المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

جامعة طيبة

كلية علوم الأسرة

قسم التصميم الداخلي

منطقة نجران

إعداد الطالبات:

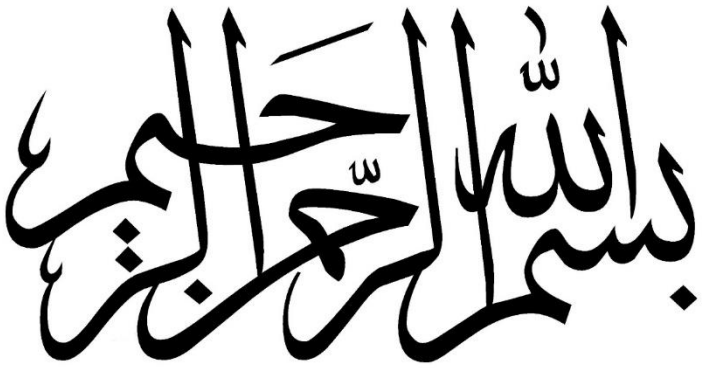
بشرى حسن الجهني

رغد احمد الثقفي

فاطمة عبيد السحيمي

إشراف: أ. افنان عبدالصمد قاري

قدّم هذا البحث استكمالاً لمتطلبات لمقرر نظم التحكم البيئي INDS343



﴿وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ بُيُوتِكُمْ سَكَنًا وَجَعَلَ لَكُمْ مِنْ جُلُودِ الأَنْعَامِ بُيُوتًا تَسْتَخِفُّونَهَا يَوْمَ ظَعْنِكُمْ وَيَوْمَ إِقَامَتِكُمْ وَمِنْ أَصْوَافِهَا وَأَوْبَارِهَا وَأَشْعَارِهَا أَثَاثًا وَمَتَاعًا إِلَى حِينٍ﴾ سورة النحل ايه ٨٠

إهداء

نهدي هذا البحث إلى من يهتم بالعلم وإلى كل من يجمعنا بهم رباط العلم

شكر

نحمد الله ونشكره على أن يسر لنا إتمام هذا البحث ثم نتوجه بالشكر
إلى الأستاذة: أفنان عبد الصمد قاري على اشرافها ومتابعتها

الفهرس

قائمة

الأشكال.....صـ٦-٧
قائمة الخرائط.....صـ٧
قائمة الجداول صـ٨
المقدمة.....صـ٩

الفص الأول

العوامل المؤثرة في المناخ.....صـ ١١-١٣
خصائص عناصر المناخ.....صـ١٤-٢٠

الفصل الثاني

التكوينات الجيولوجية.....صـ ٢٢-٢٥
إرسابات الزمنين الثالث والرابع السطحية..... صـ ٢٦- ٢٧
المعالم التضاريسية.....صـ ٢٨- ٣٨
أهم الاثار بمنطقة نجران صـ٢٩-٤٣

الفصل الثالث

معالجة سلبيات البيئة صـ٤٥
المميزات المعمارية للمنطقة.....صـ٤٦
نمط المساكن.....صـ٤٧-٤٩
أدوات البناء.....صـ٥٠-٥١
خطوات البناء.....صـ٥٢-٥٣

الفصل الرابع

المعالجات البيئية السائدة بالمباني صـ٥٥-٥٦
أمثلة لمباني قديمة .....صـ ٥٧- ٦٠
أمثلة لمباني حديثة محاكية للعمارة التقليدية.....صـ٦١
معالجات للتغلب على مشكلات البيئية الطبيعية بالمدينة.....صـ٦٢

المراجع.....صـ٦٣

قائمة الأشكال

١- رمال الربع الخالي.....صـ٢٧
٢-هضبة نجران صـ٢٩
٣- رمال الربع الخالي صـ٣٤
٤- وادي نجران صـ٣٥
٥- وادي حبونا صـ٣٦
٦- وادي العشة ص٣٦
٧- الجهة الشمالية من وادي حبونا صـ٣٧
٨- السيل مع وادي نجران صـ٣٧
٩- الكثبان الرملية.....صـ٣٨
١٠-اثار من منازل الاخدود.....صـ٤٠
١١-جدار احدى غرف مباني الاخدود.....صـ٤٠
١٢-رحى من الاخدود.....صـ٤٠
١٣- قبر من الاخدود.....صـ٤٠
١٤-بئر في موقع خطمة الاثري صـ٤١
١٥- اثار الذرواء.....صـ٤٢
١٦-اثار في موقع بئر حمى الأثري صـ٤٢
١٧-نقش في جبل السبت صـ٤٣
١٨-مثال على نمط المساكن الأول صـ٤٩
١٩-مثال على نمط المساكن الثاني صـ٥٠
٢٠-مثال على بناء السقف صـ٥٢
٢١-مثال على الكوه صـ٥٤
٢٢-مثال على البيوت في نجران..... صـ٥٤
٢٣-مثال على الشرانيف صـ٥٦

٢٤-مثال على القمريات..... صـ٥٦
٢٥ – مثال على البواشير..... صـ٥٧
٢٦-مثال على الصواريف..... صـ٥٧
٢٧-الحي القديم بنجران..... صـ٥٨
٢٨-قصر الاماره القديم بنجران .....صـ ٥٩-٦٠
٢٩-أمثلة لمباني محاكية للعمارة التقليدية..... صـ٦٢
٣٠-اقتراحات للتغلب على المشاكل البيئية صـ٦٣

قائمة الخرائط

١-الموقع الجغرافي لمنطقة نجران.....صـ١٢
٢- متوسط سرعة الرياح في منطقة نجران.....صـ١٦
٣-متوسط درجة الحرارة في منطقة نجران..... صـ١٧
٤-متوسط درجة الحرارة العظمى في منطقة نجران..... صـ١٨
٥-متوسط درجة الحرارة الصغرى في منطقة نجران..... صـ١٨
٦- متوسط الرطوبة النسبية في منطق نجران..... صـ١٩
٧- متوسط كمية الأمطار في منطقة نجران..... صـ٢٠
٨- طيوغرافية (تمثيل دقيق لسطح الأرض) منطقة نجران..... صـ٢٢
٩- تكوين الوجيد..... صـ٢٣
١٠- طبقة البياض والوسيع..... صـ٢٥
١١- أهم المظاهر الجغرافية بمنطقة نجران..... صـ٢٨

قائمة الجداول

١- متوسط سرعة الرياح (كم/ ساعة) في منطقة نجران.....صـ١٦
٢- متوسط درجات الحرارة (درجة مئوية) في منطقة نجران.....صـ١٧
٣- متوسط درجات الحرارة العظمى (درجة مئوية) في منطقة نجران.....صـ١٨
٤- متوسط درجات الحرارة الصغرى (درجة مئوية) في منطقة نجران.....صـ١٨
٥- متوسط كمية الرطوبة النسبية (%) صـ١٩
٦- متوسط كمية الأمطار (مليمتر) في منطقة نجران صـ٢٠

المقدمة

الحمد لله الذي وهبنا العلم وجعله نورًا نهتدي به والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء وخاتم المرسلين، أما بعد..

خلَق الله تعالى الإنسان لعبادته، وحثَّه على العمل الصالح من أجل عمارة هذه الأرض؛ قال تعالى :﴿ هُوَ أَنْشَأَكُمْ مِنَ الْأَرْضِ وَاسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا ﴾

نستعرض في هذا البحث دراسة أهم العوامل المؤثرة في المناخ مثل الموقع الفلكي والموقع الجغرافي وغيرها، وخصائص عناصر المناخ مثل الضغط الجوي والرياح وخصائص أخرى والتكوينات الجيولوجية للمنطقة وتضاريسها المؤثرة على نمط المساكن التقليدية والمواد المستخدمة وخطوات البناء والمميزات المعمارية للمنطقة والمعالجات البيئية المستخدمة والعناصر الجمالية في المباني وأمثلة لمباني حديثة محاكية للعمارة التقليدية.

ونتمنى أن ينال إعجابكم وأن يكون ملمًا وشاملاً.

الفصل الأول

- العوامل المؤثرة في المناخ (الموقع الفلكي – الموقع الجغرافي - الإشعاع الشمسي – السطح)
- عناصر المناخ (الضغط الجوي – الرياح – الحرارة – الرطوبة- الأمطار)

المناخ

للمناخ أثر مهم وحيوي في نمو الحضارات والدول؛ فعناصر المناخ من حرارة ورطوبة وأمطار ورياح وغيرها، تعد من أهم العوامل التي تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر في جميع الأنشطة البشرية، وتؤدي دوراً مهما في مدى نجاحها وتحدد توزيعها الزماني والمكاني. لذا يجب أن يكون هناك فهم عميق لعناصر المناخ من حيث قيمها الرقمية وتذبذبها الزماني والمكاني في المنطقة، كما أنه سبب نجاح الأنشطة البشرية الحديثة، فإن جميع الأنشطة تتأثر بعناصر المناخ ولاسيما الحرارة والأمطار، والرياح. وكذلك الأنشطة الخدمية تحتاج إلى فهم جيد للمناخ وعناصره؛ لأن نجاح كثير من تلك الأنشطة مرهون بمدى أخذ المناخ في الحسبان عند اختيار نوع تلك الأنشطة وتحديد توزيعها الجغرافي والزماني؛ فإن العمارة تعتمد في نجاحها كثيراً على مدى فهم المناخ ومدى أخذه في الحسبان فالراحة المناخية البشرية من أهم العوامل التي تحدد نوع العمارة في أي بلد ولا تقتصر أهمية المناخ على العمارة بل تمتد لتشمل أغلب المجالات لذلك فإنه من المهم جداً أن نفهم العوامل المؤثرة في مناخ منطقة نجران ونفهم أهم خصائص عناصر المناخ فيها لكي يتحقق نجاح الأنشطة البشرية في المنطقة

أولاً: العوامل المؤثرة في المناخ

يتأثر مناخ منطقة نجران بعدد من العوامل الجغرافية والطبيعية التي تشكل مناخ المنطقة ويمكن تلخيص تلك العوامل على النحو الاتي:

أ-الموقع الفلكي:

تمتد منطقة نجران من طرفها الجنوبي من دائرة عرض٥٧ ٥٤ ١٦ شمالاً حتى دائرة عرض ١٤ ٢٥ ١٩ في طرفها الشمالي كما تمتد من خط طول ٤٧ ٣٥ ٤٣ شرقاً حتى خط طول ٣٠ ٥٦ ٥١ شرقاً ،هذا الموقع الفلكي يجعلها واقعة في جنوب المملكة التي تقع بالكامل ضمن نطاق الضغط المرتفع شبه المداري ولهذا للموقع الفلكي عدد من المؤثرات المناخية

ب-الموقع الجغرافي:

تقع منطقة نجران في الجزء الجنوبي الغربي من المملكة العربية السعودية الواقعة في جنوب غرب اسيا وتعد منطقة نجران منطقة داخلية، وهي تمتد من الشمال إلى الجنوب بما يزيد على ٢٠٠ كم ، كما تمتد من الشرق إلى الغرب بما يزيد على ٨٠٠ كم تقريبا. وتغطي مساحة تصل إلى نحو ١٢٩١٨٧ كم، وبهذه المساحة فإنها تحتل المرتبة السادسة بالنسبة إلى مناطق المملكة العربية السعودية. لذلك فإن المنطقة محاطة بمساحات قارية ضخمة هي اسيا في الشمال والشرق وإفريقية غرباً ما يجعل المنطقة تتأثر في أغلب أيام السنة بمناخ قاري ويتضافر الموقع الجغرافي القاري مع الموقع الفلكي ليجعل منطقة نجران جافة في أغلب أيام السنة.

خريطة ١

ج-الإشعاع الشمسي:

يعد الإشعاع الشمسي من أهم العوامل المؤثرة في مناخ منطقة نجران لأنه مصدر الطاقة الذي يجعل درجات الحرارة مرتفعة في المنطقة، وتعد درجات الحرارة المرتفعة من أهم العناصر المؤثرة في تشكيل مناخ المنطقة، وبحكم موقع منطقة نجران الفلكي والجغرافي، تتلقى منطقة نجران كمية كبيرة من الإشعاع الشمسي، بل تعد المنطقة من أكثر مناطق العالم تلقيا للإشعاع الشمسي، فأغلب أجزاء منطقة نجران تتعرض لتعامد أو شبه تعامد شمسي لفترة طويلة خلال العام حيث يمر مدار السرطان شمال المنطقة خلال دائرة عرض ٥٠ ٢٣شمالاً. كما أن صفاء السماء، وطول ساعات السطوع الشمسي اليومية، وانخفاض الرطوبة النسبية في معظم أيام السنة من العوامل العامة التي تزيد من فاعلية الإشعاع الشمسي الواصل إلى المنطقة، وعلى الرغم من أن فصل الشتاء في منطقة نجران بارد نسبياً، فإنها تلقي كمية كبيرة من الإشعاع الشمسي وينعكس أثر الفائض الكبير من الإشعاع الشمسي على مناخ المنطقة وخصوصاً على درجات الحرارة ولاسيما في فصل الصيف حيث ترتفع درجة الحرارة إلى قيم عالية جداً في جميع أجزاء منطقة نجران

د-السطح:

تقع نجران في أطراف منحدرات عسير لذلك نجد أن سطحها يأخذ في الارتفاع نحو الغرب حيث يتراوح ارتفاع السطح في أجزائها الغربية بين ٩٠٠و ١٧٠٠ م، في حين يراوح في أجزائها الشرقية بين ٥٠٠ و ١٣٠٠ م، والمنطقة مفتوحة من الجهة الشمالية والشرقية مما يجعلها عرضة للرياح الشمالية والشمالية الشرقية الباردة نسبية في فصل الشتاء وعرضة للرياح الشرقية الحارة والمحملة بالأتربة والرمال في فصل الصيف. أما من الجهة الجنوبية والغربية فهي محاطة بمرتفعات اليمن ومرتفعات عسير، وهذا يؤثر في مناخ المنطقة، وهذا التأثير يتمثل في الحد من المؤثرات البحرية البحر العرب والبحر الأحمر ويجعل المنطقة في الجزء المسمى "ظل المطر"، ضمن تلك المرتفعات، مما يحد من كمية المطر والرطوبة النسبية في المنطقة مقارنة بمرتفعات اليمن وعسير.

