المملكة العربية السعودية

جامعة طيبة

كلية علوم الأسرة

تصميم داخلي

بحث مدينة جدة

المادة : نظم التحكم البيئي INDS343

إشراف : أ.نورة السبيعي

أ.لجين فؤاد .

الاسم	الشعبة	الرقم الجامعي
رنا غنيم الجهني	3755111	IN4
رغد عبد العزيز الجهني	3753277	IN4
رهف منور الحربي	3755306	IN4

المحتويات

الفصل الأول :لمحة تاريخية عن جدة نشأتها و أهميتها ٢

نشأة جدة: ٣

أهمية مدينة جدة: ٤

الفصل الثاني: البيانات الجغرافية والمناخية لجدة ٧

جغرافية الموقع و التضاريس ٨

المناخ (درجة الحرارة ، الرطوبة ، التغيم و المطر) ٩

الرياح ١٦

الفصل الثالث :استنتاج المحددات التصميمية للبناء: ١٩

ايجابيات البيئة المناخية التي يجب استغلالها في تصميم المباني و سلبياتها ٢٠

اولا : إيجابيات البيئة المناخية : ٢٠

معالجات المناخ : ٢١

إيجابيات البيئة الطبيعية التي يجب استغلالها في تصميم المباني و سلبياتها ٢٦

معالجات البيئة الطبيعية : ٢٦

الفصل الرابع :خصائص البيئة العمرانية لجدة ٢٧

المميزات المعمارية لمنطقة جدة ٢٨

تحليل المعالجات بعرض و دراسة المعالجات المعمارية ٢٩

بالمساقط الأفقية للمباني وواجهاتها و عناصر الموقع العام ٢٩

حولها ٢٩

أمثلة لمباني حديثة محاكية للعمارة التقليدية ٤٣

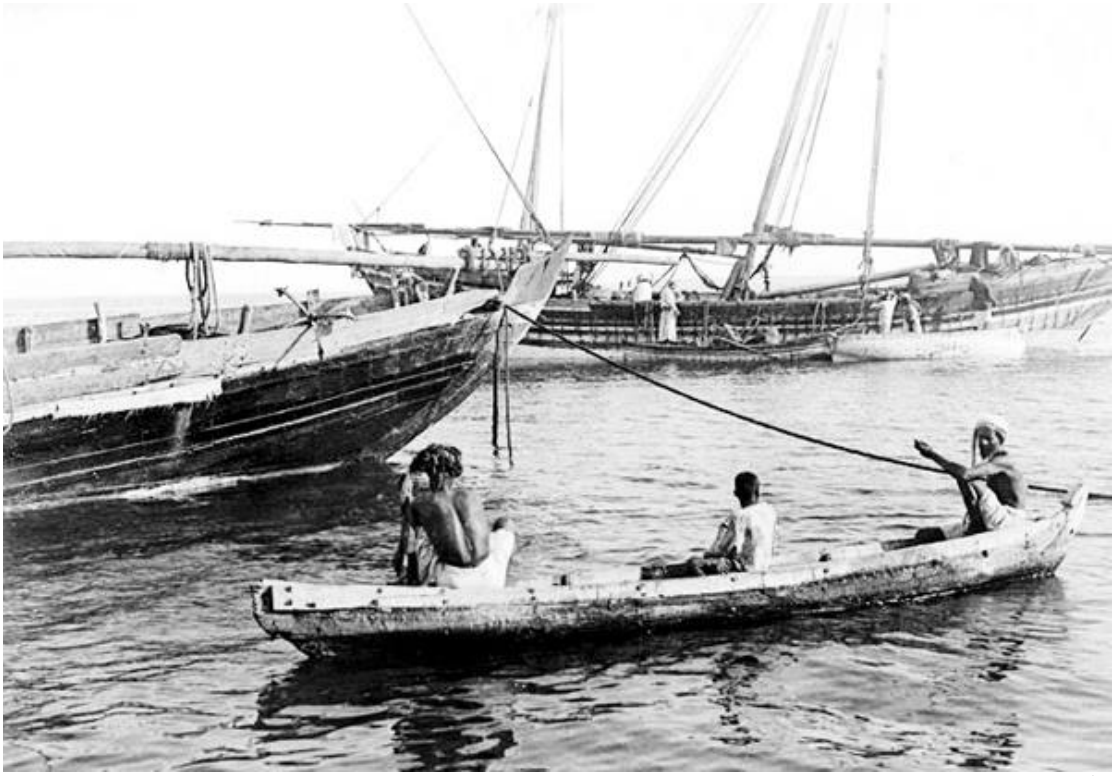
الفصل الأول :لمحة تاريخية عن جدة نشأتها و أهميتها

نشأة جدة:

تعود نشأة جدة إلى ما يقارب ٣٠٠٠ سنة على أيدي مجموعة من الصيادين كانت تستقر فيها بعد الانتهاء من رحلات الصيد، ثم جاءت قبيلة قضاعة إلى جدة قبل أكثر من ٢٥٠٠ سنة فأقامت فيها وعُرِفت بها حيث يقال أنها سميت بأحد أبناء هذه القبيلة وهو (جدة) بن جرم بن ريان بن حلوان بن عمران بن إسحاق بن قضاعة، ويعود نسبهم إلى الجد التاسع لرسول الله (صلى الله عليه وسلم).

ويقال أيضاً إن أصل التسمية لهذه المدينة هو جُدة (تُلفظ جِدة) معناها بالعربي _وربما يكون منطقياً بما فيه الكفاية_ شاطئ البحر، لكن المدرسة الفكرية تفضل تسميتها جَدة (الجدة وهي والدة الأم)، وهذا ربما يؤكد أن حواء (أم البشر) دفنت في المدينة، في الواقع لفظ جِدة غير صحيح لكنه اللفظ الشعبي المستخدم من أغلب المغتربين الذين يعيشون هنا.

وعند ظهور الإسلام في الجزيرة العربية ارتبط تاريخ مدينة جدة بشكل كبير مع تطور التاريخ الإسلامي لكونها بوابة الحرمين الشريفين من اتجاه البحر وقد اكتسبت مكانتها عندما قام الخليفة عثمان بن عفان رضى الله عنه سنة ٢٥ هـ باختيارها لتصبح ميناءً رئيسياً مكة المكرمة.



الصيادين في جدة قديمًا

مصنع الأسمنت في بداية النهضة الصناعية في جدة

وازدادت أهمية جدة مع مرور الزمن حتى أصبحت واحدة من أكبر المدن وأهمها كما أنها اليوم الأكثر تميزاً في المملكة العربية السعودية من ناحية النشاط الاقتصادي والصناعي والسياحي حيث نمت جدة بشكل سريع و أقيمت فيها خلال العقدين الماضين الكثير من المشاريع الاقتصادية كما أقيمت فيها قاعدة عريضة من المنشآت الأمر الذي أكسبها أهمية كبيرة بالنسبة لحركة التجارة الدولية للمملكة مع الأسواق العالمية. وتعتبر جدة مركزاً تجارياً رئيسياً يتسم بالحركة الدائمة حيث تطورت تطوراً كبيراً في جميع المجالات التجارية والخدمية وبها نهضة صناعية كبرى فأصبحت مركزاً هاماً للمال والأعمال.

أهمية مدينة جدة:

تقع مدينة جدة على الساحل الغربي للمملكة عند منتصف البحر الأحمر، وتعد جدة عروس البحر الأحمر وأكبر المدن المطلة عليه، وتعتبر من أهم مدن المملكة العربية السعودية، والبوابة التجارية لها مما أكسبها أهمية كبيرة بالنسبة لحركة التجارة الدولية مع الأسواق الخارجية، وهي من قديم الزمان كانت تمثل المنفذ الخارجي للمملكة، ونتيجة لذلك عاشت نهضة صناعية كبيرة وتطور في جميع المجالات التجارية والخدمية، الأمر الذي جعلها من أكثر المدن استقطاباً للأعمال حتى صارت مركزاً هاماً للمال والأعمال

أول مبنى للمطار في جدة

جدة في بداية النهضة الحديثة

من ذلك اكتسبت جدة أهمية سياحية وباتت من أكثر المدن السعودية التي تحتضن مرافق ومنشآت سياحية متطورة كالفنادق والشقق المفروشة والمنتجعات، إضافة إلى المطاعم التي تقدم ألواناً مختلفة من الأطعمة،

إضافة إلى المراكز الترفيهية والمتاحف الأثرية والعملية والتاريخية متاحف التراث، هذا إلى جانب، ومن جانب الآخر تحتوي مدينة جدة على أكثر من ٣٢٠ مركزاً وسوقاً تجارياً، وبذلك تمثل ما يزيد على ٢١٪ من إجمالي الأسواق والمراكز التجارية بالمملكة، وكما أن جدة تعرف بالمتحف المفتوح وذلك لوجود أكبر عدد من المجسمات الجمالية (٣٦٠ مجسم) صممها فنانين عالميين في فن النحت.

كما أن من أجمل ما يميز المدينة هو كورنيش جدة والذي يمتد بطول الساحل لما يزيد عن ٤٨ كيلو متر (٣٥ كم منه تحتوي مرافق وخدمات عامة) ويملك أحدث تجهيزات الرفاهية والمناظر الرائعة للبحر الأحمر، وعند المشي من الكورنيش باتجاه مركز المدينة يمكن مشاهدة نافورة الملك فهد الرائعة التي ترتفع قرابة ٢٦٢ متراً عن سطح البحر.

وتتميز جدة باعتبارها بوابة الحرمين الشريفين وأول محطة للحجيج والمعتمرين القادمين المؤدية إلى الأراضي المقدسة (مكة المكرمة والمدينة المنورة) فيدخل إلى جدة سنوياً عبر مطار الملك عبد العزيز الدولي أعداداً كبيرة، تصل إلى ٥ مليون نسمة سنوياً بهدف العمرة أو الحج أو العمل أو سياحة وترفيه. وهذا بخلاف القادمين براً بالسيارات الخاصة أو العامة إضافة إلى سكان جدة (تشير تقديرات إدارة خدمات الطرق بوزارة المواصلات إلى أن حركة السيارات في الاتجاهين لـ مكة وجدة والمدينة خلال سنة يتراوح ما بين (٤٠ ألف و٦٠ ألف سيارة يومياً) مما يشكل قوة شرائية هامة للغاية وذات طلب مؤثر على المشروعات السياحية والترفيهية وقطاعات الأعمال والتجارة.

الفصل الثاني: البيانات الجغرافية والمناخية لجدة

-جغرافية الموقع والتضاريس

-المناخ (درجة الحرارة، الرطوبة، التغيم و المطر)

-الرياح

جغرافية الموقع و التضاريس

- ## الموقع الجغرافي :

تقع مدينة جدة على الساحل الغربي من المملكة عند التقاء خط العرض ٢١,٥٤ شمالاً وخط الطول ٣٩,٧ شرقاً عند منتصف الشاطئ الشرقي للبحر الأحمر جنوب مدار السرطان ويحيطها من الشرق سهول تهامة وتمثل منخفضاً لمرتفعات الحجاز ومن الغرب يوجد على مسافة الشاطئ سلاسل متوازية من الشعب المرجانية.

- ## المساحة وعدد السكان:

تصل مساحة جدة الحضرية إلى ما يقارب (١٧٦٥) كم^2،وتصل المساحة الإجمالية إلى ما يقارب (٥٤٦٠) كم.^{2}يقدر عدد سكان محافظة جدة حوالي (٣,٤) مليون نسمة، أي ما يمثل نسبة ١٤٪ من عدد سكان المملكة العربية السعودية الذي يبلغ حوالي (٢٥,٣٧) مليون نسمة، ويصل معدل النمو السكاني إلى ٣,٥٪ في مدينة جدة.

- ## التضاريس:

تقع محطة الأرصاد في مطار جدة على ارتفاع سبعة عشر مترا فوق سطح البحر. غير أنه لا يمكن القول أن جدة تقع في منطقة سهل ساحلي على طول البحر الأحمر إذ أن الوضع التضاريسي وأثره على مناخ جدة ليس بهذه البساطة والسهولة.

إن وقوع جدة على ساحل البحر الأحمر ذلك الممر المائي الطويل الضيق المحصور بين حافتين جبليتين في الشرق والغرب ويمتد البحر الأحمر في اتجاه من الشمال الغربي إلى الجنوب قد أثر في حركة الرياح واتجاهاتها تأثيرا واضحا. فالرياح تقوى وتشتد إذا كان اتجاهها متمشيا مع اتجاه البحر الأحمر، وانحصرت بين ساحليه، أي الرياح الشمالية الغربية، والرياح الجنوبية الشرقية، وهذان الاتجاهان للهواء لهما دلالات مناخية بارزة ، فالرياح الشمالية الغربية تمثل الهواء القطبي البارد ، والرياح الجنوبية الشرقية تمثل الهواء المداري الحار الرطب .

ورغم وقوع جدة على سهل منخفض لايزيد ارتفاعه عن سطح البحر إلا بأمتار قليلة، إلا أن وجود المرتفعات إلى الشرق وإلى الغرب منها يجعلها تتأثر بعامل التضاريس أكثر من المدن التي تقوم فوق الجبال. فالمرتفعات الشرقية وان كانت لا تمنع المؤثرات القادمة من الشرق إلا أنها تدخل عليها الكثير من التعديلات التي تشمل محتواها من بخار الماء وحرارتها، وكذلك الحال بالنسبة للمرتفعات الواقعة على الجانب الغربي، وسوف نلاحظ أن المطر التضاريسي لا يبدا سقوطه إلا بعد أن تغادر الكتل الهوائية معظم أرجاء جدة، وتتجه شرقا، وتبدا في صعودها على المرتفعات.

وقد أدى هذا إلى اعتقاد بعض المتخصصين بأن كمية المطر التي سقطت في الفترة من ١٦ - ٢٠ يناير سنة ١٩٧٩ كانت أغزر في منطقة مدائن آل فهد (أحد أحياء مدينة جدة والواقع في طرفها الشرقي في اتجاه المرتفعات) عنها في مطار جدة الواقع إلى الغرب من مدائن آل فهد (١).

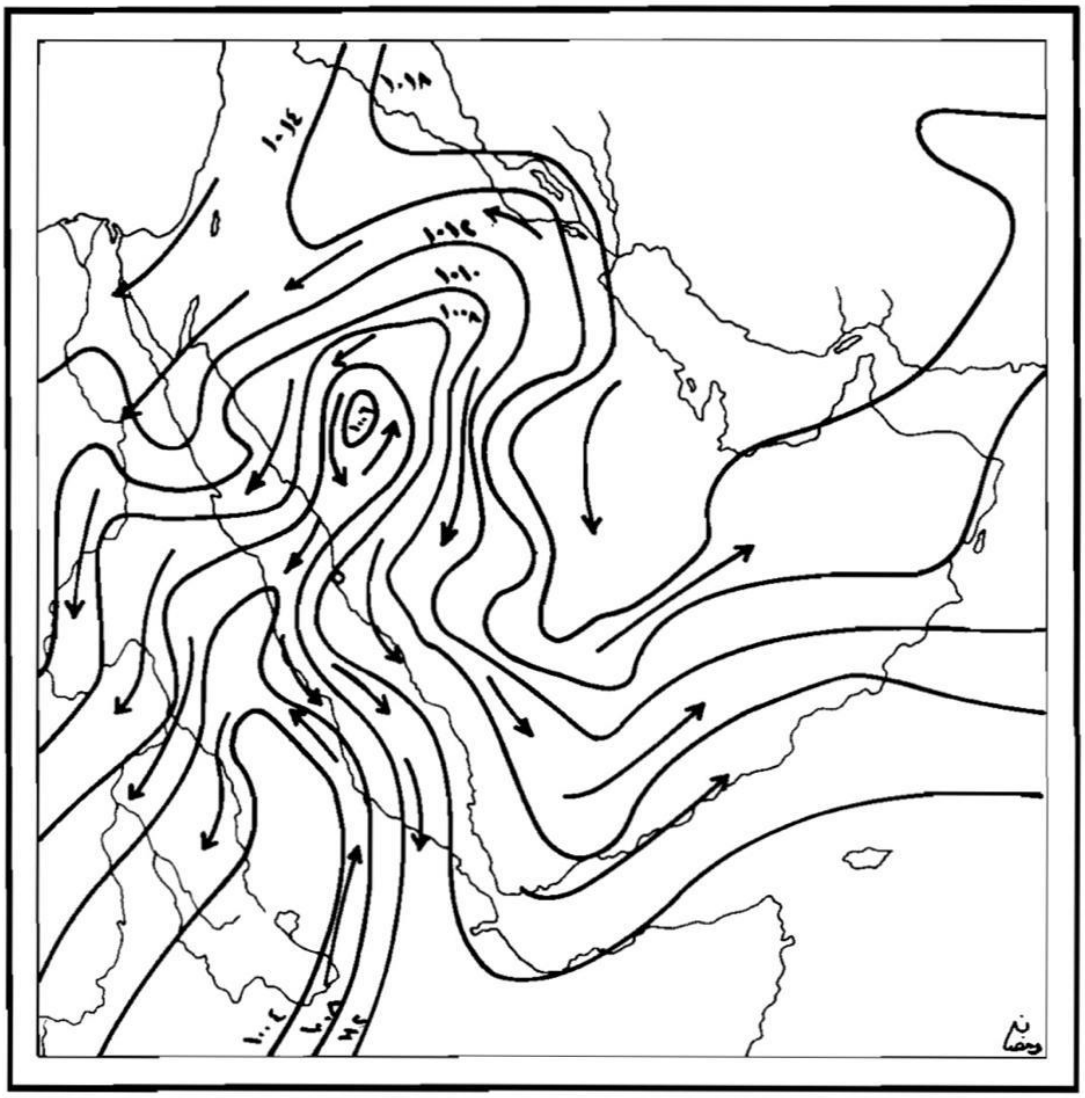
يضاف إلى هذا ما سبق أن ذكرناه عند تأثير المرتفعات على تعديل درجات حرارة الكتل الهوائية القادمة من الشرق، أو الجنوب الشرقي، أو الشمال الشرقي عن طريق عملية التسخين الميكانيكي للهواء عند هبوطه من المرتفعات إلى منطقة السهل الساحلى حيث تقع مدينة جدة.

المناخ (درجة الحرارة ، الرطوبة ، التغيم و المطر)

- الحرارة

- نصف السنة الصيفي:

تبدا درجات الحرارة في الارتفاع في شهر إبريل، غير أننا يجب أن نلاحظ ظاهرة هامة بخصوص درجات الحرارة العظمى بالذات في مدينة جدة، وهي انه من الممكن أن يسجل الترمومتر درجات حرارة مرتفعة تصل إلى حوالي ٣٥°م في اى شهر من شهور السنة حتى في شهر يناير وهو أبرد الشهور ويظهر الارتفاع الحقيقي في درجات حرارة الصيف في شهر مايو الذي قد تحدث فيه أحيانا أعلى درجات الحرارة في السنة كلها، ومثال ذلك سنة ١٩٧٠ عندما وصلت درجة الحرارة في شهر مايو إلى ٤٨,٢ °موهي أعلى درجة حرارة سجلت في ذلك العام.



