

الجامعة الإماراتية الدولية

كلية الهندسة

قسم الهندسة المعمارية



برمجه مشروع التخرج

مشروع متحف للأحياء البحرية

اعداد الطالب

امجد عبده الذاهبي

اشراف

الدكتور فضل الورقي

المهندسة ندى إسحاق

2022-2023

فهرس المحتويات

الفصل الاول (١-٨).....

..... - الاهداء

..... - شكر وتقدير

..... - مقدمه عن المشروع

..... - اهميه المشروع

..... - اهداف المشروع

..... - منهجية الدراسة البحثية

الفصل الثاني (٩-٣٤).....

..... - الأمثلة المشابهة

الفصل الثالث (٣٥-٦٤).....

..... - دراسة الموقع

..... - الطابع المعماري

الفصل الرابع (٦٥-٨٢).....

..... - عناصر المشروع

..... - المساحات

..... - العلاقات الوظيفية

الفصل الخامس (٨٣-١٠٦).....

..... - المعايير التصميمية والتخطيطية

..... - الفرش

الفصل السادس (١٠٧-١١٥).....

..... - القرارات التصميمية والتخطيطية

..... - التطبيق..... المراجع والختام

الفصل الاول

- الاهداء..... (٤)
- شكر وتقدير (٤)
- مقدمه عن المشروع (٥)
- اهميه المشروع (٦)
- اهداف المشروع (٦)
- أسباب اختيار المشروع..... (٧-١١)

الأهداء

أهدي حياتي و علمي و نجاحي و ثمرة جهدي الى
أمي الغالية

لا وجود لكلمات تصفك يا أمي ، وكل ما أتمناه ان اكون عند حسن ظنك بي

إلى أبي الذي أفتخر فيه و إلى من كان سبب في وصولي الا هنا كنتم
وما زلتم خير سند إلى صبري الجميل هياء.

إلى من يدخلون الفرح إلى قلبي بوجودهم ، عائلتي
حفظكم الله و رعاكم .

إلى اصدقائي و رفاقي في جميع لحظاتي ، .

الشكر والعرفان

إن كلمة الشكر لا تكفي في بعض الأحيان للتعبير عن مقدار الامتنان نتيجة
لما قدمه الآخرين لنا من مساعدة ولكن تبقى الكلمة الأكثر تداولاً رغم
محدوديتها فلذلك سأقول شكراً لكل من قدم لي يد العون والمساعدة في عملي
هذا من دكاترة و مدرسين وأصدقاء وزملاء مهما كانت بسيطة،

أخص بالشكر الجزيل والعرفان الكبير :

الدكتور: فضل الورقي

المهندسة : ندي اسحاق

كما أتقدم بالشكر الكبير إلى كافة الكادر الاداري والتدريسي بقسم العمارة في
الجامعة الإماراتية ...

و أخيراً أقدم شكري إلى جميع زملائي وأصدقائي وكل من قدم لي معلومة
أو توضيح أو مشورة، والى كل من دعمني لإنجاز هذا العمل .

مقدمه عن المشروع

المتاحف على اختلاف أنواعها مباني تجمع وتأوي مجموعات من المعروضات والأشياء الثمينة بقصد الفحص والدراسة، وفي العصر الحديث أصبحت متاحف من أبرز العناصر المعمارية حيث يجد فيها المهندسون المعماريون والإنشائيون فرصة كبيرة لإظهار رؤيتهم الفنية ودراستهم الأكاديمية في معالجة الواجهات المعمارية التي تتناسب مع الطراز المعروض مع إضافة ما وصل إليه العصر من تكنولوجيا في مواد البناء المستخدمة أو طرق الإنشاء أو التجهيزات الخاصة بأساليب العرض تشمل العلمية والثقافية والاجتماعية والتربوية والسلوكية وغيرها. للحصول على هيكل بنائي متكامل للمتحف. والمتاحف في العصر الحالي أصبحت ذات رسالة حضارية ووظائف متعددة وفي العصر الحاضر، أصبح البحر عالما يرغب الجميع في التعرف عليه وإزالة الغموض الذي يحيط بكل ما له علاقة به، فأصبح البحر والمحيطات عالما محببا للجميع يجذب السياح من كافة الأعمار للتعرف عليه. ومشروع "متحف أحياء بحرية" يوفر للزائر تجربة علمية مثيرة، يلقي فيها نظرة على عالم البحار، وذلك عن طريق التجول بين الأحياء البحرية والنباتات المائية الموجودة ضمن أحواض مشابهة للبيئة الطبيعية "الأكواريوم"، والتعرف عليها، والانتقال إلى سلسلة معارض ذات أهداف تعليمية، تحتوي على مجسمات ومحطات لمخلوقات ونباتات بحرية للتعريف بها، إضافة إلى وجود الحديقة الترفيهية بكافة عناصرها بما تحويه من عناصر مائية و برك صغيرة وتمائيل لأحياء مائية وغيرها من العناصر الخضراء، محاولين في ذلك توفير بيئة ثقافية ترفيهية تعرف الزائر على عالم البحار وأهمية الحفاظ على مكنوناتها، وتحقيق جوانب اقتصادية، إضافة إلى خدمة القطاع السياحي

تعريف المشروع:

المشروع عبارة عن متحف للأحياء البحرية والتي يحتوي على عرض مجموعة متنوعة من الأحياء البحرية بالإضافة إلى الملحقات الأخرى التابعة للمتحف

اهداف المشروع

بلادنا لديها خط ساحلي طويل ورائع ، من المحزن ألا تعرف ما هو الساحل اليمني الشاسع ، لذلك أريد من خلال هذا المشروع أن أظهر إحدى أركان بلدي الجميلة. كما يهدف المشروع إلى دعم السياحة واقتصاد الدولة

١/ احتياج البلد لمثل هذا المشروع والذي يعتبر مثل هذه المنشآت غير متواجد في البلد

٢/ المساهمة في رفع المستوى التعليمي من خلال تهيئة المكان المناسب لتأهيل متخصصين في كافة مجالات علوم البحار وخاصة طلاب الكليات الدارسين في هذا المجال.

٣/ تنمية الاقتصاد الوطني بحيث يصبح المشروع عامل لاستقطاب السياح من داخل وخارج اليمن .

٤/ القيام بالدراسات ولأبحاث المتعلقة بتنمية واستغلال واستثمار الثروة المائية.

٥/ جعل المشروع معلماً للمدينة الموجود فيها المشروع وان يكون علامة مميزة للمدينة من الواجهة البحرية

الأهداف الخاصة:

- أ-توسيع معلوماتنا المعمارية في جانب علوم البحار.
- ب-إضافة معمارية جديدة لمكتبة القسم بهدف الاستفادة من هذا البحث مستقبلاً.
- ج-لفت انتباه المسؤولين في البلد إلي ضرورة إنشاء مثل هذه المشاريع .
- د-العمل على توفير مرجع علمي متخصص في هذا المجال .

أهمية المشروع :

نظراً لما تتمتع به اليمن من موقع جغرافي متميز حيث تمتلك شريط ساحلي ممتد من جهة الغرب إلى الجنوب وما يحتويه هذا الشريط من موارد كبيرة غير مستغلة استغلالاً كاملاً، بسبب ندرة الكادر المؤهل لاستغلال هذه الموارد بالشكل الصحيح، وللجهل بما تمتلكه بلادنا من مختلف أنواع الأحياء البحرية بمختلف أنواعها وكذلك لندرة الأماكن المخصصة لمختلف النشاطات والرياضات المائية.

وبناء على ذلك فإن مثل هذا المشروع "متحف أحياء بحرية" يمثل أهمية بالغة لما له من مردود اقتصادي سيعود به على المدينة التي سيقام فيها وعلى البلد بشكل عام بالإضافة إلي:

- ١- التعريف والتوعية بالثروات الموجودة.
- ٢- الحفاظ على البيئة البحرية و الأحياء المائية.
- ٣- تنمية الموارد البحرية.
- ٤- تدريب كادر مؤهل للأعمال البحرية، من خلال الدورات والنشاطات التي يقوم بها المتحف (في مجال طرق الصيد الحديثة وغيرها من الأعمال).
- ٥-المشروع له أهمية علمية واقتصادية وسياحية ، وسيعمل على تنشيط المنطقة التي سيشغلها

أسباب اختيار المشروع:

نظرا لافتقار الجمهورية اليمنية بمراكز الأبحاث بشكل عام وبغية متابعة المسيرة العلمية والتقدم في البلاد فقد أردنا إنشاء متحف الأحياء البحرية من أجل تحقيق أهداف المشروع. وحيث أن القطر والبلد يقع على الشاطئ بين طين ورملي وصخري ..

فالفائدة المرجوة من المتحف هي جذب سياحي و جماهيري للاستفادة من عوائده لدعم التجارب العلمية .

أما الغاية المرجوة من المشروع فهي تحقيق أهداف المشروع .

الفصل الثاني

الأمثلة المشابهة (٣٤-١٠)

..... -Shedd Aquarium (١٥-١٠)

..... -Antalya Aquarium (٢٥-١٦)

..... -The Blue Planet (٣٤-٢٦)



Shedd Aquarium

(^ - ^)

Shedd Aquarium

- البلد المنشئ : United States

- المهندس او المكتب المنفذ : Graham, Anderson, Probst & White

- تاريخ الانشاء: : 1929

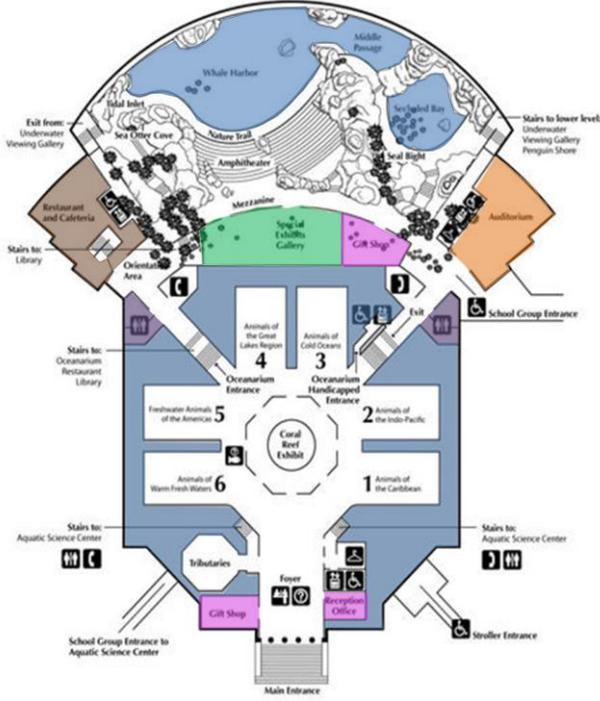
- مساحه المبنى = 5,174.1 m²

- الفكرة التصميمية :م استلهام مفهوم التصميم من المركز التاريخي للمدينة "نجم كارلوفاك" المحاط بـ (anci) الجدران والتلال الترابية الدفاعية.



Shedd Aquarium

مسقط الدور الأرضي



- اكواريوم
- متجر
- صاله متعددة الاغراض
- عرض
- خدمات
- مطاعم وكافيهات

- تم تخصيص مساحة خضراء واسعة لزراعة النباتات المستخدمة في صناعة الكتلة العضوية التي تدخل في الابحاث و المداخل الرئيسية تركزت في جهة

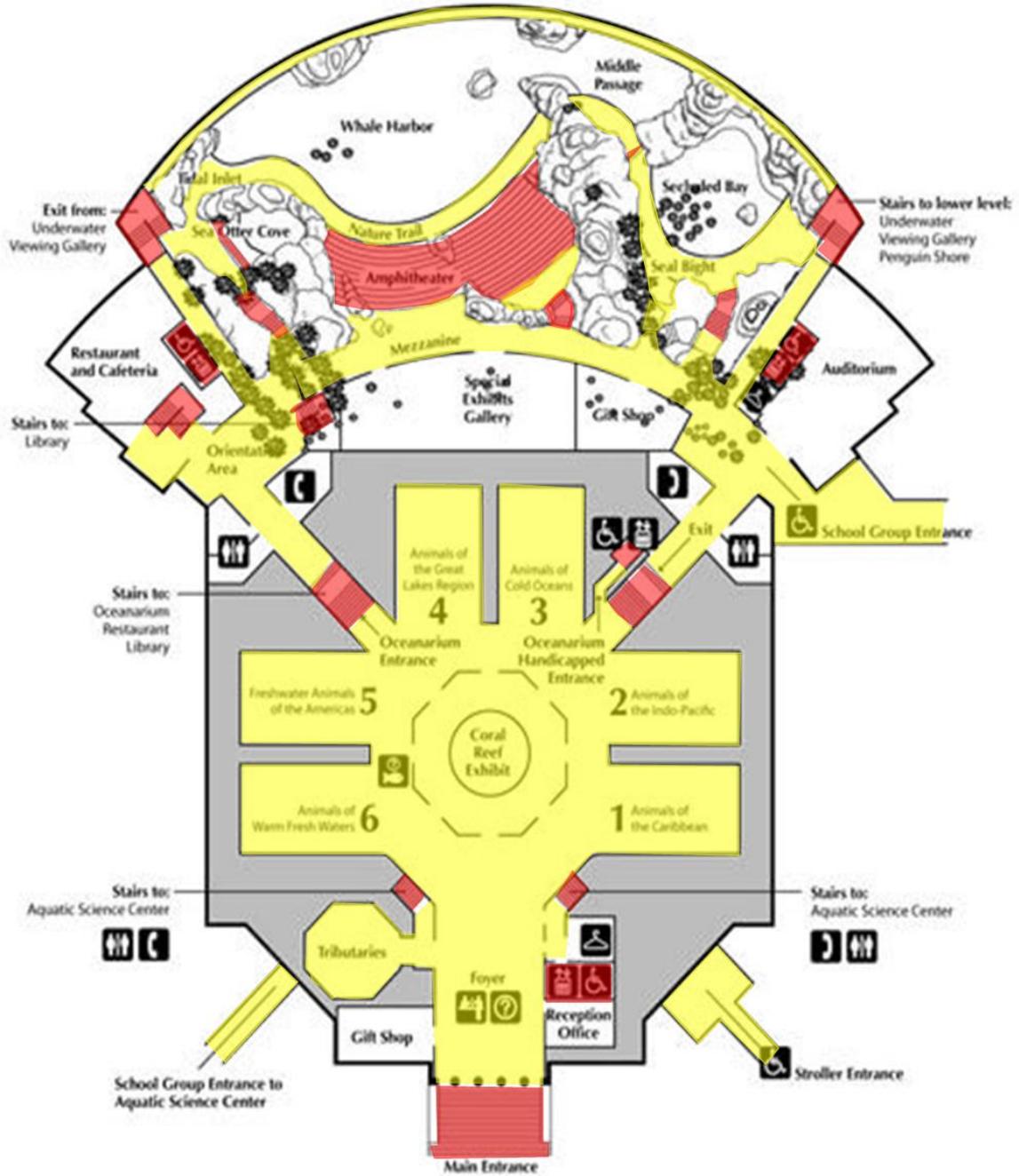
واحدة من الموقع إما المداخل الفرعية والخدمية توزعت في الجوانب الأخرى لفصل حركة التخدم عن الحركة الرئيسية داخل وخارج البناء حيث تم تخصيص وسائل للتواصل الرأسية (مصاعد وإدراج) منفصلة ومعزولة عن وسائل الاتصال الرئيسية وذلك لعزل حركة التخدم تماما عن الحركة الرئيسية داخل المبنى . كما خصصت فراغات الدور الأرضي

للاستخدام العام من حيث الإدارة والاستراحة وكذلك الوظائف المرتبطة بالجمهور مثل العروض وقاعة المؤتمرات والغرف الكهربائية والميكانيكية وغرف الصيانة .