ثانياً: عناصر المناخ

عناصر المناخ التي تؤثر على منطقة نجران عديدة تختلف من فصل إلى آخر، وفيما يلي استعراض الخصائص العامة لأهم عناصر المناخ في منطقة نجران

أ- الضغط الجوي:

لا يوجد تباين واضح في معدلات الضغط الجوي بين أجزاء المنطقة خلال فصول السنة، فمعدل الضغط الجوي السطحي في المنطقة خلال شهر يناير يبلغ تقريبا ١٠١٠ملييباراً ، وفي شهر يوليو وهو يمثل فصل الصيف يبلغ تقريبا ١٠٠٢ مليبار. كما لا يوجد اختلاف واضح في الضغط الجوي بين أجزاء المنطقة خلال الفصول الانتقالية ويعود ذلك إلى أن أجزاء المنطقة كلها واقعة خلال فصل الشتاء ومعظم أيام الفصول الانتقالية تحت تأثير أنظمة ضغط جوي مرتفعة، أهمها الضغط الجوي المرتفع شبه المداري وتؤدي أنظمة الضغط المرتفع إلى سيطرة حالة من الاستقرار الجوي ناجمة عن هبوط هوائي علوي يحد من نشوء حالات عدم الاستقرار الجوي. أما صيفاً فتسود المنطقة أنظمة ضغط جوي منخفضة حرارية متشابهة في خصائصها، أهمها المنخفض الموسمي وتؤدي هذه المنخفضات الحرارية إلى ارتفاع واضح في درجة الحرارة لجلبها رياحة قادمة من مصادر حارة وجافة، إلا أنها أحيانا قد تؤدي إلى سقوط بعض الأمطار. ويمتاز الفصلان الانتقاليان (الربيع والخريف) بالتذبذب الواضح في أنظمة الضغط الجوي المسيطرة على المنطقة، وهذا يعود إلى ضعف أنظمة الضغط المنخفض الحرارة في فصل الخريف. أما في فصل الربيع فتبدأ أنظمة الضغط المرتفع بالضعف، مما يسمح بتكرارية أكبر لأنظمة الضغط المنخفض

ب – الرياح:

تؤثر أنظمة الضغط الجوي المهيمنة بشكل واضح ومباشر في اتجاه الرياح وسرعتها لذلك فإن التشابه في أنظمة الضغط الجوية في أجزاء المنطقة يؤدي أيضا إلى تشابه في اتجاه الرياح وسرعتها فيها، فتسود الرياح الشمالية والشرقية بشكل عام على المنطقة، وترجع سيطرة الرياح الشمالية والشرقية في المنطقة إلى سيادة أنظمة الضغط الجوي المرتفع على كل أجزاء المنطقة شتاء وفي كثير من أيام الفصول الانتقالية. أما صيفا فتسود المنطقة رياح جنوبية وجنوبية شرقية بسبب سيطرة أنظمة الضغط الجوي المنخفض، ويلاحظ في الفصلين الانتقاليين (الربيع والخريف) تذبذب واضح في اتجاه الرياح على أجزاء المنطقة، إلا أن الرياح الشمالية والجنوبية أكثر من بقية الاتجاهات: ويرجع ذلك إلى التذبذب في أنظمة الضغط الجوي المؤثرة في

المنطقة في هذين الفصلين وهناك تباين واضح في سرعة الرياح بين الأجزاء الغربية والشرقية من المنطقة، حيث تكون سرعة الرياح في الأجزاء الشرقية التي تقع ضمن الربع الخالي أكبر من الأجزاء الغربية الواقعة ضمن المنحدرات الشرقية المرتفعات عسير، فمعدل سرعة الرياح في فصول السنة شرق المنطقة متقارب ويراوح بين نحو ٧ و٨ كم في الساعة، كما أن معدل سرعة الرياح غرب المنطقة في فصول السنة متقارب ولكنه يراوح بين نحو ٤ و٦ كم في الساعة، "جدول ١"، "خريطة ٢"وتعد العواصف الترابية والرملية من أهم الظواهر المناخية للصحاري المدارية ومن ضمنها منطقة نجران، ومن أهم العوامل المؤدية إلى حدوث العواصف الترابية والرملية هي التربة والرمال المكشوفة غير المحمية بغطاء نباتي يمنع تحرك الأتربة والرمال عندما تتعرض إلى الرياح وبخاصة في الجزء الشرقي من المنطقة، فسطح منطقة نجران مثل معظم أجزاء المملكة يخلو من غطاء نباتي كثيف ويغلب على مظهره الغطاء الترابي والرملي، ويقتصر وجود النبات على أمكنة محدودة، وفي كثير من تلك الأمكنة يظهر الغطاء النباتي في وقت محدود عدا المناطق الزراعية التي تعد محدودة المساحة بالنسبة إلى المساحة الكلية للمنطقة وتنشط العواصف الترابية والرملية في منطقة نجران بسبب عوامل وديناميكيات مختلفة، أهمها الجبهات الهوائية والرياح الهابطة، ورياح تدرج الضغط الجوي السطحي. فالعواصف الترابية والرملية المصاحبة للجبهات الهوائية، تبرز في الفصلين الانتقاليين "الربيع والخريف"، وفي بعض الأحيان في فصل الشتاء حيث يصاحب هذه الجبهات رياح نشطة على طول خط الجبهة تكون في الغالب شمالية إلى شمالية شرقية وأحيانا شمالية غربية نشطة تثير الأتربة والرمال، وبخاصة في الجزء الشرقي من المنطقة. أما العواصف الترابية والرملية المصاحبة للرياح الهابطة النشطة فتحدث أحيانا قبيل سقوط الأمطار المصاحبة للعواصف الرعدية عندما يصاحب العواصف الرعدية هبوط شديد في الهواء وهذا النوع من العواصف الترابية والرملية يتكرر أكثر في الفصلين الانتقاليين عندما تنشط العواصف الرعدية خصوصا عندما يكون السطح جافا وخالية من الغطاء النباتي، ولكنه عندما يحدث فهو يغطي مساحة صغيرة ولا يستمر فترة زمنية طويلة بل ينتهي مع تلاشي العاصفة الرعدية. وعندما تحدث العواصف الترابية والرملية المصاحبة الرياح تدرج الضغط الجوي السطحية، فإنها تغطي أغلب المنطقة. والمقصود برياح تدرج الضغط الجوي السطحية تلك الرياح السطحية الأفقية التي تهب من منطقة إلى أخرى بسبب الاختلاف الأفقي الواضح في قيم الضغط الجوي السطحي. وهذا النوع من العواصف الترابية يمكن أن يحدث في أي وقت وبخاصة في بداية فصل الصيف عندما تنشط الرياح التجارية الشمالية الشرقية وذلك بسبب التباين القوي في قيم الضغط الجوي بين المناطق الاستوائية والمناطق المدارية.

خريطة ٢

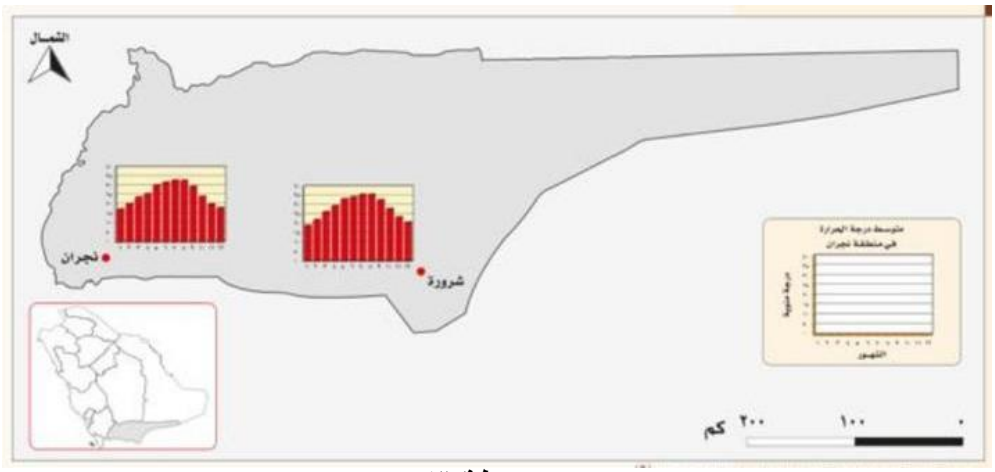
متوسط سرعة الرياح (كم/ساعة) في منطقة نجران [٢]				
المحطة	يناير	إبريل	يوليو	أكتوبر
نجران	٣,٨٨	٥,٣٨	٦	٤
شرورة	٧,٤٣	٧,٣٨	٦,٩٣	٦,٧٥

جدول١

ج-الحرارة:

بحكم موقعها الجغرافي والفلكي فهناك فرق ملموس في قيم درجة الحرارة بين شرق منطقة نجران وغربها فالمنطقة بشكل عام تعد منطقة دافئة نسبية، إلا أن درجة الحرارة تنخفض بشكل ملحوظ في بعض ليالي الشتاء فمعدل درجة الحرارة في شهر يناير تتراوح بين ١٧درجة مئوية في غرب المنطقة ونحو ١٩ درجة مئوية في شرقها، وفي شهر يوليو تتراوح بين نحو ٣٣درجة مئوية في غرب المنطقة ونحو٣٦ درجة في شرقها وتمتاز المنطقة في فصل الشتاء بفروق واضحة بين درجات الحرارة نهاراً وليلاً، فمتوسط درجة الحرارة العظمى في شهر يناير تتراوح بين ٢٤و٢٥درجة مئوية، ومتوسط درجة الحرارة الصغرى تتراوح بين نحو ٩ و١١ درجة مئوية، أما في شهر يوليو فمتوسط درجة الحرارة العظمى تتراوح بين نحو٣٩ في غرب المنطقة ونحو ٤٣في شرقها ومتوسط درجة الحرارة الصغرى تتراوح بين نحو ٢٠ في غرب

المنطقة و٢٧ في شرقها لذلك فإن منطقة نجران سواء في فصل الشتاء أو في فصل الصيف يسودها مدى حراري يومي كبير يتراوح بين ١٤ و١٩درجة مئوية، ويدل الفرق الواضح في متوسط درجة الحرارة بين شهري يناير ويوليو على أن المنطقة بشكل عام ذات مدى حراري فصلي كبير يزيد على ١٥ درجة مئوية جداول"٣-٢-٤"، خرائط" ٥-٤-٣"وتمتاز المنطقة أثناء الفصلين الانتقاليين (الخريف والربيع) بتذبذب واضح في درجات الحرارة سواء العظمى أو الصغرى ففي بعض أيام فصلي الربيع والخريف ترتفع درجات الحرارة بشكل واضح، ولكنها ما تلبث أن تنخفض بعد يوم أو يومين بشكل كبير، ويرجع هذا التذبذب الكبير في درجات الحرارة اليومية أثناء الفصلين الانتقاليين، وخصوصاً فصل الربيع، إلى التذبذب في أنظمة الضغط الجوي المؤثر في المنطقة في هذين الفصلين وعموما تكون قيم متوسطات درجة الحرارة في أشهر الخريف والربيع في المنطقة وسطاً بين قيم أشهر الشتاء وأشهر الصيف ولمعدلات الحرارة العالية في المنطقة صيفا أثر سلبي في عدد من المجالات فتؤدي درجات الحرارة العالية إلى حدوث معدل تبخر ونتح كبير، ومن ثم يؤدي إلى فقد كمية كبيرة من المياه.

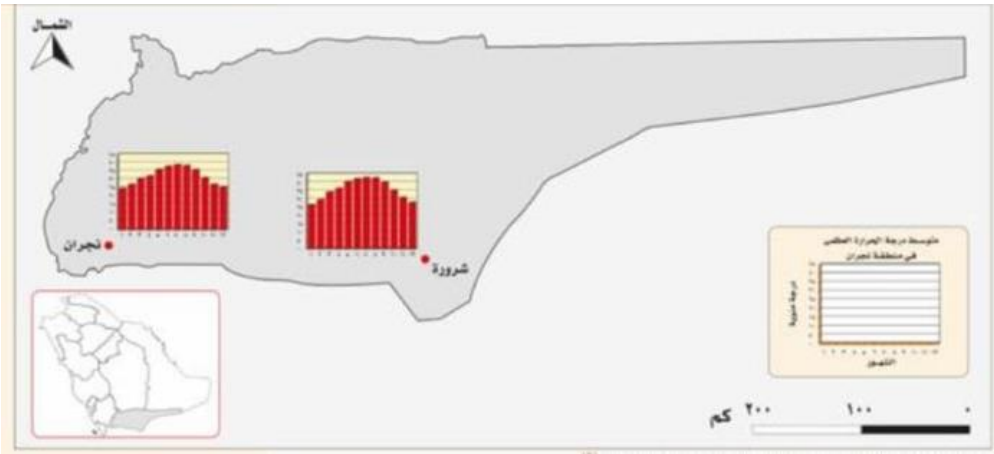


خريطة ٣

متوسط درجات الحرارة (درجة مئوية) في منطقة نجران (*)

المحطة	يناير	إبريل	يوليو	أكتوبر
نجران	١٧,٣٦	٢٥,٦٣	٣٢,٩٣	٢٤,٢٤
شرورة	١٨,٩٩	٢٩,٥١	٣٥,٧١	٢٨,٠٩

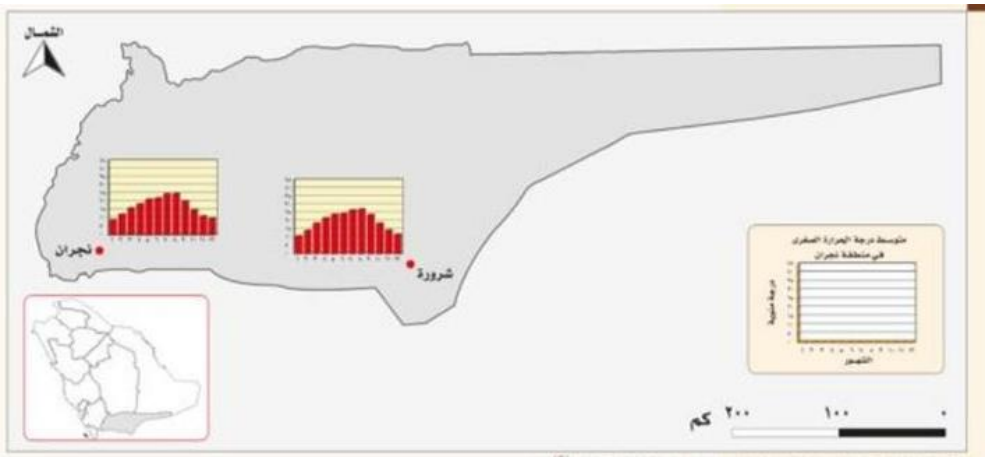
جدول ٢



خريطة ٤

متوسط درجات الحرارة العظمى (درجة مئوية) في منطقة نجران [٢]				
المحطة	يناير	إبريل	يوليو	أكتوبر
نجران	٢٤,٣٠	٣١,٨٩	٣٨,٦٣	٣٠,٨٠
شرورة	٢٦,٢١	٣٦,٠٨	٤٢,٦٣	٣٥

جدول ٣



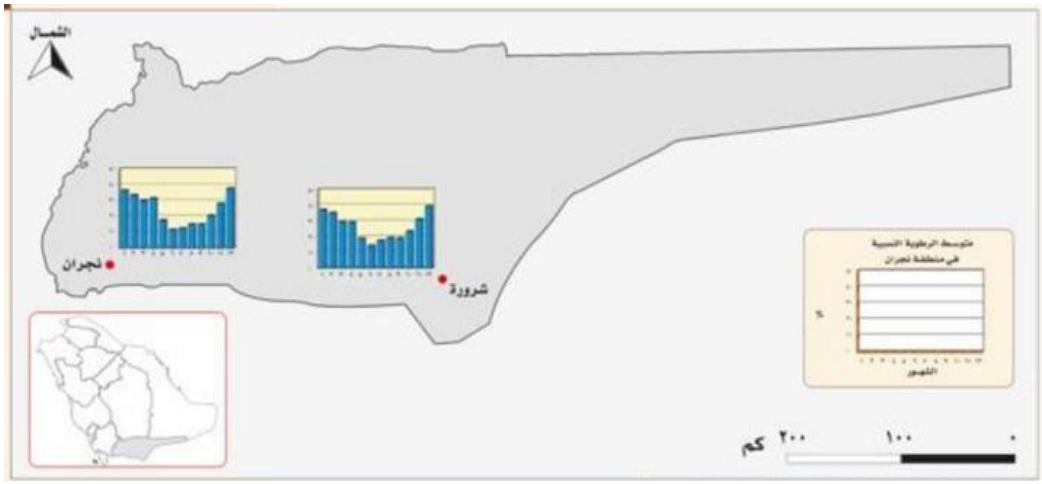
خريطة ٥

متوسط درجات الحرارة الصغرى (درجة مئوية) في منطقة نجران [٢]				
المحطة	يناير	إبريل	يوليو	أكتوبر
نجران	٨,٧١	١٨,٤٩	٢٤,٦٣	١٤,٩١
شرورة	١٠,٥٠	٢١,٦١	٢٦,٥٠	١٨,٤٢

جدول ٤

د-الرطوبة:

تعد منطقة نجران منطقة داخلية قارية تسودها رطوبة نسبية منخفضة في أغلب أيام السنة ففي فصل الصيف بين نحو ١٧% في شرق المنطقة ونحو٢١% في غربها، أما في شهر يناير الممثل لفصل الشتاء فيبلغ متوسط الرطوبة النسبية نحو ٣٧% في أغلب أجزاء المنطقة، "جدول ٥"، "خريطة ٦" ويعود الانخفاض الواضح في الرطوبة النسبية شتاء إلى الارتفاع النسبي في درجة الحرارة؛ وبخاصة درجة الحرارة العظمى، وتكون قيم متوسطات الرطوبة النسبية في الفصلين الانتقاليين (الربيع والخريف) وسطاً بين قيم الشتاء والصيف كما أن الرطوبة النسبية المنخفضة في منطقة نجران، وبخاصة في فصل الصيف، تزيد من معدلات التبخر والنتح بشكل عام، مما يضيف عبئاً على الموارد المائية في المنطقة.



