ينتج هذا الغاز عن تنفس الحيوان والنبات ومن تحلل المواد العضوية ومن مداخل المصانع ومحركات السيارات، ويعمل على تكوين كربونات الكالسيوم على الحجارة الكلسية في المباني الأثرية وبالتالي يؤدي إلى تفتتها وإضعافها (عوض، 2002، صفحة 92)، كما يؤدي عند تفاعله مع مياه الأمطار إلى تساقط أمطار تسمى حمضية ، وبما أن مبنى قصر الباي يقع على مسافة جد قريبة من ميناء المدينة سيجعله عرضة لخطر هذه الأمطار والتي تهدده وتسبب في تفاقم خطر تلفه وتدهوره. (محمد، صفحة 92)

❖ غاز ثاني أكسيد الكبريت SO_2 :

من أهم مصادره احتراق النفط ومشتقاته والمنشآت الصناعية، يتفاعل هذا الغاز مع رذاذات حمضية كبريتية مكونا طبقات بيضاء غير منتظمة الشكل على سطوح المباني الأثرية خاصة الأجزاء الرخامية الموجودة بكثرة في قصر الباي على غرار الأعمدة إذ تشكلت عليها طبقات وقشرات سوداء اللون، أدت إلى أضرار كبيرة وتفتت وضاع منها أجزاء مهمة، زد على ذلك شوهت منظرها الجمالي الخارجي (عوض، 2002، صفحة 153).

8. سبل الحماية والوقاية:

بعدما عرضنا أهم مظاهر التلف التي تعرض لها مبنى قصر الباي جراء العوامل المناخية المحيطة به، نستنتج الحالة العامة التي آل إليها في النقاط التالية:

- ✓ التشققات والشروخ والفجوات.
 - ✓ تدهور في الأساسات والأعمدة.
 - ✓ تلف الحجارة المستعملة بمختلف أنواعها.
 - ✓ اهتراء وهشاشة في المواد الرابطة واللاحمة.
 - ✓ أملاح متبلورة على السطوح.
 - ✓ تفتت وتعرية وتقشرو وتآكل في السطوح.
 - ✓ طبقات ذات ألوان مختلفة تغطي بعض المساحات على السطوح الخارجية والداخلية.
 - ✓ أخطار بيولوجية متعددة.
 - ✓ صدأ وتآكل في الحديد المستعمل.
 - ✓ هشاشة وتلف في مادة الخشب.
 - ✓ فقدان أجزاء كثيرة من القطع الزجاجية.
- وبالتالي يمكن تحديد سبل الحماية من هذه الأخطار في الحلول الآتية:

1.8. أعمال الصيانة والوقاية:

- ✓ الصيانة من أخطار الرياح والعواصف: مثل التشجير.
- ✓ الصيانة من خطر الأمطار والسيول: مثل إنشاء شبكة من المجاري والقنوات لتصريف مياهها، وتدعيم وتقوية نظام التسقيف، وسد المنافذ التي تتسرب منها مياه الأمطار وكذلك تقوية بنية الجدران لزيادة تماسكها، وإزالة نقاط الضعف فيه.
- ✓ الصيانة من أخطار الرطوبة وذلك بالحد أو التقليل من مسبباتها أولا ثم العمل على معالجة مخلفاتها، من خلال تقوية الجدران وتكسيتمها بمواد عازلة للرطوبة، وعزل السطوح وعلاج التربة المحيطة بالمبنى وفق أسس وتقنيات مدروسة.
- ✓ الصيانة من أخطار الأملاح وذلك بتنظيف الأسطح وإزالة المتزهرة منها، بالإضافة إلى تقنيات أخرى هدفها الحد من انتشار الأملاح.

2.8. أعمال الترميم:

- بناء على ما ذكر سابقا خلصنا إلى اقتراح مجموعة من التدخلات العلاجية والترميمية الممكن تطبيقها على مبنى قصر الباي وهي كالتالي:
- ✓ التقوية والتدعيم، وعلاج الشروخ والتشققات.
 - ✓ استكمال الأجزاء الناقصة، وعلاج الأخشاب.

9. خاتمة:

من الملاحظ أنّ مبنى قصر الباي بوهران قد أثرت عليه العوامل المناخية وسارعت في تدهور حالته نظرا لموقعه في بيئة مباشرة للبحر على غرار الرطوبة والأملاح والتلوث الجوي، مما يستدعي منا البحث عن حلول استعجالية لحمايته من الضياع وإلا سنفقدته بمرور الزمن، بالرغم من بعض المجهودات المبذولة من خلال عمليات الترميم والصيانة والاتفاقيات مع مكاتب دراسات أجنبية، فإنها تبقى محدودة وغير كافية ولا توفي بالغرض

المنشود، لأن مبنى قصر الباي يمثل ذاكرة تاريخية وحضارية حية يجب إنقاذه والحفاظ على ما تبقى منه.