Shedd Aquarium

مسقط الدور الأرضي



حركة أفقية

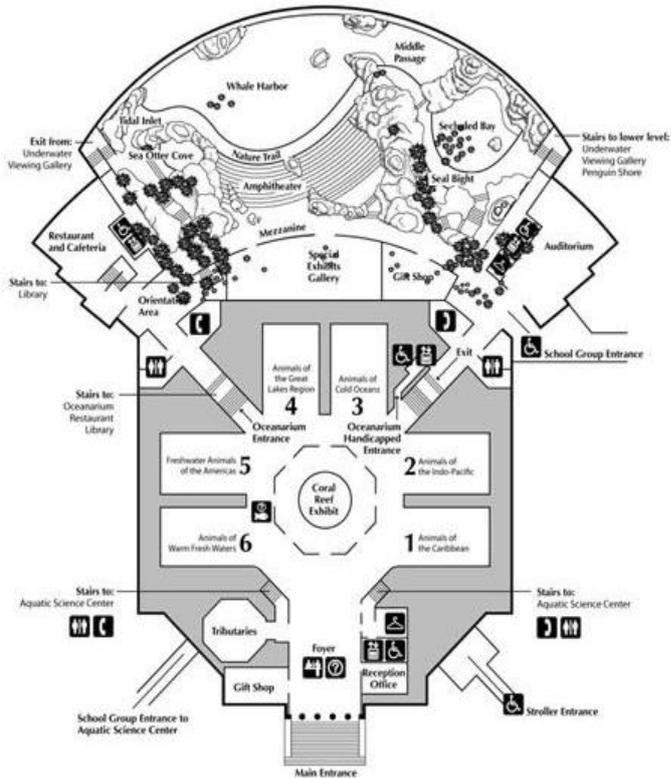
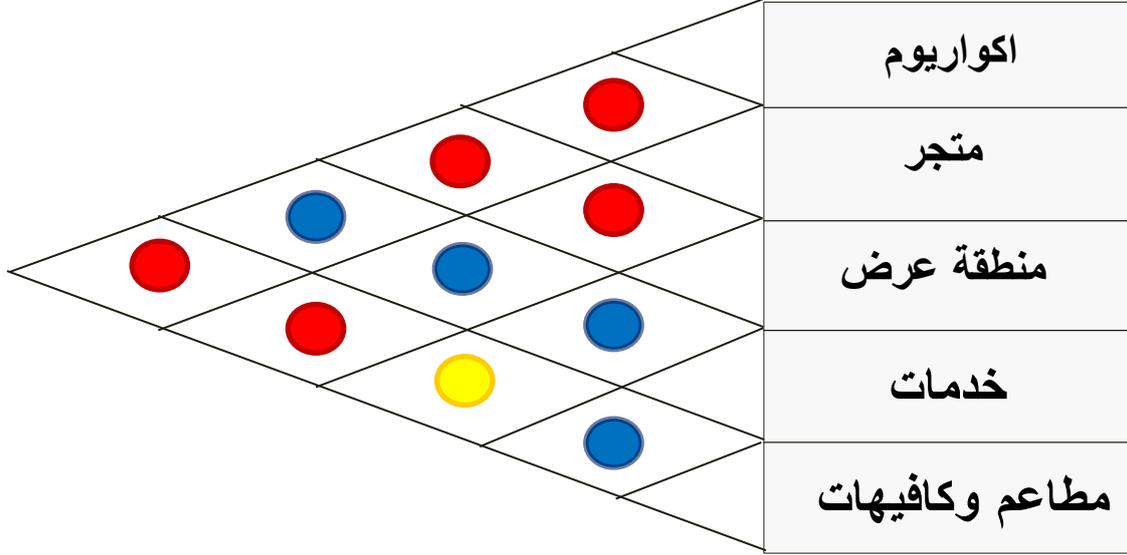


حركة رأسية



العلاقات الوظيفية

الدور الأرضي



Shedd Aquarium



(A-A قطاع)





Antalya Aquarium

(٨-٢)

Antalya Aquarium

- البلد المنشئ : Turkey

- المهندس : Bahadir Kul

- تاريخ الانشاء: : نفذ عام ٢٠١٢

- مساحه المبنى = 9,705.3 m²

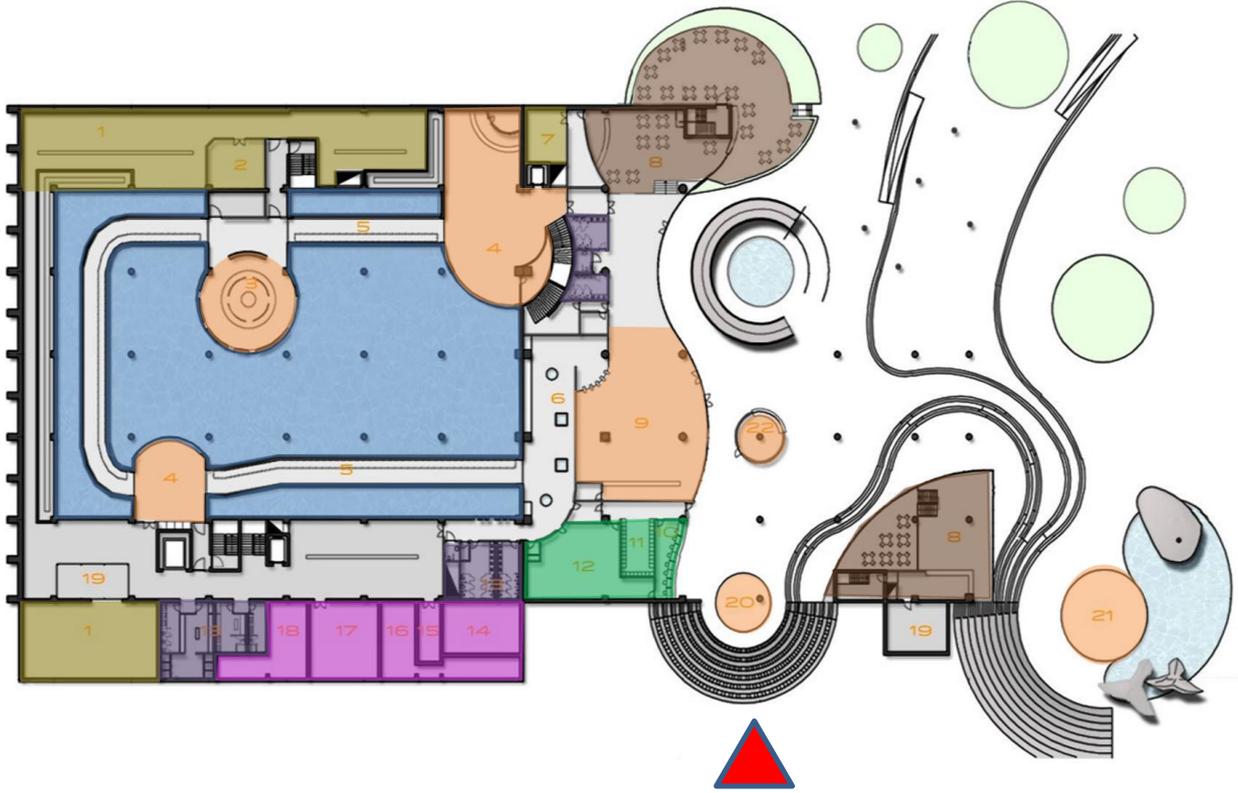
الفكرة التصميمية :

يتم تحديد قرارات التصميم الرئيسية لمشروع أنطاليا أكواريوم من خلال الرغبة في التلاشي في صورة ظليلة وخلق انسجام مع التضاريس. عند التراجع عن الطابق الأرضي ، تم إنشاء منطقة عامة مظلة للحمايه من أشعة الشمس والاستفادة من الرياح.



Antalya Aquarium

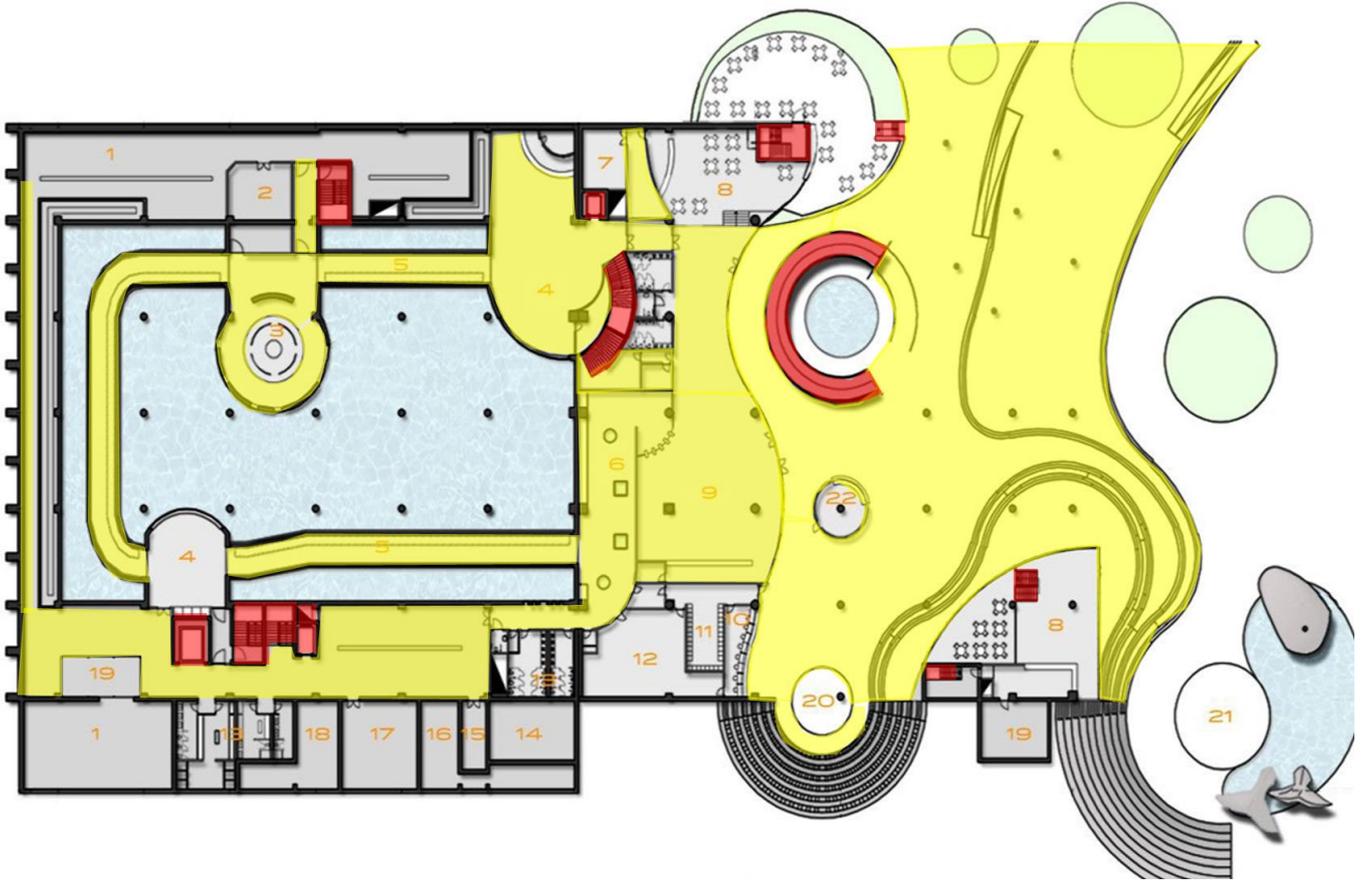
مسقط الدور الأرضي



- | | | | | | | | |
|-----------|---|---------|---|-------|---|-------------|---|
| اكواريوم | ● | ميكانيك | ● | مطاعم | ● | خزانات مياه | ● |
| منطقة عرض | ● | ادارة | ● | خدمات | ● | | |