خريطة ٦

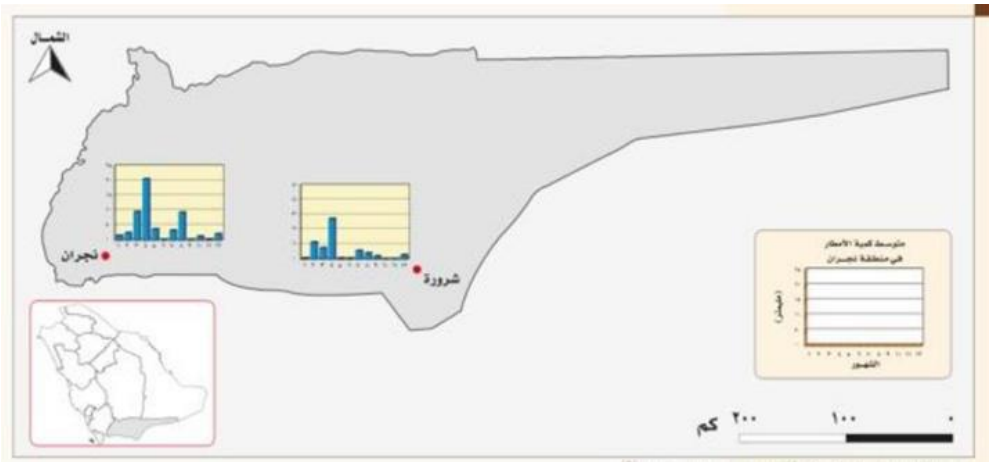
جدول ١٢
متوسط الرطوبة النسبية (٪) في منطقة نجران (*)

المحطة	يناير	إبريل	يوليو	أكتوبر
نجـران	٣٦,٣٨	٣١,٣٨	٢١,٢٩	٢٠,٣٨
شـرورة	٣٧	٢٩	١٧,٣٨	٢٣,٢٥

جدول ٥

هـ - الأمطار:

يوجد تباين ملحوظ بين شرق المنطقة وغربها في كمية الأمطار السنوية، مع أن الأمطار في المنطقة قليلة بشكل عام؛ لذلك ففاعلية الأمطار محدودة بسبب الارتفاع النسبي في درجة الحرارة بشكل عام، فنجد غرب المنطقة يحظى بمعدل سنوي يبلغ تقريبا٨٤ مم، في حين يبلغ ذلك في شرق المنطقة نحو ٦٥ مم فقط، وتسقط أغلب الأمطار على المنطقة في فصل الربيع، إذ يبلغ متوسط كمية الأمطار في شهر ابريل بين نحو ٢١ مم في غرب المنطقة ونحو ١٤ مم في شرقها وبقية الفصول محدودة التساقط، وخصوصا فصل الصيف، "جدول ٦" "خريطة ٧" ومثل بقية مناطق المملكة، تمتاز الأمطار في المنطقة بشكل عام بالتذبذب السنوي الكبير في كمياتها، إذ يسقط في بعض السنوات كميات جيدة من الأمطار، في حين في سنوات أخرى لا تسقط أمطار تذكر، وتسقط أغلب الأمطار على المنطقة نتيجة لتكون سحب ركامية خصوصاً في الفصلين الانتقاليين وبخاصة فصل الربيع، وقد يصاحبها رياح عاتية وعواصف رعدية وسقوط حبات من البرد وكميات كبيرة من الأمطار ينتج منها في بعض الحالات سيول جارفة، قد تخلف بعض الآثار السلبية على كثير من القطاعات وتحد قلة الأمطار معدل التبخر العالي جداً في المنطقة من فاعلية الأمطار الساقطة فيها، وخصوصا في الفصلين الانتقاليين.



خريطة ٧

متوسط كمية الأمطار (مليمتر) في منطقة نجران [٢]				
المحطة	يناير	إبريل	يوليو	أكتوبر
نجران	١,٤١	٢٠,٦١	٣,١٧	١,١٦
شرورة	٠,٢٩	١٣,٦٨	٢,٨١	٠,٠

جدول٦

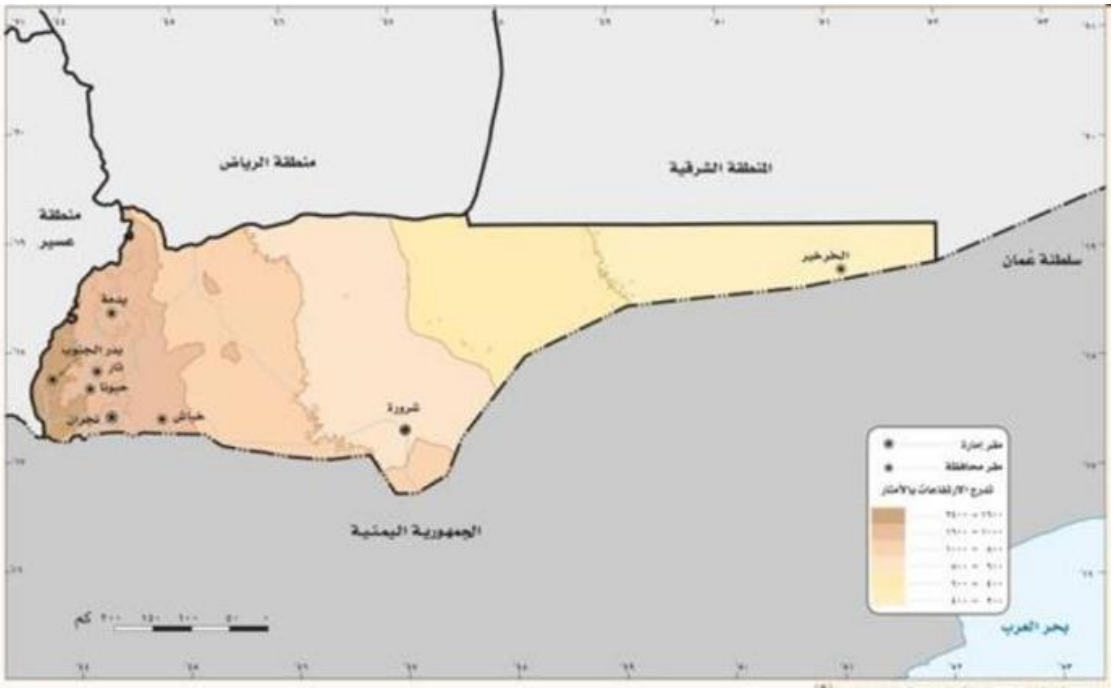
الفصل الثاني (جغرافية الموقع والتضاريس)

- التكوينات الجيولوجية
- إرسابات الزمنين الثالث والرابع السطحية
- المعالم التضاريسية
- أهم الأثار الموجودة في الموقع

أولاً- التكوينات الجيولوجية

تتعاقب التكوينات الجيولوجية في الرف العربي من المملكة من الغرب إلى الشرق أي من الأقدم إلى الأحدث بدءاً بتكوين ساق وانتهاء بتكوين النيوجين، وتنكشف الصخور الرسوبية في الرف العربي في شمال شرقي منطقة نجران في أربعة تكوينات رئيسة هي:

تكوين الوجيد، وتكوين طويق، وتكوين الوسيع وتكوين البياض.

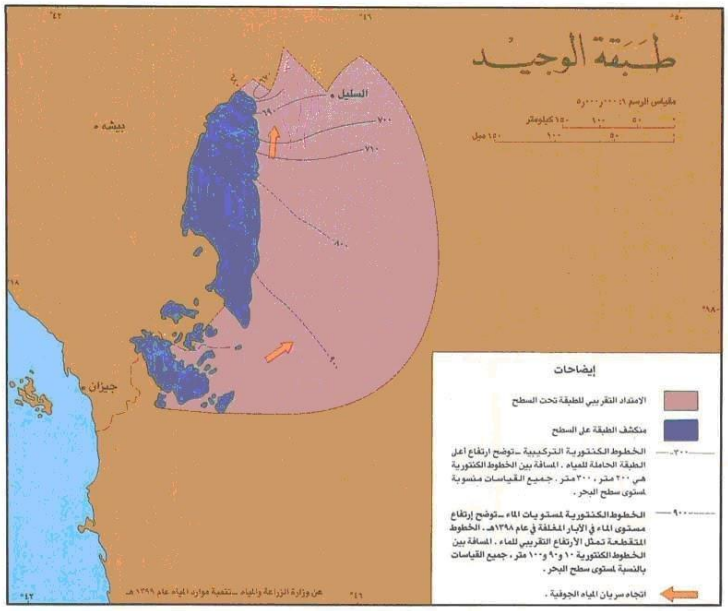


خريطة ٨

أ- تكوين الوجيد:

يقع تكوين الوجيد في جنوب وسط "شبه الجزيرة العربية"، وقد سمي بهذا الاسم نسبة إلى جبال الوجيد، وهو يتكون من حجر الرمل، ذي التطبق المتخالف والمتجانس إلى حد كبير، ويعود إلى العصر البرمي أو أقدم من ذلك، وقد تقطعت هضبة الوجيد بصورة معقدة نتيجة للتعرية بأشكالها المختلفة، ويقع حجر الرمل هذا فوق صخور القاعدة مباشرة، كما توجد بعض صخور الوجيد المنعزلة فوق قمم الجبال العالية حول

نجران وفي اليمن، وتشكل الأجزاء الرئيسة لمنكشف الوجيد جنوب وادي الدواسر بدمنت ضخماً يحتفظ بدرجة انحداره نفسها نحو الشرق كما أن هناك تلالاً وهضاباً منحوتة من الحجر الرملي ترتفع نحو ١٥٠م فوق مستوى البدمنت، وهناك تلال رائعة، مثل: بني مصيقرة وبني سنامة، وجبال الوجيد ، وبني خرب وبني حراضة، وجبل ضدا، وفي جبال القهرة، ويقدر سمك تكوين الوجيد بنحو ٩٥٠ م انظر خريطة (٩)



خريطة ٩

ب- تكوين طويق:

ينسب تكوين طويق ذو الحجر الجيري إلى جبال طويق، وهو يعود إلى العصر الجوراسي الأعلى، ويتكون من الحجر الجيري الفتاتي مع حجر جيري، مثل: الكارينيتي والكارينيت في الجزء الأعلى، وفي الجزء السفلي يوجد حجر جيري فتاتي مع حجر جيري (الكارينيتي والكارينيت) ويتحول إلى مارل، مثل: الكارينيت وطفل في القسم الأسفل، ولا تتغير سحنة جبال طويق الجانبية كثيراً، وهذا ساعد على استمرار الحافة بارزة على طول المنكشف مما أدى إلى تسميتها بالعمود الفقري لتضاريس وسط نجد وينكشف تكوين جبال طويق على مسافة أكثر من ١٢٠٠كم من جبل هويمل قرب دائرة عرض ٣٠ ١٧ شمالاً حتى دائرة عرض ٣٠ ٢٧ شمالاً في هضبة التيسية، ويستمر هذا المنكشف دون انقطاع إلا في ثلاثة أمكنة هي: جنوب بني خطمة في أقصى الجنوب، والمندفن حيث تغطي رمال غرب الربع الحالي المنكشف، ثم في شمال الزلفي بنحو٢٠ كم حيث تطمره رمال نفود الثويرات تماماً حتى يظهر جزء منه في التيسية جنوب بلدة قبة ويبلغ المنكشف أقصى عرض له في

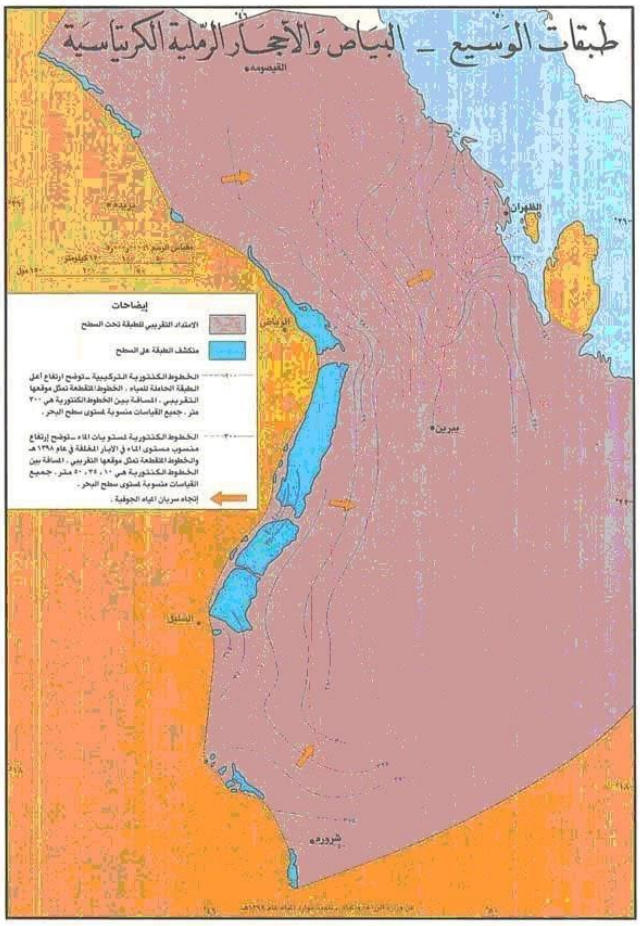
وسط نجد بنحو ٢٠كم ولكن يتناقض نحو الشمال والجنوب ويكون عرضه ١٠ كم كما أن ارتفاع الحافة عن سطح الأرض يتزايد في الوسط حيث يصل متوسطة إلى ٥٠٠م، ولكنه يتناقص نحو الشمال والجنوب، ولكن الارتفاع الحقيقي عن سطح البحر يبقى نحو ١٠٠٠م في الجنوب والوسط، في حين يتناقص نحو الشمال بحيث لا يزيد على ٦٤٠ م قبل غوصه تحت رمال نفود الثويرات، ويوجد حجر طويق الجيري أيضا في أخاديد الأوسط وقريدان والبيرة والمجمعة على شكل ضلوع منفردة وبقايا سطوح تعرية. ويبلغ سمك تكوين جبل طويق نحو ٢٠٠م في المقطع المثالي، ويتسم الحد الغربي للمنكشف بحافة ذات جرف شديد الانحدار تظهر نحو ١٠٠م أو أكثر من طبقة تكوين جبال طويق ذي الحجر الجيري المقاوم للتعرية، وهذا ما سبب بروز الحافة ومحافظتها على شكلها، كما توجد حافة أقل قساوة تحت هذه الحافة يظهر فيها ٣٠- ٤٠م من صخور طويق ولكنها ذات محتوى طيني تسهل تعريتها.