(شكل ٢) توزيعات الضغط والرياح يوم ١٦ يناير ١٩٧٩ أثناء مرور منخفض جوى على مدينة جدة

على أن أحر الشهور في جدة هو شهر يونيه، ومن بين ارصاد اربعة عشر عاما سجلت أعلى درجات حرارة في شهر يونيه، وكانت أعلى درجة حرارة سجلت خلال هذه الفترة كلها هي ٤٩°م، وذلك في يوم ٢٤ يونيه سنة ١٩٧٩. كذلك ترتفع درجات الحرارة القصوى في شهور يوليه واغسطس وسبتمبر وقد سجلت درجات الحرارة القصوى خلال الفترة الزمنية المشار اليها والممتدة من سنة ١٩٩٧ حتى سنة ١٩٧٩ مرتين في يوليه، ومرة في أغسطس، ومرتين في سبتمبر، ثم تأخذ الحرارة في الانخفاض التدريجي في أكتوبر.وكثيرا ما تتجاوز النهايات القصوى للحرارة درجة ٤٥ مئوية، ولكنها تظل في أحيان أخرى بين٤٠،٢ °٤٥ مئوية. أما درجات الحرارة المعتادة خلال النهار في شهور الصيف، فهي تقل عن الأربعين بقليل وتظل تتراوح بين ٣٥، ٤٠° مئوية . هذا بصرف النظر عن الحرارة المحسوسة التي تفوق هذه الارقام وذلك بسبب ارتفاع نسبة الرطوبة.أما عن النهايات الصغرى خلال فصل الصيف فهي تتأرجح بين ٢٠° مئوية و ٢٠° مئوية ، وبالطبع فان هذه الدرجات تحدث لفترة قصيرة ما بين الفجر وشروق الشمس ، وتظل ترتفع حتى تصل حدها الأقصى في ساعات ما بعد الظهر(حوالى الساعة الثالثة بعد الظهر) ، ثم تأخذ في الهبوط قليلا في الساعات الأولى من الليل . وهكذا نلاحظ أن هناك فرقا واضحا بين أعلى درجات حرارة اثناء النهار وبين النهايات الصغرى. إذ قد يصل هذا المدى إلى ١٥ مئوية أو أكثر وهذه سمة من سمات المناخ المدارى ولكن لا يحس بهذا المدى الحراري الكبير بسبب ارتفاع الرطوبة بالنسبة في الهواء. والموجات الساخنة التي تحدث في مدينة جدة تنشأ عن تكون منخفضات جوية محلية في الضغط.

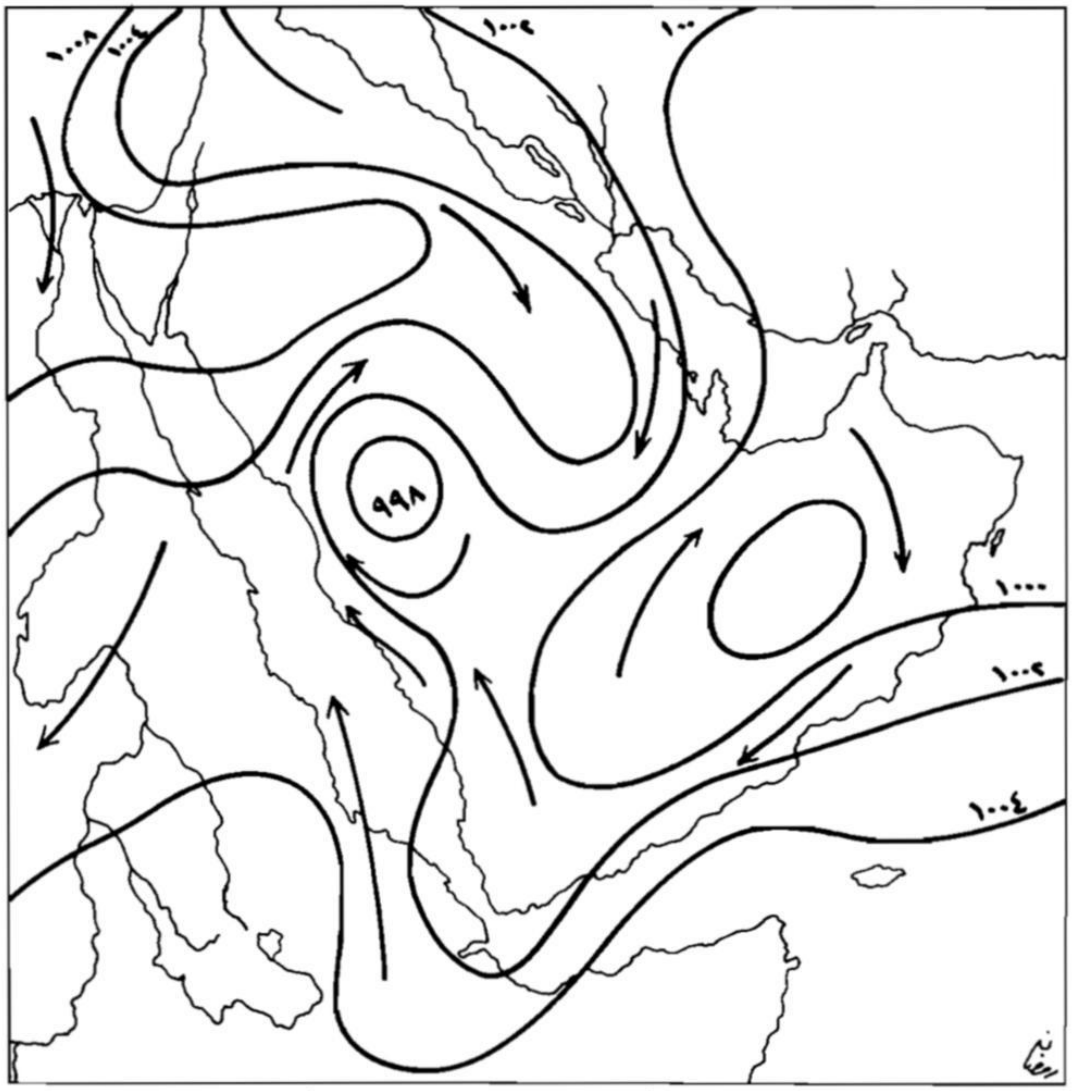
ونقصد بالمنخفضات المحلية نظما محدودة من الضغط المنخفض تغطي مساحة صغيرة حول جدة، وتتكون كلها من هواء ساخن محلى، أي لا تنشأ فيها جبهات دفيئة، وأخرى باردة، أو بمعنى آخر هى شبيهة بدوامة هوائية وسطها ضغط منخفض، وتبعا لحركة الهواء فان الرياح تأتي إلى جدة من الجنوب والشرق، ثم تمتلىء هذه النظم وتنتهي خلال يوم واحد (انظر الخريطة شكل ٥). وقد قمنا بالحصول على درجات الحرارة للمناطق المجاورة لمدينة جدة في الشرق والغرب إبان موجة الحرارة التي حدثت يوم ٢٤ يونيه ١٩٧٩ ووصل فيها الحد الاقصى إلى ٤٩° مئوية.

درجات الحرارة لسنتى ١٩٧٥، ١٩٧٧

١٩٧٥ صيف متوسط وشتاء متوسط				١٩٧٧ صيف حار وشتاء بارد			
الشهر	أقصى درجة حرارة	أدنى درجة حرارة	التوسط الشهرى للحرارة	الشهر	أقصى درجة حرارة	أدنى درجة حرارة	التوسط الشهرى للحرارة
يناير	٣١ر٥	١٣ر٠	٢٢ر٦	يناير	٣٤ر٠	١١ر٤	٢٢ر٥
فبراير	٣٤ر٢	١٤ر٥	٢٢ر٧	فبراير	٣٥ر٤	١٤ر٠	٢٤ر٢
مارس	٣٦ر٦	١٦ر٠	٢٥ر٣	مارس	٣٨ر٠	١٧ر٦	٢٥ر٣
ابريل	٤١ر٥	١٥ر٢	٢٨ر١	ابريل	٣٨ر٣	١٤ر٤	٢٦ر٥
مايو	٤٠ر٢	١٦ر٨	٢٨ر٩	مايو	٤١ر٨	١٩ر٤	٢٩ر٠
يونيه	٤٠ر٢	٢١ر٠	٢٨ر٩	يونيه	٤٨ر٤	٢٢ر٠	٣٠ر٥
يوليه	٤٠ر٦	٢٣ر٠	٣٢ر٠	يوليه	٤٣ر٦	٢٣ر٥	٣٢ر٥
أغسطس	٤٠ر٤	٢٢ر٣	٣٢ر٠	أغسطس	٤١ر٠	٢٤ر٠	٣٣ر١
سبتمبر	٤٠ر٤	٢٥ر٠	٣١ر٣	سبتمبر	٤٦ر٦	٢١ر٠	٣٠ر٧
اكتوبر	٤٠ر٣	١٥ر٦	٢٧ر٨	اكتوبر	٤٤ر٥	١٦ر٢	٢٨ر٦
نوفمبر	٣٤ر٨	١٩ر٠	٢٦ر٨	نوفمبر	٣٦ر٤	١٥ر٨	٢٦ر٧
ديسمبر	٣٢ر٩	١٤ر٨	٢٤ر١	ديسمبر	٣٣ر٥	١٥ر٨	٢٣ر٨

وقد اتضح أن النهاية العظمى للحرارة في مدينة السليل إلى الجنوب الشرقي من جدة، كانت في ذلك اليوم ٢/٢°مئوية. أما في محطات السودان الى الغرب من المملكة العربية السعودية فقد وصلت الى ٤٦,٥م في وادي حلفا وكلها على نهر النيل، ووصلت الى ٤٥, ٦ °م في طوكر، و ٩،٤ °م في بورسودان، والأخيرتان على ساحل البحر الأحمر في شرق السودان. ومن هذه الأرقام نلاحظ أنه لا توجد محطة أرصاد حول جدة أو في نطاقها الاقليمي سجلت درجة الحرارة فيها ما سجلته جدة في ذلك اليوم، وإن كانت معدلات النهايات العظمى في تلك الأماكن مرتفعة على كل حال، ولكن بفارق يصل إلى خمس درجات تقريبا وهذا يعود بنا الى التفسير الذي أوردته من قبل، وهو أن الهواء يصل إلى جدة بعد عبوره المرتفعات، وهبوطه مرة أخرى مما يؤدي إلى تسخينه.

فصل الصيف، وهي ظروف نادرة على كل حال وتتضح - من استعراض حرارة شهور الصيف - بعض الخصائص المميزة لمدينة جدة، منها أن شهر أكتوبر بحرارته يعتبر شهر انتقال بين فصل الحرارة القصوى وبين فصل الحرارة المعتدلة الذي يبدا بشهر نوفمبر كذلك نلاحظ أن أعلى درجات حرارة تحدث غالبا في شهر يونيه ، وهو وقت تعامد أشعة الشمس على دائرة عرض جدة ، وهذه خاصية مدارية ، وليس هناك تأخير في موعد حدوث النهايات العظمى للحرارة عن موعد تعامد الشمس ، كما هو الحال عادة في الجهات ذات المناخ البحري، ومعنى هذا أن الشمس ، كما هو الحال عادة في الجهات ذات المناخ البحري، ومعنى هذا أن وقوع جدة على ساحل البحر الأحمر لم يكسبها تلك الخاصية .



(شكل ٥) توزيعات الضغط والرياح أثناء وجود موجة حارة على مدينة جدة

- نصف السنة الشتوي:

ربما كان من الأفضل أن نطلق على هذه الفترة، وهي التي تشمل الشهور من نوفمبر إلى ابريل، فصل الحرارة المعتدلة بدلا من تسميتها بفصل الشتاء، ذلك لأن درجات الحرارة خلال هذه الفترة لا تتميز بالبرودة الحقيقية وإنما تتميز على أحسن تقدير بالاعتدال ، خاصة اذا استعرضنا النهايات النسبية في هواء جدة مرتفعة

فعلا في أغلب الأحيان، وترتفع الرطوبة إما لوصول كتل هوائية رطبه إلى المنطقة، وهذا يحدث عندما يمر منخفض جوي من منخفضات البحر المتوسط التي أشرنا إليها من قبل، فيجذب إليه هواء رطبا مما يؤدي إلى رفع الرطوبة النسبية بسبب ارتفاع معدل التبخر من مياه البحر الأحمر . وقد لوحظ أن أعلى معدلات للرطوبة النسبية تحدث في جدة خلال شهر سبتمبر، وهو ليس من شهور البرودة، كما أن المنطقة لا يغزوها هواء رطب في شهر سبتمبر، ويبدو أن تفسير هذا الوضع يكمن في أن مياه البحر الأحمر تزداد حرارتها إلى الحد الأقصى في شهر سبتمبر، مما يؤدي إلى زيادة التبخر، ونشر هذا البخار في هواء جدة، ومن الملاحظ أيضا أن ساعات وجود الشابورة المائية تزداد في شهر سبتمبر عن بقية شهور السنة . وتنخفض الرطوبة النسبية في جدة انخفاضا واضحا عندما تصل إليها رياح شرقية من داخل شبه الجزيرة، فتصل إلى حدودها الدنيا، فبينما يصل متوسط الرطوبة النسبية لشهر يونيه سنة ١٩٧٩ إلى ٥٤٪ فاذا به يصل في يوم ٢٤ يونيه من ذلك العام إلى متوسط يومي قدره ٢٢٪ وقد وصلت الرطوبة النسبية إلى ٦٪ في وسط نهار ذلك اليوم . ومن الأمور المألوفة في جدة ان تصل الرطوبة النسبية أحيانا إلى ٩٠٪ او اكثر ، وقد تصل ايضا إلى١٠٠٪ ، والغريب أن هذا قد يحدث في شهر الحرارة مع ان المفروض ان ارتفاع حرارة الهواء يقلل من رطوبة النسبية ، ولكن يبدو أن زيادة التبخر في شهور الحرارة هي المسئولة عن هذا الوضع ، وانها تفوق المؤثرات الأخرى ، ونقصد بها طبيعة الكتل الهوائية التي تصل الى المنطقة كالهواء الجاف القادم من الشرق والجنوب الشرقي ، او الهواء الرطب القادم مع المنخفضات الجوية الشتوية والمؤثرات الاخيرة ذات اثر مؤقت لا يتجاوز يومين او ثلاثة أيام ، ومنها العامل الحراري له اثر اكثر دواما .

- الرطوبة:

من الأمور التي يعرفها الخاصة والعامة عن مناخ مدينة جدة ارتفاع نسبة الرطوبة بها ، ولا شك أن هذا المفهوم يزداد في أذهان من يعيشون في طقس جدة في شهور الصيف ذلك لأنه من المعروف أن الاحساس بالحرارة يزداد مع ارتفاع نسبة الرطوبة . ولا شك أن القياسات في المرصد تظهر أن الرطوبة النسبية في هواء جدة مرتفعة فعلا في أغلب الأحيان ، وترتفع الرطوبة إما لوصول كتل هوائية رطبه إلى المنطقة ، وهذا يحدث عندما يمر منخفض جوي من منخفضات البحر المتوسط التي أشرنا إليها من قبل ، فيجذب إليه هواء رطبا مما يؤدي إلى رفع الرطوبة النسبية بسبب ارتفاع معدل التبخر من مياه البحر الأحمر . وقد لوحظ أن أعلى معدلات للرطوبة النسبية تحدث في جدة خلال شهر سبتمبر ، وهوليس من شهور البرودة ، كما أن المنطقة لا يغزوها هواء رطب في شهر سبتمبر ، ويبدو أن تفسير هذا الوضع يكمن في أن مياه البحر الأحمر تزداد حرارتها إلى الحد الأقصى في شهر سبتمبر ، مما يؤدي إلى زيادة التبخر ، ونشر هذا البخار في هواء جدة ، ومن الملاحظ أيضا أن ساعات وجود الشابورة المائية تزداد في شهر سبتمبر عن بقية شهور السنة .

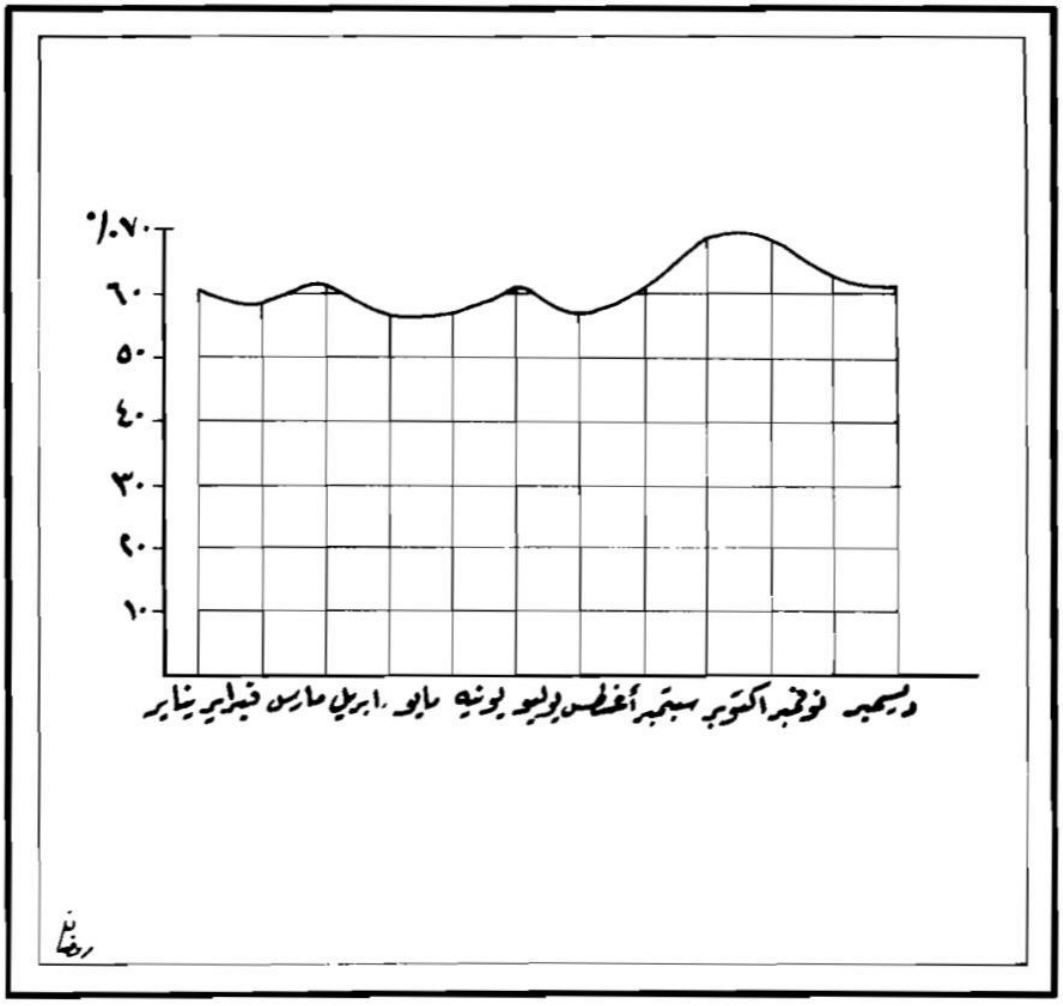
وتنخفض الرطوبة النسبية في جدة انخفاضا واضحا عندما تصل إليها رياح شرقية من داخل شبه الجزيرة ، فتصل إلى حدودها الدنيا ، فبينما يصل متوسط الرطوبة النسبية لشهر يونيه سنة ١٩٧٩ إلى ٥٤٪ فاذا به يصل في يوم ٢٤ يونيه من ذلك العام إلى متوسط يومي قدره ٢٢٪ وقد وصلت الرطوبة النسبية إلى ٦٪ في وسط نهار ذلك اليوم . ومن الأمور المألوفة في جدة ان تصل الرطوبة النسبية أحيانا إلى ٩٠٪ او اكثر ، وقد تصل ايضا إلى ١٠٠٪ ، والغريب أن هذا قد يحدث في شهر الحرارة مع ان المفروض ان ارتفاع حرارة الهواء يقلل من رطوبة النسبية ، ولكن يبدو أن زيادة التبخر في شهور الحرارة هي المسئولة عن هذا الوضع ، وانها تفوق المؤثرات الأخرى ، ونقصد بها طبيعة الكتل الهوائية التي تصل الى المنطقة كالهواء الجاف القادم من الشرق والجنوب الشرقي ، او الهواء الرطب القادم مع المنخفضات الجوية الشتوية والمؤثرات الاخيرة ذات اثر مؤقت لا يتجاوز يومين او ثلاثة أيام ، ومنها العامل الحراري له اثر اكثر دواما .