Antalya Aquarium

مسقط الدور الأرضي

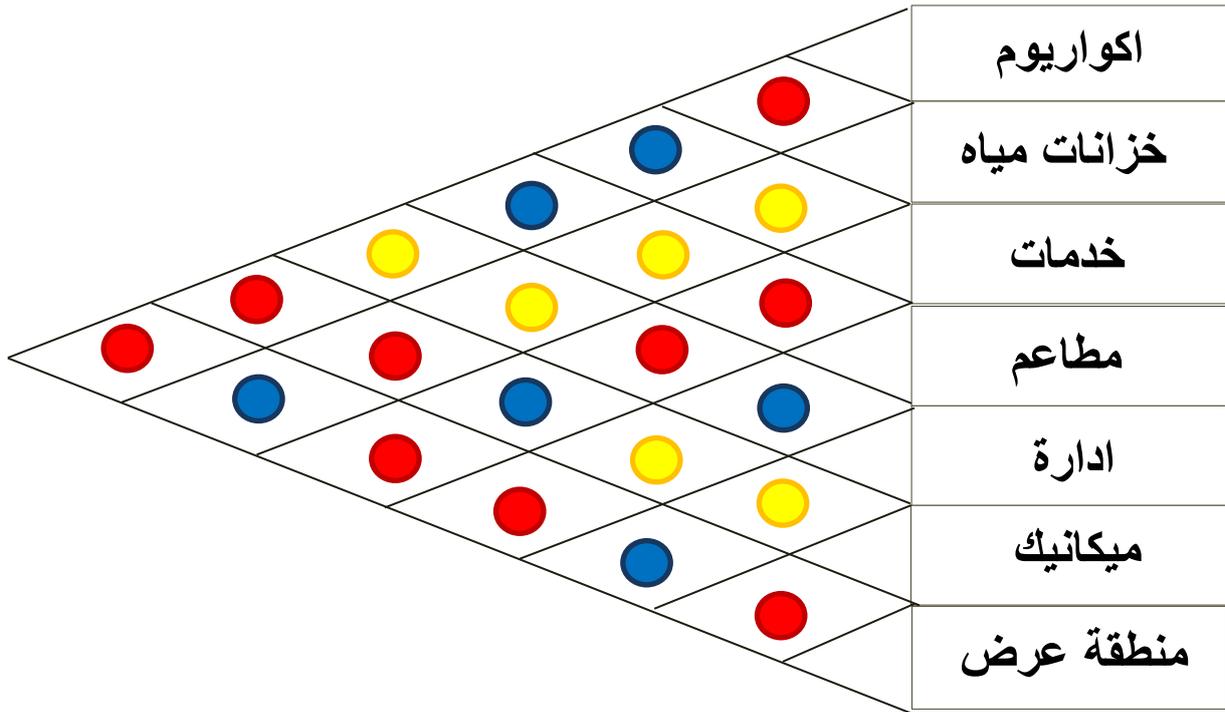


حركة افقية ●

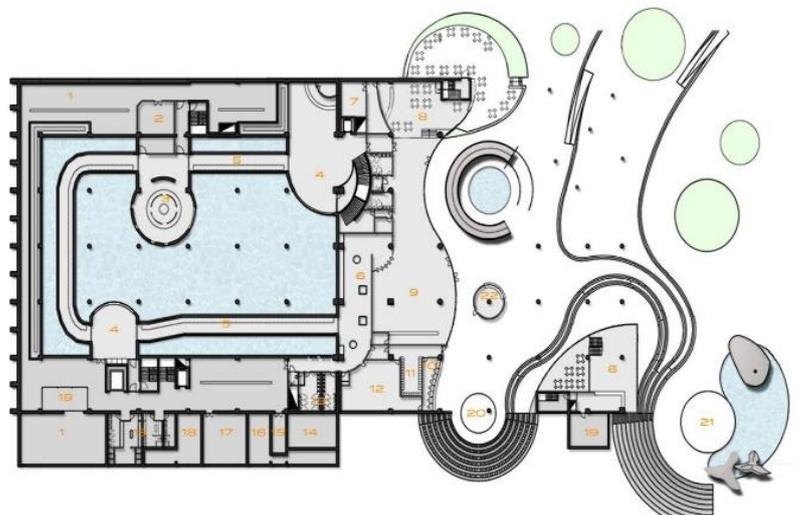
حركة رأسية ●

العلاقات الوظيفية

الدور الاول

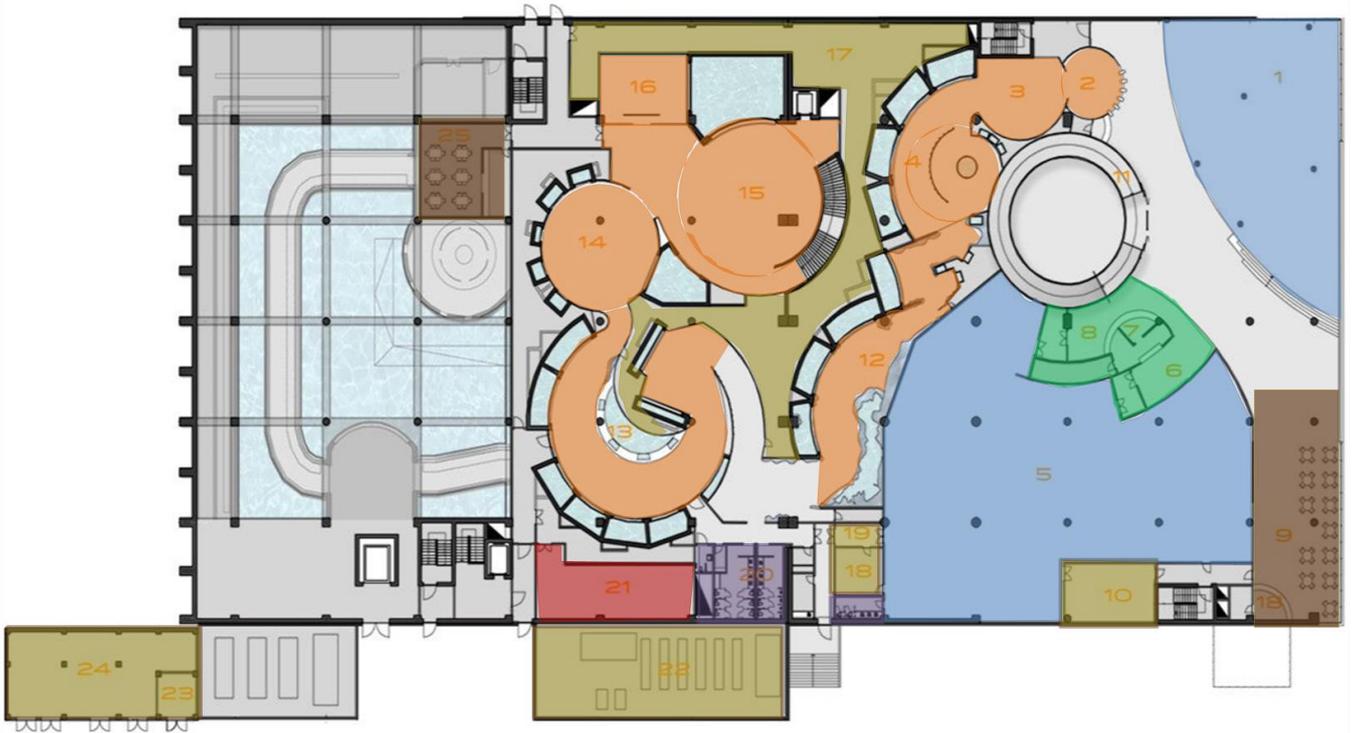


- علاقه قوية
- علاقه متوسطة
- علاقه ضعيفة



Antalya Aquarium

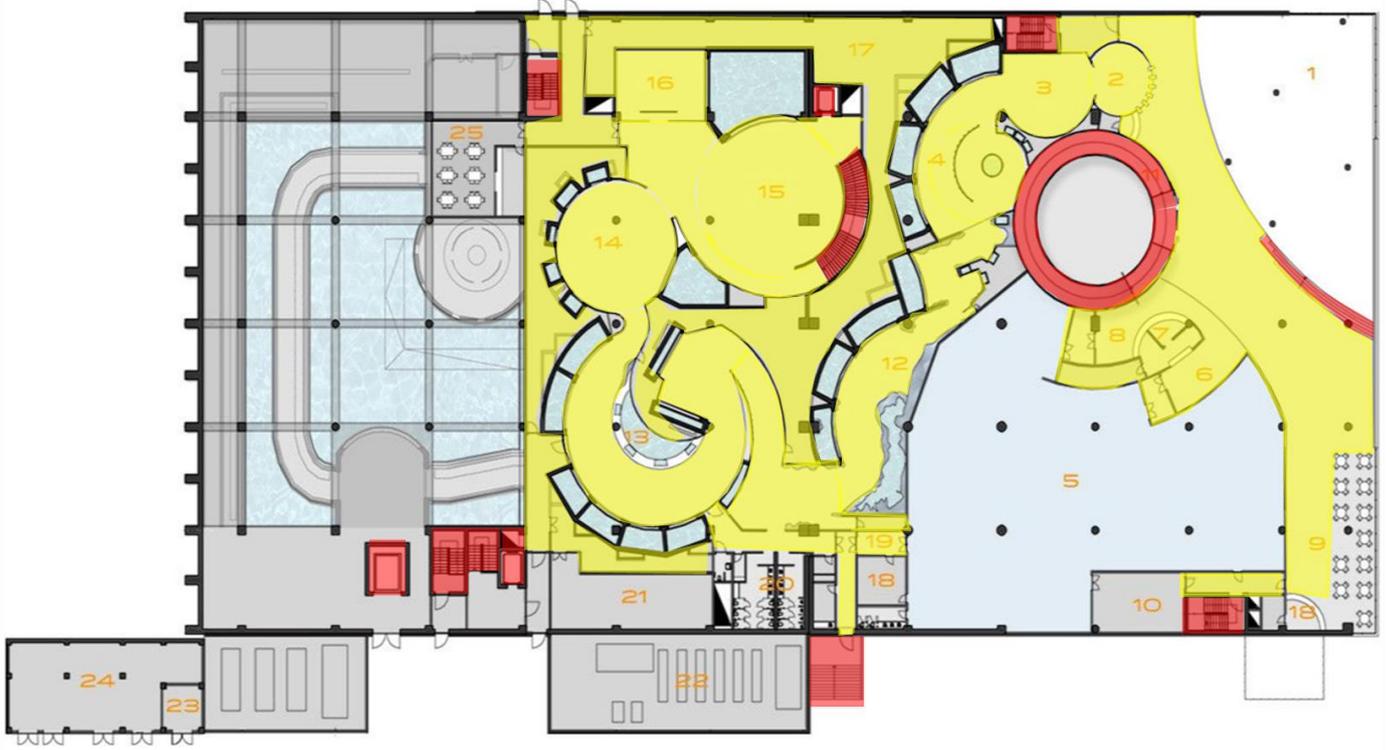
مسقط الدور الاول



- | | | | |
|---------|---|--------------|---|
| مطاعم | ● | اكواريوم | ● |
| ادارة | ● | تدفئه مركزية | ● |
| ميكانيك | ● | خدمات | ● |
| | | منطقة عرض | ● |

Antalya Aquarium

مسقط الدور الاول



حركة افقية

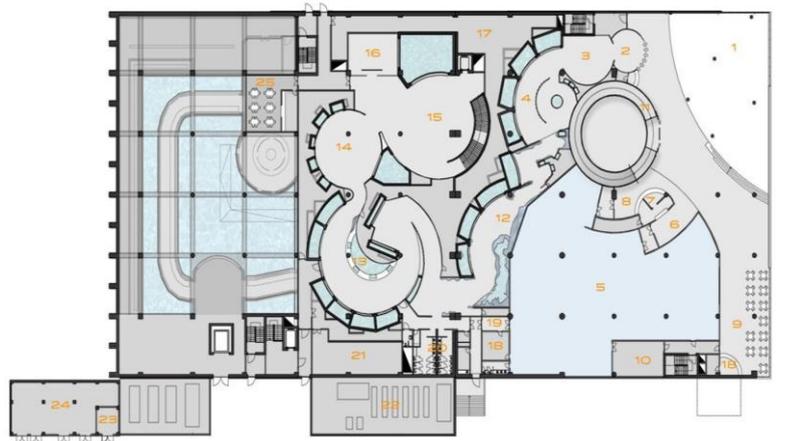
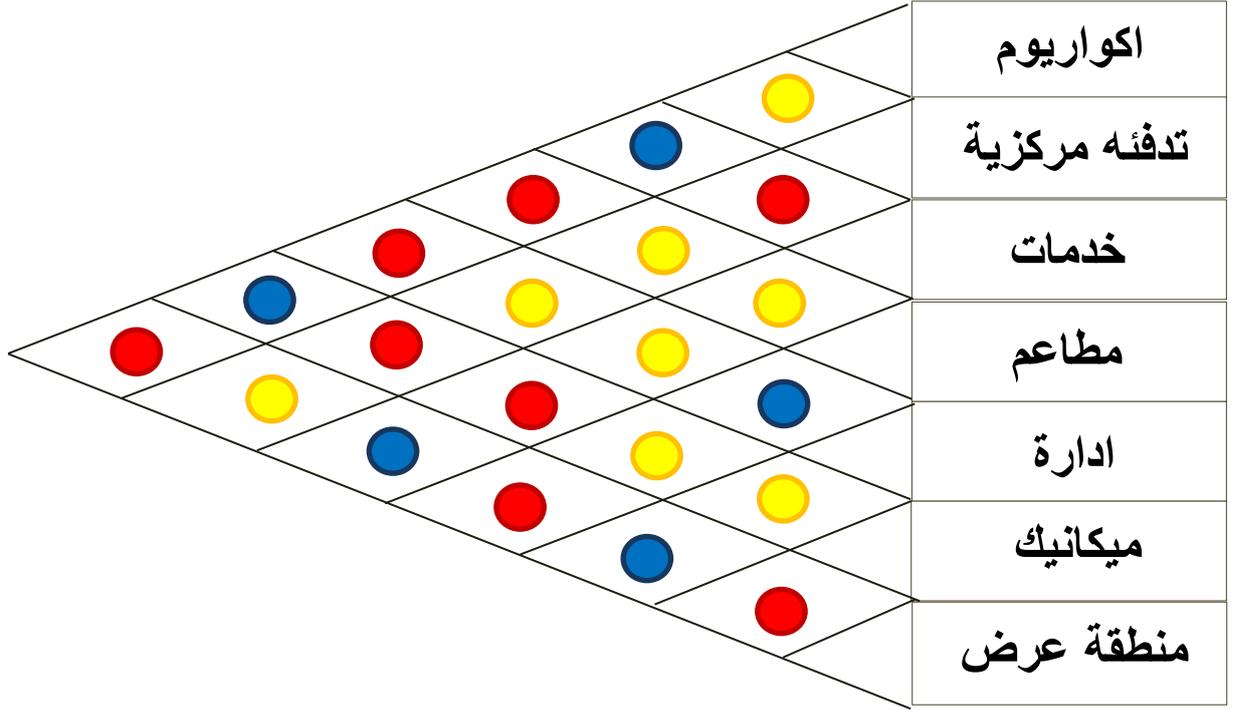


حركة رأسية



العلاقات الوظيفية

الدور الثاني

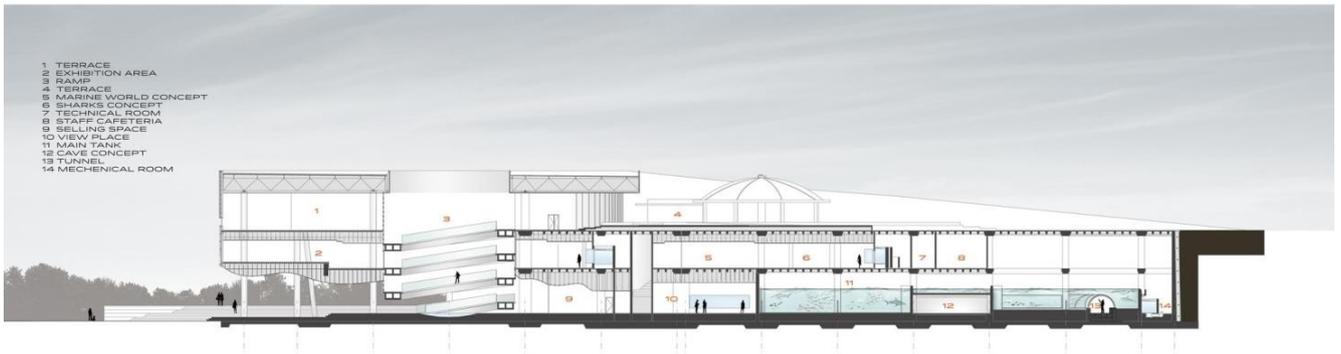


Antalya Aquarium

قطاعات المشروع

قطاع A-A

قطاع R-R



Antalya Aquarium

صور توضیح جزئیہ الاکواریوم





The Blue Planet

(٨-٣)