ج - تكوين البياض:

ينسب تكوين البياض إلى سهل البياض (السهل الواسع الذي تغطية جراول الزمن الرابع)، ويعود إلى العصر الكريتاسي الأسفل، ويتكون من الحجر الرملي متخالف التطبق مع بعض الطبيقات المتداخلة من الطفل، وتوجد بعض طبيقات الكونجلوميريت وطبقات رقيقة جداً من الأحجار الحديدية على مستويات مختلفة، ومن وادي الشهباء شمالاً يعلو القسم السفلي من التكوين عشرة أمتار من المارل والحجر الجيري والطفل والحجر الرملي والدولوميت في تقاطع طبقات معقد، وفوق الوحدة الكلسية يشكل باقي التكوين حجر رملي كوارتزي متخالف التطبق يحوي عدداً وافراً من الحصى الكوارتزي (المرو) ، وتعرف هذه الأجزاء محلياً باسم «صلعة البياض»، ويبلغ سمك التكوين ٤٣٥ م، وينكشف تكوين البياض من جنوبي وادي الدواسر وفي غربي الربع الخالي إلى وادي العتك بصورة مستمرة، لمسافة ٦٥٠ كم تقريباً ماعدا وادي السهباء حيث تحجبه صخور تكوين الوسيع والعرمة، وفي الأفلاج إذ تغطيه جراول حديثة حول دائرة عرض ٢٢ ١٠شمالاً ،وتجري تجوية تكوين البياض إلى الجنوب من وادي السهباء إلى عدد كبير جداً من التلال السوداء الصغيرة التي يفصل بينها سهول بيضاء ذات تموج هين مغطاة بالجراول، والصفة نفسها توجد شمال وادي السهباء ولكن الأرض هناك تصبح أكثر وعورة ومن الصعب اجتيازها. والجراول التي تتناثر فوق منكشف البياض لاشك أنها متخلفة إذ تتكون من المرو(الحصى الكوارتزي). ويقع تكوين البياض تحت تكوين الوسيع من دون توافق انظر خريطة (١٠)

د- تكوين الوسيع:

ينسب تكوين الوسيع إلى خشم الوسيع عن دائرة عرض ٢٣ ٢٤شمالاً حيث يقع المقطع المثالي، ويعود إلى العصر الكريتاسي الأوسط، ويتكون من الحجر الرملي الرقيق نسبياً مع وحدة من الطفل وحول خشم الوسيع وهو يحوي عدسات من الدولوميت الرملي الأحمر والحجر الجيري اللين وينكشف تكوين الوسيع على مسافة تقدر بنحو ١٤٥٠ كم من غربي الربع الخالي ووادي الدواسر جنوباً حتى تحجبه رمال النفود الكبير قرب دائرة عرض ٢٥ ٢٨ شمالاً (انظر خريطة ١٠) ثم يظهر مرة أخرى حول سكاكا عند دائرة عرض ٠٠ ٣٠ شمالاً ، وقد جرت تسميته في بعض الخرائط حجر سكاكا الرملي كما يظهر بعض البقع المنعزلة من المنكشف غرب شكاكا و جنوب غربها. ولا ينقطع ظهور المنكشف من الربع الخالي حتى النفود الكبير سوى في مواضع الأودية الأصلية، مثل: وادي السهباء، ووادي العتك، ووادي الباطن، ويبلغ متوسط سمكه ٤٧م، وهو يزيد في الشمال ويتناقص نحو الجنوب



خريطة ١٠

ثانياً- إرسابات الزمنين الثالث والرابع السطحية

هناك عدد من مظاهر الإرساب والتعرية السطحية المتنوعة التابعة للزمنين الثالث والرابع في منطقة نجران

أ-الإرسابات الفيضية وضمورالأودية:

تعكس طبيعة الإرسابات الفيضية وتوزيعها في المملكة تأثير عدد من الفترات المطيرة خلال الزمن الرابع، وأغلب هذه الإرسابات قد أصابها حت شديد أو تبدلت خلال الفترات الجافة والمطيرة المتتابعة، وقد أرسب أغلب الطمي على الدرع العربي في أثناء الفترات المطيرة الثلاث الأخيرة للزمن الرابع ،ومن اليسير تمييز الطمي الحديث في الطبيعة إذ يفتقد الصبغة الداكنة لطلاء الصحراء، وعلى وجه العموم نجد أن أعظم قدر من المساحة السطحية على المراوح الفيضية والبدمنتات تغطيها الصبغات شديدة الدكنة، وهناك مساحات كبيرة من السهول الحصوية المندمجة شبيهة بالدلتاوات تنبثق من أنظمة صرف الأودية الرئيسة، مثل: وادي السهباء ووادي الدواسر ووادي نجران، ويظهر التوزيع الحالي للمنكشفات أنه قبل تكون رمال الربع الخالي ونفود الجافورة كان جزء كبيرمن الأجزاء الموجودة عموماً غرب خط طول٠٠ ٥١ شرقاً مغطى بحطام صخري خشن حملته تلك الأودية، وفي الواقع فإن الأودية في المملكة هي في مرحلة من الضمور، فقد لاحظ الجيمورفولوجيون أن بعض مجاري الأنهار لا تتناسب مع حجم الأودية التي تشغلها، وقد اصطلح على تسميتها بالأنهار الضامرة، وقد يكون تعرج النهر صغيرة جدا على حجم الوادي فيسمى بالنهر العاجز أو الضامر، وبما أن الأنهار تحاول جاهدة الوصول إلى حالة من الإتزان بين حجم التصريف والإرسابات المنقولة وبين شكل المجرى فإن أي تغير في هذه العلاقة يحدث تغيرات في شكل المجرى .

ب - الرمال الريحية:

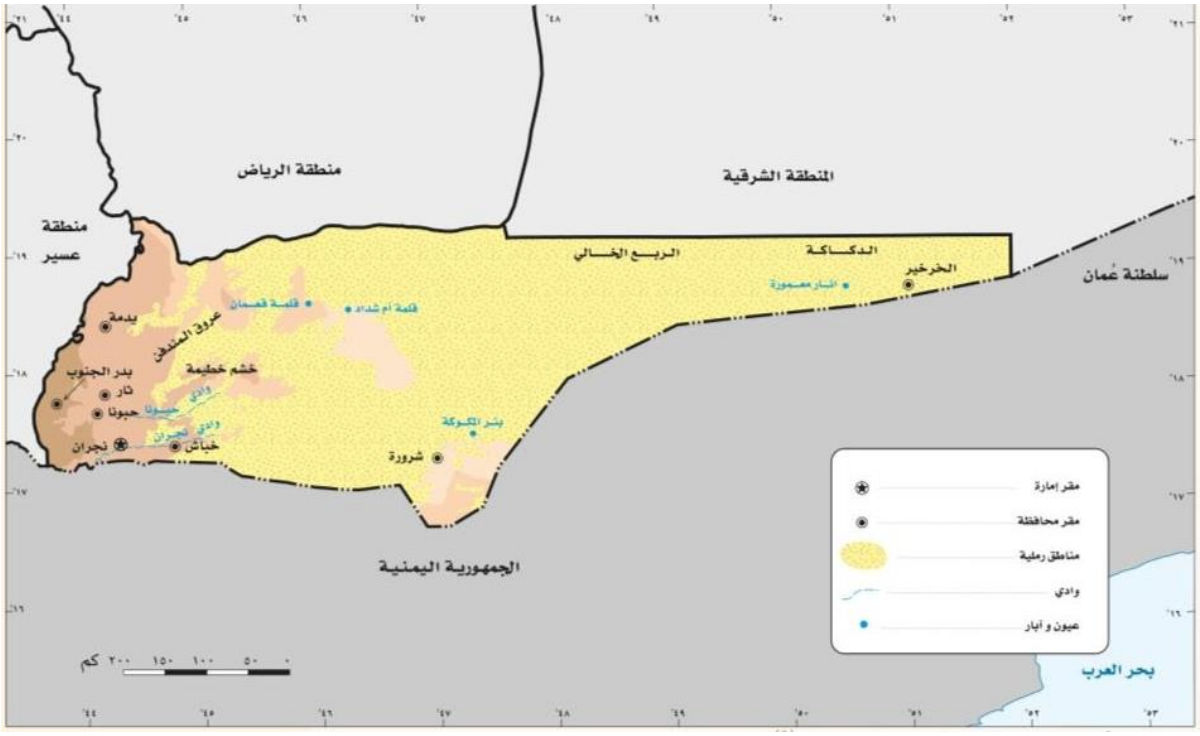
رواسب الرمال الريحية هي النمط الأكثر وفرة بين الرواسب السطحية في المملكة، وأغلب هذه الرواسب توجد في أربعة بحار رملية رئيسة، هي: الربع الخالي، والنفود الكبير والدهناء، والجافورة. وهي تغطي نحو نصف مساحة الجزء الرسوبي من المملكة، خصوصاً إذا أضفنا مساحات كبيرة وصغيرة من الرمال متناثرة هنا وهناك على الرف العربي. كما توجد تجمعات رملية كثيرة أصغر حجماً على الدرع العربي نفسه مرتبطة بالوديان الرئيسة أو السهول الفيضية الشاسعة، بالإضافة إلى كثبان صغيرة الحجم في تهامة تذري في اتجاه الجبال التهامية، ويقدر أن مساحة الرمال في

المملكة تكاد تصل إلى ثلث مساحتها، وفي منطقة نجران تسود الرمال الريحية للربع الخالي أكثر من نصف مساحتها والكثبان الرملية في نجران ما يحمل اسماً خاصاً يعرف به وتحدد بعض المواقع بواسطتها وهي معروفة لدى الكثير من أهالي منطقة نجران.

شكل ١

ثالثاً - المعالم التضاريسية

تحتوي منطقة نجران تضاريس متنوعة تختلف في الغرب عنها في الشرق؛ ففي الغرب تسود الصخور النارية التي تتميز بصلابتها، وفي الشرق تسود الصخور الرسوبية الأقل صلابة في جبال الوجيد وجبال طويق ،وتأخذ هضبة نجران شكل هضبة منبسطة، وقد أدت عوامل التعرية المختلفة إلى وجود مظاهر تضاريسية مختلفة انظر(خريطة١١)



خريطة١١

أ-هضبة نجران:

تقع هضبة نجران إلى الشرق من هضبة عسير ومرتفعات السروات، وهي تمثل منطقة انتقالية بين الجبال المرتفعة إلى غربها وهضبة نجد ذات الانحدار المتدرج إلى شمالها وشرقها، وهي جزء من السهل التحاتي القديم للدرع العربي، ويراوح متوسط ارتفاعها بين ٩٠٠ و ١٧٠٠م علماً بأن هناك ارتفاعات قد تصل إلى ٢٣٤٠ م وقد قطعت الهضبة المجاري المتعددة التي ينحدر معظمها نحو وادي حبونا، ووادي نجران، وفروعهما، وهذه التعرية المائية الشديدة أدت إلى وعورة سطح المنطقة، وكثرة فرائد الجبال التي توجد عادة بين مجاري الأودية ممثلة شواهد على تقدم عملية التعرية والسطح القديم ،وتقع نجران في منطقة ظل المطر في السفوح الشرقية لمرتفعات السروات لذلك لا تستقبل من الأمطار كثيراً.

شكل٢

ويمكن تناول أبرز المظاهر التضاريسية في هضبة نجران على النحو الآتي

1-جبال الوجيد:

جبال الوجيد جبال متطامنة تقع إلى الشرق من جبال القهرة بين جبل ضدا١١٠٠م

وجبل بني حراضة ١١٠٠م والجبال الواقعة إلى الغرب منهما، مثل: جبل المقطاء ١٢٤١م، وجبال السوادة ١١٠٠ م، وجبل اللصة ١٢٠٧م، وقد غطت الرمال معظم أجزائها بحيث إن اسمها الذي كان يجمعها وهو جبال الوجيد يكاد يختفي مع اختفاء أجزاء السلسلة.

2 - جبال العشة:

تقع هذه الجبال في هضبة نجران إلى الشمال من مدينة نجران، ويراوح ارتفاعها بين ١٢٠٠ و١٨٠٤م ويصرف مياهها وادي حبونا وروافده، وفيها بعض القمم العالية مثل: جبال راه ١٨٠٤ م وجبل المجزل ١٥١١م وجبل جلبان ١٣٦٧م، وجبل معيضد ١٤٠١م، وهي جبال جرانيتية، مع وجود بعض تلال من الحجر الرملي ممثلة بقايا لطغيان البحر القديم على الدرع العربي ،ويصرف هضبة نجران واديان، هما: وادي حبونا، ووادي نجران

ب - القسم الجنوبي من جبال طويق:

يبدأ القسم الجنوبي من جبال طويق من جنوب وادي نساح عند داثرة عرض٢٠ ٢٤شمالاً حتى جبل بني خطمة عتد دائرة عرض ٠٧ ١٨ شمالاً لمسافة ٧١٥كم تقريباً ويكون اتجاه الجبال في هذا الجزء من الشمال الشرقي ناحية الجنوب الغربي، ويحاذي حافة طويق من جهة الغرب نفود الدحي ابتداء من فتحة وادي برك عند دائرة عرض ١٠ ٢٣ شمالاً حتى فتحة وادي الدواسر، وقد استطاعت الرمال ردم جزء من الجبال الواقعة بين خشم الفرائد أو ثلمة أبو سمرة عند دائرة عرض ٣٤ ١٨ شمالاً وساقية خطمة عند دائرة عرض ٢٠ ١٨ شمالاً وتعرف هذه الرمال بعروق المندفن وهي جزء من رمال الربع الخالي الغربي، وبعد تفحص الخريطة الجيولوجية والطبوغرافية اتضح أن عروق المندفن في الحقيقة تشغل الفتحة التي حفرها وادي نجران ووادي بونا أثناء العصور المطيرة في اتجاههما نحو الخليج العربي، علماً بأن هذين الواديين ينتهيان في العصر الحالي في الرمال التي تقع إلى غرب خشم بني خطمة، وتعرف جبال طويق بجبال العارض أيضا جنوب دائرة عرض ٤٥ ١٩ شمالاً

ج - رمال الربع الخالي

اسم الربع الخالي اسم قديم، وليس اسماً مستحدثاً من قبل الغربيين؛ يقول عن ذلك عبد الله الغنيم: **يعتقد عدد من الباحثين أن اسم الربع الخالي الذي يطلقه الجغرافيون اليوم على ذلك الحوض الرملي العظيم الواقع في جنوب شبه الجزيرة العربية هو مصطلح حديث لم يكن معروفاً عند القدماء، وأنه ترجمة لكتابات الأوروبيين الذين سموه The Empty Quarter لأنه يشغل ربع مساحة شبه الجزيرة العربية تقريباً، وربما يزداد شك الباحث في هذا الأمر حينما يرجع إلى كتابات الجغرافيين الأقدمين مثل: الإصطخري، وابن حوقل والمقدسي، والإدريسي فلا يجد هذا الاسم في نصوص كتبهم ولا في خرائطهم غير أن هذه التسمية وإن لم تكن موجودة في تلك المصادر القديمة فإنها تسمية عربية وردت في مصدر أحدث منها نسبياً وهو كتاب "الفوائد في أصول علم البحر والقواعد" الذي وضعه شهاب الدين أحمد بن ماجد في عام خمس وتسعين وثمانمئة من الهجرة النبوية وحدد أبن ماجد الربع الخالي بأنه على مشارق مأرب والجوف في صفحة ٣٨٠وإن كانت المصادر العربية القديمة قد أغفلت التسمية التي أوردها ابن ماجد التي شاعت في كتابات المحدثين، فإن المصادر القديمة قد أطلقت على أجزائه المختلفة عددا من الأسماء** ويشتمل الربع الخالي على أكبر صحراء رملية متصلة في العالم أجمع، تمتد على مساحة تزيد على ٦٠٠,٠٠٠ كم وطول يقارب ١٢٠٠ كم من خط طول ٣٠ ٤٤ إلى ٠٠ ٤٧ شرقاً ، وعرض يقارب ٦٤٠ كم بين دائرتي عرض ٠٠ ١٥ و ٢٣ ٠٠ شمالاً ،وهو يغطي المساحة بين الإمارات العربية المتحدة وسفوح جبال اليمن، ومن هضبة حضرموت جنوباً حتى رمال الجافورة ورمال الدهناء شمالاً وكان يطلق على الجزء الشمالي الشرقي من الربع الخالي اسم رمل يبرين نسبة إلى واحة يبرين أو جبرين التي تقع جنوب حرض بنحو ٩٠كم، والأحقاف على الجزء الواقع شمال هضبة حضرموت، ويطلق اسم الجزء على القسم الشمالي الغربي جنوب وادي الدواسر عندما تنقطع جبال طويق (العارض)، أما اسم (وبار) فيطلق على القسم الغربي من الربع الخالي المتاخم لبلاد اليمن، أما الأقسام الحالية المتداولة الربع الخالي فهي العروق المعترضة في شرق الربع الخالي، والدكاكة وعروق الموارد والقعاميات في جنوب الربع الخالي، وشقة الخريطة ورملة يام ورملة دهم في الجزء الجنوبي الغربي منه، وعروق بني معارض وبني حمران وعروق الرميلة في غرب الربع الخالي والطراعيز والحباكة والكرسوع والسنام في الوسط والشمال ،ويظن أن سبب تراكم الرمال في الربع الخالي هو كونه حوضاً يميل نحو الشمال الشرقي والشرق بمعدل متر واحد لكل كيلومتر، وتأتي الرواسب إلى الربع الخالي من مصادر متنوعة، فالرمال تأتيه من الدرع العربي عن طريق الأودية التي كانت تجري أنهاراً وهي وادي الدواسر، ووادي حبونا، ووادي نجران أضافه إلى ذلك الرواسب التي تأتي نتيجة الصرف السطحي من حافة طويق إلى الجزء الشمالي من الربع الخالي نفسه