- التغيم:

من المعروف ان الاقاليم المدارية الجافة التي ينتمي اليها مناخ جدة تتميز بقلة التغيم، وطول ساعات سطوع الشمس، والسحب اما لا وجود لها في اغلب شهور السنة ، أو في اغلب ساعات النهار ،واذا وجدت فهي من النوع الركامي المرتفع cumulus-alto وهي سحب تغطي جزاء محدودا من السماء بحيث تظل الشمس ساطعة . والاوقات التي تظهر فيها السحب بكثرة هي الأوقات التي تصل الي المنطقة فيها كتل هوائية رطبة، وذلك مع وصول منخفضات البحر المتوسط المتجهة من الغرب إلى الشرق في الخريف والشتاء والربيع. وهذا أمر نادر الحدوث - كما ذكرنا من قبل - فالمنطقة على هامش مسارات هذه الانخفاضات. وتقل السحب بصفة عامة في شهور الصيف. كما أنه بالنسبة لاختلاف كمية السحب خلال اليوم يلاحظ أن الكمية تزداد في ساعات بعد الظهر عنها في الأوقات الأخرى

- المطر:

يعتبر عنصر المطر من عناصر المناخ ذات الأهمية الخاصة في الاقليم الجافة ولما كانت مدينة جدة تقع ضمن المناخات الجافة فان ترقب سقوط المطر وقياس كميات ومواعيد سقوطه تصبح من الأمور التي تشغل بال المتخصص، وغير المتخصص ممن لحياتهم صلة بالمطر واحواله ولا شك أن مدينة جدة بظروفها المناخية ويعدد



شكل ٧ المتوسط الشهري للرطوبة النسبية في مدينة جدة

سكانها الذي يزحف حثيثا نحو المليون (حوالي ٥٦٢ الف) تعتمد على موارد مياة تأتي اليها من طرق أخرى غير الأمطار المباشرة.

- كمية المطر:

أمكن الحصول على إحصائيات الأمطار جدة تغطي ٢٤ سنة، وذلك من سنة ١٩٥٦. وحتى سنة١٩٧٩، وهي مدة كافية لعطاء صورة واضحة عن حالة الأمطار. وطبقا لهذه الاحصاءات فان متوسط كمية المطر السنوي في مدينة جدة هو ٦٥ ملليمتر، وكما يبدو لأول وهلة فإنها كمية ضئيلة للغاية خاصة اذا اخذنا في الاعتبار أننا في قلب إقليم حار حيث معدلات التبخر عالية. وهكذا فان انخفاض كمية المطر مقرونة بارتفاع درجات الحرارة تضع جدة في قاع الاقليم الجاف الذي يرمز له تصنيف كبن بالحروف. Bwh

واذا نظرنا الى كميات المطر من سنة لأخرى خلال هذه الفترة لوجدنا أن الانحراف كبير نحو السالب عن هذا المتوسط المتواضع فهناك ١٦ % من عدد السنوات سقطت فيها كميات أقل من المتوسط ،٪٣٣٢ من عدد السنوات سقطت فيها كميات أعلى من المتوسط والذبذبة من سنة لأخرى لا شك عالية للغاية ، ونورد لذلك مثلا انه في سنة ١٩٧٢ سقط ١٧٩ مم أي حوالي ثلاثة أمثال المتوسط أو بذبذبة قدرها حوالي ٣٠٠٪ واذا بالسنة التالية لها يسقط ٥,١٧ مم اى ١, كمية المطر التي سقطت في سنة١٩٧٢ .واغلب السنوات ذات مطر قليل ، فخلال الفترة من ١٩٥١ حتى ١٩٧٩ كانت هناك خمس سنوات تعدت فيها كمية المطر السنوي مائة ملليمتر هي سنوات ١٩٩٢ ، ١٩٩٨ ، ١٩٩٩ ، ١٩٧٢ ،١٩٧٩ وفي سنتين اثنتين تخطت كمية المطر السنوي مائة وسبعين ملليمتر لتصل الى ١٧٣ مم في سنة١٩٩٨ ، ١٧٩ مم في سنة ١٩٧٢ .

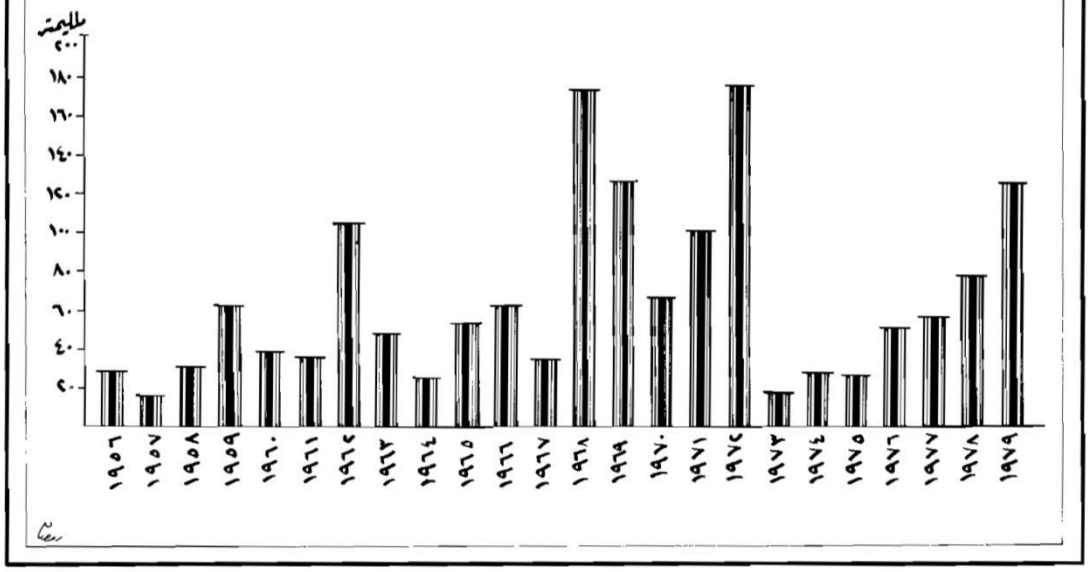
ومن ناحية اخرى فهناك سنوات شحيحة المطر بشكل واضح حيث كميات المطر تتراوح بين ١٥ مم، ٣٩ مم فقط. ويشمل هذا عشر سنوات خلال الفترة من ١٩٥٦ حتى ١٩٧٩.

- تركيز المطر وغزارته:

بالإضافة إلى خصائص المطر السابق ذكرها فإننا نجد أن أمطار مدينة جدة تتركز في عدد قليل من الأيام كل سنة، ويبلغ متوسط عدد أيام المطر في السنة حوالي ثمانية أيام، وهي غالبا ليست أياما مفردة متفرقة ، ولكنها عادة تتجمع في مناسبتين أو ثلاثة ، بمعنى أنها عندما تمطر فإنها تظل تمطر ليومين أو ثلاثة أيام متتالية ، هذا بصرف النظر عن كمية المطر التي تسقط ، اذ ليس هناك تناسب طردي بين كمية المطر وعدد أيام المطر فعلى سبيل المثال نجد عدد أيام المطر سبعة ، رغم أن الكمية السنوية ٥,١٧مم فقط . وفي كثير من المناسبات سقطت كميات كبيرة من المطر خلال خمس ساعات وهذه الكمية عبارة عن ثلثي كمية المطر التي سقطت على جدة خلال تلك السنة، وقد حدث مثل هذا في يومين أخرين هما ١٧ ابريل سنة ١٩٦٨ ، ويوم ٣ نوفمبر سنة ١٩٧٢ حيث سقط في كل منهما حوالي ٨٠ مم من المطر (١) وهذه خاصية تميز أمطار الصحراء فهي تأتي في مرات قليلة ، وكثيرا ما تسقط أمطار السنة كلها في رخة واحدة أو رختين ، كذلك كثيرا ما تسقط أمطار ولكن بكمية قليلة للغاية لا تكاد تقاس (أقل من ٥٠،مم)وبدراسة احصائية المطر اتضح أن حوالي ٤٥٪ من أيام المطر في مدينة جدة تكاد كميات المطر الساقطة بها ألا تقاس . وسواء في الحالة الأولى وهي تركز المطر في يوم أو يومين وبكمية كبيرة نسبيا، أو توزعه على أيام اكثر وبكميات قليلة للغاية فان قيمة المطر تكون منخفضة للغاية، إذ أن المطر المنهمر بشدة لا يفيد التربة بل يجرفها لأن معظمه يتحول إلى جريان سطحي كما أن الأمطار القليلة جدا التي تسقط على هيئة رذاذ لا تكاد تؤثر في رطوبة التربة أو يصل أثرها الى النبات لأنها تضيع بسرعة بالتبخر خصوصا في المناخ الحار. وقد ساعدت هذه الظروف على تأكيد الأحوال الصحراوية في منطقة جدة كما ذكرنا من قبل.

	١٩٥٦	١٩٥٧	١٩٥٨	١٩٥٩	١٩٦٠	١٩٦١	١٩٦٢	١٩٦٣	١٩٦٤	١٩٦٥	١٩٦٦	١٩٦٧	١٩٦٨	١٩٦٩	١٩٧٠	١٩٧١	١٩٧٢	١٩٧٣	١٩٧٤	١٩٧٥	١٩٧٦	١٩٧٧	١٩٧٨	١٩٧٩
كمية المطر السنوى	٢٥٫٢	١٥٫٤	٣١	٦١٫٩	٣٩	٣٦٫٨	٥٥	٤٧٫٦	٢٤٫٣	٥٤٫٣	٦٣	٣٤	١٧٣	١٢٨٫٧	٦٧٫٥	٩٩٫٧	١٧٦	١٧٫٥	٢٤٫٦	٢٤٫٥	٥١	٥٧	٧٩	١٢٢٫٣
عدد أيام المطر	٧	١١	٥	١٢	١١	١٥	١١	٦	٧	١٠	٦	٥	٩	٧	٥	٥	٥	٧	٨	١٧	٤	٢	٦	٧

شكل ٩ كمية الأمطار السنوية في جدة من ١٩٥٦ حتى ١٩٧٩م

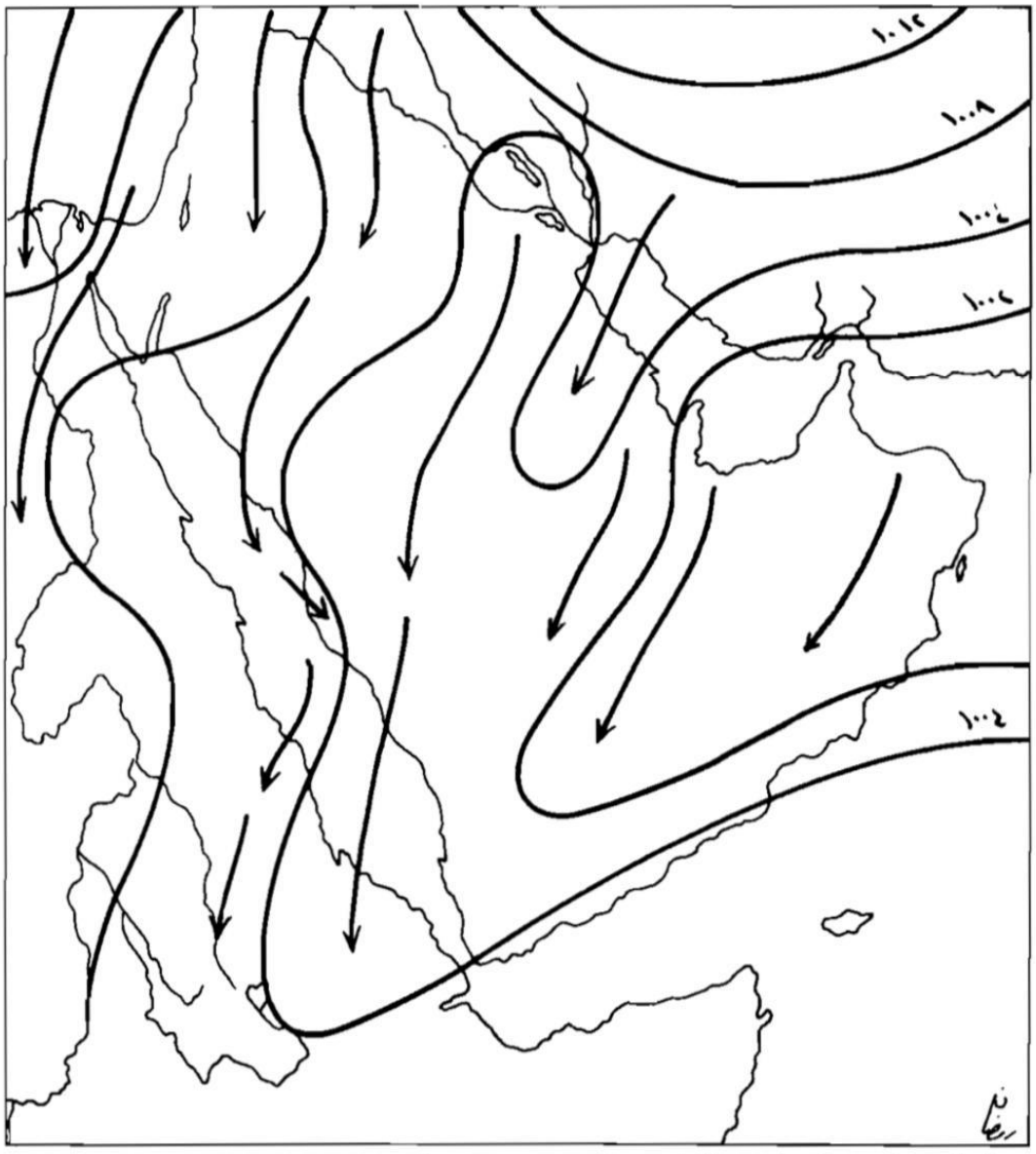


شكل ٨

الرياح

اتضح من معالجة خرائط الطقس اليومية للمملكة العربية السعودية، ومن استعراض أحوال الطقس وعناصر المناخ المختلفة، سواء بالنسبة للضغط الجوي أو الرياح أو الرطوبة أنه من المناسب والمنطقي تقسيم السنة المناخية في جدة إلى قسمين أو إلى نصفين، نصف السنة الصيفي، أو نصف السنة الحار، ويشمل الشهور من مايو إلى أكتوبر، ونصف السنة الشتوي أو نصف السنة المعتدل الأقل حرارة ويشمل الشهور من نوفمبر إلى إبريل ومن المعروف في الدراسات المناخية أنه ليس من الضروري دائما اتباع التقسيم الفلكي للفصول الأربعة إلا إذا اتفقت التغيرات المناخية مع تلك الفصول وكثيرا ما يختار الباحثون هذا التقسيم للسنة إلى فصلين، فقد تبنى العالم المناخي في تصنيفه المشهور هذا التقسيم للسنة إلى نصف شتوي ونصف صيفي.

- نصف السنة الصيفي:



(شكل ٤) توزيعات الضغط والرياح - وضع صيفي عادي يوم ١٧ يونية ١٩٧٩

فمن المعروف أن المنطقة التي نحن بصددها تقع بصفة دائمة تقريبا تحت نفوذ منطقة الضغط المرتفع دون المدارية ووجود هذه المنطقة ذات الضغط المرتفع يؤدي عادة إلى التقاء الهواء في طبقات الجو العليا، وافتراق الهواء في طبقات الجو السفلى، ومن ثم حدوث هبوط في الهواء من أعلى إلى أسفل مما يؤدي إلى حالة الجفاف، ويعوق حدوث عمليات التصعيد للهواء إلى أعلى.

وفي فصل الصيف عندما يشتد التسخين على السطح تسجل المراصد وجود ضغط منخفض قد يصل إلى أقل من ألف مليار، غير أن هذا الضغط المنخفض لا يتعدى الجزء السفلي من الغلاف الغازي بينما يظل الضغط المرتفع مسيطرة على طبقات الهواء الأخرى.

ونتيجة لهذه الأوضاع تسود الرياح الشمالية على جدة، وهي رياح الشمال اللطيفة التي تخفف من درجات الحرارة أثناء شهور الصيف الحارة، وقد تأخذ هذه الرياح أحيانا الاتجاه الشمالي الغربي، وليس هناك من مبرر ديناميكي يجعل هذه الرياح شمالية غربية في فصل الصيف، بل على العكس فان تجاريات نصف الكرة الشمالي من المفروض أن تكون شمالية شرقية بسبب تأثير دوران الأرض. ولكن يبدو أن تأثير مظاهر سطح الأرض على اتجاه الرياح السطحية يفوق تأثير دوران الأرض. وحيث أن البحر الأحمر يتجه في امتداده من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي، وذلك بين حافتين مرتفعتين مما يجعل الهواء السطحي القادم من الشمال يتخذ من البحر الأحمر مسارا سهلا له، وتصبح الرياح شمالية شمالية غربية مع اتجاه الامتداد الطول للبحر الأحمر. ويحدث أحيانا في فصل الصيف أن تتكون منخفضات جوية على منطقة جدة وما حولها تصحب التسخين الشديد في شهر يونيه ويبدو أنها تتأثر بالتقدم الشمالي للجبهة المدارية (شكل٤)، وهي شبيهة في هذا برياح الهبوب في شمال السودان التي تحدث في نفس الوقت من السنة وإن كانت أقل منها إثارة للغبار بسبب اختلاف طبيعة المواد التي تغطي سطح الأرض. ولكن وجود هذه المنخفضات يؤدي إلى جذب الهواء الساخن من الجنوب والشرق مما يؤدي إلى رفع درجات الحرارة بشكل واضح. وهذه الأوضاع ليست كثيرة الحدوث في جدة، فقد تمر سنوات متتالية لا تتكون فيها، والسبب في هذا أن مدينة جدة تبعد كثيرا عن تأثير الجبهة المدارية التي يكون موقعها في فصل الصيف على الأطراف الجنوبية للجزيرة العربية، ولذلك لم تعرف أمطار الصيف في جدة كظاهرة من ظواهر المناخ بها، وحدوثها يعتبر شذوذا وليس قاعدة، إذ على مدى أربعة وعشرين عاما (من ١٩٥٦ إلى ١٩٧٩) كان نصيب شهور الصيف الستة ٤, ٤٢٪من مجموع المطر السنوي أغلبها سقط في شهر مايو ٣,٧٨٪، وهي في الواقع أمطار ربيع متأخرة أكثر منها أمطار صيف أما شهور الصيف الحقيقية وهي يونيه ويوليه واغسطس فلم يتجاوز نصيبها الاجمالي ٠,٥٪.