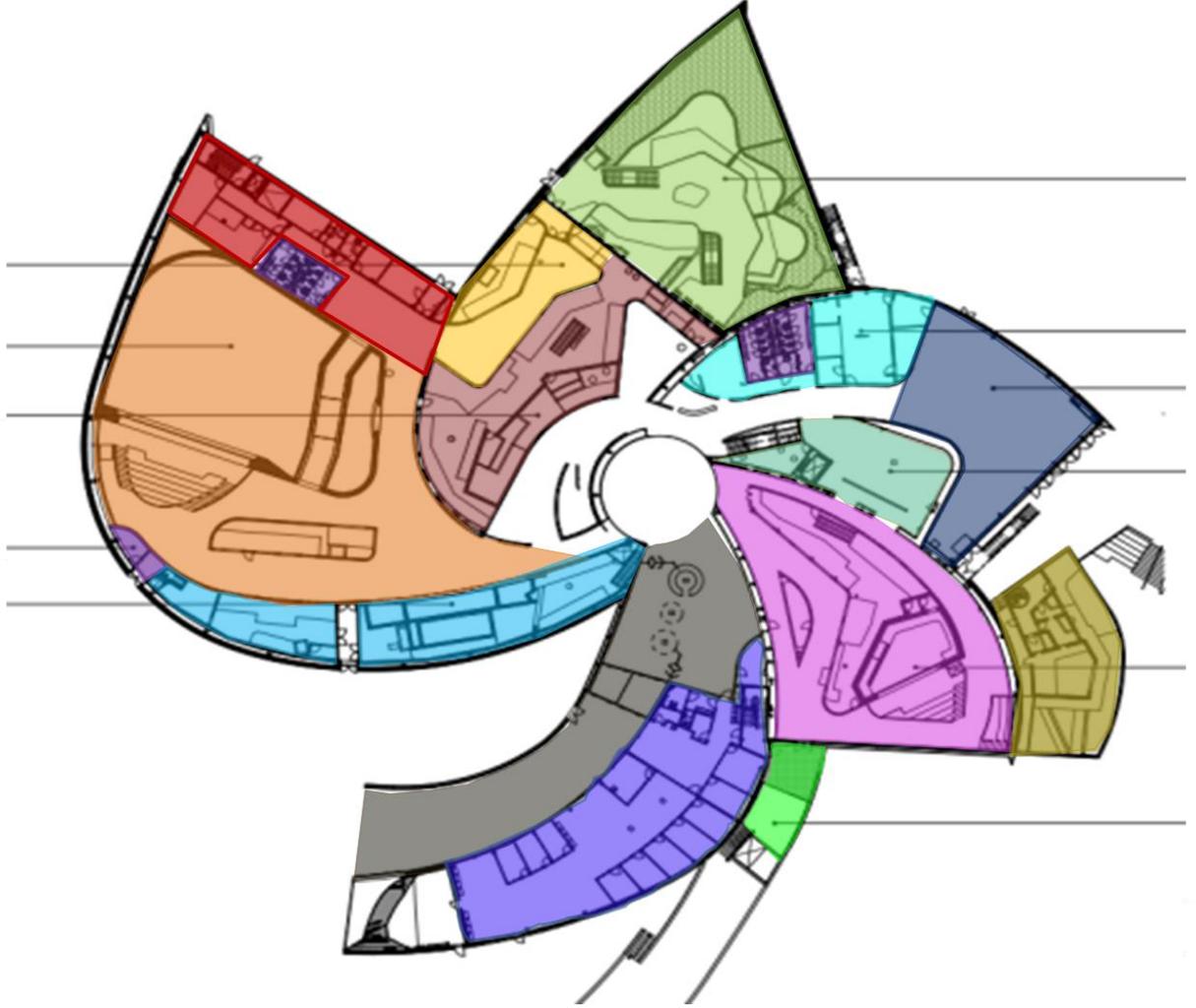
Shedd Aquarium

- البلد المنشئ : Denmark
- المكتب المنفذ: 3XN
- تاريخ الانشاء: : 2013
- مساحه المبنى = 4.500 m^2

الفكرة التصميمية: يقع أكواريوم الدنمارك الجديد في المنطقة الحدودية بين عالمي بوسيدون وزيوس. تشكل الجدران والأسقف تدفقاً فردياً مستمراً ومكسوة بطريقة تؤكد على المخطط المتموج للمبنى ، وبالتالي تحكي قصة عن هذا الاتحاد.

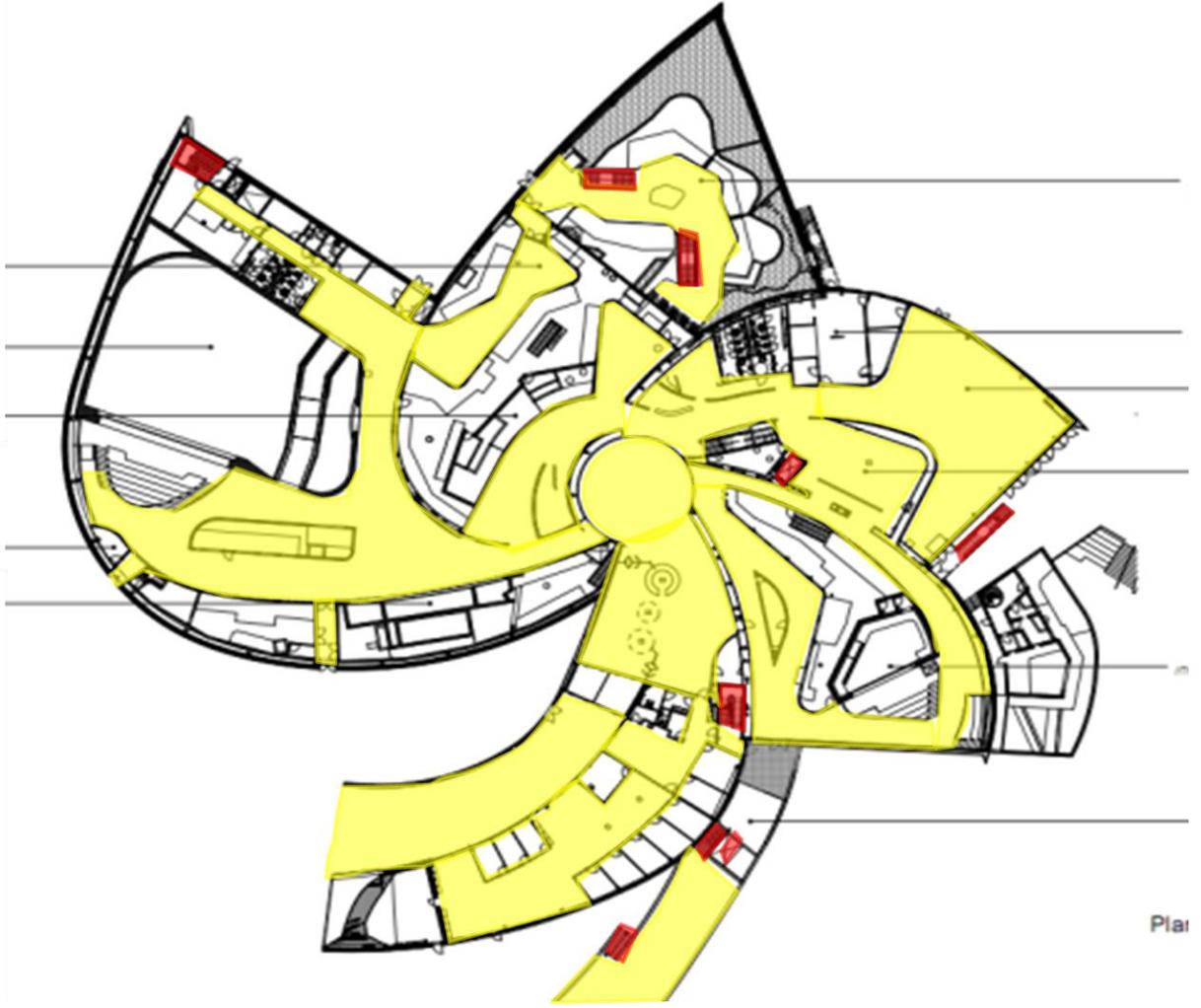


Shedd Aquarium



الأمازون	●
مدخل	●
تدفئه مركزية	●
ميكانيك	●
الجزء الاداري	●
اسود البحر	●
مطعم	●
قاعة المحاضرات	●
بحيرات افريقيا	●
الكهف	●
جزر فانوي	●
الشعب المرجانية	●
خدمة مدرسية	●
خدمات	●
المحيط	●

Shedd Aquarium



حركة افقية

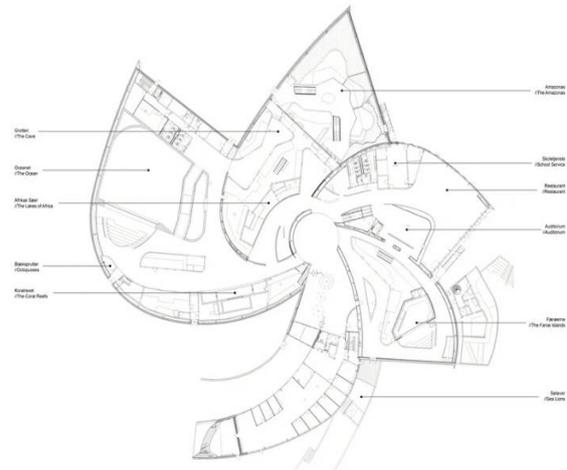
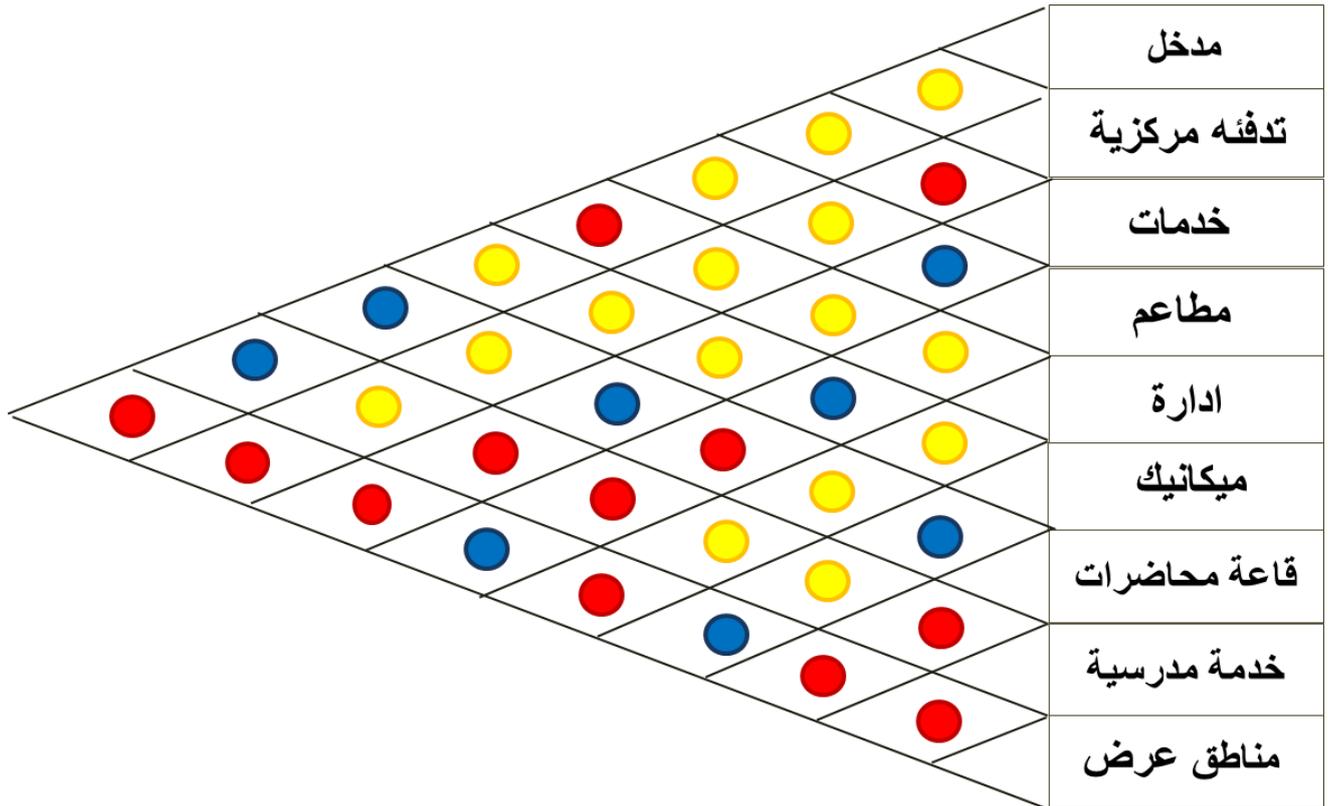