الذي يحتوي على صخور فتاتية ضعيفة التماسك من الزمن الثالث، ونجد هنا أن الكثبان النشطة أكبر حجماً وأكثر انتشاراً منها في النفود، ويرجع هذا الفرق إلى شدة الرياح المحلية وقسوة الجفاف، وهناك كثبان نشطة أكثر في الجزء الشمالي من الربع الخالي نظرا لتحركات الرمال المستمرة من الجافورة ، ويعكس التوزيع الحالي للرمال الريحية تقريباً توزيع الطمي التابع للبلايوسين مما يوحي بأن إعادة تشكيل الطمي وذريه في مكانه نتجت منه الفرشات الرملية والكثبان الرملية والعروق والزبائر الموجودة حالياً، وقد تأثرسطح الربع الخالي بالفترات المطيرة والجافة خلال عصر البلايستوسين. ومن واقع صور الأقمار الصناعية ظهر أن الكثبان في الربع الخالي موزعة حسب النوع **إلى ثلاث أنواع رملية رئيسة هي:**

- في الشمال الشرقي من الربع الخالي توجد منطقة العروق المعترضة وفيها بعض الكثبان الهلالية العملاقة، وهي من أكبر ما تم رصده من بحار العالم الرملية، فهذه الكثبان الهلالية تتكون من أقسام منحنية ذات وجوه شديدة الانحدار واقعة في ظل الرياح، ولها متوسط عرض من القرن إلى القرن نحو ٢,٨كم و متوسط طول قدره ٢,١ كم ، ومتوسط المسافة بينها ٢ ،٦ كم مقاسة من القمة إلى القمة، والجوانب المواجهة للرياح عادة ذات انحدار معتدل تغطيها كثبان هلالية صغيرة تحولها إلى أشكال هلالية وأشباه برخانات مركبة تشبه ما هو موجود في جمهورية الصين الشعبية والصحراء الغربية في إفريقية وغيرها. وباتجاه الشرق والجنوب في مواقع العروق المعترضة فإن هذه الحوائط الكثبانية الهلالية المركبة تتدرج إلى حوائط معقدة ذات كثبان نجمية على قممها

- وعند الحافة الجنوبية الشرقية للربع الخالي عند حدود المملكة العربية السعودية مع سلطنة عمان تكون الكثبان من نوع الكثبان النجمية، والكثبان الهلالية المنفردة من نوع البرخانات العريضة جداً، أو الحوائط المستعرضة القصيرة جداً والكثبان الهلالية المنفردة في عمان عقد دائرة عرض ٠٠ ٢٠ شمالاً وخط طول٠٠ ٥٥ شرقاً تتميز بأن وجوهها شديدة الإنحدار الواقعة في ظل الرياح تواجه الشمال، على العكس من تلك الموجودة في العروق المعترضة التي تواجه وجوهها الجنوب. وللحوائط البرخانية الجنوبية لون أبيض في صور الأقمار الصناعية ذات اللون الزائف في مقابل اللون الأصفر للكثبان الأكثر بعدا ناحية الشمال. ويشير حجمها واتجاهها ولونها المختلف إلى أن هذه الكثبان في الجزء الجنوبي الشرقي للربع الخالي قد تكون مهاجرة شمالا تحت تأثير الرياح القوية الموسمية الجنوبية الغربية. والكثبان النجمية على امتداد الحواف الشرقية والجنوبية للربع الخالي غالبا في عمان واليمن هي أشكال كبيرة منفردة ومركبة، وتبدو هذه الكثبان النجمية وكأنها تنتشر على شكل مروحة من مصبات الأودية التي تتدفق شمالاً من الأراضي المرتفعة جنوباً إلى الربع الخالي حاملة معها رواسب مختلفة

- وفي غرب العروق المعترضة المكونة غالباً من كثبان هلالية يوجد بحر رملي مكون بصفة رئيسة من كثبان طولية وفي الأجزاء الفاصلة بين هذين النوعين من الكثبان دائرة عرض ٠٠ ٢٠ شمالاً، خط طول ٠٠ ٥٣ شرقاً توجد كثبان معقدة بها كثبان هلالية وطولية، بما فيها الكثبان المعقوفة (Hocked)، ذات الأسماء المحلية مثل:

العرق المعقوف، والعرق المتوقف، والعرق المحير، وللعروق المعقوفة قسمان:

قسم يتكون من تل رملي مستطيل ومتعرج على شكل حرف "S" اللاتيني، وقسم يتكون من شكل هلالي واضح التحديد. ومن هنا غربا توجد العروق الطولية التي تمتد مئات الكيلومترات عبر أراضي القعاميات إلى سفوح جبال اليمن، وعند جبال طويق (العارض) توجد أضخم عروق طولية تم رصدها من خلال دراسة بريد وزملائها، فمتوسط عرضها٥,١ كم وهي على مسافات متوسطها ٣،٢كم، وتأخذ العروق في غرب الربع الخالي أسماء محلية تنسب عادة إلى اسم من يقطنها من القبائل أو إلى شكل العرق وبيئته، ونأخذ مثالاً على ذلك العروق الموجودة بين دائرتي عرض ٠٠ ١٨ و ٠٠ ٢٠ شمالاً وخطي طول ٠٠ ٤٥ و ٠٠ ٤٨ شرقاً، فمن الجنوب إلى الشمال في وسط هذا الحيز نجد: عرق آل قنيبر، وعروق بني دلهام، وعروق عبيدان، وعروق حومل وعروق بارك، وعزق منادي، وعروق أم العلقاء، وعروق المجاري، وعروق أبي دراويز، وعرق المحوى، وعرق دليل، وعروق بني حمران وعرق أبوحزم. وعرق مدباج. وإلى الغرب من خط طول ٣٠ ٤٦ شرقاً نجد: عروق الردم، وعروق مسلي، وعروق الجويخة، وعروق الغنم، وعرق أبو رقبة، وعرق الوعد وغيرها كثير. على أن الأراضي المحددة السابقة تحتوي على أقسام رئيسية فيها أسماء لا حصر لها للعروق الصغيرة، ففي الجنوب الشرقي تقع القعاميات، وإلى الشمال منها قليلا تقع مغدرات، وشمال دائرة عرض ٠٠ ١٩ شمالاً تقع عروق الأوارك، وفي الجنوب الغربي نجد عروق المندفن، وإلى الشرق من جبال طويق(العارض) تمتد عروق بني معارض امتداداً كبيرا يحوي أسماء عديدة للعروق، مثل: عروق عشيران، وعروق بني مشايح وغيرها وتتميز منطقة عروق بني معارض بوجود أسماء محددة للشقائق التي تقع بين العروق ومنها: شقة غراب، وشقة أم رجيد، وشقة أم سدود وشقة الزفر. وشقة أم شجرة وفي شرقي الربع الخالي توجد سباخ ضخمة، وهي أراضي مستوية مغطاة بالأملاح، موجودة خصوصاً فيما بين الكثبان الرملية، ومن أهمها سبخة أم السميم التي يبلغ طولها نحو ١٠٠ كم ، وإلى الشرق من سبخة أم السميم في العروق المعترضة تكثر هذه السباخ، مثل: سبخة أبي الروس .

شكل ٣

الاودية والشعاب:

تكثر بمنطقة نجران الأودية والشعاب التي تروي الكثير من القرى والهجر والمراعي وذلك عند نزول الأمطار وتتفاوت هذه الأودية من حيث الاتساع وكثرة القرى والهجر التي تمر بها، أهم هذه الأودية:

- وادي نجران:

يعتبر وادي نجران أكبر الأودية في المنطقة إذ يقسم منطقة نجران إلى قسمين جنوبي وشمالي وتقع على ضفتي هذا الوادي العديد من القرى التي تستفيد من هذا الوادي الذي يصب في رمال الربع الخالي شرقا، ويجمع سيوله عبر شبكة كبيرة من الروافد التي تنحدر من مرتفعات اليمن ومرتفعات السروات؛ فمن شمال مدينة صعدة وشرقها في اليمن يسيل وادي سعدة نحو الشمال، ثم الشمال الشرقي حتى مدينة نجران، وإلى الشمال من حدود المملكة العربية السعودية مع الجمهورية اليمنية يقع سد وادي نجران الذي حجز مياه الوادي مكوناً بحيرة ضخمة امتدت جنوباً حتى عبرت الحدود إلى داخل اليمن، ويصب في البحيرة كذلك وادي حصن المنحدر من مرتفعات السروات أحد روافد وادي نجران، وكذلك وادي شوك القادم من الجنوب من مرتفعات اليمن.

ويسير وادي نجران عبر مجرى متعرج عريض ذي سهول فيضيه سميكة، وإلى الشرق من مدينة نجران يدخل الوادي في رمال الربع الحالي ولكنه يستمر شرقاً في مجرى غير واضح حتى ينتهي في منقع نجران عند خط طول ٠٠ ٤٥ شرقاً

شكل٤

- وادي حبونا:

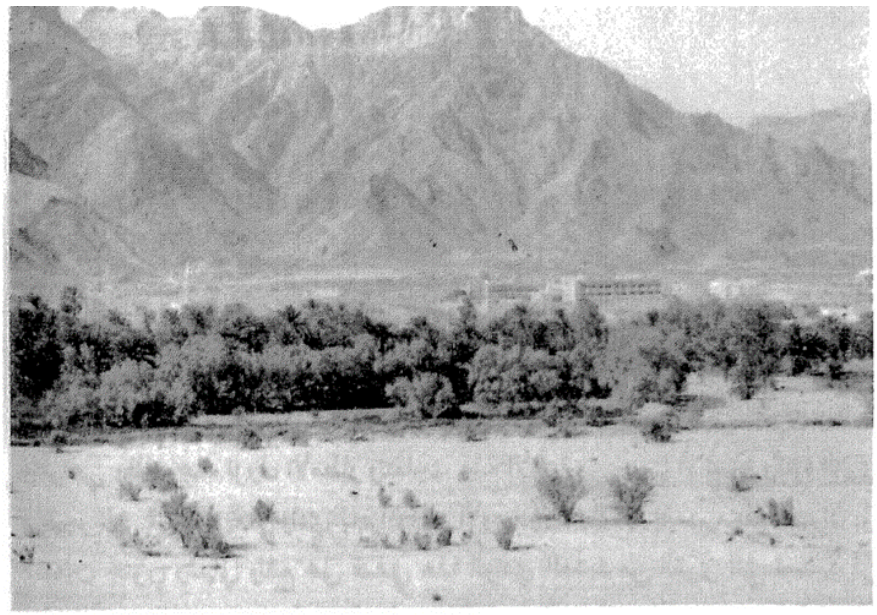
وثاني الأودية في منطقة نجران وادي حبونا حيث تصب فيه العديد من الجبال والشعاب، ويسيل وادي حبونا من مرتفعات السروات عبر رافديه (وادي الغيل ووادي العرين) الذين ينحدران من محافظة ظهران الجنوب من ارتفاع يزيد على ٢٦٠٠ م، وهو خط تقسيم للمياه بين روافد وادي حبونا وروافد وادي بيش الذي يجري نحو الغرب، فبعد أن يلتقي وادي الغيل مع وادي العرين إلى الغرب من قرية الخانق بنحو ٤كم يتجهان إلى الشرق باسم وادي صيان، ويستقيل وادي صيحان روافد من الشمال ومن الجنوب أهمها وادي حلال الذي يسيل أحد روافده وهو وادي العرج الجنوبي من ظهران الجنوب نفسها، ويلتقي وادي حلال بوادي صيحان عند قرية المجمع وبعد اجتيازه قرية المجمع يتجه الوادي نحو الشمال الشرقي حتى مدينة حبونا وعندها يتجه الوادي شرقا باسم وادي حبونا، ويلتقي رافداً قادماً من الغرب هو وادي الحبابة ثم يلتقي وادياً من الشمال هو وادي تريمة ومن الجنوب يتصل به عدد من الروافد منها: وادي غرب ورافده وادي عرقان، ووادي نعمان، وبعد هذا يتجه وادي حبونا نحو الشرق ويدخل رمال الربع الخالي، ويستمر في مجراه نحو الشمال الشرقي حتى ينتهي عند خط طول ٠٠ ٤٥ شرقاً.

شكل٥

شكل٦

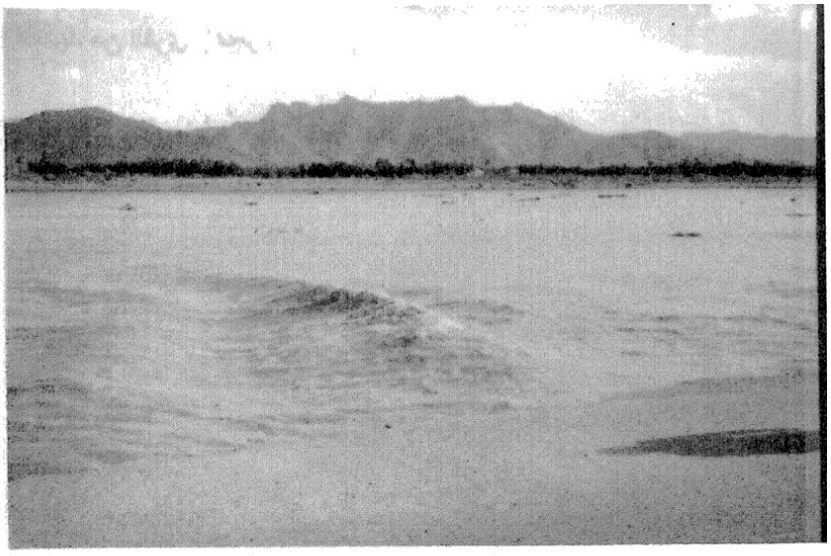
ومن الأودية أيضا في المنطقة نذكر بعضها فيما يلي :

- وادي صلة .
- وادي نهوقة .
- وادي جر الشرفه .
- وادي ظلم
- وادي الأثابية .
- وادي بلقا.
- وادي قرا.
- وادي الشعبة
- وادي العشة



منظر يوضح الجهة الشمالية لوادي حبونا وتظهر لنا بعض المباني الحديثة في مدينة حبونا .