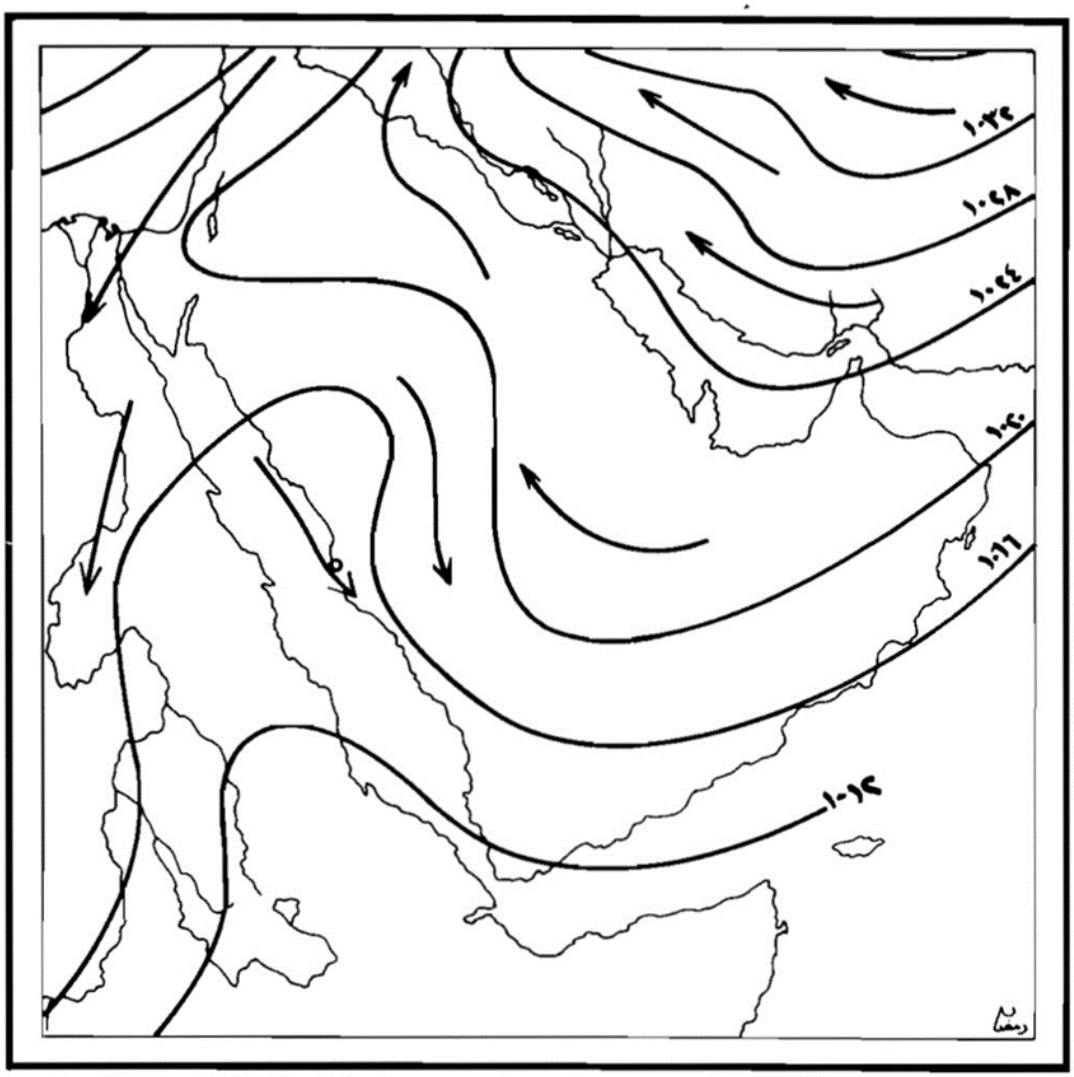
لذلك لا يمكن القول أن جدة تقع تحت تأثير النظام الموسمى، وأقصى ما تحصل عليه هي تلك المقومات الساخنة للجبهة المدارية، وبعض الأمطار غير المنتظمة.

- نصف السنة الشتوي:

اثناء الشتاء يظل الضغط المرتفع دون المداري مسيطرة على المنطقة ، بل إنه يقوي ويمتد جنوبا بعض الشيء بسبب تعامد الشمس على مدار الجدي ، ومن ثم زيادة التبريد في مناطق اليابس الواسعة في العروض الوسطى في نصف الكرة الشمالى ، كذلك يتكون في هذا الفصل ضغط مرتفع قاري يسيطر على الأراضي السهلية في سيبيريا وتمتد أطرافه الغربية لتقترب من اراضي شبه الجزيرة العربية في كثير من الأحيان ، ويعد هذا المرتفع الجوى مسئولا عن الموجات الباردة التي تصل إلى أجزاء من المملكة العربية السعودية شتاء ، خاصة القسم الشمالي الشرقي ، والشرقي ، والأوسط منها ، وبالطبع يصل هذا الهواء الشرقي البارد في أحيان قليلة إلى جدة ، وذلك في أعقاب مرور منخفض جوي من الغرب إلى الشرق، ويرتبط وصول الهواء الشرقي بانخفاض النهايات الصغرى في فصل الشتاء إلى ١٣ او ١٠° وهي اقل من المعدلات السائدة في شتاء جدة.أما الرياح السطحية السائدة على جده شتاء فتظل هي الرياح الشمالية التي تخرج من منطقة الضغط المرتفع دون المدارية متجهة جنوبا ، وان كان تأثيرها الملطف يفضل خلال فصل الشتاء بسبب انخفاض درجات الحرارة خلال هذا الفصل من السنة.

ومن الظواهر الجوية الهامة في نصف السنة الشتوى - رغم قلتها - المنخفضات الجوية الخاصة بالعروض الوسطى وهي هنا تنسب إلى البحر المتوسط. ورغم أن مدينة جدة ليست في طريق مسارات هذه الانخفاضات الجوية المهاجرة من الغرب إلى الشرق (شكل٤) الا أن بعض هذه المنخفضات قد يتخذ احيانا مسارا متطرفا نحو الجنوب بحيث تمس جبهاته الباردة والدفيئة مدينة جدة .

ويحدث نتيجة لذلك لقاء بين الهواء البارد في الشمال والشرق والهواء الدافيء في الجنوب والغرب وما ينجم عن ذلك من تكون للسحب وسقوط الأمطار. ويساعد هذه الأوضاع ويزيد من قوتها وجود غربيات قوية في طبقات الجو العليا وكذلك مساسته التيار النفاث Jet Seam للعمليات النشيطة الجارية في الطبقات الهوائية الدنيا. ويرتبط هبوب الهواء الشرقي باثارة الأتربة والرمال، بينما يرتبط هبوب الهواء الجنوبي برفع درجات الحرارة في جدة.



شكل ٢ توزيعات الضغط والرياح في يوم ٢٤ يناير ١٩٧٩ (وضع شتوي عادي)

الفصل الثالث :استنتاج المحددات التصميمية للبناء:

- ايجابيات البيئة المناخية التي يجب استغلالها في تصميم المباني وسلبياتها.
- إيجابيات البيئة الطبيعية التي يجب استغلالها في تصميم المباني وسلبياتها.
- معالجة سلبيات البيئة المناخية والطبيعية والتغلب عليها في التصميم المعماري.

ايجابيات البيئة المناخية التي يجب استغلالها في تصميم المباني و سلبياتها

اولا : إيجابيات البيئة المناخية :

- المناخ وفن العمارة :

يختلف تصميم نماذج بناء المساكن في المناطق التي تستقبل
كميات من الأمطار والثلج (تكون الأسقف هرمية الشكل)
وتختلف عن تلك التي تتمثل في المناطق الساحلية (الرطبة)
(الأسقف أفقية أو مستوية الامتداد).

كما ان المناطق الحارة الجافة والرطبة فتكون المساكن متقاربة و شوارعها غالبا ما تكون ضيقة حتى ينعم السكان بأكبر قدر من الظلال ويعمل المتخصصون على اختيار الموقع المناسب لبناء المنازل و اختيار أنسب الاتجاهات لواجهاتها , فالمناطق الرطبة حيث تكون الحاجة للتخلص من الرطوبة داخل الحجرات وتشترك مع المناطق الجافة في الحاجة لخلق تيار هواء بارد وحماية الحجرات من انتقال الحرارة الخارجية لها هي أساس المعالجات المعمارية التي لجأ إليها المعماري.

- حركة الهواء على مستوى المنطقة السكنية:

يتغير شكل حركة الهواء باختلاف :
- ارتفاع المبنى.
- توزيع الفراغات بينها.
- حركة الهواء على مستوى المبنى .
- حركة الهواء على مستوى الفراغ .

- إيجابيات مناخ مدينة جدة :

تتميّز الرياح السائدة في جدة بأنّها رياح شمالية غربية؛ وذلك بسبب موقعها الساحلي على شاطئ البحر الأحمر، وتتميّز هذه الرياح بأنّها رياح خفيفة إلى معتدلة في أغلب أيام السنة، مع إمكانية هبوب رياح جنوبية خلال الشتاء، والربيع، والخريف والتي يصحبها ارتفاع في درجة الحرارة، وقد تشتد هذه الرياح بحيث تسبب حدوث عواصف ترابية ورملية، وقد تصحبها أيضاً عواصف رعدية مع هطولٍ للأمطار، حيث تكون معظم هذه الأمطار من نوع الزخات المصحوبة بالعواصف الرعدية، وهذه الأمطار تهطل عادةً في فصل الشتاء والربيع والخريف.

• ثانياً : سلبيات البيئة المناخية و معالجاتها :

- سلبيات مناخ مدينة جدة :

١- يتأثر مناخ جدة مباشرة بموقعها الجغرافي حيث ترتفع درجة الحرارة ونسبة الرطوبة خلال فصل الصيف، وتصل درجة الحرارة إلى بداية الأربعينات مئوية حيث تقع تحت تأثير امتداد منخفض موسمي عبارة عن كتلة هوائية حارة وصلبة وتصل الرطوبة إلى معدلات أعلى في فصل الصيف بسبب ارتفاع حرارة مياه البحر وتنخفض في فصل الشتاء نتيجة لتأثير المنطقة بالكتلة الهوائية المعتدلة المرافقة للمرتفع الجوي.

٢- ارتفاع معدلات الرطوبة طوال العام.
٣- كثرة هطول الامطار في فصل الشتاء التي تتسبب في جريان السيول في بعض أوقات العام

معالجات المناخ :

الوسائل المعمارية لتحريك وتبريد الهواء:
وذلك عن طريق خلق مناطق ذات ضغط مرتفع يتحرك منها الهواء إلى مناطق ذات ضغط هواء منخفض فينتج عن ذلك حركه جيدة للهواء على مستوى:

- المدينة :

على مستوى المدينة تكون الشوارع والساحات المتسعة مناطق ذات ضغط منخفض بسبب وصول أشعة الشمس المباشرة إليها طوال ساعات النهار بينما تظل الشوارع الضيقة والأفنية الداخلية للمباني باردة كمناطق ذات ضغط مرتفع وبتتابع الشوارع الواسعة والأزقة والافنية الداخلية تتولد حركة للهواء البارد متخللة الوحدات المعمارية المختلفة.

- المبنى :

على مستوى المبنى فإن الأفنية الضيقة وأبار السلالم والمداخل مناطق رأسية باردة ذات ضغط عالي وهى تعتبر كمخازن للهواء البارد والذي ينساب منها إلى داخل الفراغات المحيطة .
للحماية داخل المبنى من الحرارة الخارجية نجد زيادة سمك الحائط الخارجي للمباني والذي يقوم على تخزين الحرارة بالنهار وفقدها بالمساء قبل أن يبدأ وصولها للحجرات ، وببعض المناطق نجد استخدام تكسيات خشبية (رواشين ومشربيات) تغطي معظم الواجهة لحمايتها من التسخين بواسطة أشعة الشمس المباشرة , نجد مثلاً كِبر حجم الفتحات بالواجهات الخارجية وخصوصاً بالأدوار العليا - وذلك للاستفادة من تيار الهواء العالي والذي يكون أسرع وأبرد والذي يساعد على تجديد الهواء بشكل سريع للتخلص من الرطوبة اضافة الى تبريد الجسم حيث أن زيادة سرعة الهواء يرتفع معدل انتقال الحرارة من الجسم إلى البيئة المحيطة، كذلك تزيد سعة البخر للهواء أي كمية بخار الماء أو الرطوبة التي يستوعبها الهواء ، ومن ثم يزيد التأثير التبريدي الذي يحدثه بخر العرق على الجلد ، ومن الوظائف التخلص من الرطوبة. ومنها أيضاً تبريد المنشأة ، إذ يختلط الهواء الخارجي الداخل بالهواء الداخلي فتنتقل الحرارة بينهما طبقاً للفرق بين درجتي حرارتيهما , كما ان انخفاض ارتفاع سقف الحجرات يساعد بتقليل حجم الهواء بالحُجرة لتسهيل عملية تجديده (للتخلص من الرطوبة بأسرع وقت) .

- تقنيات التهوية الطبيعية:

- التوجيه:

- البدء بدراسة الموقع جيدا لتحقيق أفضل تهوية.
- التهوية الطبيعية تأتي من اتجاه الشمال.
- الواجهة الشمالية يكون مسطح فتحاتها اكبر من الجنوب والشرق والغرب .
- تقليل عدد ومسطح الفتحات في الواجهة الجنوبية.

- شكل المبنى وشكل الفتحات :

- زيادة سمك الحائط الخارجي للمباني والذي يقوم على تخزين الحرارة بالنهار وفقدها بالمساء.
- كِبر حجم الفتحات بالواجهات الخارجية وخصوصاً بالأدوار العليا - وذلك للاستفادة من تيار الهواء العالي.
- انخفاض ارتفاع سقف الحجرات يساعد بتقليل حجم الهواء بالحُجرة لتسهيل عملية تجديده.

- الرواشين :

هي عبارة عن أعمال ديكور خشبية ووحدات زخرفيه وهي توضع على النوافذ من الخارج وتستعمل في المنازل القديمة ومن فوائدها :

- معالجة درجة الحرارة الخارجية .
- معالجة التوهج في ضوء الشمس وأشعة الشمس الساطعة على المبنى أو المنعكسة عليه.
- عزل المبنى حراريا عن الخارج .
- تحقيق الخصوصية لداخل المبنى وذلك ألنها تتيح فرصة الرؤية للخارج وال تسمح للمارة حفاظا العادات الاجتماعية والتعاليم الدينية.
- منع دخول الأتربة المحملة في الرياح وتقليل سرعة الرياح .

- الملاقيف الهوائية :

وهي عبارة عن فتحة علوية راسية قائمة بالسقف توضع في اتجاه الريح والهواء لكي يدخل داخل الفراغ المعماري ويتم تحريك الهواء لخروجه من داخل فراغ المبنى .

- أنواع الملاقف الهوائية :

هناك أنواع مختلفة لملاقف الهواء، حيث ترتكز أشكالها ووظائفها على الظروف المناخية المحيطة، أكثرها شيوعاً هي ملاقف الهواء أحادية الاتجاه ومتعددة التوجيه.

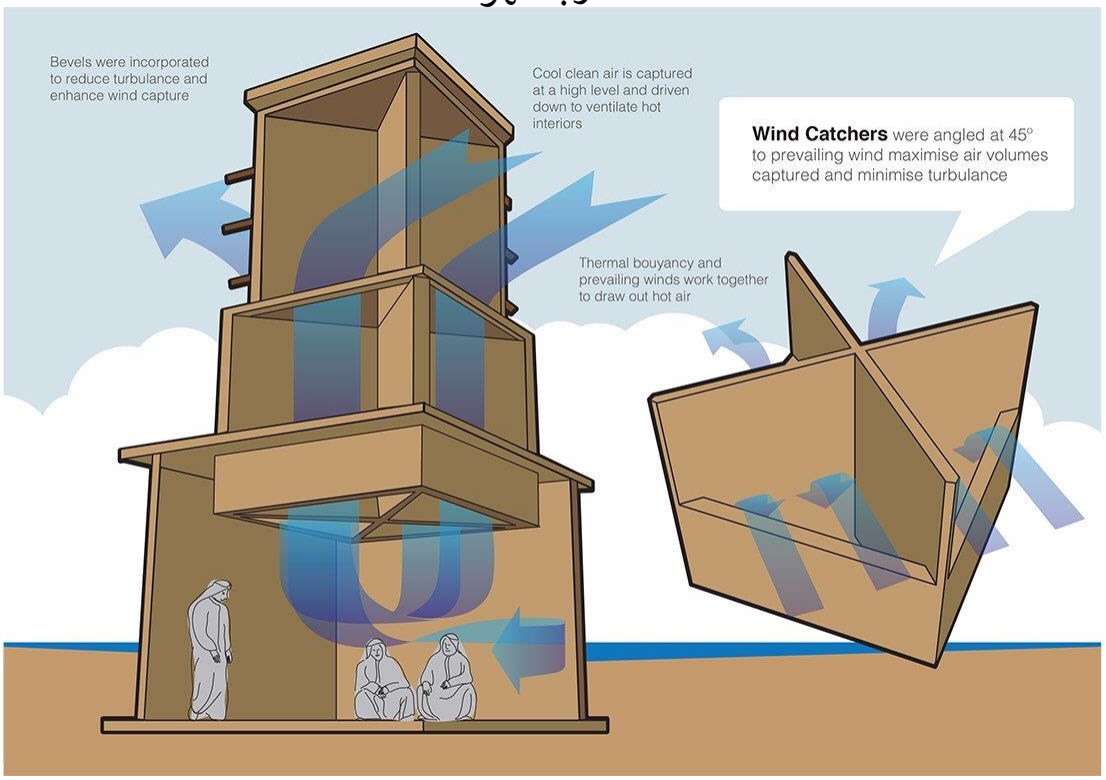
ملاقف الهواء أحادية الاتجاه :

هي برج مرتفع فوق المبنى مزود بالمنافذ الهوائية الموجهة للرياح السائدة. حيث تلتقط الهواء البارد وتمرره للفراغات الداخلية للمبنى. يحدد حجم الملقف عن طريق درجة حرارة الهواء الخارجي ؛ فإذا كانت الحرارة مرتفعة فإن الحجم الأصغر هو المطلوب، أما ان كانت متدنية فإن الأفضل ان يكون كبير

ملاقف الهواء متعددة الاتجاه :

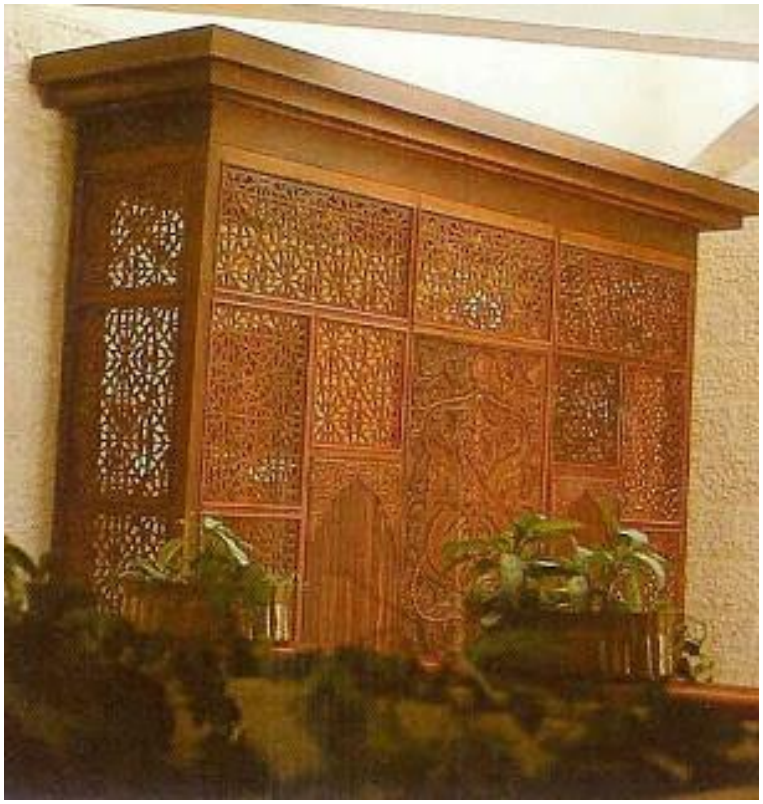
وهو عبارة عن ملقف يفتح في أربعة اتجاهات ليقتنص الهواء من أي اتجاه يأتي منه.ويمكن ترطيب وتبريد الهواء القادم من هذا الملقف من خلال وضع وعاء فخار مسامي ممتلئ بالماء. ويعتبر الشكل المربع هو الاكثر شيوعا.