حركة رأسية



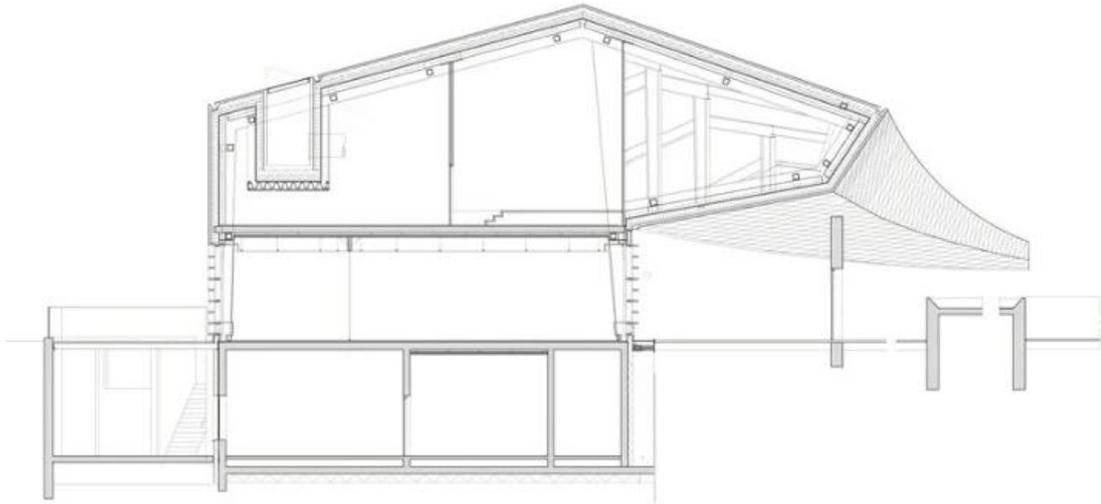
العلاقات الوظيفية

الدور تحت الأرضي

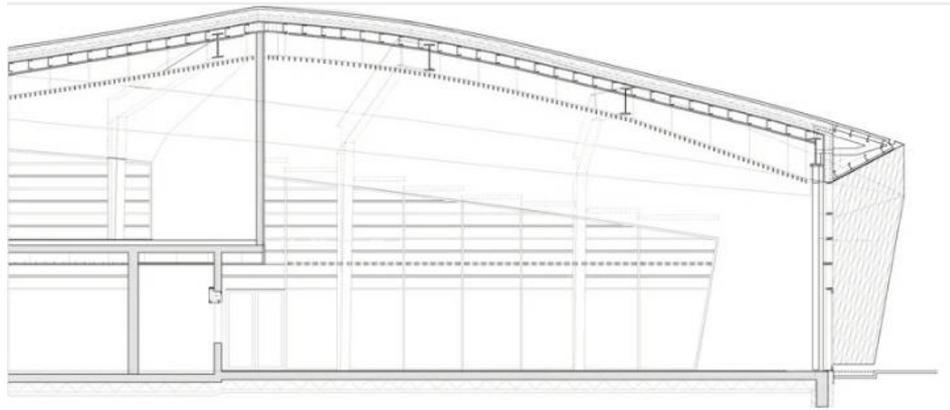


floor plan / level 0

Shedd Aquarium

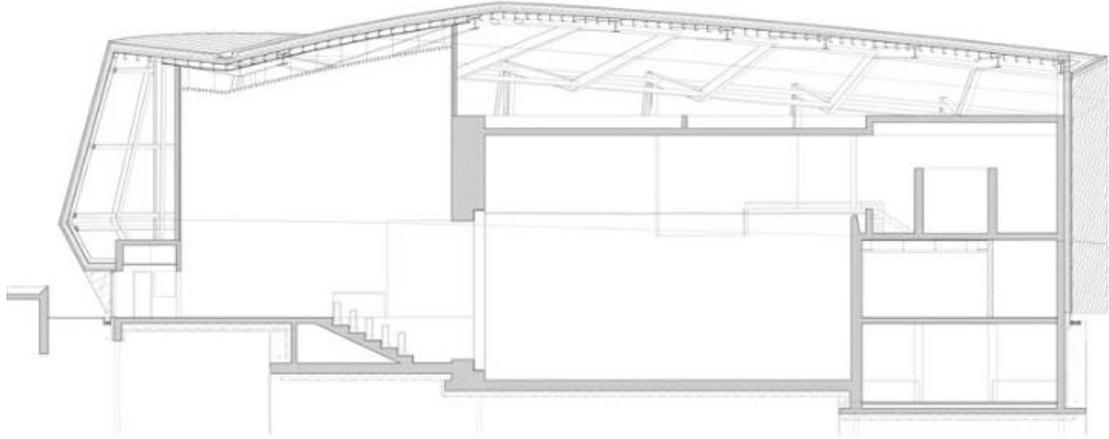


section **قطاع A-A**

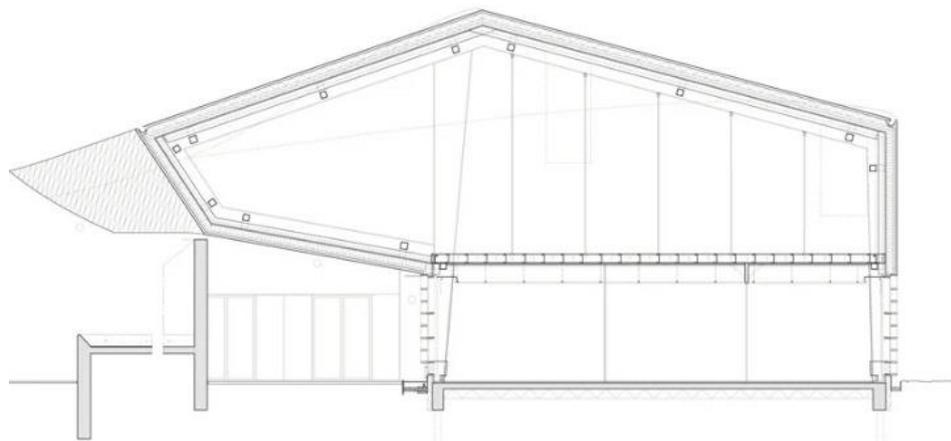


section **قطاع B-B**

Shedd Aquarium



section A-A قطاع



section B-B قطاع

Shedd Aquarium

صور توضیح جزئیہ الاکواریوم



Shedd Aquarium

لقطات ليلية



الفصل الثالث

- دراسة الموقع (٥٨-٣٦)

- الطابع المعماري..... (٦٤-٥٩)

اختيار الموقع

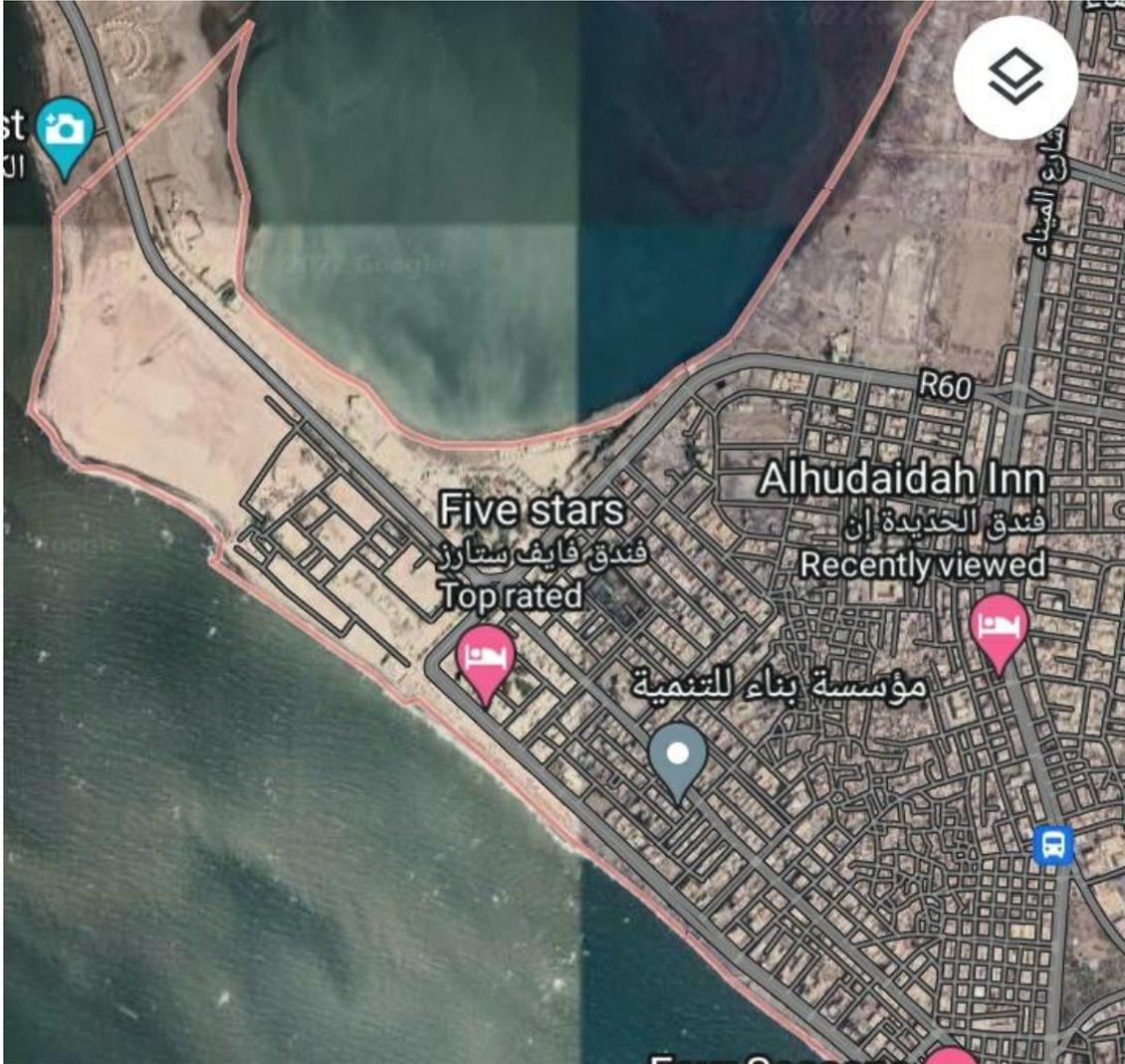


YEMEN



اختيار الموقع

البديل الأول : محافظة الحديدة



اختيار الموقع



المساحة = 100.000m²

الضوضاء = المنطقة هادئة لأن مكان الارض في طرف المدينة

الشكل = مربعة نسبياً

الطبوغرافيه : الأرض متساوية

الوصوليه : -شارع صنعاء ٢- شارع ٦٠

الاطلاله : تمتاز ب اطلالة جميلة

اختيار الموقع

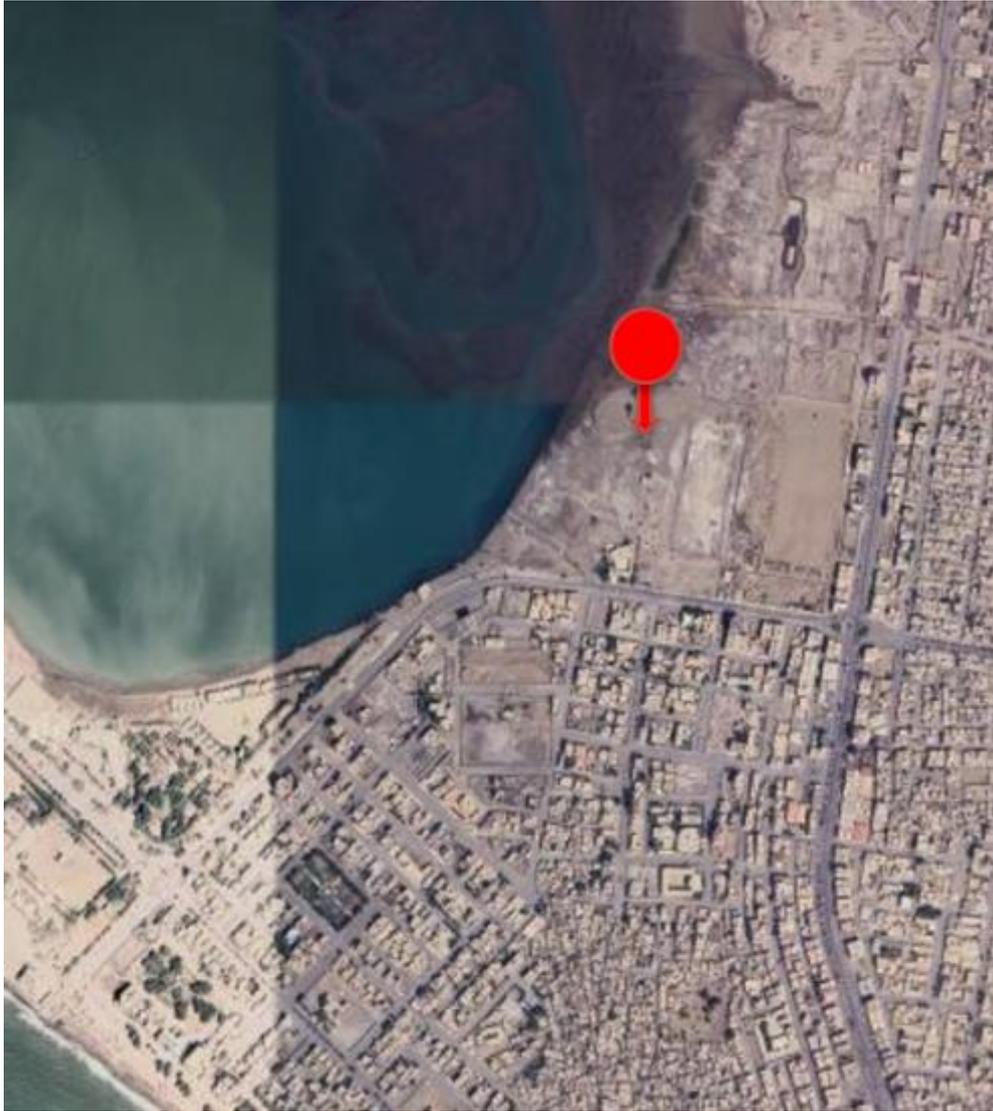


YEMEN



اختيار الموقع

البديل الثاني : محافظة الحديدة



اختيار الموقع



المساحة = 158.702m2

الضوضاء = يوجد قليل ضوضاء بسبب قرب الميناء

الشكل = شبه منتظم بسبب وجود منازل وارضى

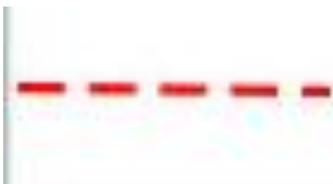
الطبوغرافيه : الارض صخرية

الوصوليه : ١- شارع الميناء ٢- شارع ال ٦٠

٣- شارع الاسودي

الاطلاله : ضعيفة نسبياً

الوصوليه



الشارع ----

تحليل الموقع



رياح شماليه شرقيه
بارده

رياح قادمه من البحر

رياح جنوبيه غربيه

منطقه الازعاج

اختيار الموقع

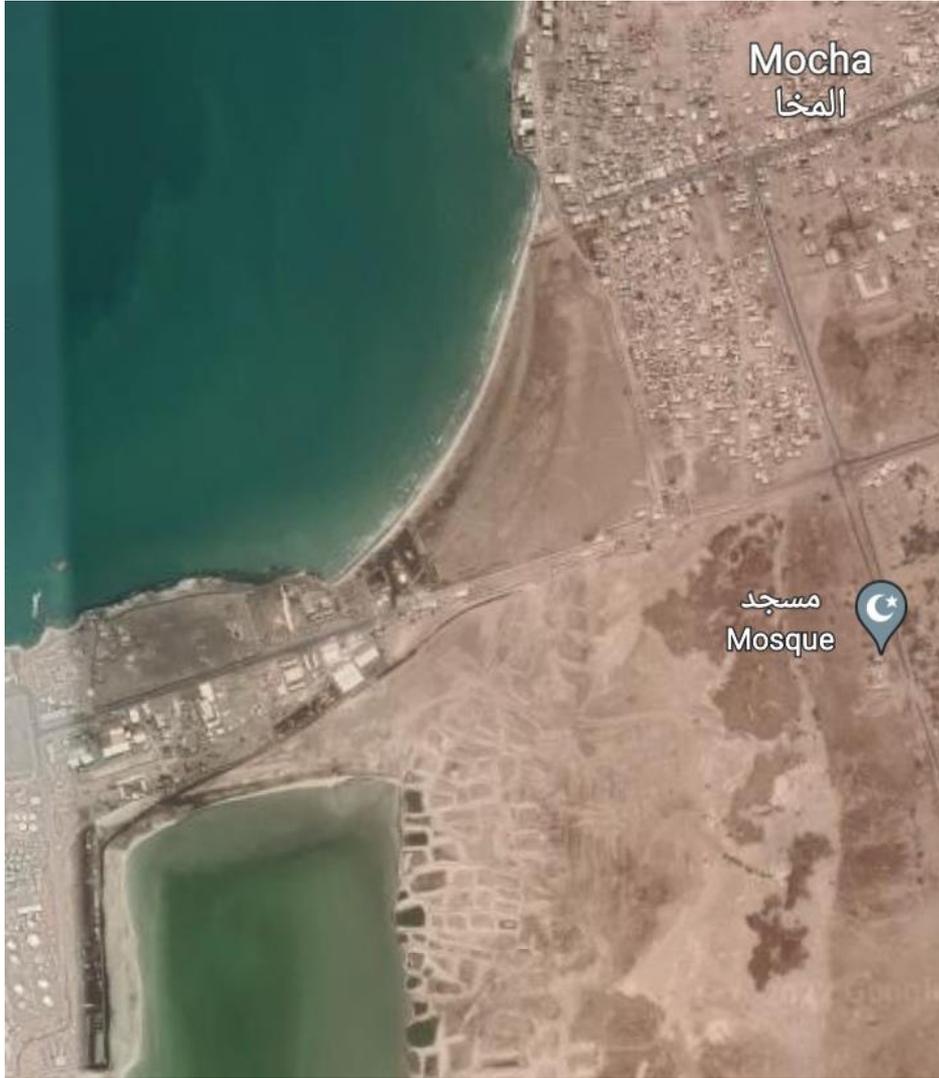


YEMEN



اختيار الموقع

البديل الثالث : محافظة المخا



اختيار الموقع

البديل الثالث : محافظة المخا



المساحة = 93.203m²

الضوضاء = هادئة لا يوجد اي مصدر للضوضاء
الشكل = قريب المستطيل ويوجد انكسار في الشكل
بسبب وجود شارع والقليل من المنازل
الطبوغرافيه : الأرض مستوية
الوصوليه : - ١- خط المخا ٢- خط الدريهمي
٣- شارع ٢٠
الاطلاله : يوجد أمام الأرضية المختارة قطعت أرض