شكل٧



السيل مع وادي نجران

شكل٨

الكثبان الرملية:

من الكثبان الرملية في نجران ما يحمل اسما خاصا يعرف به وتحدد بعض المواقع بواسطتها وهي معروفة لدى الكثير من أهالي منطقة نجران، ويسمى الواحد منها «كثيب» وجمعها كثبان ونذكر منها بعضها وموقعه:

- كثيب غمرة في الشرفة
- كثبان الجراد في رجلا
- كثبان العثعث في رجلا
- كثبان الأخاشيم في الربع الخالي
- كثبان المعاطيف في الربع الخالي
- كثبان أم غارب في الربع الخالي
. كثبان سرداب في الربع الخالي
- كثبان شعيث في الربع الخالي
- كثبان الخرخير في الربع الخالي
. كثبان أم علقاء في الربع الخالي
- كثبان عطروز في الربع الخالي
- كثبان الجلدة في الربع الخالي

شكل٩

رابعاً-أهم الآثار بمنطقة نجران

لقد أشاد المؤرخون والجغرافيون بهذه المنطقة المليئة بالثروات نظراً لموقعها الاستراتيجي ولخصوبة أرضها ووفرة مياهها الجوفية، مما جعل لها أهمية خاصة بين مناطق شبه الجزيرة العربية، ونستطيع أن نقول إن منطقة نجران تجمع بين عدة مزايا تضاريسية فهي منطقة زراعية ومنطقة جبلية ومنطقة صحراوية. وتعتبر منطقة نجران من المواضع القديمة في عهود ما قبل الميلاد، ولا أدل على ذلك إلا آثار هذه العصور التي مازال الكثير منها قائما حتى يومنا هذا، ومنها:

١ـالأخدود:

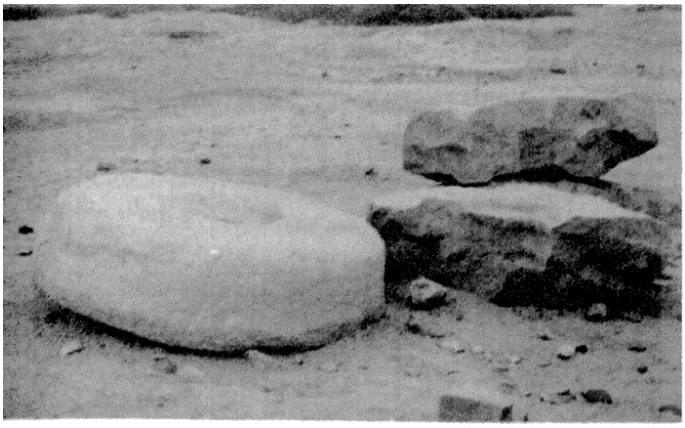
تقع في منطقة نجران في قرية القابل جنوب وادي نجران قال تعالى في سورة البروج (قُتِلَ أَصْحَابُ الْأُخْدُودِ (٤) النَّارِ ذَاتِ الْوَقُودِ (٥) إِذْ هُمْ عَلَيْهَا قُعُودٌ (٦) هذه الإشارة الصريحة والواضحة إلى الأخدود هي أكبر دليل على هذه المدينة الأثرية المهمة، وتدلنا أيضا على ما حل بالمؤمنين في هذه المدينة من عذاب على يد الملك الحميري «ذو نواس» في منتصف القرن الأول الميلادي عندما طلب من أهالي المدينة العدول عن الديانة النصرانية والعودة إلى الديانة اليهودية التي كان يدين بها ويريدها ديانة رسمية لدولته فرفضوا ذلك مفضلين الموت على الحياة في سبيل الله فأوقع بهم شر وقعة وذلك بأن حفر لهم أخدودا ضخما وأخذ يجمع به الحطب وساق الناس إليه فمن أراد الحياة فليرجع عن ديانته النصرانية إلى اليهودية ومن أراد الموت فليبقى نصرانيا، وقتل منهم أعدادا كبيرة ولا أدل على ذلك من آثار العظام والرماد الموجودة في المدينة حتى اليوم، كما تحوي هذه المدينة العديد من النقوش والكتابات الحميرية، كما يوجد بها العديد من قطع الفخار المختلفة التي تدلنا على وجود حضارة مزدهرة في المنطقة تعود إلى فترات مختلفة أيضا، ونستدل من ذلك على أن صناعة الفخار في هذه المدينة كانت رائجة كما نجد بها أيضا العديد من الأدوات الحجرية الضخمة مثل «عصارة السمسم» وحجر آخر عبارة عن «الرحى» كما يوجد بها بعض شواهد القبور المكتوب عليها اسم صاحب القبر وتاريخ وفاته.

نوع من اللبن المستعمل في بناء بعض المنازل في الأخدود

شكل ١٠

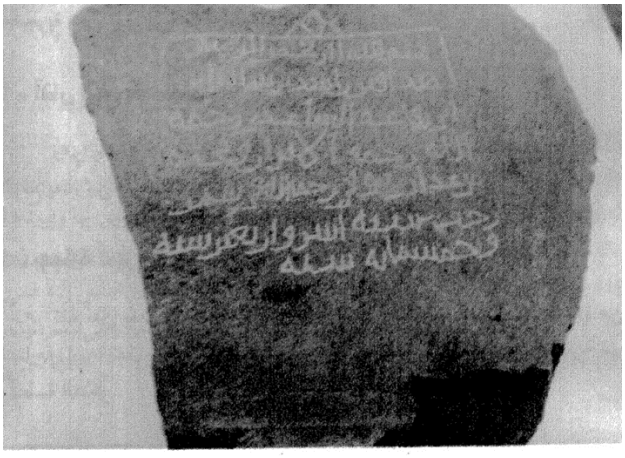
جدار إحدى غرف مباني الأخدود

شكل ١١



رحى من الأخدود

شكل ١٢



شاهد قبر من الأخدود ـ متحف الآثار

شكل ١٣

٢ ـ آثار الدريب :

تقع شرق مدينة الأخدود بحوالي ٤ كم تقريبا وتحتوي على بعض الأساسات الحجرية وهي تعود إلى القرن الأول الميلادي تقريبا.

٣ـ آثار العجمه بدحضه:

وهي بقايا فخار وبعض النقوش الأثرية، ويعتقد بعض الخبراء والعلماء أن هذا الموقع يعتبر من المواقع القديمة في شبه الجزيرة العربية .

٤ـ جبانة نجران:

تقع على بعد ٣٥ كم شمال شرق نجران في بطن جبل تصلال وهي عبارة عن مساحة واسعة تدل النظرة المجردة عليها أنها تحوي مقابر محدد مكانها بقطع حجرية غير منتظمة الشكل.

٥-خطمة:

وهو موقع أثري يعود إلى العصر الحجري الحديث، ويقع غرب مركز المنخلي في الربع الخالي، وقد عُثر فيه على عدد من الملتقطات السطحية،وكذلك توجد به آبار قديمة منحوتة داخل الأرض؛ وهي عميقة جداً، وقد نضب ماؤها.

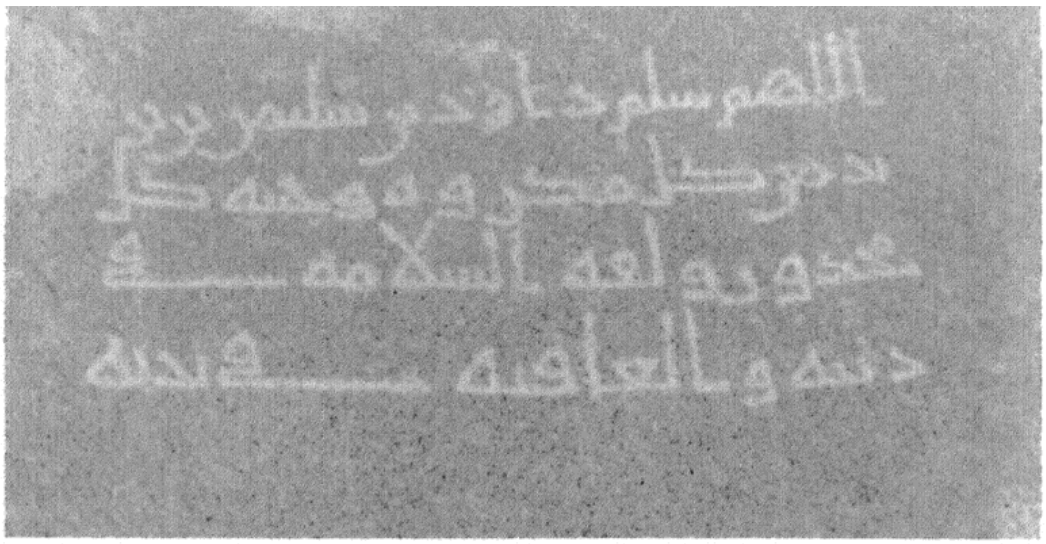
بئر في موقع خطمة الأثري

شكل ١٤

٦- النقوش والكتابات الأثرية:

تكثر بمنطقة نجران النقوش والكتابات الأثرية التي تعود إلى فترات تاريخية مختلفة، أهمها النقوش والكتابات في مدينة الأخدود بالإضافة إلى العديد من المواقع المهمة بالمنطقة مثل:

ا- الذرواء : جبل يحوي نقوشا إسلامية ويقع في منطقة تسمى سقام.

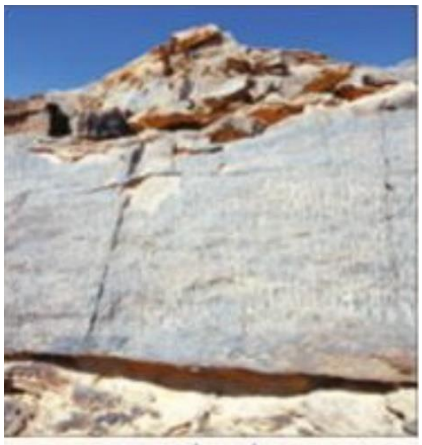


آثار الذرواء

شكل ١٥

ب-المسمّاة: جبل به نقوش ورسوم إسلامية مبكرة .

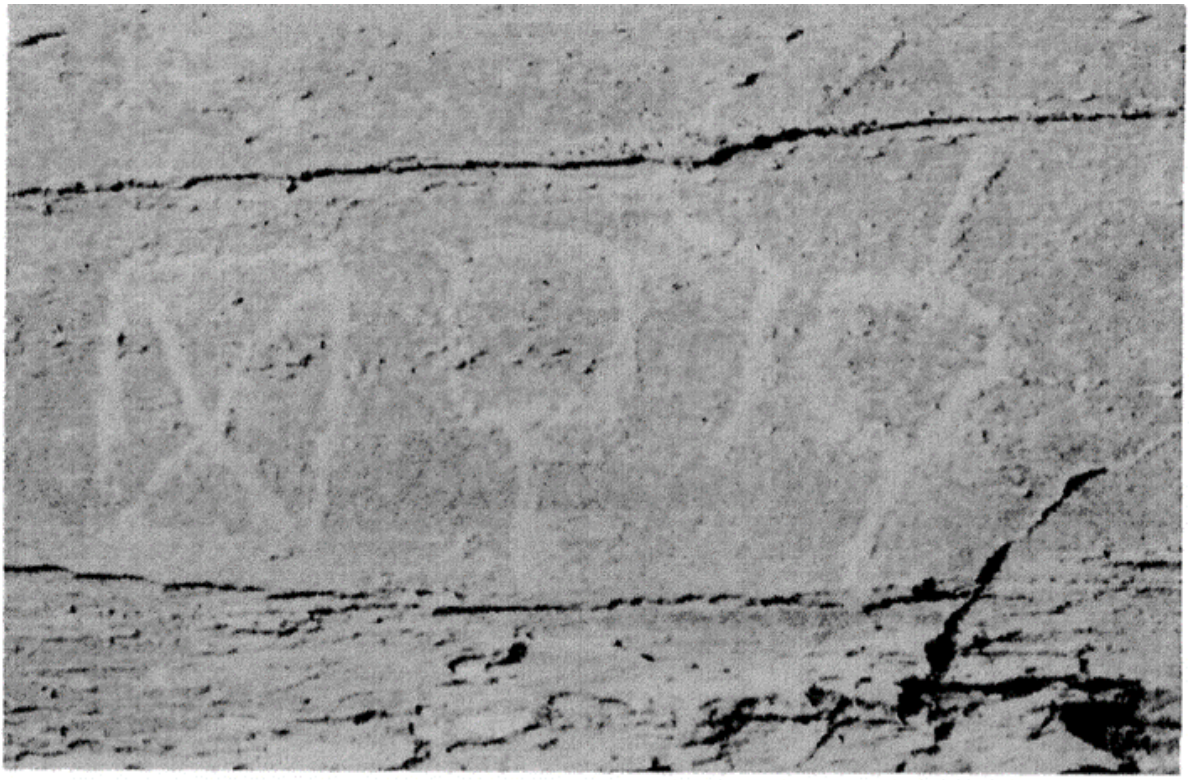
ج- آبار حمي: منطقة متسعة تحوي جبالها العديد من الكتابات والنقوش الأثرية المهمة.



نقش الملك يوسف أسار يثأر في موقع بئر حمى الأثري

شكل ١٦

د- جبال نجد سهى : بها العديد من النقوش والكتابات التي تعود إلى فترات زمنية مختلفة،هذا بالإضافة إلى العديد من المواقع التي تكثر بها هذه الرسوم وهذه النقوش والكتابات والتي تمت كتابتها ونقشها على الحجارة



نقش بجبل السبت في حبونا

شكل ١٧

الفصل الثالث :

- معالجة سلبيات البيئة المناخية والطبيعية والتغلب عليها في التصميم المعماري للمنطقة المميزات المعمارية للمنطقة
- المميزات المعمارية للمنطقة
- نمط المساكن
- أدوات البناء
- خطوات البناء

أولاً: معالجة سلبيات البيئة المناخية والطبيعية والتغلب عليها في التصميم المعماري للمنطقة

الرياح:

توجية الفتحات :غالباً ما توجه الفتحات والنوافذ إلى الشمال الشرقي لكثرة هبوب الرياح، مما يساعد على تهوية البيت، وبعض البيوت تكثر فيها الفتحات الصغيرة لغرض التهوية

أشعة الشمس:

التوجيه :غالباً ما يكون توجيه المنازل طولياً من الشرق إلى الغرب؛ ليسمح بدخول الهواء بقدر الحاجة ولتقليل الحرارة التي يسببها التعرض للشمس، فالضلعان الطويلان للبيت يكونان إلى جهتي الشمال والجنوب، وبذلك تسقط أشعة الشمس على واجهه واحده طولية وهي الجنوب في هذه الحالة الواجهة الشمالية تأخذ أقل كمية من الحرارة على عكس الواجهة الجنوبية وفي ذلك تجنيب له من التعرض لحرارة الشمس

الفتحات :غالباً ما تكون الفتحات التي تواجه الشمس صغيرة تسمح بدخول الهواء، وبدخول القدر الكافي من ضوء الشمس

التدرج في ارتفاع المباني : تساهم الأجزاء المرتفعة في توفير نوع من الظلال للأجزاء المنخفضة من المبنى

تعرج الشوارع : تساهم الشوارع والأزقة المتعرجة في توفير نوع من الظلال

المواد المستخدمة: استخدام مواد إنشاء ذات كتلة حرارية عالية والتي تزيد من زمن انتقال الحرارة من وإلى المبنى كاستخدام الطين الذي يكون بطبيعته عازل حراري

ثانياً: المميزات المعمارية للمنطقة

تتميز المباني باعتمادها على مادة الطين كمادة أساسية في البناء، ومن الإيجابيات لمادة الطين سهولة توفره وسهولة الحصول عليه وقدرته على العزل الحراري ومرونته التي تسهل عملية تشكيلة إلى جانب قلة تكاليفه، بيوت الطين تتميز عن البيوت الحديثة، فهي دافئة في أيام البرد، وباردة في أيام الحر، فجدرانها عازلة بدرجة عالية لعوامل المناخ الخارجية وهي تحتفظ بدفئها إذا أوقدت النار فيها لفترة طويلة

ويتميز النسيج العمراني في نجران الغالب بمبانيه المربعة المشيدة من الطين والحجر أو من الطين الخالص، ومساحة الأراضي المخصصة للمباني السكنية كبيرة في المنطقة إذ تزيد مساحة معظم المساكن على ٢٠٠متر مربع تقريباً ومع أن مساحة الأرض قابلة للامتداد الأفقي للبناء إلا أن الملاك يفضلون بناء مساحة محدودة في أحد أركان الأرض، ويعتمد تصميم المباني الطينية في الاتجاه الرأسي بين ثلاثة إلى خمسة أدوار، وغالباً ما يوجد المطبخ في الأدوار العلوية ؛ لسهولة التخلص من الدخان، أما الأبراج الدفاعية فقد تزيد على عدد تلك الأدوار، أما المساحة المتبقية فتخصص كفراغ مفتوح (فناء) حول المبنى

وتتميز هذه المباني بالاهتمام بتزيين الشكل الخارجي، وتوافقها مع الوظيفة التي أنشئت من أجلها؛ فقد عمد البناء إلى تزيين واجهات المباني الخارجية بزخارف طينية بارزة، ووضع الشرفات والعرائش لتزيين السطح والأسوار الخارجية، وبنيت الحوائط بطريقة المداميك الأفقية وجعلت المداميك بعضها فوق بعض ليصبح المبنى شبيها بالهرم الناقص.

وتعد البيوت الشعبية في نجران عاملاً من عوامل الجذب السياحي، لما يحمله البيت الشعبي المبني من الطين من السمات الآتية:

- تعلوه مظاهر الجمال التي تجعل له شخصية خاصة
- وله جلال تاريخي وجذور تعكس الواقع التاريخي للمنطقة
- وهو قوي ضد مؤثرات الطبيعة وعاديات الزمن
- وهو مناسب لمتطلبات البيئة الجغرافية
- وتتداخل الخامات المحلية في بنائه بطريقة تجعل إنشاءه وتشييده ميسراً. .