مسارب الهواء



- المشربيات :

هي الجزء البارز من الروشان تحمل عليه الشراب)الوعاء الفخاري الذي يبرد فيه الماء(ومنه اشتقت المشربية اسمها نسبة للشربة حيث وجود الهواء السموم الجاف وهو الهواء المناسب الاستعمال الشراب ، وهي تعمل على وصول الهواء المشبع
برذاذ الماء المحمول من سطح الشراب .



فوائد المشربيات :

- ضبط درجات الحرارة صيفاً وشتاءً : إن أكبر مسبب لارتفاع درجات الحرارة في الفراغات المعمارية الداخلية هو الكسب الحراري المباشر من أشعة الشمس، وبما أن المشربية سمحت بالفتحات الكبيرة في الجدران فقد أصبح من الممكن لتيار ثابت من الهواء أن يمر عبر فتحاتها إلى داخل الغرف، مما يساعد على تلطيف البيئة الداخلية للمبنى.
- ضبط تدفق الهواء: توفر المشربية الواضحة فراغات أكبر مما يساعد على تدفق الهواء داخل الغرفة، أما عندما تتطلب اعتبارات الإنارة فتحات ضيقة لتقليل الإبهار، فإن تدفق الهواء ينقص بشكل ملحوظ، لذا يعوض هذا النقص السلبي من خلال فتحات أكبر في الجزء العلوي من المشربية.
- زيادة نسبة رطوبة تيار الهواء.
- توفير الخصوصية : بالإضافة لتأثيراتها الفيزيائية توفر المشربية الخصوصية للسكان مع السماح لهم في الوقت ذاته بالنظر الى الخارج من خلالها وهذا يدعم استخدام المشربية ذات الجزئيين كما يعطي المشربية بعداً نفسياً حيث يشعر الساكن أنه غير مفصول عن الفراغات الخارجية دون فقدان عامل الخلوة.

إيجابيات البيئة الطبيعية التي يجب استغلالها في تصميم المباني و سلبياتها

ثالثا : إيجابيات البيئة الطبيعية :

- تعتبر المدينة العاصمة الاقتصادية والسياحية للمملكة العربية السعودية، كما أنّها الوجهة الأولى للسياح في المملكة، بالإضافة إلى ذلك فهي تعتبر الأولى من ناحية احتوائها على مشاريع الأبراج وناطحات السحاب، كذلك فهي تعتبر ثاني أكبر مدن المملكة بعد العاصمة الرياض، وأكبر مدينة في منطقة مكة المكرمة وتعتبر بوابة لمدينة مكة، وفيها ميناء بحري على البحر الأحمر، كما انّها تحتوي على مرفأ رئيسي لتصدير البضائع غير النفطية ولاستيراد الاحتياجات المحلية للمملكة.
- تقع المدينة ضمن سهول تهامة الموجودة على الساحل الغربي من المملكة وذلك عند التقاء خط العرض ٢٩,٢١ شمالاً وخط الطول ٣٩,٧ شرقاً، وذلك عند منتصف الشاطئ الشرقي للبحر الأحمر جنوب مدار السرطان.

• رابعا : سلبيات البيئة الطبيعية و معالجاتها :

- إن الارتفاعات الجبلية الشاهقة شرق جدة، والأودية الأربعة الكبيرة التي تنبع منها وتتجه غربًا إلى البحر الأحمر (١): وادي غليل. (٢): وادي حصاة مريخ. (٣): وادي بريمان. (٤): وادي الكراع، تعد جزءًا لا يتجزأ من تضاريس منطقة جدة وضواحيها الشاسعة؛ لأن أحياء مدينة جدة الحديثة أصبحت مصبًا لها نتيجة التمدد العمراني فوق مسارات الأودية وبطونها.
- المياه الهائلة الناتجة من هطول الأمطار الموسمية؛ مما جعل مدينة جدة معرضة للغرق بسبب أخطار السيول بما تحمله من كميات هائلة من الترسبات الرملية والطينية التي لا تستطيع الوصول إلى ساحل البحر الأحمر والتصريف فيه.
- وجود مناطق مرتفعة ومناطق جبلية لم يتم استغلالها بالسكن والعمران.

معالجات البيئة الطبيعية :

- عمل السدود للأودية للاستفادة من مياه الأمطار لتلبية الحاجة من مياه الشرب أو الري .
- حققت السدود فوائد صحية كبيرة بنقل تجمعات المياه إلى خارج المنطقة السكنية المعمورة وبالتالي إيقاف خطر دخول المياه إلى داخل المدينة .
- استغلال مجاري الوديان لاستخدام الزراعي .
- استغلال مسارات الأودية ومجاريها في التمدد العمراني.

الفصل الرابع :خصائص البيئة العمرانية لجدة

-المميزات المعمارية لجدة

- تحليل المعالجات بعرض و دراسة المعالجات المعمارية بالمساقط الأفقية للمباني وواجهاتها و عناصر الموقع العام حولها

-أمثلة لمباني حديثة محاكية للعمارة التقليدية

المميزات المعمارية لمنطقة جدة

تعكس عمارة جدة ظروفا كثيرة منها الطابع الاجتماعي والطابع الديني (الشريعة الإسلامية) وطبيعة الموقع، والمناخ وغيرها من الظواهر والظروف، وبما ان جدة مدينة عربية فلقد تأثرت بطابع العرب مثل العصبية فكانت البيوت المتلاصقة، والكرم فيقتضي مكان للضيف, والطابع الديني، ويتطلب الغيرة على الشرف فيتستر البيت على جنحات أهله.

وعرفت المنطقة التاريخية في جدة بالزينة والزخارف والنقوش التي تعم منازلها، وهذه الزينة اشتهر بها الطراز المعماري الإسلامي، ووجدت في الإرث الحجازي، وهي عادة ما تتواجد في المداخل الرئيسية لهذه المباني المصممة بطريقة فنية تستخدم فيها الأخشاب كمادة أساسية، فتكون في أشكال متنوعة تغطي تلك المداخل ومعظم أجزاء المبنى من الخارج، وهكذا فهي تجسد فن عمارة بات خاصا بها، مما جعلها محط أنظار الباحثين في مجال العمارة العربية والإسلامية.

والمكونات الرئيسية للمدينة، مثل الميناء والسوق والمسجد القديم المركزي، والمقابر وكل هذه المعالم لازالت موجودة حالياً.

بنى أهالي جدة بيوتهم من الحجر المنقبي والذي كانوا يستخرجونه من بحيرة الأربعين ثم يعدلونه بالآلات اليدوية ليوضع في مواضع تناسب حجمه إلى جانب الأخشاب التي كانت ترد إليهم من المناطق المجاورة كوادي فاطمة أو ما كانوا يستوردونه من الخارج عن طريق الميناء (خاصة من الهند).

ومن أشهر وأقدم المباني الموجودة حتى الآن:

- دار آل نصيف ودار آل جمجوم في حارة اليمن
- دار آل باعشن وآل قابل والمسجد الشافعي في حارة المظلوم
- دار آل باناجة وآل الزاهد في حارة الشام

وبلغ ارتفاع بعض هذه المباني إلى أكثر من ٣٠ متراً، كما ظلت بعضها لمتانتها وطريقة بنائها باقية بحالة جيدة بعد مرور عشرات السنين. وتميزت هذه الدور بوجود ملاقف على كافة الغرف في البيت، وأيضاً استخدمت الرواشين بأحجام كبيرة واستخدمت الأخشاب المزخرفة في الحوائط بمسطحات كبيرة ساعدت على تحريك الهواء وانتشاره في أرجاء الدار وإلقاء الظلال على جدران البيت لتلطيف الحرارة كما كانت الدور تقام بجوار بعضها البعض وتكون واجهاتها متكسرة لإلقاء الظلال على بعضها.

نُزُل

مرونة نمط بيوت جدة التاريخية تعني أن المدينة تستطيع الاستجابة بسرعة لتدفق الحجاج أو الزور. لذلك يتوفر السكن داخل هذه المنازل خلال، وبعدها كان نزلا فقط، أو ما يسمى "الخان". بالإضافة إلى ذلك، وفرت المقاهي مساكناً اضافية بمبالغ قليلة للمسافرين الذين كان بإمكانهم النوم على مقاعدهم أو على سطح المبنى وصف الرحالة" بن المجاور" والقرن الثالث عشر جدة " ليس يمكن بها السكن لازدحام الخلق بها ... وكلها خانات" في إشارة إلى جدة خلال موسم الحج وتحويل معظم بيوتها إلى نزل المتأجر.

تحليل المعالجات بعرض و دراسة المعالجات المعمارية

بالمساقط الأفقية للمباني وواجهاتها و عناصر الموقع العام

حولها

ان اعتماد مدينة جده على عناصر البيئة المحيطة بهم في استخراج مواد البناء ، وعلى عاداتهم وتقاليدهم المستمدة من الشريعة الإسلامية ، في وضع مساقط البيوت بين ومخططاتها حيث أحدث تجانسا جميلا بين وحدات البيت الواحد من جهة وبينه وبين البيوت والشوارع والازقه المحيطة به ، من جهة أخرى .

ويمكن أن نحدد المظاهر الأساسية لهذا التجانس في ثالث نقاط رئيسة هي :

أولا: التجانس بين عناصر البيوت التقليدية.

ثانياً: التجانس العام بين واجهات المباني بمفرداتها المعمارية وعناصرها الجمالية

ثالثا: التجانس في نوعيات مواد البناء المستخدمة والأساليب المتبعة في عملية البناء

- أولا : التجانس بين عناصر البيوت التقليدية :

إن التجانس الوظيفي لعناصر البيت التقليدي من أهم مظاهر التجانس ، حيث نجد جميع المباني التقليدية متجانسة في عناصرها الداخلية ومتشابهة في استعمالاتها.

- ثانيا: التجانس بين واجهات المباني بمفرداتها المعمارية وعناصرها الجمالية:

تعد الواجهات احدى مظاهر التجانس بين المباني التقليدية في مدينة جده قديما، ولهذه الواجهات أهمية في إبراز أشكال وتكوينيات العناصر المعمارية والجمالية المشتركة بين المباني ، وفي التعبير عين التراث والحضارة الإسلامية.

وأهم المفردات المعمارية والجمالية المؤثرة في تصميم واجهات المباني ثلاثة هي:

فتحات النوافذ والرواشين ، وأبواب الواجهات ، والزخارف والنقوش.

- أولا : فتحات النوافذ والرواشين:

الرواشين مفردها (روشان)والمراد بها التغطية الخشبية البارزة للنوافذ والفتحات الخارجية، وتحمل في الغالب الرواشين على كوابل من الحجر والخشب هو العنصر الأساسي في تصميم هذه الرواشين وتكوين أجزائها المختلفة ؛ كالقواطع الخشبية المصمتة والمفرغة والتشكيلات الزخرفية المتنوعة التي تظهر على جزء من أجزاء الروشان أو تغطى كامل مساحة الروشان في بعض الأحيان.

وتحتوي بعض الراشين في الغالب على أجزاء بارزة ، تتقدم عن منسوب الروشان الأساسي تسمى الغولة أو المشربية البارزة، وتغطى هذه الغولة بالشيش من ثالث جهات لتسهل دخول الهواء إلى داخل الروشان الذي يفتح مباشرة على العناصر الداخلية للبيت التقليدي ، كما تسهل الرؤية من تلك الاتجاهات ، وتحافظ على الخصوصية اللازمة المستمدة من العادات والتقاليد الإسلامية.

مباني حارة اليمن في جدة التاريخية

مباني حارة المظلوم في جدة التاريخية

مجموعة من واجهات المباني في منطقة جده (الأبواب الثمان)، ويظهر من خلال هذه المجموعة تنوع أحجام وأساليب التغطيات وتشكيلاتها المختلفة التي تؤكد بساطة الإنشاء ووضوح الوظيفة في تكوين هذه الرواشين ، كما أن هناك اختلاف الشكل الزخرفي بعض اجزاء الرواشين لا يعني اختلاف وحدة التكوين العام.

- من أهم تلك الوظائف التي توفرها الرواشين :

التهوية والإنارة :

- تعد الرواشين من أهم مصادر دخول الضوء والهواء إلى داخل البيت التقليدي ، وخاصة الرواشين البارزة عن سمت الحائط الخارجي معترضة مسار الهواء ؛ فيدخل الهواء والضوء عبر شيش هذه الرواشين من جهاتها الثلاثة ؛ مما جعل مكانها مناسبا لوضع مياه الشرب الموضوعة داخل الفخار.

التعبير والجمال :

- الروشان من أهم العناصر الجمالية التي تميزت بها المباني التقليدية في مدينة جدة ، فزخارفها ونقوشها البديعية تدل على مهارة الصناع ودقة الصنع فضلا عن تشكيلها الهندسي الجميل ، وقد صارت هذه الرواشين وحدة تصميمية وجمالية تتكرر في واجهات المباني ، مع اختلافات محدودة في تفاصيل الوحدة ذاتها ، كما أنها حققت وحدة في التكوين العمراني العام .

الإشراف على الحوش أو الحارة :

- يعتبر الروشان نافذة البيت التقليدية على الحوش أو الحارة حيث يمكن من خلاله النظر دون جرح لخصوصية الدار أو الجوار ، وهذا الأمر من التقاليد الإسلامية العريقة.

التعبير عن المستوى الاقتصادي :

- الروشان أحد الشواهد المعبرة عن ثراء صاحب البيت أو فقره، وقد ظهرت في مدينة جدة مجموعة
- من المباني التقليدية القديمة ذات الرواشين الفخمة.

- أنواع الرواشين :

١ - النوافذ والرواشين صريحة التكوين ؛ وتنقسم إلى:

أ - رواشين ونوافذ منفصلة أحادية التكوين وهي إما: بارزة عن سمك حائط الواجهة، أو مسامة لحائط الوجه.

ب - رواشين ونوافذ الدور الأرضي.

ج - رواشين ونوافذ عناصر الخدمات.

٢ - النوافذ والرواشين المتعددة العناصر والتكوينات ؛ وتنقسم إلى :

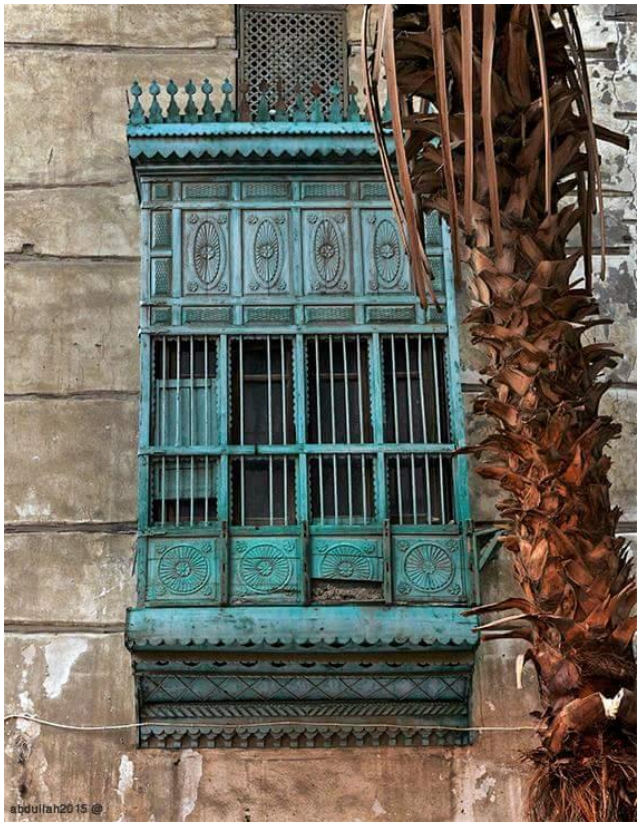
أ- رواشين متصلة جزئياً وتشكل تكويناً رأسياً او افقيا .