اختيار الموقع

جدول المقارنة بين الثلاثة البدائل الثلاثة المقترحة

البديل الثالث المخا	البديل الاول محافظة الحديدة (2)	البديل الاول محافظة الحديدة (1)	
9	9	10	المساحة 10%
8	8	9	الوصولية 10%
9	8	9	الطوبوغرافية 10%
9	9	9	شكل الموقع 10%
8	7	9	الاطلالة 10%
7	9	10	الخدمات 10%
9	9	10	التوسع المستقبلي 10%
9	7	9	الضوضاء 10%
68	66	75	الإجمالي 80

بناءً على الجدول السابق تم اختيار البديل رقم (1) لمحافظة الحديدة

اختيار الموقع

- تم اختيار البديل الأول : الحديدية
100.000m² تبلغ مساحة الارض ب المتر المربع



اختيار الموقع

- البديل الانسب: الحديدية
100.000m2 تبلغ مساحة الارض ب المتر المربع



المجاورات للأرض

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| مقر نادي اهلي الحديدية | مزار الكثيب السياحي |
| مجمع ارض الاحلام الترفيهي | منتزه الربيع |
| الشرطة البحرية | شاليهات الحافضي السكنية |
| الكلية البحرية اليمنية | منتجع ميامي السياحي |

الوصوليه



شارع الخط البحري



وعلي شارع جمارك
المنطقه الحره

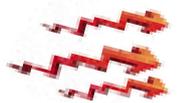
تحليل الموقع



رياح شماليه شرقيه



رياح جنوبيه غربيه
قادمه من البحر

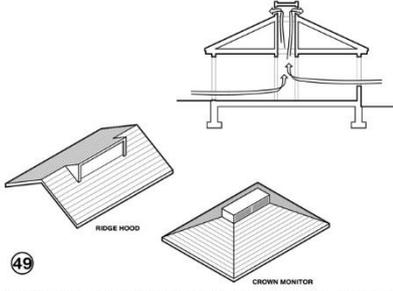


منطقه الازعاج

دراسة المناخ

دراسة التشكيل البصري للموقع :-

تمتاز محافظه الحديدة بمناخ حار رطب صيفا معتدل في فصل الشتاء



الرياح

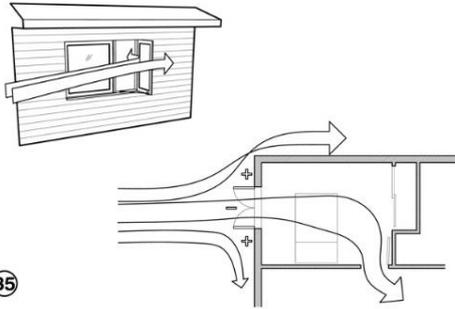
- تتعرض محافظه الحديدة في فصل الصيف والشتاء رياح شماليه الي شماليه شرقيه رياح جنوبيه غريبه

الاشعاع الشمسي :

- تمتاز الحديدة بجو مشمس طول السنه وخاصه في فصل الربيع والصيف ولعدد حبير من ساعات النهار في حين تكون فتره السطوع الشمسي قصيره في فصل الخريف والشتاء

العوامل المناخية لمدينة الحديدة:

- تعتبر مدينة الحديدة ضمن الإقليم الساحلي، حيث تقع بين خطي عرض ١٤ شمالاً و ١٥ شمالاً تقريباً، وبين خطي طول ٤٢.١ و ٤٣.٤ شرقاً تمتاز المنطقة القريبة من البحر الأحمر بانتشار الكثبان الرملية الشرقية للأمطار في ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة النسبية.



العوامل المؤثرة على المناخ في مدينة الحديدة:

- درجة الحرارة :

كون مدينة الحديدة من المدن الساحلية فترتفع فيها درجة الحرارة وخاصة في فصل الصيف حيث تصل إلى ٣٩.٢ م° ، وأقلها في الشتاء وتصل إلى ٢١.٦ م° .

حركة الرياح :

- يتعرض كل من البحر الأحمر وخليج عدن لتأثيرات الرياح العادية والموسمية العكسية، باستثناء الجزء الشمالي من البحر الأحمر التي تهيمن عليها الرياح الشمالية الغربية المستمرة بسرعة تتراوح ما بين ٧ كم / ساعة و ١٢ كم / ساعة. تتميز حركة الرياح الموسمية والإقليمية لتغيرات في السرعة والاتجاه مع زيادة عامة لمتوسط السرعة شمالاً. تعتبر الرياح في البحر الأحمر هي القوة الدافعة لنقل المواد إما بالتعليق أو حمولة القاع. تلعب التيارات المسبب لها الهواء دوراً هاماً للبحر الأحمر في عملية إعادة تعليق رواسب قاع البحر ونقل المواد من مواقع الإغراق إلى مواقع الدفن في بيئة هادئة معزولة.

دراسة المناخ

الرطوبة النسبية :-

كون مدينة الحديد تطل على البحر الأحمر فتزيد فيها الرطوبة النسبية حيث تصل الرطوبة النسبية السنوية إلى اكثر من ٦٩.٢%

درجة حرارة الهواء المنوية لسنة (٢٠١٣م) —————													
الاشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	اعلي م.س.ح
١ م.ش.ح.ع	٢٨.٨	٢٢	٣٠.٦	٣٢.٨	٣٥.٣	٣٥.٣	٣٨.٣	٣٥	٣٢.٢	٢٧	٣١.٥	٢٩.٤	٣٨.٣
٢ م.ش.ح.ص	٢١.٦	٢١.١	٢٤.٥	٢٧.٤	٢٩	٣٠.٣	٢٨.٥	٢٩.٩	٢٩.٤	٢٦.٧	٢٤.٨	٢٢	٢١.٦
٣ م.ش.م.ح	٢٥.٢	٢١.٥٥	٢٧.٥	٣٠.١	٣٢.١٥	٣٢.٨	٣٣.٤	٣٢.٤٥	٣٠.٨	٢٦.٨٥	٢٨.١٥	٢٥.٧	ادني م.س.غ

ج ————— دول (A-2) درجة حرارة الهواء المثوية.

م.ش.ح.ع : المتوسط الشهري لدرجة الحرارة العظمي
 م.ش.ح.ص : المتوسط الشهري لدرجة الحرارة الصغرى
 م.ش.م.ح : المتوسط الشهري للمدي الحراري
 م.س.ح : المتوسط السنوي

الاشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الامطار مم	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	٣٥

ج ————— دول (A-3) الامطار .

الرطوبة النسبية % لسنة (٢٠١٣م) —————												
الاشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
١ م.ش.ح.ع	٨٣.٣	٨٩.٦	٩٧.٢	٩٨.٢	٨٠.٥	٧٩.٢	٧٥.٣	٨٠.٧	٧٨.٩	٨٠.٣	٨٢.٢	٨٥.٦
٢ م.ش.ح.ص	٥٢.٦	٥٤.٦	٥٦.٥	٥٤.٢	٤٣.٢	٤٢.٦	٣٧.١	٤٤.٦	٤٨.٣	٤٤.٧	٤٩.٥	٥٠.١
٣ م.ش.م.ح	٦٧.٩	٧٢.١	٧٦.٨	٧٦.٢	٦١.٨	٦٠.٩	٥٦.٢	٦٢.٦٥	٦٣.٦	٦٢.٥	٦٥.٨٥	٦٧.٨٥
مجموع الرطوبة النسبية	٣	٤	٤	٤	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣

مجموع الرطوبة النسبية	البيان
١	- تحت ٣٠%
٢	من ٣٠% الي ٥٠%
٣	من ٥٠% الي ٧٠%
٤	فوق ٧٠%

ج ————— دول (A-5) الرطوبة النسبية .

دراسة المناخ

التوصيات الخاصة بالتخطيط والتصميم في المناطق الحارة الرطبة

- التخطيط العمراني

يلعب الهواء وحركة الدور الرئيسي في تحديد شكل التخطيط الذي يفضل ان يتبع المباديء التالية :-

يراعي أن تكون المباني متباعدة ومتناثره حتي لاتعوق حركة الهواء .
حماية ممرات المشاء والفراغات بين المباني من الشمس والمطر .مع مراعاة عدم اعاقه حركة الهواء .

بالنسبة لمنطقة التجميع يراعي الاتكون ارتفاعات المباني عالية . وذلك لان التهوية الطبيعية الجيدة تؤدي الي الاستغناء عن التكييف الصناعي .
تكون الشوارع طويلة ومستقيمه لمساعدة حركة الهواء مع الاهتمام بنظام تجميع مياه الامطار في حالة استعمالها او تصريف الزائد منها .

- المبني .

- التوجيه .

تخضع اعتبارات توجيه المبني في المناطق الحارة الرطبه لاعتبارات الرياح أكثر من الشمس . أما في حالة تكييف المبني ميكانيكيا تعود الشمس لتأخذ الاعتبار الاول في التصميم . (تتم تهوية المبني بغرض التبريد)
يكون من المهم تضليل الواجهات الشرقيه والغريبيه علي حدا سواء .

دراسة المناخ

إقليم تهامة - الحديدة..

جول ما هوني (C-1) المواصفات المطلوبة		إجمالي مجموع المؤشرات من الجدول ()					
		٣ح	٢ح	١ح	٣ر	٢ر	١ر
		٠	٠	٠	٠	٢	١٠
وضع المبني :-							
التوجيه شمال جنوب (المحور الطولي شرق غرب)	١		١٢-٥	١٠-٠			
تخطيط متضام ذو احواش .	٢		٤-٠				
المسافات المتروكة:-							
مسافات واسعة لتخلل الهواء	٣						١٢-١١
مثل رقم ٣ مع الحماية من الرياح الحاره والباردة	٤						١٠-٢
تخطيط متضام	٥						١٠٠
حركة الهواء							
الحجرات مرصوفة علي صف واحد لتوفير حركة الهواء الدائمة	٦			٥ -٠			١٢-١
							٢٤١
الحجرات مرصوفة علي صفين وتتم حركة الهواء عند الحاجة	٧			١٢-٦			١٢-٢
لا حاجة لحركة الهواء.	٨						١٠٠
الفتحات							
فتحات عرضية (٨٠-٤٠)%	٩		٠	١٠٠			
فتحات صغيرة جداً (٢٠-١٠)%	١٠		١٠٠	١٢-١١			
فتحات متوسطة (٤٠-٢٠)%	١١						
الحوائط							
حوائط خفيفة تخلف زمني قصير .	١٢			٢-٠			
حوائط داخلية وخارجية ثقيلة	١٣			١٢-٣			
الاسطح:-							
خفيفة ومعزولة .	١٤			٥-٠			
أسطح ثقيلة - أكثر من ٨ ساعات تخلف زمني .	١٥			١٢-٦			
النوم في الخارج :-							
مطلوب مسطح للنوم في الهواء الطلق .	١٦			١٢-٢			
الحماية من المطر :-							
الحماية من الامطار الشديده مطلوبة.	١٧				١٢-٣		
جول ما هوني () المواصفات المطلوبة							

دراسة المناخ

- **شكل المبنى .**
- يفضل أن يأخذ المبنى استطالة في اتجاه شرق -غرب فذلك يزيد كثير من مسطحات الواجهات الخارجية ويسهل عملية التهوية .
- يأخذ سطح المبنى الشكل المائل للتخلص من الامطار .
- تساعد التراسات والبلكونات والممرات الخارجية المظللة ببروزات حركة الهواء الافقية ،بينما تساعد أبيار المصاعد والسلالم سريان الهواء في الاتجاه الراسي .
- رفع مستوي ارضية الدور الارضي عن الارض علي اعمدة وبدون ردم وذلك للبعد عن الارض الرطبة .
- يراعي عند تنسيق الاشجار مع المبنى ان تضلل معظمه مع تجنب الاشجار الكثيفة التي تعوق حركة الهواء .

- طريقة الانشاء .

- نظرا لصغر المدي الحراري اليومي لتلك المناطق حيث يتراوح بين ٥-٧ مئوية ، فان الغلاف ذو التخلف الزمني الطويل يصبح غير ضروري ، بل في بعض الاحيان غير مرغوب فيه . والمواد المناسبة للبناء ضعيفة التوصيل الحراري مثل الخشب والبلاستيك وأحيانا الالومنيوم الذي يستعمل لخفته .
- يفضل استعمال السقف المزدوج الذي يترك فراغ بين جزئية وذلك لكي يمر فيه تيار الهواء واستمرار الهواء التبريديه حول المبنى .

- تصميم المبنى .

- يجب ان تحظي جميع الفراغات المعيشية بفتحتين خارجيتين علي الاقل .
- وضع المطابخ والحمامات والمخازن علي واجهة المبنى الخلفية غير الموجهة لاتجاه الرياح ،مع سحب الهواء الساخن من المطبخ بواسطة مداخن أو شفاطات هواء وذلك لتخفيف الحمل الحراري .

- تصميم الفتحات

- تساعد الفتحات الكبيرة التي قد تمتد من الأرضية الي السقف في حركة سريان الهواء .ونظرا لطول فتره الصيف في تلك المناطق تكون الشبابيك العلوية المتحركة التي تسهل عملية التهوية مستحبة مع مراعات حمايتها من اشعه الشمس .

دراسة المناخ

إقليم تهامة - الحديدة..