10. الملاحق:



الصورة رقم 01 منظر من الأعلى لقصر الباي



الصورة رقم 02 المدخل الرئيسي

اللوحة رقم 01 منظر عام لقصر الباي



الصورة رقم 03 حجارة كلسية في الجدران الداخلية لقاعة الديوان



الصورة رقم 04 حجارة كلسية في الجدار الخارجي من المبنى

اللوحة رقم 02 استعمال الحجارة الكلسية في البناء



الصورة رقم 05 تفتت في الأسطح الداخلية



الصورة رقم 06 تشكل طبقات بيضاء بفعل الرطوبة

اللوحة رقم 03 مظاهر الرطوبة



الصورة رقم 07 آثار الأملاح المتبلورة على الأسطح



الصورة رقم 09 تعرية في مواد البناء



الصورة رقم 08 تقشر الطلاء

اللوحة رقم 04 مظاهر تلف مختلف

11. قائمة المصادر والمراجع:

1. أحمد بوزراع. (1999). سياسة المحافظة على الأبنية الأثرية و المعالم التاريخية القديمة داخل المدينة. *مجلة العلوم الإنسانية، جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر، 12*.
2. الأغا بن عودة المزارى. (2007). *طلوع سعد السعود في أخبار وهران والجزائر وإسبانيا وفرنسا (الإصدار 1)*. (تحقيق: يحي بو عزيز، المترجمون) الجزائر: دار البصائر.
3. الديوان الوطني للأرصاد الجوية. (بلا تاريخ). تم الاسترداد من <https://www.meteo.dz/home>
4. بشير مقييس. (1983). *مدينة وهران دراسة في جغرافية العمران*. الجزائر: المؤسسة الوطنية للكتاب.
5. *تاريخ وبرهان بمن حل بمدينة وهران 2007* الجزائر دار الريحانة للكتاب
6. جورجيو توراكا. (2003). *تكنولوجيا المواد و صيانة المباني الأثرية (الإصدار 1)*. (ترجمة: أحمد ابراهيم عطية، المترجمون) القاهرة: درا الفجر.
7. حامد قادوس عزت زكي. (2008). *الحفائر الأثرية*. القاهرة، مصر: دار المعرفة الجامعية.
8. حسن أحمد شحاتة. (1999). *التلوث البيئي فيروس العصر (الإصدار 2)*. القاهرة، مصر: جامعة الأزهر.
9. سيف اليزل، محمد سمير. (1978). *الحفاظ المعماري- مدن ما بعد الحرب*. بيروت، لبنان: الجامعة اللبنانية لتقدم العلوم بالجامعة الأمريكية.
10. عبد المعز شاهين. (بلا تاريخ). *ترميم و صيانة المباني الأثرية و التاريخية، مصر: مطابع المجلس الأعلى للآثار*.
11. غيفف البهنيسي. (1997). *العمران الثقافي، بين التراث والقومي (الإصدار 1)*. مصر: القاهرة.
12. محمد أحمد عوض. (2002). *ترميم المنشآت الأثرية، ط 1*. القاهرة مصر: دار نهضة الشرق.
13. محمد عبد الهادي محمد. (بلا تاريخ). *دراسات علمية في ترميم و صيانة الآثار غير العضوية*. القاهرة، مصر: مكتبة زهرة الشرق.
14. محمود البنا السيد. (2002). *المدن التاريخية، خطط ترميمها وصيانتها (الإصدار 1)*. القاهرة، مصر: مكتبة زهراء الشرق.
15. يحي بوعزيز. (2007). *الموجز في تاريخ الجزائر (المجلد 2)*. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
16. يوسف عبد المجيد فايد. (1971). *جغرافيا المناخ والنبات*. بيروت: دار النهضة العربية.
17. Dalila, M. Y. (2015). Impact des variations climatiques sur l'agriculture en Oranie. *Diplôme de magister en biologie, faculté des sciences de la nature et de la vie*. Université d'Oran 01, Sénia.
18. MAHMOUD, m. F. (2006, 11 29). oragnizing participants, roles in heritage preservation projects. *international conference on heritage cites, Luxor, Egypt*.