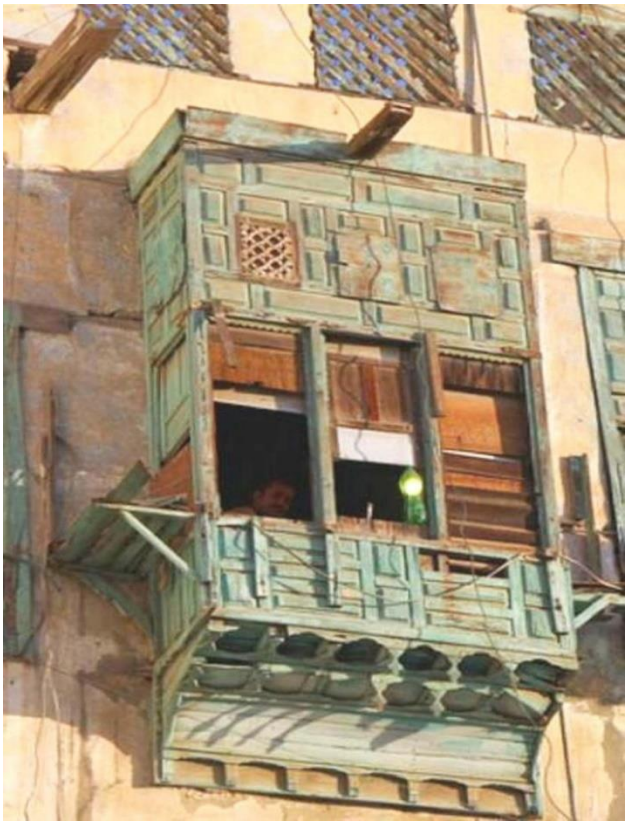
ب - رواشين متصلة رأسياً وأفقياً لتغطي معظم أجزاء واجهات المباني.

تتميز الرواشين بأحجامها وأشكالها المختلفة التي تتناسب مع وظائف العناصر الداخلية للمبنى ومدى أهمية تلك العناصر وحاجتها الفصلية لكمية الضوء والهواء ، فيتم تصميم الرواشين ملائمة لتلك الحاجة مما يجعل هذه الرواشين تعبيراً صادقا لما يدور بداخلها، كما أن إبراز التكوينات المختلفة الأجزاء للرواشين يساعد على تحديد مدى أهمية تلك العناصر الداخلية ووظائفها المختلفة.

النوافذ والرواشين البسيطة صريحة التكوين :

ويتميز هذا النوع من الرواشين بأنه لا يخضع الى نظام تبادلي أو زخرفي معين للارتباط الشديد بين الشكل الخارجي والوظيفة الداخلية لتلك العناصر دون، نظراً محاولة للمراوغة أو التشكيك في صراحة التعبير عن الوظائف الحقيقية لتلك العناصر ، ويمكن تقسيم هذا النوع من الرواشين إلى ثالث أقسام هي :



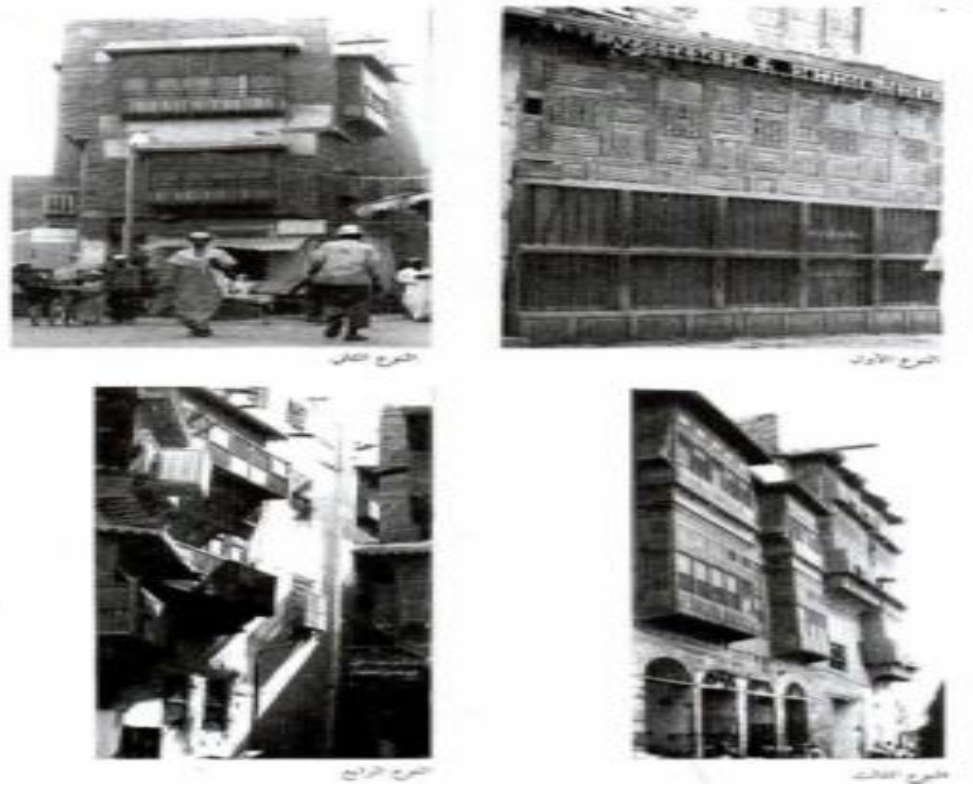


الفئة الاولى :

يكون الروشان فيها بارزا أكثر عن سمت حائط الواجهة ولا يتجاوز هذا البروز في بعض الاحيان ٦٠سم، ويقع في الجزء الحقيقي والمغطى لفتحة النافذة مباشرة والتي تسمى بالمشربية وتكون الأجزاء المحيطة بهذه المشربية المكملة للروشان ذات منسوب تباين الواجهتين الرئيسية والجانبية ، فالرئيسية مغطاة بالرواشين والجانبية مغطاة بفتحات عادية مع الاحتفاظ بعنصر مشتركة بينهما مثل فتحات دروة السطح والمرازيب لسمت حائط الواجهة، وتغطى في الغالب بقطع من الخشب المصمت مساو تماماً والمثبت على جوانب المشربية بطريقة زخرفية أو هندسية منتظمة تبرز وحدة التكوين الأساسية في هذا الروشان وهي المشربية وتغطى المشربية في الغالب بالشيش وهو شرائح رقيقة من الخشب ، كل شريحة على شكل نصف دائرة قطرها حوالي ٢سم، يتم تركيبها على شكل شبك مائل بزاوية ٤٥° تثبت نقاط التقاطع بمسامير صغيرة تعرف عند أهل مدينة جدة بمسامير الشيش (وتتكون واجهة المشربية من ضلفتين وتكون عندئذ مشربية ثنائية الفتحة أو من ثالث ضلف وتكون عندئذ ثلاثية الفتحة، أو من أربعة ضلف وتكون عندئذ رباعية الفتحة . وتبرز المشربية إلى الخارج بواجهة مستطيلة أو مربعة الشكل أو مائلة مما يساعد على دخول أكبر كمية من الضوء والهواء ، ويتم الاستفادة من حركة الهواء داخل الروشان بعمل فتحات دائرية في قاعدة المشربية توضع بها جرة المياه البردايه لتتعرض لحركة الهواء داخل المشربية ، ويبلغ عدد هذه الفتحات من اثنين إلى ثالثة فيما يزيد هذا العدد إلى أكثر من ذلك في المشربيات المركبة.

الفئة الثانية :

ويكون الروشان فيها غير بارز ويظهر مع مستوى حائط منسوب الروشان ويغطى الروشان بالخشب المصمت على شكل قطع من الخشب المعشق بعضه ببعض ، وعلى شكل تبادلي أو زخرفي فيما عدا فتحة المشربية التي تغطى بالشيش الثنائي أو الثلاثي أو الرباعي الفتحة ، وقد تكون المشربية مثبتة على شكل ضلفة متحركة، ويتركز النظر إلى الخارج في هذا النوع في الجهة الأمامية فقط لعدم وجود بروزات من الجانبين .



رواشين الدور الأرضي :

الرواشين التي تغطي نوافذ الدور الأرضي منفردة في الغالب ال تبرز عن سمت الحائط ، وتتكون معظم أجزائها من وحدات مصمتة من الخشب السميك قليل النقوش والزخارف ، وتقع هذه الرواشين في الغالب على جانبي المدخل الرئيسي للبيت التقليدي أو على إحدى جانبيه ويغطى الجزء المنقوش من الروشان بقضبان من الحديد ذوات قطاع دائري يركب بقصد الحماية ، وتغطى هذه المشربية من الداخل بضلفة من الشيش تليها ضلفة من الخشب المصمت تتحرك رأسيا ن الداخل ، ويكونً على مجار جانبية مدى التحكم بقفل هذه الضلف وفتحها من الداخل فقط . ويبرز الروشان عن سمت الحائط في حالة اتصاله برواشين الأدوار العليا البارزة عن سمت الحائط أساسا والتي تغطي واجهة المبنى أو جزءا من الدور الأرضي، وتظهر جوانب الروشان في هذه الحالة مصمتة تماما ن أي فتحات مع وجود زخارف ونقوش هندسية ومفرغة تعتلى الروشان وتسمح بدخول الهواء والضوء ، وتحمل راشين الدور الارضي في الغالب على كوابل حجرية مثبتة أصال داخل حائط الدور الأرضي وبارتفاع ٦٠ سم عن الأرض .

تركيب الروشان:

يتكون الروشان من تقسيمات أفقية ورأسية تكرر بتمعا معين بكامل المساحة مكونة وحدة زخرفية متناسقة ، ويتركب الروشان حادة في الاتجاه الأفقي من وحدات مقيسة ومناظرة ، غير أنه في الاتجاه الراسي غير مناظر لاختلاف استعمالات أجزائه تقف أجزاء الروشان الراسية :

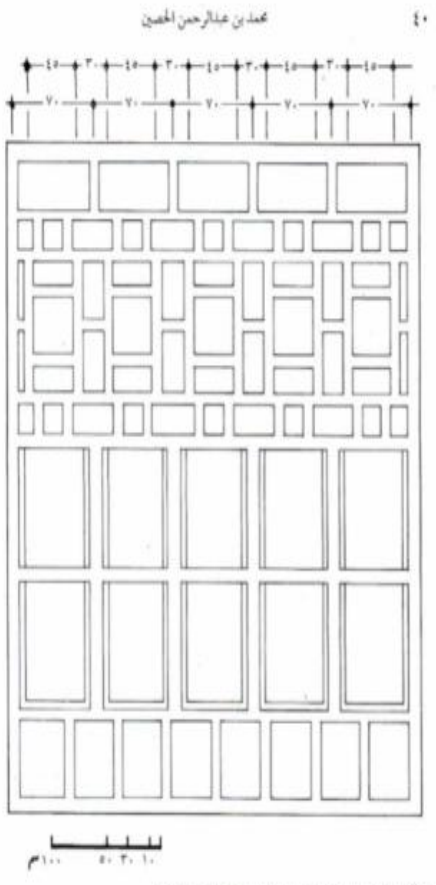
١ - التاج أو الليف : أعلى أجزاء الروشان ، وبرز عنه مقدار ٣٠سم من الجهات الثلاث ، ويميل إلى الخارج لتصريف مياه الأمطار , وينتهي التاج بالرفرف المكون من شريط منفوش ومتدرج في نقلاته الرأسية والأفقية.

٢ - الحزام العلوي يتكون من شريحة أفقية بها وحدات زخرفية متكررة ذات نقوش نباتية وهندسية مفرشة تسمح لدخول الضوء , وهذا الجزء الروشان بنقوشه و زخارف البديعة.

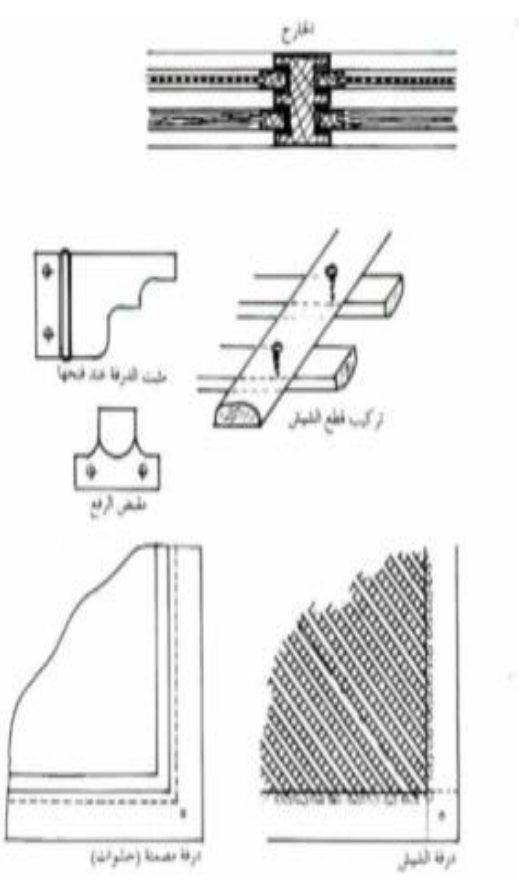
٣ - الفتحات المتحركة تنقسم إلى قسمين مشاريع ، علوي وسفلي ، القلم العلوي ثابت ، وبه فتحات صغيرة مشغولة ، ومركب عليها زجاج .

٤- الحزام السفلي : مكون من شريحة أفقية ارتفاعها ٤٠ - ٢٠ سم من أرضية الروشان حتى مستوى جلة الدرفة ، يتكون هذا الحزام من حشوات محفور عليها نقوش مائية وهندسية من الخارج .

٥ - أرضية الروشان : قد تكون أرضي في مستوى أرضية الغرفة وقد ترتفع إلى مستويات مختلفة تصل الى المتر يحمل الروشان على خامات خشية ممتدة من أرضية الغرفة تسمى الكبوش " تبرز مقدار بروز الروشان وتكون من مرابيع خشبية قوية توقيع على مسافات متقاربة وقد تركب الرواشين على كبوش حجرية منحوتة بزخارف بديعة يتم تركيب الروشان عموديا بمسامير حديدية كبيرة تدق في دعاميات حية مغرورة بين القطع الحجرية أو المطلوب الفخاري المكونة للحوائط.



الشكل رقم (٩) استخدام الوحدات القياسية (المديول) في الروشان



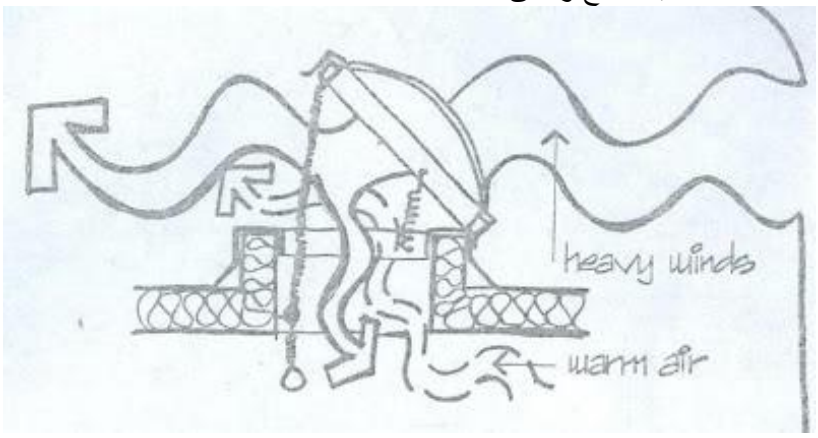
- فتحات ونوافذ عناصر الخدمات :

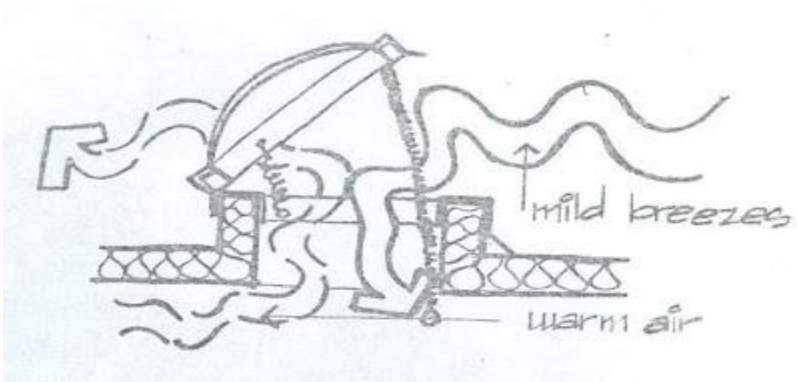
المراد بها: نوافذ المطابخ والحمامات ومناور الدرج والمخازن والممرات والمداخل ونوافذ الإنارة والتهوية العلوية للغرف والصالات والمؤخرات، وتظهر نوافذ هذه الفتحات بدون أي بروزات عن سمت الحائط ، وهي بسيطة التكوين تظهر بأشكال مختلفة ، منها ما يغطي بقوائم رأسية من الخشب تثبت بقوائم عرضية أخرى ، وتغطى هذه الفراغات الناتجة من هذه التشكيلات بقطع من الزجاج الملون ومنها ما يتكون من قوائم من الحديد تثبت بجوارر بعضها البعض بإطار خشبي يثبت على جوانب الفتحات ، ويغطى هذا الشباك من الداخل بضلفة من الشيش العادي المصمت ، ويكثر استخدام هذا النوع من الشبابيك في فتحات الدور الأرضي وتُغطى بعض هذه الفتحات بوحدات من الكلسترا المخرمة وخاصة فتحات مناور الدرج والمخازن ، حيث تظهر من خلال الواجهة بشكل مربع أو مستطيل خالية تماماً من أية نقوش أو زخارف فيما عدا بعض الفتحات البسيطة التي تظهر على المداخل الرئيسية الإنارة مداخل الدهليز حيث تدخل هذه الفتحات ضمن العقد الذي يحيط بباب المدخل وتنتهي بعقد نصف دائري أو مدبب يتجانس مع العقد المستخدم حول باب المدخل الرئيسي.

- بعض أشكال فتحات التهوية :

المناور Skylights:

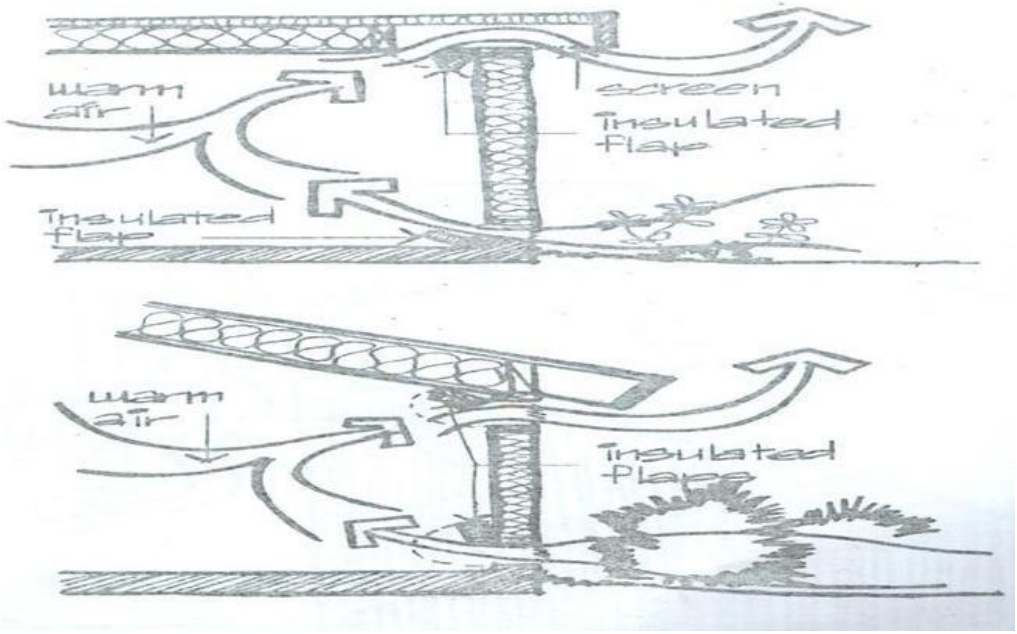
المناور وسيلة مفيدة للتهوية فهي تعمل عمل جهاز تهوية وايضاً مفيدة للإضاءة الطبيعية وهي وحدات تجارية جائزة الفتح إلى الدرجة المطلوبة ومانعة للتسرب أثناء الغلق وتحفظ الرطوبة خارجاً مع تخفيض التسرب وعادة ما يستخدم نوعية الزجاج المزدوج لزيادة العزل وفكرة عملها عند ضغط النابض أو الزنبرك يفتح المنور لأعلى وحجز السلسلة المستخدمة لضبط الفتح والغلق.