جدول ما هوني توصيات خاصة بالتفاصيل.	إجمالي مجموع المؤشرات من الجدول ()					
	١ر	٢ر	٣ر	١ح	٢ح	٣ح
	١	٢	٣	٤	٥	٦
حجم الفتحات بالنسبة للحائط:-						
عريض ٤٠-٨٠%	١			١٠-٠		
متوسط ٢٥ - ٤٠%	٢		١٢-٥	٥-٢		
صغير ١٥ - ٢٥%	٣			١٠-٦		
صغير جداً ١٠ - ٢٠%	٤		٣-٠			
متوسط ٢٥ - ٤٠%	٥		١٢-٤	١٢،١١		
مكان وضع الفتحات :-						
في الحوائط الشمالية والجنوبية علي ارتفاع جسم الانسان في اتجاه هبوب الرياح	٦	●		٥-٠		١٢-٣
مثلاً سبق، توضع الفتحات ايضا في الحوائط الداخلية.	٧	●		١٢-٦		٢-١
					١٢-٢	٠
حماية الفتحات :-						
التخلص من اشعة الشمس المباشر .	٨			٢-٠		
توفير الحماية من الامطار.	٩				١٢-٢	
الحوائط والارضيات :-						
خفيفة ذات قدرة اختزان منخفضة .	١٠	●			٢-٠	
ثقيلة ذات تخلف زمني أكبر من ٨ ساعات	١١				١٢-٣	
الاسطح:-						
خفيفة ،اسطح عاكسة ،مفرغة .	١٢	●		٢-٠		١٢-١٠
خفيفة معزولة جيداً	١٣			١٢-٣		
ثقيلة ذات تخلف زمني اكبر من ٨ ساعات .	١٤			٥-٠		٩،٥
				١٢-٦		
الملاح الخارجية :-						
مكان للنوم في الهواء الطلق .	١٥			١٢-١		
تصريف مناسب لمامة الامطار .	١٦				١٢-١	
جدول ما هوني () توصيات خاصة بالتفاصيل.						

دراسة المناخ

- طرق المعالجة المناخية المناسبة لطبيعة المنطقة:

- استخدام مادة بناء مناسبة كالأحجار أو الطين المحروق (الياجور)، أو اللبن.
- تسقيف الفراغات بالأخشاب بدلاً عن الخرسانة المسلحة، أو عمل المعالجات والعوازل المناسبة عند استخدام الخرسانة.
- استخدام القصب والأقبية.
- عمل فراغات ضوئية مرتفعة (٣.٧٥ - ٣.٩٠ م) للفضاءات الوظيفية.
- استخدام الكسرات في الواجهات للحصول على أكبر مساحة مظلة.
- عمل أزقة ضيقة بين المباني، وتوجيهها باتجاه الرياح المستحبة.
- الاستفادة من طراز العمارة المفتوحة للداخل قدر الإمكان.
- اختيار التوجيه الأفضل للمباني بحيث تتلقى أقل قدر من أشعة الشمس.
- استخدام كاسرات الشمس، والمشربيات الخشبية والرواشين لإنكسار أشعة الشمس والتخفيف من السطوع.
- عمل مسطحات مائية تتخلل فعاليات المشروع.
- عمل تجمعات خضراء باستخدام أشجار كبيرة دائمة الخضرة.
- استخدام نظام ملاقف الهواء.
- التركيز على الألوان البيضاء في الواجهات.

الطابع المعماري

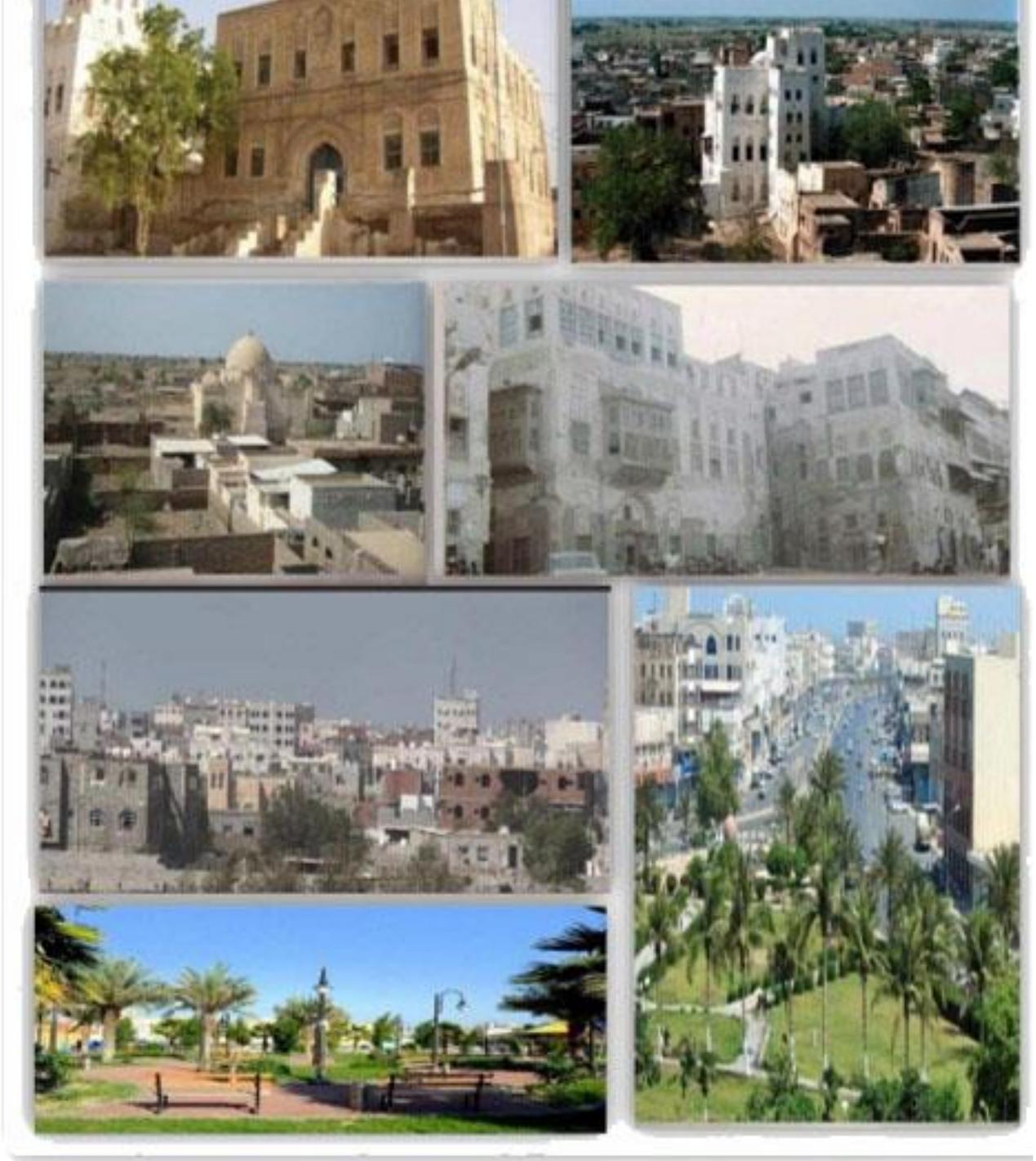
الطابع المعماري (القديم)

اهم ما يميز هذا الطابع العناصر و المفردات المعمارية القديمة .حيث ان ماده البناء المستخدمة هي الطوب و عدد الأدوار دور واحد با ستثناء عدد قليل يتكون من دورين من ثلاثة أجزاء .الباب مصنوع من الخشب المحفور .الزخرفة مشكله من الجص با لإضافه الي الطوب البارز المطلبي با الجص .الالوان الساندة علي الواجهة هي اللون الابيض

الطراز الحديث

وهو ما يدعي با الطراز الدولي والذي هو نتيجة لأفكار معمارية و مدارس فكرية و فنية علي نطاق واسع و نتيجة لموقع الحديدية الاستراتيجية علي مسار حركة التجارة العالمية فقد ظهر هذا الطراز فيها بكثير خاصة في الفنادق و الدوائر الحكومية .حيث كثر استخدام القمريات النصف دائرية وقد مر بمرحلتين .
الاولي منذ ظهوره الي نهاية التسعينات من القرن الماضي .وقد تميزت مبانيها با الصراحة و الوضوح و نظام اشكالها و تشابها و خلوها من اي تشكيلات هندسية

الطابع المعماري



الطابع المعماري

النقوشات



الأبواب



الطابع المعماري

مواد البناء المستخدمة (قديمًا)

مواد البناء قديمًا :

الطين . الطوب . النورة . الخشب

مواد البناء المستخدمة (حديثًا)

مواد البناء حديثًا :

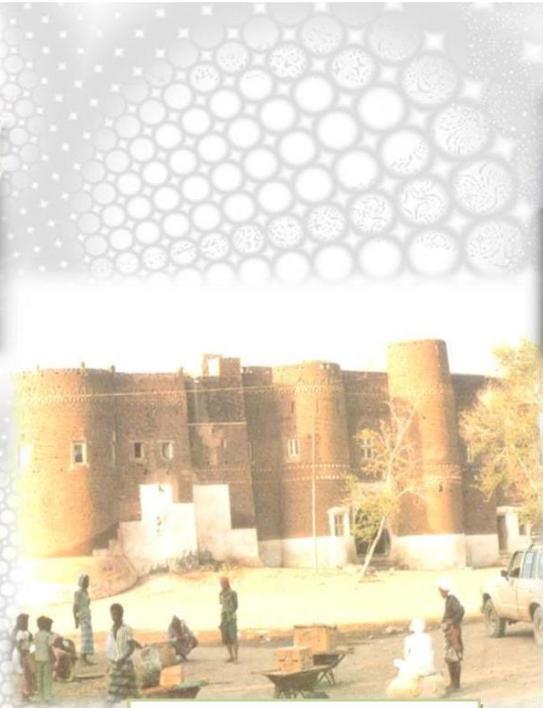
الحجر . الطوب . البلك . الخشب

التفاصيل و الزخارف الموجودة في المباني

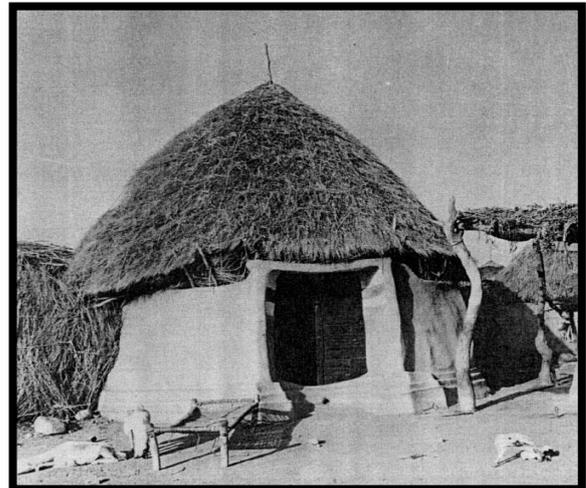
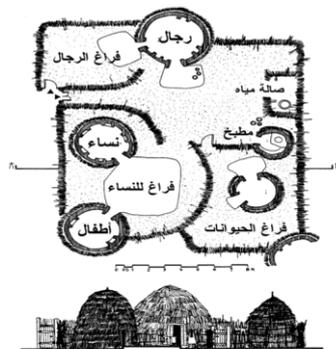
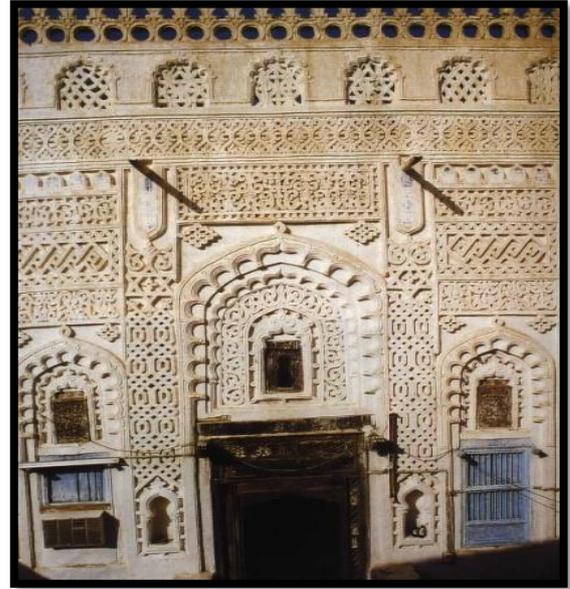
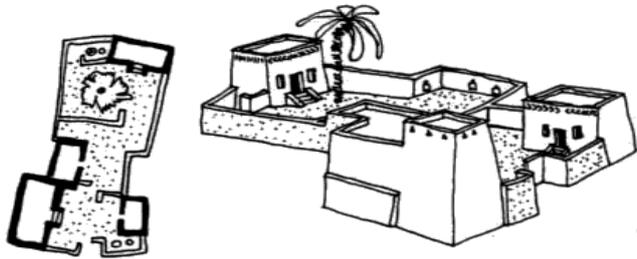
١ | النوافذ



الطابع المعماري



الطابع المعماري



الفصل الرابع

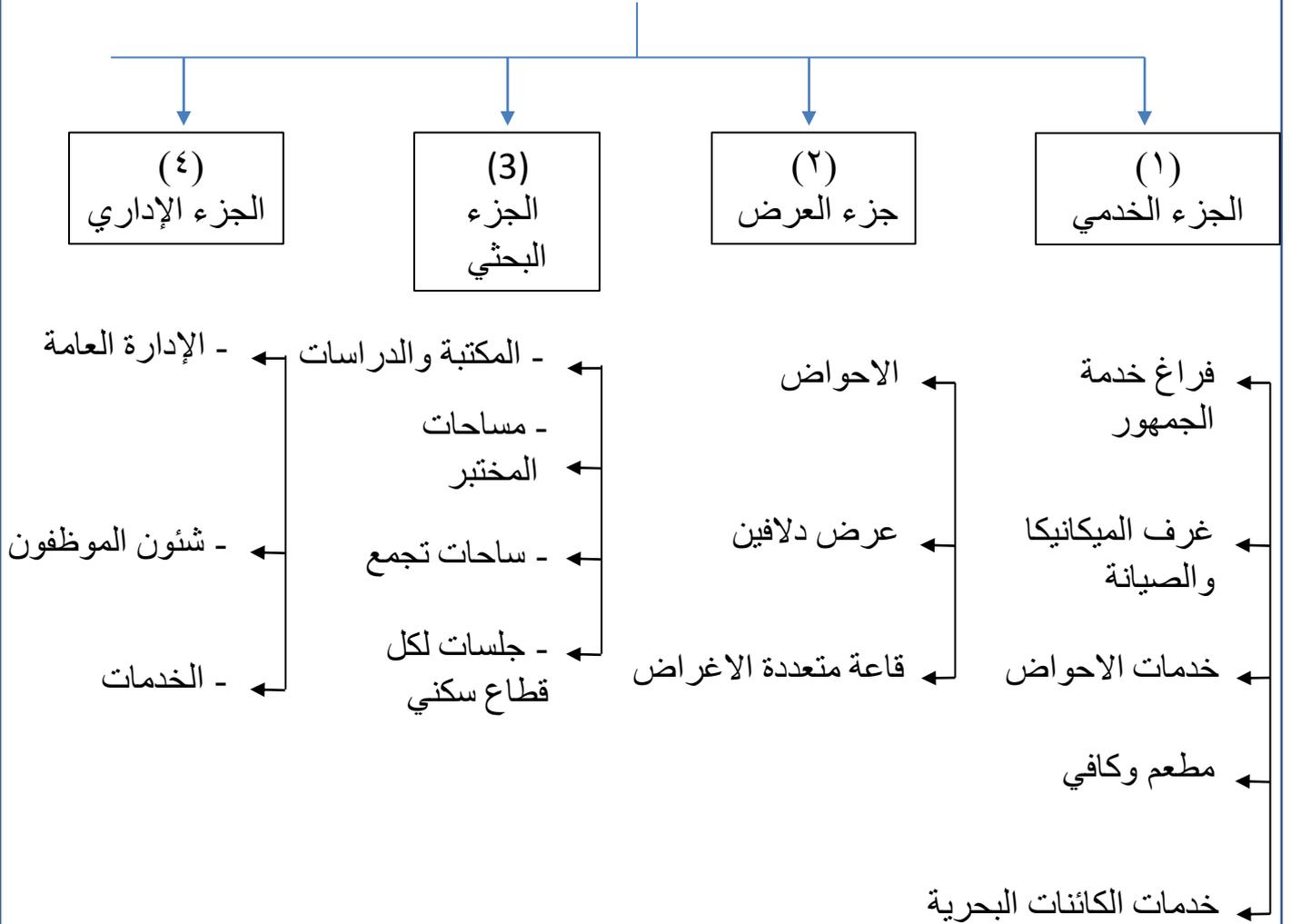
عناصر المشروع (٤-٨)