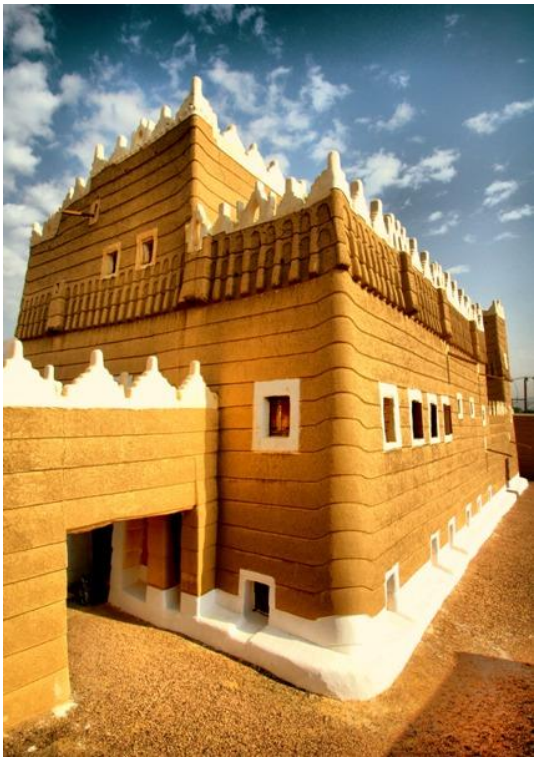
ثالثاً: نمط المساكن

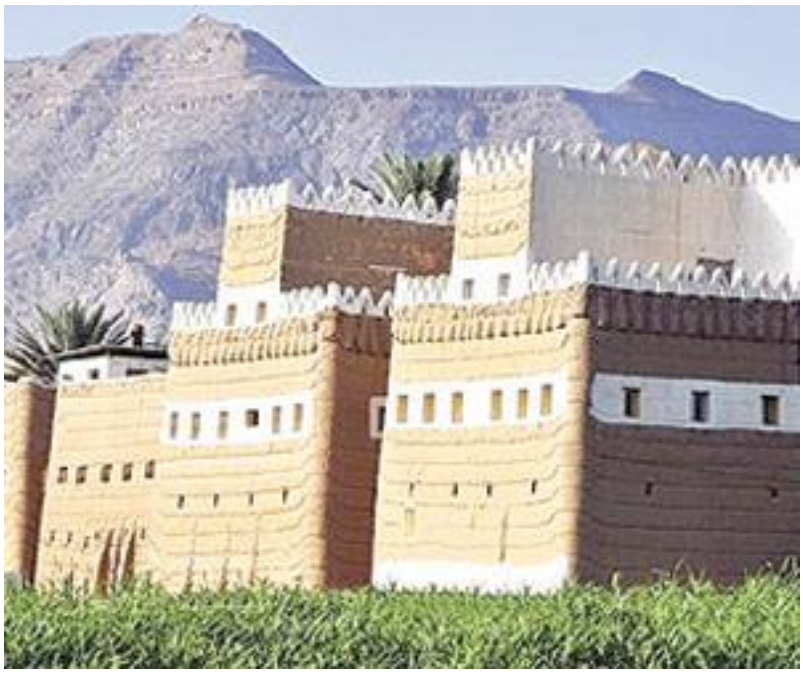
تأثرت العوامل البيئية والاجتماعية والأمنية بشكل واضح في تنوع العمران التقليدية بالمنطقة، فتباين الطبوغرافية (سطح الأرض) والتضاريس والمناخ ونوعية التربة انتج تدرجاً كبيراً في الأنماط العمرانية سواء في تخطيط المدن والقرى أو في تصميم المباني ومواد البناء، ان قرب المنطقة من الحضارة اليمنية وحضارات شرق أفريقيا كان لها تأثير في إبراز الطابع المعماري الذي يتسم بتشابه بعض المفردات التصميمية مع تلك الواقعة في اليمن والمدن الواقعة في أفريقيا على سواحل البحر الأحمر فكانت بيوت نجران في السابق كلها من الطين، ويعتبر بيت الطين هو البيت الشعبي الذي تتميز به منطقة نجران عن غيرها من المناطق و يسمى بيت الطين في نجران (الدرب) وجمعه (دروب)، حيث تتميز هذه البيوت الطينية بالقوة والمتانة والتحصين الجيد والارتفاع الشاهق في الكثير منها كما أن لها مظهراً خارجا مميزاً يتم عن هندسة معمارية فنية يصعب على الكثير من المهندسين اتقانها مالم يمارس هذه المهنة - بناء البيوت الطينية - مدة من الزمن، إذ تحتاج مهارة البناء وإتقان فنونه إلى ذكاء وفطنة، ومعرفة بالمقاييس والمقادير والأبعاد تعتبر البيوت الشعبية في نجران من أجمل وأدق المعمار الشعبي في العالم؛ وذلك لاحتوائها على مجموعة من الأسس المعمارية التي ترتبط ارتباطاً أساسيا بالعمارة الشعبية، وخاصة الأسس الأصيلة التي ابتكرها الخيال الشعبي التلقائي لخدمة البيئة والحياة، والتي يأتي من أهمها ارتباط العمارة الشعبية بخامات البيئة والاستفادة الكاملة من موفورها، وتحمل العمارة الشعبية تبعات السنين لمرونتها مع البيئة المحيطة بها، وتأكيد الخدمات الإنسانية وتوزيعها بشكل دقيق لمواجهة مصاعب البيئات المختلفة، والاكتساء بمظاهر الفتنة والجمال ذات المذاق التلقائي النابع من صدق وبساطة العمارة الشعبية، وإظهارها الشخصية المتميزة لكل بيئة، بالإضافة إلى السمة التاريخية التي تربط البيوت الشعبية بتجارب وعادات وحياة الإنسان في كل العصور وتنقسم البيوت الشعبية القديمة في نجران إلى نوعين يشتركان في السمات العامة وفي مواد البناء:

النوع الأول مستطيل ذو ارتفاع شاهق يشبه المسلة حيث يضيق من جوانبه كلما ارتفع إلى أعلى بحيث تكون قاعدته أعرض من قمته، وهذا النوع ذو خط رأسي مستقيم ولا تتخلله في الغالب انكسارات، ويتكون من طوابق متعددة قد يصل عددها إلى تسعة، وقد كان هذا النوع شائعة بكثرة في الماضي، وقد أنشئ بعضها قبل نحو ٣٠٠ سنة، ولا يزال شامخا إلى اليوم، ولهذا النوع درج يُصعد فيه من وسطه ويصنع من القوائم الخشبية الصلبة المغطاة بطبقة من القش والطين، ويصل الدرج إلى جميع غرف البيت وحجراته، وهذا النوع يمثل البيوت الأثرية القديمة ذات التاريخ العريق ويعكس جزءاً من تاريخ بعض الأسر البارزة في منطقة نجران.

أشكال ١٨

والنوع الثاني له شكل قريب من شكل النوع الأول، مع اختلاف بسيط في الشكل الخارجي، إذ إنه يتكون من دورين يستقيم أحدهما تقريباً على الآخر، أما ما بعدهما فيقوم على جزء من الدور الثاني، وتترك أمام ذلك الجزء منطقة مفتوحة. وهذا النوع من البيوت لا تتعدد طوابقه كثيراً، ويتميز بإدخال بعض التطبيقات الصحية التي كانت تنقص الطراز الأول، مع إدخال نماذج وأنماط جديدة من الزخارف والأشكال الإسلامية والشعبية مثل "الشرانيف" وهي أشكال مثلثة متكررة على أطراف السطوح بطريقة مفرغة، وكذلك" الصروف" التي تخط على أطراف الجدران من أعلى بشكل مستطيلات متجاورة.





أشكال ١٩

وتنقسم البيوت في نجران إلى ثلاثة أنواع حسب عدد الغرف، وهي أبو خمس وهو الأكبر، وفيه خمس غرف، وأبو ثلاث وهو الأوسط، وفيه ثلاث غرف، وأبو اثنين وهو الأصغر، وفيه غرفتان.
ومن حيث الأضلاع تنقسم إلى مربع ومستطيل ومشولق (وهو الذي يشبه حرف L باللغة الإنجليزية)

وكان أهل نجران قديما يحاولون تقليل مساحة المسقط كيلا يأخذ المنزل مساحة كبيرة من الأرض الزراعية، ويشمل الطابق الأرضي عادة: المدخل، وقريبا منه يوجد مستودع لتخزين الأعلاف، وأما الطابق الأول فتوجد فيه مخازن الأطعمة، وأما بقية الطوابق الأخرى فتشمل غرف الجلوس وغرف النوم،

رابعاً: أدوات البناء

المواد الرئيسة في البناء التقليدي في منطقة نجران هي الطين والحجارة والأخشاب:

أ- الحجارة

تُحمل من المحاجر القريبة، وتستعمل في ثلاثة أشكال مختلفة:

قطع كبيرة: وتستعمل للأساسات وجدران الطابق الأرضي.

قطع صغيرة: وتستخدم في ملء الفجوات بين الحجارة الكبيرة المستخدمة لبناء الأساس وجدران الطابق الأرضي.

ألواح حجرية مسطحة رقيقة: وتستعمل بين طبقات البناء بشكل مائل نحو الأرض كي تمنع تأكل الطين بسبب سقوط الأمطار.

ب-الطين:

ويستخدم في بناء جدران الأدوار العلوية وذلك لعدة أسباب منها: توافره بكثرة وسهولة الحصول عليه، وقدرته على العزل الحراري ومرونته عند التشكيل، بالإضافة إلى قلة تكلفته.

ج- الأعمدة:

وأهمها ما يسمى ب (المزارة) وهي مهمة في كل بناء، وهي عمود متين وطويل يؤخذ من شجر يسمى (الأتوم)، وهو متوافر بكثرة في منطقة نجران.

د- الأساسات:

وهي في الغالب قطع كبيرة من الحجارة القاسية، وتكون أبعادها نحو 1*1 م. أو ٧٥*٥٠ سم، ويختار أكبر الأحجار وأقواها ليوضع تحت المزارة (العمود الخشبي) لتتحمل الحمل الثقيل الآتي من السقف.

هـ- مواد السقف:

تستخدم في التسقيف المواد الآتية على التوالي:

-الجاوات (المربوعات أو المرابيع):
وكان استعمالها شائعة وسمى (الأتوم)، وهي مصنوعة من الخشب القوي، وتكون أبعادها ٢٠*٢٠ سم في المقطع، وطولها ٣ م، وتشكل جسوراً تحمل الثقل وتوزعه على الأعمدة.

- الجريد: يوضع فوق الجاوات، ويتم اختياره بعناية ويؤخذ من فروع الأشجار ويكون سمكه ٥ سم تقريب

- التبن: يخلط بالطين، ويوضع الخليط فوق الجريد.

- الجهمك: وهو خلطة مصنوعة من الحجارة الصغيرة والطين، يوضع فوق الجريد مكوناً سطحاً قوية، وهو يساعد على الحماية عند سقوط الأمطار، كما أنه يتعرض لأشعة الشمس التي تعمل باستمرار على تجفيفه وزيادة قساوته.

شكل ٢٠

خامساً: خطوات البناء

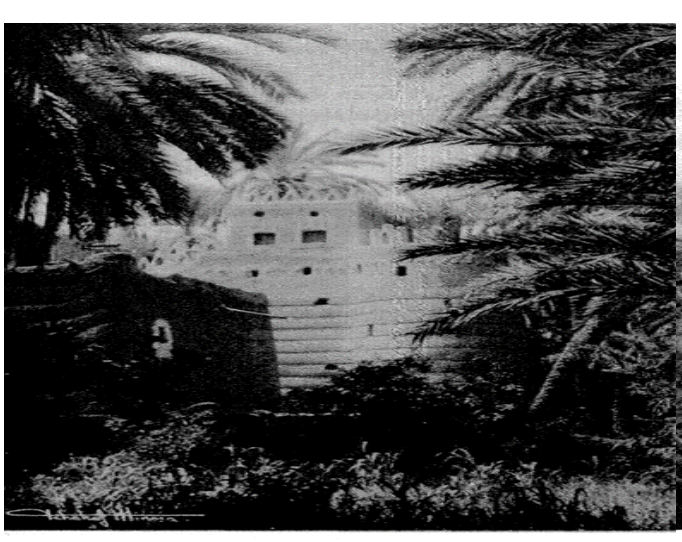
أول خطوة في عملية البناء تتمثل في تحديد قطعة الأرض المراد إقامة البيت فوقها، وبدلاً مما يسمى اليوم ب(الخنزيرة) المكونة من الخشب كان أهالي نجران يضعون خيوطاً لتحديد أبعاد البيت وتحديد أمكنة أساس البيت، ويثبتون تلك الخيوط بأوتاد يدقونها في الأرض ويشدون الخيوط عليها وبعد ذلك تحفر الأساسات في الأرض بالعمق المناسب الذي قد يصل إلى٢م أو أقل أو أكثر حسب صلابة الأرض؛ فالأساس يكون عميقا في المناطق الترابية، وأقل عمقا في المناطق الصخرية، ثم يوضع الأساس المسمى (الوِثر) وهو من الحجارة وأحياناً يضاف إليها الطين، وسمي وثراً لأنه يمهد ويوطئ للبناء ويكون له بمنزلة الفراش، والوثر والوثير-في اللغة- هو :الفراش الجيد الوطيء.

ثم يوضع المدماك الأول: والمدماك هو الصف من الطين بارتفاع نصف متر أو أقل أو أكثر، ويمتد من أول امتداد الجدار إلى آخره، وغالباً ما يوضع المدماك في أوقات متقاربة على جميع الجدران المراد إقامتها في البيت، وبعد الانتهاء منه يترك لمدة يوم واحد حتى يجف ويصبح قادراً على حمل مدماك آخر فوقه، وذلك في فصل الصيف، أما في فصل الشتاء فيترك يومين أو ثلاثة، وكان معظم الأبنية الطينية تبنى في فصل الصيف لتجنب الأمطار والاستفادة من حرارة الشمس لتجفيف المداميك في وقت قصير مما يسهل عملية إنجاز البناء في وقت مناسب، ثم يوضع المدماك الثاني، ثم الثالث... وهكذا حتى يتم البناء بارتفاع يحدده صاحب البيت، ويكون غالبا ٣م تقريبا. وبعد الانتهاء من البناء تجري عملية (الصماغ) وهي لياسة الجدران من الأسفل بالطين الناعم المخلوط بالتبن، وبعضهم يستخدم سماد البقر ويخلطه بالطين لقدرته على التماسك). ويسقف المبنى بخشب من جذوع النخل، أو من أشجار السدر، أو من أشجار الأثل، ويوضع سعف النخل أو أعواد الأثل على ذلك الخشب بطريقة معاكسة لاتجاهه. وبعد مدة تقارب خمسة عشر يوما يعمل (القضاض) وهو الجير الأبيض، ثم عملية (التسعيف) وهو عمل الدرج وتليسه بالطين وتضرب بالنورة البيضاء وبهذا يكون العمل قد تم وتوجد إضافات يتم وضعها إما لجمال المبنى أو لحمايته أو لحفظه، حيث تقام في بعض الغرف ما يسمى بالدكة وهي خاصة لكبار السن، وتكون ملاصقة للجدار ومرتفعة بقدر ارتفاع الكنب ويمكن استخدامها للجلوس أو النوم وفي منازل كبار القوم تبنى الدكة خارج المنزل.

كما يوضع في جدار الغرف ما يسمى بالكوة وهو تجويف وهي لوضع الكتب أو المصباح "السراج" بها كما يعمل في طرف الغرفة ما يسمى بالصفيف لوضع الأكل فوقه كما يعلق بين جداري الغرفة خشبة من أشجار الأثل والسدر لوضع المفروشات

شكل ٢١

وقد جرت العادة أن توضع دورة المياه داخل إحدى الغرف ولها تصريف خارجي عبارة عن عمود مجوف من أشجار الأثل والسدر، ولمن أراد أن يحمي بيته من الملوحة الأرضية والمياه فإنه يضع ما يسمى بالحذوة وهي من الحجارة والطين تقام على المدماكين السفليين من الخارج ومن ثم يعمل «الحوش» والمسماة «حوى» وهي بطول ستة مداميك وفي أركانها نقاط مراقبة تسمى الواحدة «قصبة» .أما طريقة بناء المسجد من الطين في نجران فلا تختلف عن عملية بناء البيوت إلا أن المسجد يوضع به أعمدة طينية من الداخل لحمل السقف بعكس البيوت التي تحمل سقوفها بواسطة جدران الغرف كما أنه «يبنى حوش» عند باب المسجد يسمى "الشماسى" لأنه يكون مكشوفاً للشمس ويتم الجلوس به في الشتاء لانتظار الصلاة .