الإفريز وفتحات الأرضية:

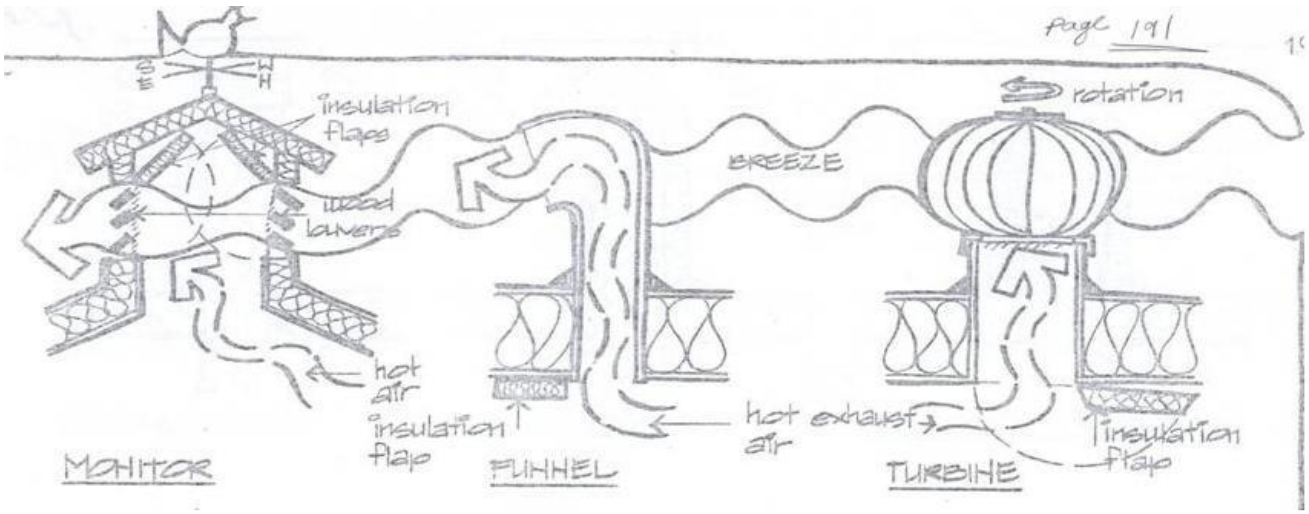
المنافذ الواقعة في العوارض التى تدعم أرضية الفراغ والكمرات أو ما بين الارتفاعات تحت الجزء البارز من السقف تعتبر طريقة اقتصادية لتهوية المحيط فالهواء الداخلي الساخن يرتفع خارجاً والهواء البارد الخارجي يسقط مباشرة إلى الأسفل وكذلك الأمر بالنسبة للضغط والحرارة ، عدد هذه الفتحات الصامدة للجو مع الموقع الاستراتيجي يسمح بتهوية للمنطقة وكل الحوائط المحيطة والمدهش هو كيف تعمل هذه الأجهزة البسيطة بصورة مجدية وفعالة.



فتحات الأسقف:

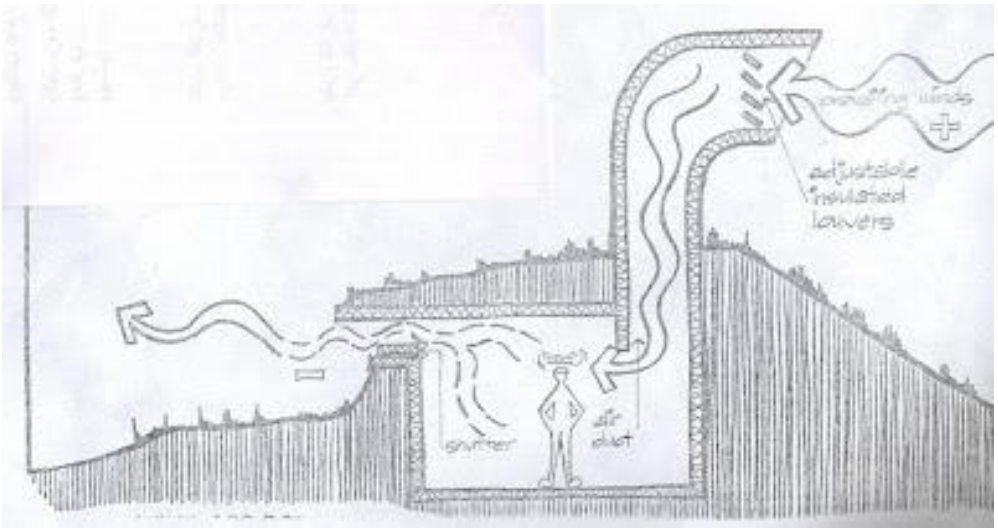
تفريغ الهواء الساخن الداخلي والتخلص منه عن طريق الأسلوب الطبيعي السالب يتم بأكثر سهولة عند أعلى نقطة فى السقف وهذه تكون عندما يتجمع الهواء الداخلي الساخن للخروج وهذه الفتحات تسمح له بالخروج .

المرصد monitor والمدخنة و التربينات هي أجهزة تعديل لتسمح بدخول النسيم وتفريغ الهواء الداخلى إلى الخارج عندما يتجمع عند الحاجز وتقفل درفة الفتحة وهذه الطريقة فعالة في التهوية .



مجرفة الرياح الثابتة Fixed wind scoop:

مجرفة الرياح الثابتة تمتد عالياً لاصطياد الهواء المتحرك من الرياح السائدة وهى طريقة ممتازة ومفضلة لتوفير حركة هواء خلال المبنى فى المناطق المناخية الدافئة , الرياح السائدة بوجه عام قوتها تكون ٦ – ١٢ متر فوق الأرض ويتكون الهواء على هيئة قمع نازلاً وهذا يعتمد على سرعة الرياح السائدة والضغط المصاحب أو المرافق لحركة الهواء خلال المبنى ودمج مواقع فتحات الاستهلاك بدقة مع الأنابيب في التركيب سيسمح بتوزيع منتظم لمختلف الحجرات الموجودة في المبنى .



- ثانيًا: أبواب الواجهات الرئيسية :

الأبواب الرئيسية للواجهات من المفردات المعمارية الهامة التي كان لها الدور الكبير في تمييز الواجهات الرئيسية وإظهار مداخلها . وقد تنوعت أشكال لنوع وأحجام هذه الأبواب تبعا مباني واستخداماتها ، فهناك أبواب المباني التقليدية السكنية التي تميزت برشاقتها وجمالها ، وهي على شكل مستطيل ينتهي بعقد دائري الشكل يتكون من ضلفة واحدة وهذا النوع هو الغالب في تصميم الأبواب الرئيسية للمباني التقليدية السكنية في مدينة جدة وهناك نوع آخر يتكون من ضلفتين متجانستين يعلوهما عقد نصف دائري من الحجر، وينقسم فراغ هذا الباب إلى قسمين : قسم يتكون من وحدات ثابتة ومتجاورة من حشوات الخشب الجاوي ، أو على شكل ألواح مصمتة من الخشب تغطيها كثير من الزخارف والنقوش الهندسية أو النباتية وقسم علوي ، ثابت في الغالب ، يغطى بألواح من الخشب الجاوي مثبتة رأسيا بواسطة المسامير أو الخوابير الخشبية أفقيا داخل إطار الفراغ العلوي الذي يتكون من إطار من الخشب السميك ، ويغطى مسطح هذا الجزء بكثير من الزخارف والنقوش .

مدخل بيت ناصيف

- ## ثالثا: التجانس في نوعيات المواد المستخدمة في تشييد البيوت التقليدية القديمة ،ومراحل وأساليب بنائها :

أهم المواد التي استخدمت في بناء البيوت التقليدية القديمة ؛ أربع هي :
الاحجار والطين والنورة (الجير) والأخشاب .

- أولا: الأحجار :

جمع حجر وهي من أهم المواد التي استخدمها الأقدمون في بناء البيوت ، أو غيرها ؛ كالمساجد والأسوار والبيوت .

- مصادر الأحجار في مدينة جدة :

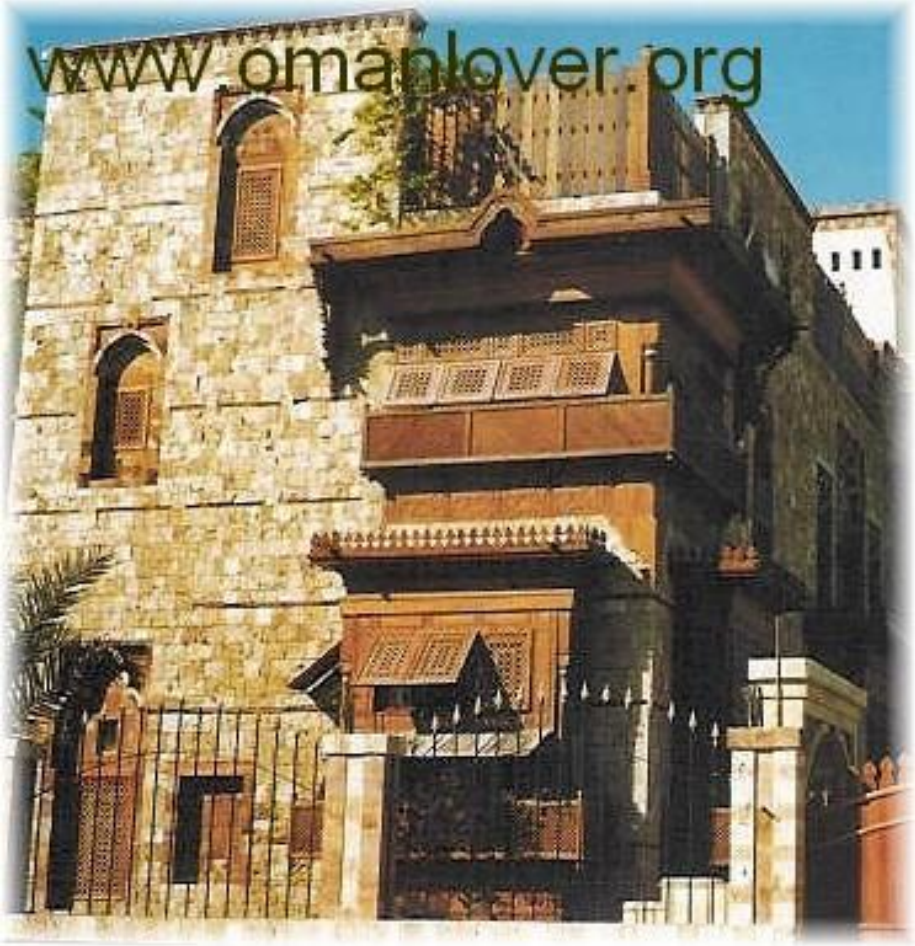
يتم استخراج أنواع الأحجار من الجبال ومن البحر الشمالي في مدينة جدة.

- أولا : اشهر أنواع الأحجار المستخدمة في مدينة جدة قديما :

الحجر المنقبي :

وهو الأفضل من حيث المتانة وحجمه المتوسط وكان يستخرج من ساحل البحر في شمال جدة من بحيرة الأربعين ثم يعالجونه بالآلات الحادة يدوياً حسب المقاسات التي يريدونها مع إستخدام الأخشاب التي كانوا يجلبونها من المناطق المجاورة كوادي فاطمة و البعض كانوا يستوردونه من الخارج خاصة من الهند و كانت تحمله السفن إلى ميناء جدة و كانت طريقة البناء تتمثل في رص الأحجار في صفوف فوق بعضها البعض و تعرف بلغة المهنة باسم (المداميك) و مفردها (مدماك)، و تفصل بينها قواطع من الخشب تسمى بلغة المهنة (تكايل) و توضع لتوزيع الأحمال على الحوائط.

إستخدم البناؤون أربعة أنواع من الأحجار في البناء أشهرها الحجر المنقبي و هو الأكثر استخداماً نظراً لتوفره بكثرة في السواحل البحرية ، و كان يتم نحته على شكلقوالب مستطيلة الأضلاع بواسطة آلة حديدية تسمى (الشاحوطة) و تم إستغلال جمال هذا النوع من الأحجار لإظهار جمال واجهات المنازل الخارجية دون الحاجة لتغطيته بطبقة سطحية من النورة المصبوغة ومن أشهر البيوت التي استخدمت هذا الحجر في بنائها بيت البغدادي الذي كان يقع في غرب محافظة جدة قرب شاطىء البحرالأحمر.



الحجر البحري :

هوالذي كان يستخرج من ساحل البحر و استخدم بجانب الحجر المنقبي في بعض المباني ، و هو عبارة عن حجر مكون من الترسبات الصلبة.

الحجر المرجاني :

الذي يستخرج من قاع البحر بواسطة الغواصين ، و اشتهر باسم (المشاط) لأن سطحه الداخلي عند فلقه يكون شبيهاً بالمشط، و من المعروف أن الحجر المرجاني عبارة عن كائنات بحرية دقيقة تتحجر بعد موتها.

البلاط البحري :

و هو النوع من الأحجار البحرية أيضاً يستخرج بواسطة الغواصين لاستخدامه في تبليط مداخل البيوت، و هو عبارة عن شرائح حجرية ذات أسطح ملساء.

- ثانياً : الطين :

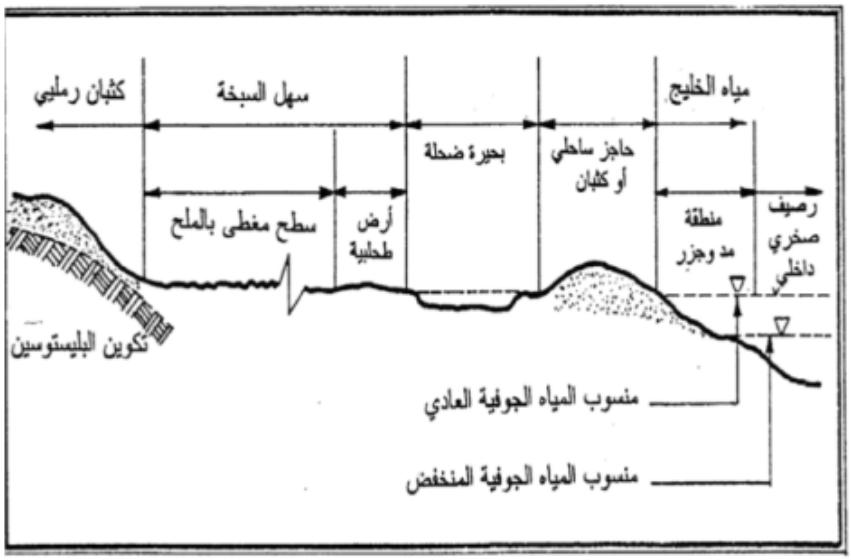
الطين من العناصر الرئيسية المهمة للقيام بأعمال العمارة التقليدية القديمة فمنه يصنع اللبن والطوب الفخاري ، وهو مؤنة البناء ، ومادة التشطيب والتلييس به ، فللطوب والطين أنواع مختلفة ؛ وكانوا يخصصون لكل عمل نوعا خاصا الفخاري نوع ، وللتلييس نوع وللتشطيب نوع آخر **وأهم أنواع التربة هي :**

التربة السبخة :

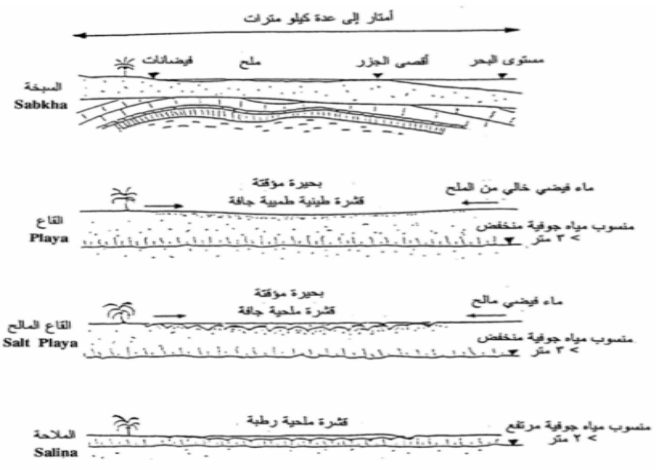
وهي تربة شديدة الملوحة ، تتميز بصلابتها وقلة تأثرها بالعوامل الخارجية ويكثر هذا النوع من التربة في المناطق الواقعة في الساحل الشمالي في جدة .

من الممكن تقسيم التربة السبخة بشكل عام إلى نوعين رئيسين هما :

السبخة الساحلية التي توجد على الشواطئ حيث تكون محدودة عادة بخليج أو بحر، وهذا النوع يوجد في المنطقة الشرقية حول الخليج العربي وفي المنطقة الغربية حول البحر الأحمر؛ والسبخة القارية الداخلية و التي تغطي منخفضات قارية مسطحة داخل اليابسة بعيدًا عن الشواطئ البحرية .



شكل (٣): مقطع عرضي نموذجي للسبخة الساحلية [١٤]



شكل (٢): مقطع عرضي لكل من السبخة، والقاع، والقاع المالح، والملاحة [١٣]

باتجاه البحر. وتتكون تربة السبخة الساحلية من عدة معادن أهمها الأراجونايت

التربة الطفيلية:

وتعد التربة الطفلية المتهم الرئيس وراء حدوث شروخ فى منازل عدة، وتتميز بتماسكها وقوتها، ومقاومتها العالية جداً فى حالتها الجافة، والتى قد يضطر معها المهندسون فى بعض الأحيان إلى استخدام معدات ميكانيكية خاصة عند حفرها، إلا أنها تفقد مقاومتها العالية عند تعرضها للمياه التى قد تصل إليها من رى الحدائق المحيطة، أو من الأمطار، أو الصرف الصحى، ويزيد حجمها لتتحول إلى تربة طفلية انتفاشيه بعد امتصاصها للمياه.

التربة الطينية الرطبة:

أما التربة الطينية فتعد من أسوأ أنواع الترب التي تصلح للبناء، وذلك لكثرة مشاكلها، فهي تعرف بالتربة المنتفخة وذلك لكثيرة الانتفاخ وكل زيادة فى الماء يسبب بالانكماش، وتسبب فى ظهور التشققات على السطح وهذه الشقوق قد تصل حتى٢٠ سم واكثر كلما اتجاهنا الى اعماق التربة.

التربة الرملية :

تعد الأفضل وذلك لشدة تحميلها عن نظيرتها الطينية، وقدرة التحمل الأعلى نتيجة لزاوية الإحتكاك الأعلى بين الحبيبات، فضلًا عن أنها اسرع في الضغط ولا تتاثر بارتفاع وهبوط المياه الجوفية ولذلك هي آمن في العمل.

- ثالثا: الأخشاب :

الخشب من أهم عناصر مواد البناء وأكثرها انتشاراً ؛ نظرا لوجود عدد كبير منها وأهم الأنواع المستخدمة في عمارة البيوت التقليدية هي : خشب النخيل ومشتقاته .

استخدام الأخشاب في عمارة البيوت التقليدية :استخدم أهل جدة الخشب في أمور كثيرة كالأواني المنزلية وأدوات البناء والنجارة والموازين إضافة إلى الاستخدامات المنزلية المتعددة ، كما استعملوه بشكل كبير وبطرق مختلفة في بناء بيوتهم **وأهم هذه الطرق:**

عمل التكاليل :

وهي قوائم من خشب الطرفة غالبا ، ويستفاد من هذه التكاليل في تثبيت حلوق الأبواب والنوافذ والرواشين ، وقد ظهرت الحاجة إلى عمل هذه التكاليل نتيجة عدم إمكانية تثبيت الأبواب أو النوافذ أو الرواشين في الحائط مباشرة.

صنع الرواشين والنوافذ والأبواب :

كانو يستخدمون في صنع الرواشين والنوافذ والأبواب الخشب الجاوي والخشب الأبيض المعروف بالخشب المصري ، بعد تجفيفها وطلائها بالصبرة المّر لحمايتها من تآكل الحشرات والديدان .

إقامة الأسقف :

استخدموا في إنشائها أخشاب النخيل ومشتقاتها المختلفة - كما تقدم - ، فقامت الجذوع بدور الكمرات الحاملة للأسقف ، وفوقها الجريد الذي قام بدور الأعصاب ، ووضعوا فوق الجريد حصائر الخوص أو السعف ، سيئم غوطها بطبقة من طيين السبخة ، واستخدموا جذوع الطرفة في أسقف بعض المباني كبديل لجذوع النخيل وبخاصة أسقف المستودعات والمخازن.

سقف الدرج مبني من الخشب المستور من الهند واندونيسيا

سقف الدرج لبيت ناصيف

أمثلة لمباني حديثة محاكية للعمارة التقليدية

- **بيت ناصيف :**

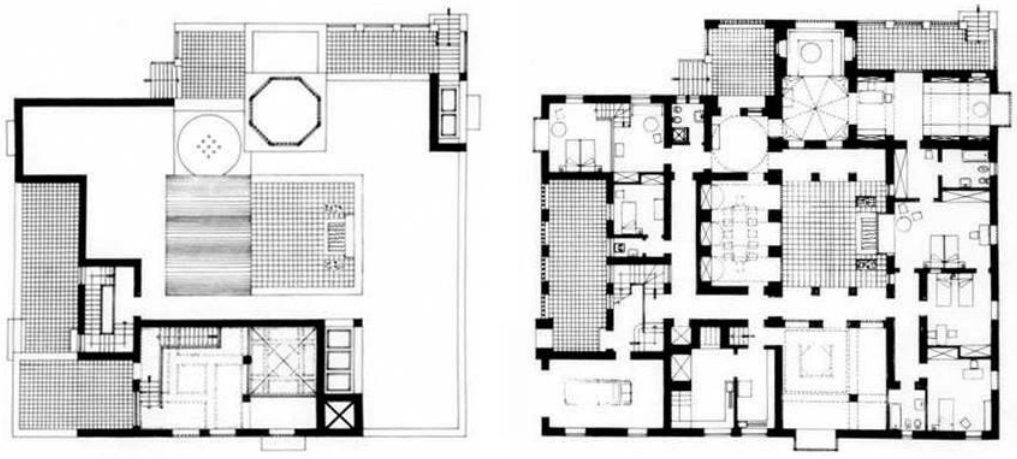
منزل نصيف يقع في مدينة جدة بالمملكة العربية السعودية, مازالت فلسفة تصميم هذا المنزل تجذب الانتباه في المملكة العربية السعودية حتى اليوم وخاصة بعد الطفرة النفطية وتأثير النمط المعماري العالمي الذي تبعها.

المعماري: حسن فتحي

المساحة: ٢١٠٠ متر مربع.

اكتمال البناء: ١٩٧٣.

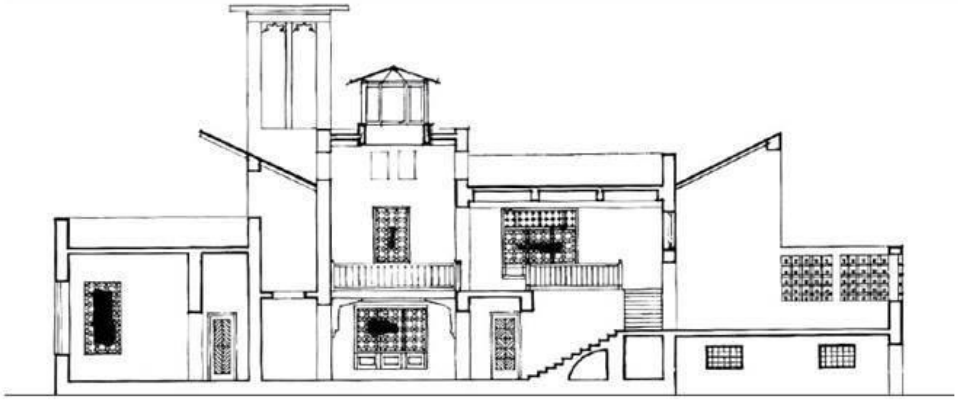
المنزل من الخارج



مسقط افقي للدور الارضي

مسقط افقي للدور الاول

الواجهة الغربية



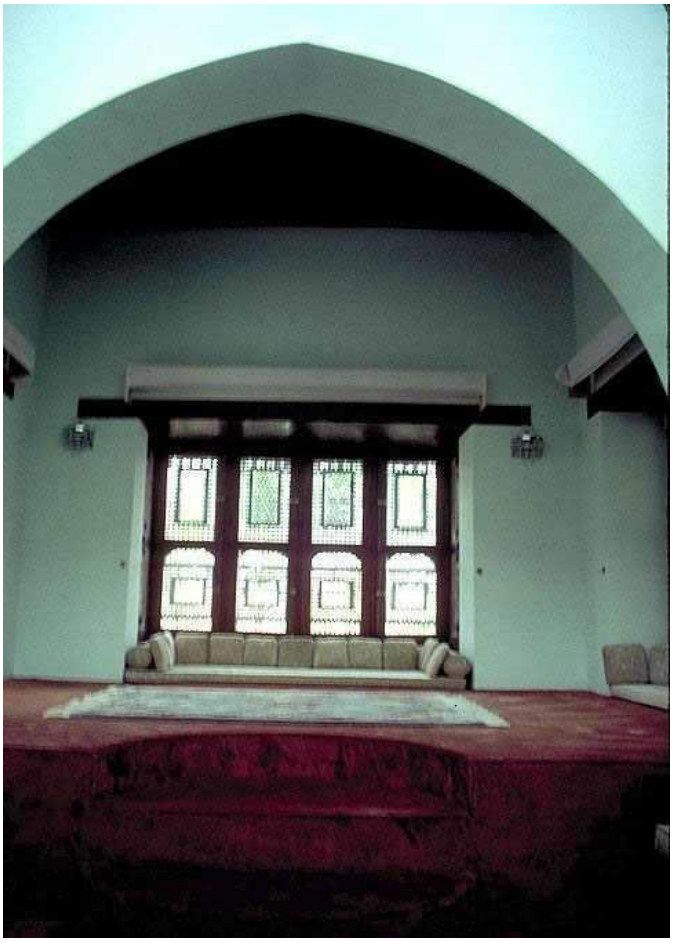
قطاع راسي

القطاع والواجهة

- **التميز في مشروع منزل نصيف :**
  - استخدام الطراز المحلي لنجد والحجاز.
  - استخدام الاحجار المحلية الناتجة عن هدم المباني التراثية بالحي القديم.
  - استخدام الاخشاب المزخرفة.
  - الاهتمام بتنسق الحدائق الخارجية واستخدام البرجولات الخشبية.
  - استخدام الاساليب المعمارية البيئية المتوافقة مع البيئة.

البرجولة في منزل ناصيف

بيت ناصيف من الداخل



بيت ناصيف من الداخل

بيت ناصيف من الداخل

- **مسجد الشافعي :**

يقع المسجد في حارة المظلوم في مدينة جدة التاريخية في المملكة العربية السعودية، وقيل أن منارته بنيت في القرن السابع الهجري الموافق للقرن الثالث عشر ميلادي، وهو مسجد فريد في بنيان عمارته، حيث أنه مسجد مربع الأضلاع ووسطه مكشوف للقيام بمهام التهوية، وقد شهد المسجد أعمال ترميمية لصيانته، حيث تقام الصلاة فيه حتى وقتنا الحاضر.

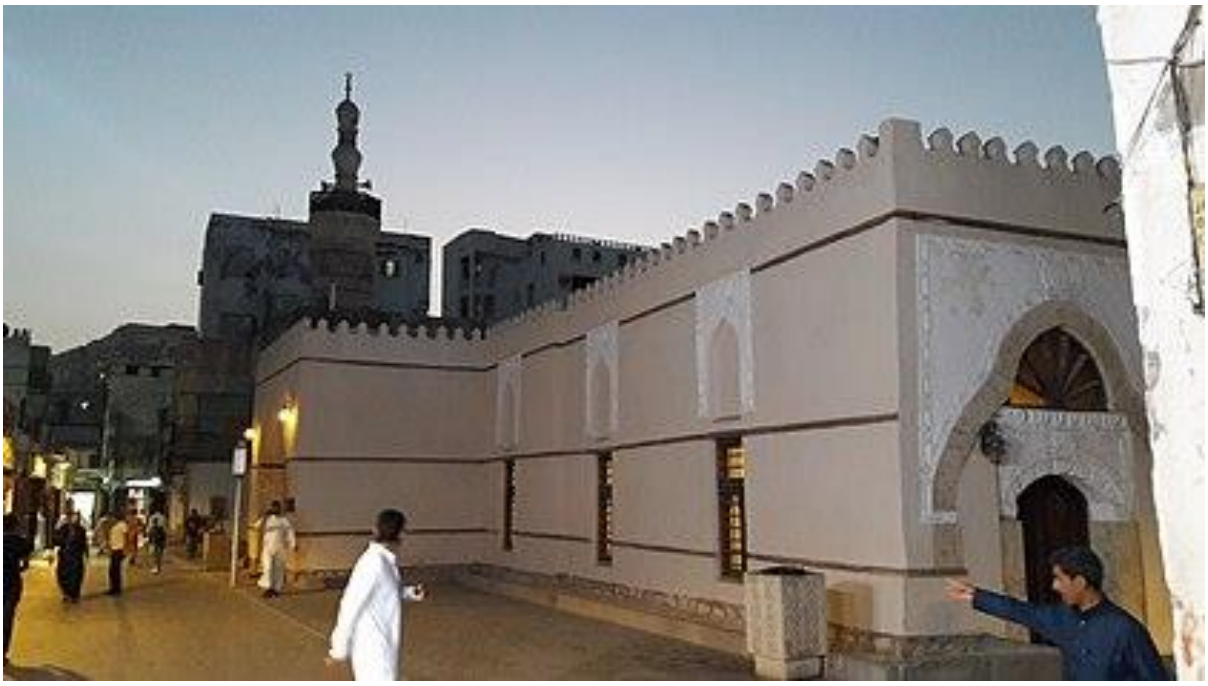
- **البناء :**

بنيت منارة مسجد الشافعي في القرن الثالث عشر الميلادي السابع الهجري، عمارة المسجد تتكون من مربع وسطه مكشوف للقيام بعملية التهوية، وتم بناء المسجد باستخدامه المواد التقليدية في عملية البناء، والمكونة من الطين البحري والحجر المنقبي والأخشاب وهي من المواد الأساسية التي كان سكان جدة يعتمدون عليها بحكم طبيعة الأجواء، ويعد المسجد أحد أهم المواقع الإسلامية في المدينة، إذ يحكي واقع الإسلام قبل ١٤٠٠ عام، ويأخذ المسجد شكل البناء المستطيل الشكل وينقسم إلى قسمين، ويمتد من الغرب إلى الشرق، فالجزء الغربي يمتد على هيئة صحن مكشوف مربع الشكل وسط دكة ترتكز على أربعة أعمدة، والقسم الثاني هو الجزء الشرقي، وهو إيوان القبلة، ويحتوي على صفين من البوائك، تعلوها عقود مدببة تقسم الإيوان إلى ثلاثة إيوانات موازية لحائط القبلة، وتقوم عقود البوائك على أعمدة بعضها رخامي، وتنتهي بمقرنصات من ثلاثة صفوف، وبعضها الآخر مبني من الحجر، وتعود هذه الأعمدة إلى العصر العثماني .

- **الترميم :**

تبنى الملك عبد الله بن عبد العزيز ملك المملكة العربية السعودية في عام ٢٠١٢ ترميم أول مسجدين تاريخيين في جدة التاريخية، هما مسجد الشافعي و مسجد المعمار، وقد بدأت أعمال ترميم مسجد الشافعي التاريخي بإشراف من وزارة الشؤون الإسلامية وبالتنسيق مع أمانة محافظة جدة ومركز إحياء تراث العمارة الإسلامية بالقاهرة والمشرف على ترميم المسجد برئاسة الدكتور صالح لمعي مصطفى، الذي أشار أن المسجد تعرض لتدهور شديد وتعديات قام بها من يريد الإصلاح ولكنهم لم يكونوا متخصصين في هذا المجال، مبينا أن نتائج التحاليل للمكونات الأساسية المستخدمة في المسجد قديما بينت أنها تحتوي على ٢٨٪ رمل و١٠,٣٪ جبس و٦١,٧٪ أخرى، وتحدث عن اكتشاف وجودة مادة الرصاص في قاعدة أعمدة المسجد، بالإضافة إلى وجود أساسات بأعماق أكبر نتيجة الردم الأعوام الماضية بهدف الترميم، بالإضافة إلى وجود حركة في الرواق الداخلي بأكثر من ٣٥ سم إلى ٧٠ سم، بالإضافة إلى المحاولات السابقة للترميم باستخدام الاسمنت والتي أفسدت كثيرا من قيمة وجمالية المسجد وتطلب المشروع مزيداً من الجهود والدراسات، ومن المقرر الانتهاء من أعمال الترميم في عام ٢٠١٥

- **المدخل الرئيسي للمسجد :**



المسجد من الخارج

المسجد من الداخل

- مسجد الملك سعود :

يقع في وسط مدينة جدة في منطقة البلد (الشرفية) على مساحة ٩٧٠٠ متر مربع . ويعد أكبر مسجد في المدينة حيث يتسع لخمسة آلاف مصل. يعد مشروع مسجد الملك سعود بجدة أحد مشاريع مجموعة بن لادن السعودية.

- التصميم :

يتألف المسجد من جدران وقناطر ضخمة الانشاء. فالركائز التي تحمل وزن قبة مسجد الملك سعود في جدة، التي ترتفع إلى ١٤٠ متر، مصنوعة من الطوب الصلب يبلغ عرضه ستة أمتار. المباني العديدة التي اقامها الوكيل تسير بخطى أسرع نحو الانجاز من المباني الحديثة.

- الإنشاء :

فبينما يحتاج لوح الخرسانه العادي المصبوب إلى ما بين اسبوعين وثلاثة اسابيع كي يجب قبل ازالة الانشاء المؤقت بصورة مأمونة، فان القوالب الخشبية للقناطر الاسطوانية الضخمة التي يبنيها الوكيل يتم نزعها بعد ٢٤ ساعة من صف حجارة الطوب. ويمكن لعامل او عاملين ماهرين ان ينجزا بناء القباب المصنوعة من الطوب خلال ٥ - ١٠ أيام دون الاستعانة باية قوالب. ويتم صف حجارة الطوب حلقة فوق اخرى بواسطة عمود خشبي بسيط يدور حول مسمار ارشاد مركزي.

- المهندس المعماري :

مسجد شاطئ الكورنيش من تصميم المهندس المعماري عبد الواحد الوكيل.

مدخل مسجد الملك سعود

مدخل المسجد من الداخل

المسجد من الداخل

- ## منزل الدكتور سامي العنقاوي :

سامي محسن عنقاوي: معماري سعودي من مواليد مكة وحاصل على الدكتوراة في المعمار الحجازي الإسلامي من جامعة لندن عام ١٩٨٨م. وللدكتور عنقاوي فلسفة رائدة في المعمار تتلخص في ضرورة الإبداع في أنماط العمارة الإسلامية التقليدية واستلهام أغراضها وجمالياتها في قوالب حديثة، ويعتبر نفسه ضد التقليد الحاصل في العالم الإسلامي للعمارة النيويوركية، ويعتبر في مذهبه هذا من أشد المتأثرين بفكر المعماري المصري حسن فتحي القائل بضرورة ارتباط العمارة ببيئة الإنسان. وعنقاوي محاضر سابق في متحف التراث والفنون التابع لجامعة هارفارد.

© SUSIE of ARABIA

المراجع :

الكتب / البحوث :

١ / محمد بن عبدالرحمن الحصين , الروشان عنصر وظيفي وجمالي في المساكن , جامعة الملك سعود, (١٤٢٠), (١٩).

٢ / د. عبدالله بن إبراهيم المهيدب , التربة السبخه في المملكه العربيه السعودية خواصها وطرق علاجها , جامعة الملك سعود , (١٤٢٣), (٢٩).

٣/ إسماعيل احمد عواد , جماليات التشكيل في التصميم الداخلي , معهد الفنون التطبيقية , (٢٠١٠) , (٢٠).

٤/ يوسف عبدالمجيد فايد، مناخ مدينة جدة

المواقع الإلكترونية :

٥/ م. خالد إبراهيم الحجي , مشكلة سيول جدة وحلها , الأحد ٠٧ يناير ٢٠١٨ , الجزيرة , أبريل ١٩٦٠م.

٦ / م. امنة العجيلي , التهوية الطبيعية في المباني , الأربعاء، سبتمبر ٢٢، ٢٠١٠ , الميراث , يوليو ٢٠٠٨ .

٧ / ريناد الصباح , معلومات عن جدة ,١ يوليو ٢٠١٨, موضوع ,١٩ يناير ٢٠١٩ .

٨ / محافظة مدينة جدة , الموقع الجغرافي وعدد السكان , إمارة منطقة مكة المكرمة - محافظة جدة – ٢٠١٩.

٩ / م. امين الصغير , المعالجات المعمارية في كل من المناطق الحارة الرطبة والمناطق الحارة الجافة , دليلك في التهئية العمرانية , ٠٢-٠١-٢٠١٦.