بيت طيني في نجران

بيت طيني قديم في نجران

أشكال ٢٢

الفصل الرابع:

- المعالجات البيئية السائدة بالمباني لاستغلال مميزات المناخ والموقع
- أمثلة لمباني قديمة (تحليلها)
- أمثلة لمباني حديثة محاكية للعمارة التقليدية
- معالجات للتغلب على مشكلات البيئية الطبيعية بالمدينة

أولاً: المعالجات البيئية السائدة بالمباني لاستغلال مميزات المناخ والموقع

يوجد في المباني الطينية الكثير من العناصر الجمالية المعالجة للبيئة، وفيما يلي استعراض لبعض منها:

الشرانيف: وهو الاسم الدارج لتلك الزوائد الجمالية التي تكون عادة فوق الأسطح وهي عبارة عن تركيب من اللبن بشكل منظم وعلى محيط الاسطح، كما أنها تؤدي دور السترة في مفهوم البناء الحديث وقد تكون بأشكال متعددة حسب التصميم والبيئة المحيطة.

شكل ٢٣

القمريات: وهي تلك النوافذ البلورية زاهية الألوان التي تضيف جواً من الهدوء لغرف الاستقبال بأضوائها الهادئة والوانها المتعدد، بالإضافة الى كونها مصدرا للإضاءة وهي تكون في مستوى ارتفاع البواشير.

شكل ٢٤

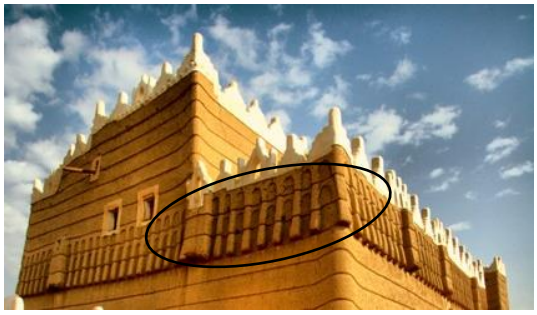
البواشير:

وتعد مصدراً إضافيا للإنارة وتكون الثلث الأخير لجدار الغرفة من أعلى وتكون عادة مفتوحة من دون أي غطاء

شكل ٢٥

الصواريف:

وهذه من العناصر المعمارية الجمالية التي تخط على أطراف الجدران من أعلى بشكل مستطيلات متجاورة وتعمل بوضع لوح من الخشب في اسفلها ليحمل هذه الزائدة وتكون بطول يتراوح بين ٨٠ الى ١٠٠سم



شكل ٢٦

ثانياً: الأثار العمرانية المميزة

الحي القديم بمدينة نجران:

الحي بمسمى الحي القديم إشارة إلى قدم إنشائه مقارنة مع الأحياء الجديدة التي تواكب إنشاءها مع النهضة الحضارية والاقتصادية والعمرانية التي تعيشها المملكة وتبلغ مساحة الحي حوالي ٣٨١٠م يقطنه ما يزيد عن ١٥٠نسمة تقريباً، وتنحصر استعمالات الأراضي بالحي أساساً في المباني السكنية بالإضافة إلى الممرات والشوارع الضيقة التي تربط أجزاء الحي وتتصل بالساحة الرئيسة حيث المسجد وقصر الإمارة ويحيط بالحي الشوارع المسفلتة من جميع الاتجاهات.

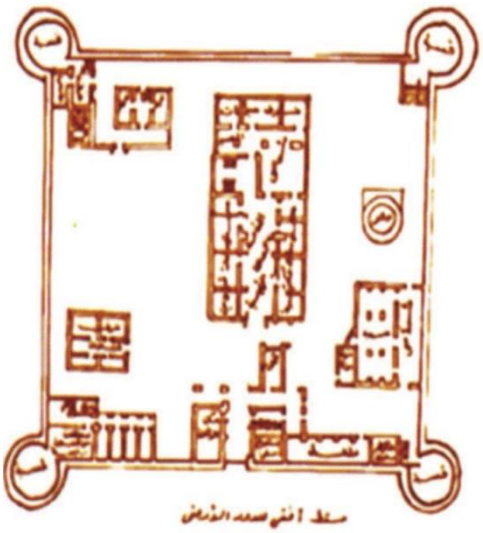
اشكال ٢٧

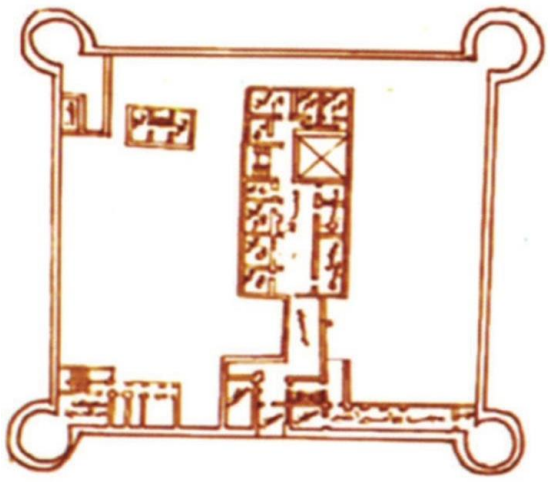
يوجد في منطقة نجران العديد من الآثار العمرانية المميزة التي تستحق الدراسة والتحليل، ومن نماذجها:

-قصر الإمارة القديم بنجران

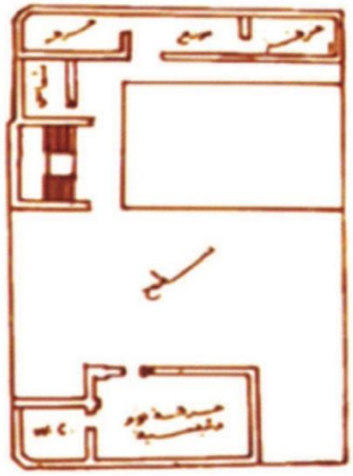
يقع قصر الإمارة القديم في شمال مدينة نجران، وهو من الطين وقد شيد ليصبح مقراً لإمارة نجران، وهو ذو طراز معماري مميز ولقد أنشئ هذا القصر عام ١٣٦٣هـ بداية العهد السعودي بالمنطقة وتم بناؤه من الطين وقد أثرت فيه الظروف الجوية في مبانيه كثيراً الأمر الذي دعا إدارة الآثار التابعة لوزارة المعارف إلى تجديده وترميمه واستمرت هذه العملية ستة عشر شهراً، والقصر على هيئة مربع طول ضلعه ٤٥ متراً تقريباً، تحيط به أربع قصبات في الأركان الأربعة، والقصر تحفة معمارية تقليدية رائعة، ويضم القصر مسجداً وبئراً وغرف اتصالات وسكنا للموظفين ومحكمة ومستودع أسلحة، و مقلط في الدور الأرضي على ٢٠٠٠م ٢ ويضم الدور الأول مجلس الأمير وعدداً من المكاتب، وعدداً من غرف النوم وسكناً للموظفين، أما الدور الثاني فيمثل السطح وبه غرفة نوم رئيسة ودورة مياه وغرفتان، والمدخل الرئيس للقصر خشبي عليه نقوش كثيرة ورسومات تضفي عليه زخرفة وجمالاً بديعاً، والباب عبارة عن ضرفتين وأسفل الضرفة اليمني يوجد مدخل صغير للدخول لا يسمح إلا لمرور فرد واحد لدواعي الأمن

اشكال ٢٨

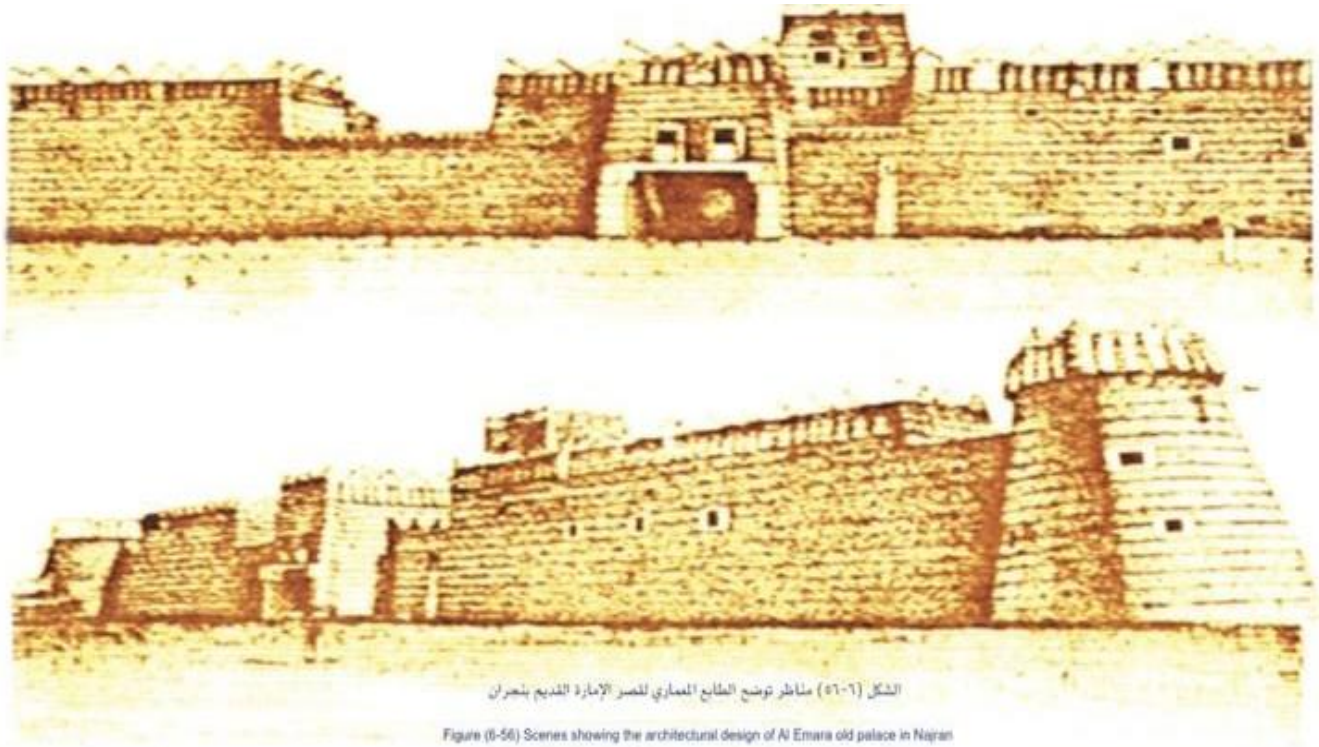




مسقط أفقي للدور الأول - قصر الإمارة النديم -



مسقط أفقي للدور الثاني



الشكل (٦-٥٦) مناظر توضح الطابع المعماري لقصر الإمارة القديم بنجران

Figure (6-56) Scenes showing the architectural design of Al Emara old palace in Najran

ـ البيوت الطينية القديمة :

البيوت القديمة والمشهورة في منطقة نجران كثيرة، ولبعضها أسماء وبعضها الآخر يعرف باسم صاحبه، ومن أشهر البيوت الطينية في نجران:

المستور: وهو لآل سلطان من آل منيف في بئر الأثلة
الصعيبان: لآل نصيب في الشبهان
الكحيلان: لآل أبو ساق في صاغر.
الشحمان: لآل جابر في صاغر
السعدان: للمكارمة في العان
درب سعيدة: لآل حيدر في الحضن.
درب رويكة: لأل كزمان في القابل.
الحريكان: لآل عطوة في القابل
الواسط: لآل أحسن من آل منيف في بئر الأثلة
الواسط: لآل دويس في الجربة
الصميدع: لآل دوحان في صاغر.
درب ابن خزيم: في المشكاة بالعوكلة.
ويوجد كثير من البيوت الطينية القديمة والحديثة التي بنيت في السبعينيات والثمانينيات من القرن الرابع عشر الهجري الخمسينيات والستينيات من القرن العشرين الميلادي، ويعتز أصحابها بها لكونها تمثل الأصالة وفيها عبق الماضي

ثالثاً: أمثلة لمباني حديثة محاكية للعمارة التقليدية

اشكال ٢٩

قصر الشيخ

جابر بن حسين بن نصيب

مبنى تراثي لمحلات تجارية

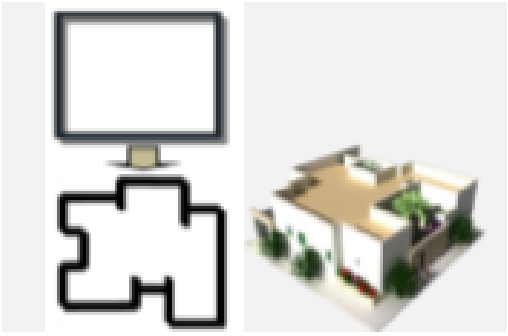
مدينة الفيصلية من التراث

مبني على النمط القديم

رابعاً: معالجات للتغلب على مشكلات البيئية الطبيعية بالمدينة

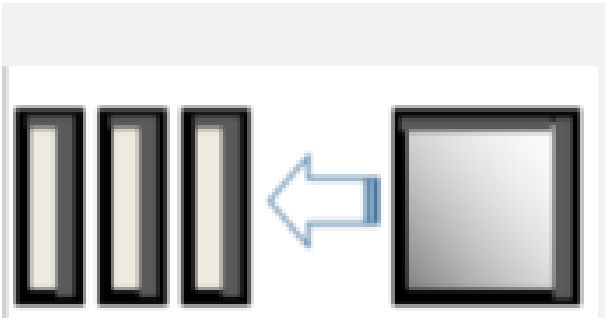
-الهروب من الشكل الصندوقي:

الهروب من الشكل الصندوقي الشبه املس والتوسع في استخدام الأشكال الديناميكية سواء في المسقط الأفقي أو في البعد الثالث يسهم في توفير نوع من الظلال الذاتية للمبنى إضافة إلى حماية المبنى من الرياح والتقلبات الجوية



-الفتحات:

تقليل عرض الشباك بالنسبة لطوله بتقسيم الشباك الواحد إلى عدة شرائح طولية ، في هذه الحالة يعمل الحائط المحيط بالفتحة لكل شريحة كساتر رأسي يقلل من مقدار أشعة الشمس الداخلة للفراغ خاصة في الواجهة الشرقية والغربية كما أن استخدام زجاج له خصائص حرارية جيدة من الأمور الهامة في هذا الاتجاه



اشكال ٣٠

المراجع:

-وكالــة الأثــار والمتاحــف. (2002) اثار منطقة نجــران: سلســلة آثــار المملكــة العربيــة.

-مشــاري النعيــم. (2013). عبقريــة المــكان في الــتراث العمــراني الســعودي. دراســات في الــتراث المعــماري: ابحــاث وتــراث، الاصــدار الثالــث.

-هنــاء محمــود شــكري. (2013). العمــران التقليــدي المســتدام في جنــوب المملكــة: «المســكن التقليــدي» الاختــلاف والتنــوع ودروس المســتقبل. دراســات مــن التــراث العمــراني: أبحــاث وتــراث.

-الشهري عبد الرحيم بن حسن. تكنولوجيا البناء ودورها في تحقُّيق الراحة الحرارية داخل الفراغات المعمارية رسالة ماجستير، كلية الهندسة، جامعة القاهرة.

-موسوعة المملكة العربية السعودية، المجلد الخامس عشر: منطقة نجران.

-التراث العمراني في المملكة العربية السعودية بين الأصالة والمعاصرة، (2009). الطبعة الثانية.

-موقع نجران، صور من السعودية، صور المباني الحديثة.
http://www.0000a.com/ksa-gallery/categories.php?cat_id=13

-موقع أمانة نجران
http://www.najran.gov.sa/mobile/Pages/home.aspx