المساحات (٨-٢)

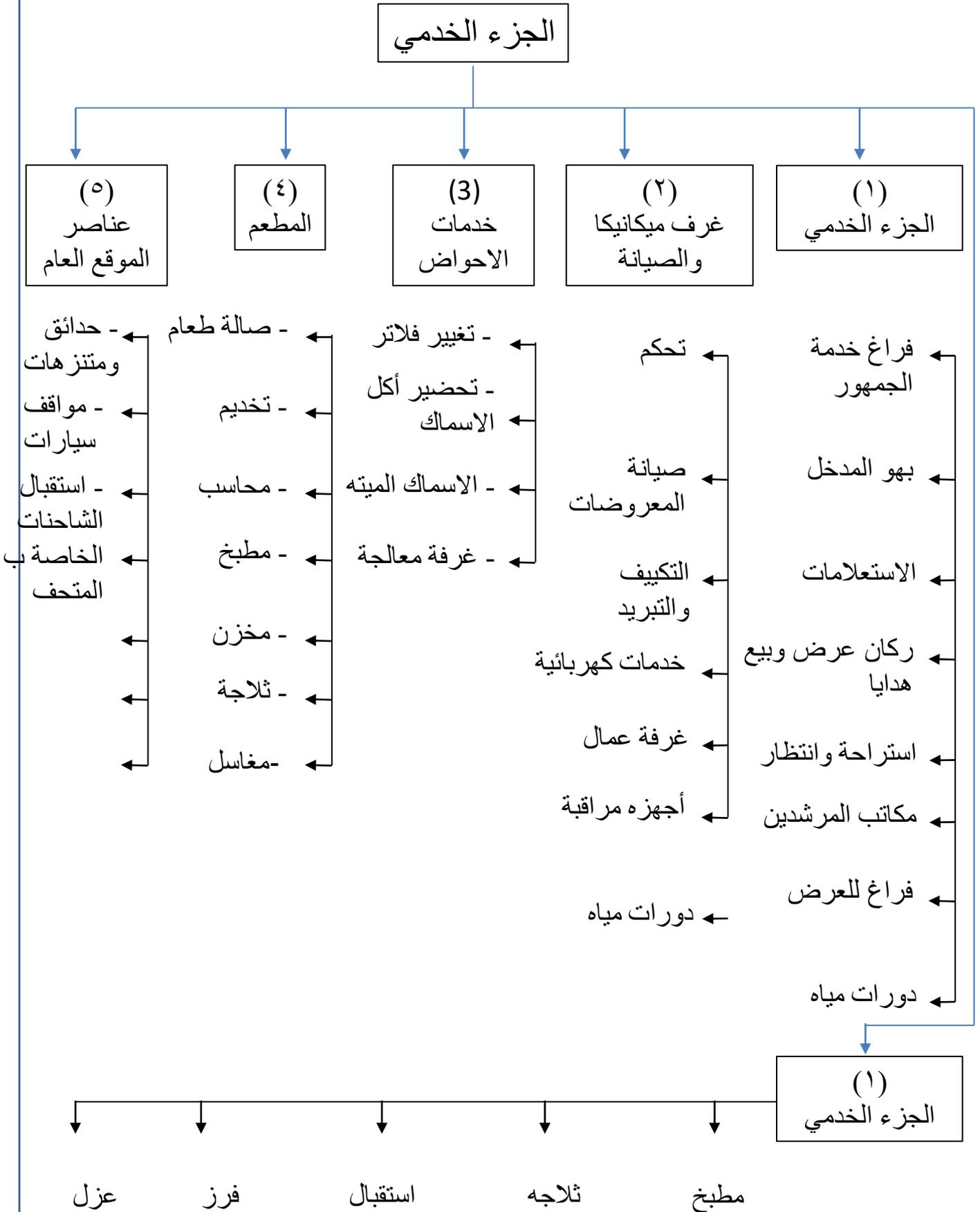
العلاقات الوظيفية (١-٣)

عناصر المشروع

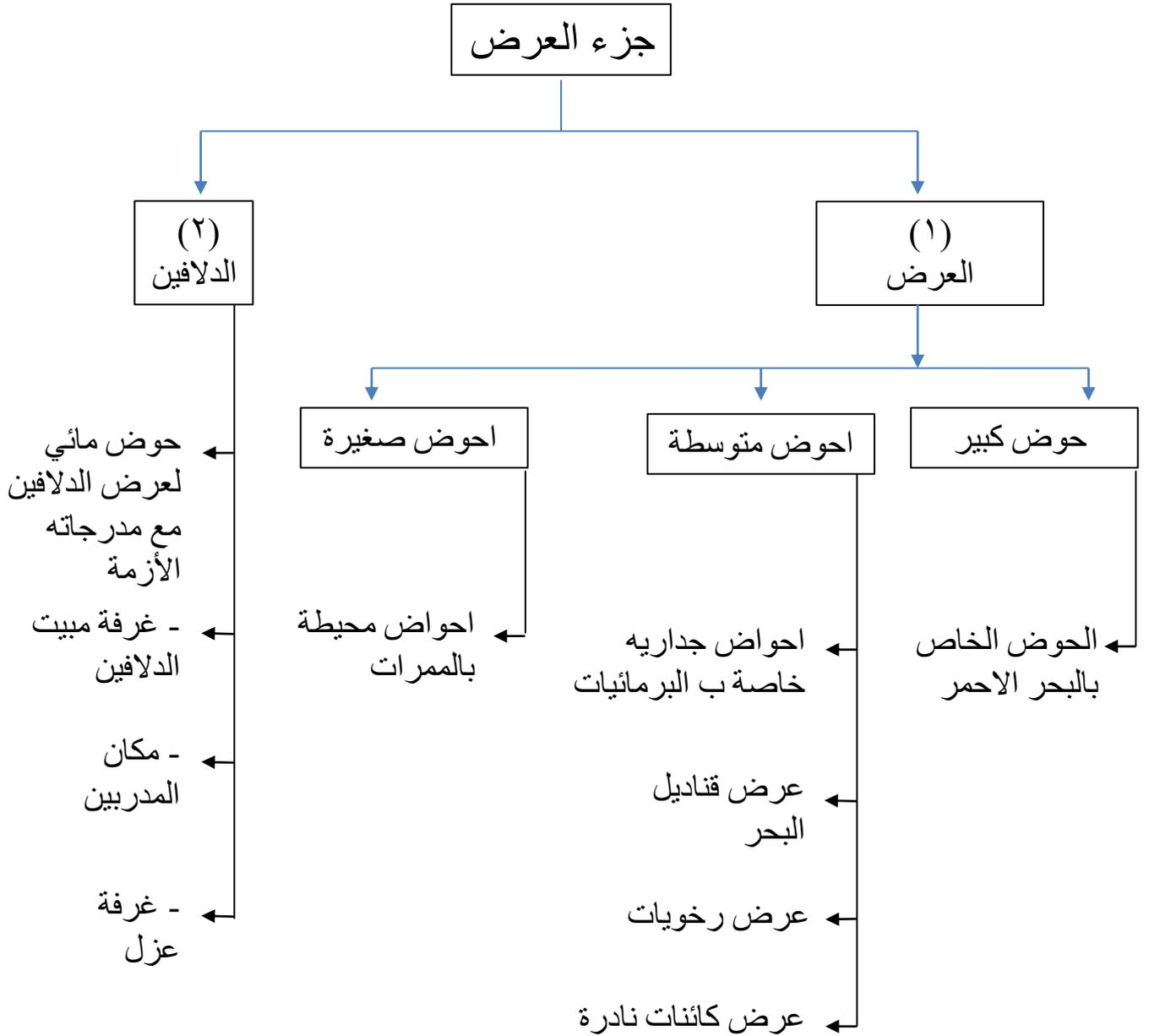
المكونات الرئيسية لمتحف الأحياء البحرية



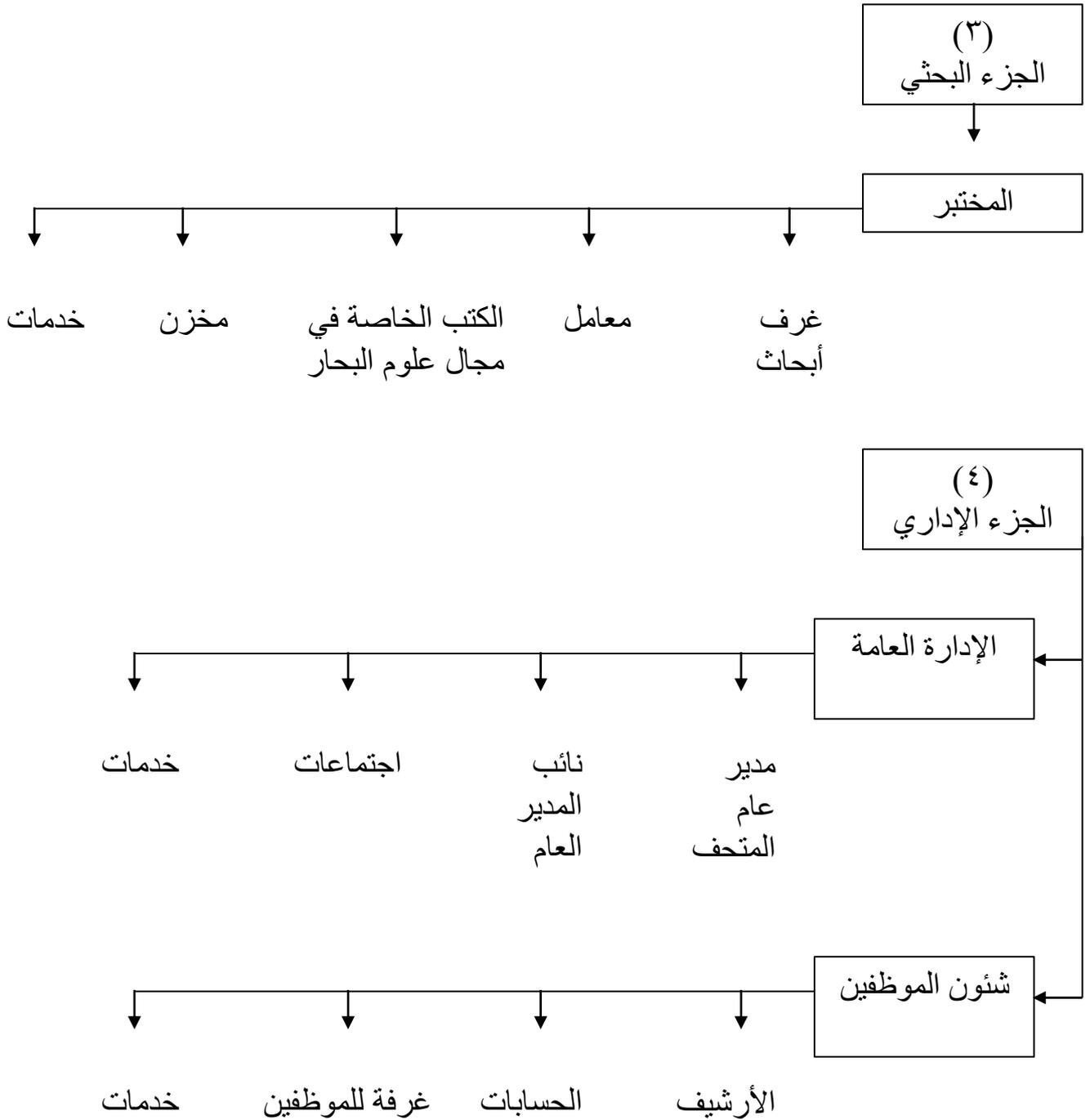
عناصر المشروع



عناصر المشروع



عناصر المشروع



مساحات الجزء الإداري

م	العنصر عدد المستخدمين مساحة العنصر	عدد الفراغات	المساحة الإجمالي م ^٢
١	مدير عام	١	٢٤
	نائب مدير	١	٢٤
	اجتماعات	١	٤٨
	سكرتارية	١	١٢
٢	أرشيف	١	١٢
	حسابات	١	٢٤
	غرفة الموظفين	١	١٦
	حمامات	٤	٢١

مساحات اجزاء العرض

م	العنصر	عدد الفراغات	المساحة الإجمالي م ^٢
١	عرض الاحواض كبير	١	٢.٨٠٠
	متوسط	١٥	١٨
	صغير	٣٠	٤
٢	عرض الدلافين حوض مائي لعرض الدلافين مع مدرجاته الأزمة	١	٢.٢٧٥
	غرفة مبيت الدلافين	١	٧٢
	غرفة عزل	١	١٦

مساحات الجزء البحثي

العنصر	الاقسام	عدد الفراغات	المساحة الإجمالي م ^٢
الجزء البحثي	غرف أبحاث	١	٢٥
	معامل	٣	٢٠
	الكتب الخاصة في مجال علوم البحار	١	٣٠
	مخزن	١	٩
	خدمات	١	١٢

جزء الخدمي - المطعم

العنصر	الاقسام	عدد الفراغات	المساحة الإجمالي م ^٢
المطعم	صالة طعام	١	٢٥
	تقديم	١	١٠
	محاسب	١	٢
	مطبخ	١	٥٠
	مخزن	١	١٦
	مغسلة صحون	١	١٢
	ثلاجة	١	٢٠
	خدمات	١	٢٠

جزء الخدمي - الميكانيكا والصيانة

العنصر	الإقسام	عدد الفراغات	المساحة الإجمالي م ^٢
غرفة الميكانيكا و الصيانة	غرفة التحكم	١	٤٩
	غرفة صيانه عامة	١	١٠٠
	غرفة للتبريد و التكييف	١	١٢٠
	خدمات الكهرباء	١	٢٤
	غرفة عمال	١	٣٠
	غرفة المراقبة	١	٢٠
	خدمات	١	١٦

جزء الخدمي - خدمات الاحواض

العنصر	الإقسام	عدد الفراغات	المساحة الإجمالي م ^٢
خدمات الاحواض	تغيير فلاتر	١	٩
	تحضير اكل للأسماك	١	١٦
	غرفة للتبريد و التكييف	١	١٢٠
	غرفة المعالجة	١	٢٠
	غرفة الاسماك الميته	١	١٦
	خدمات	١	١٦

جزء الخدمي - خدمات الكائنات البحرية

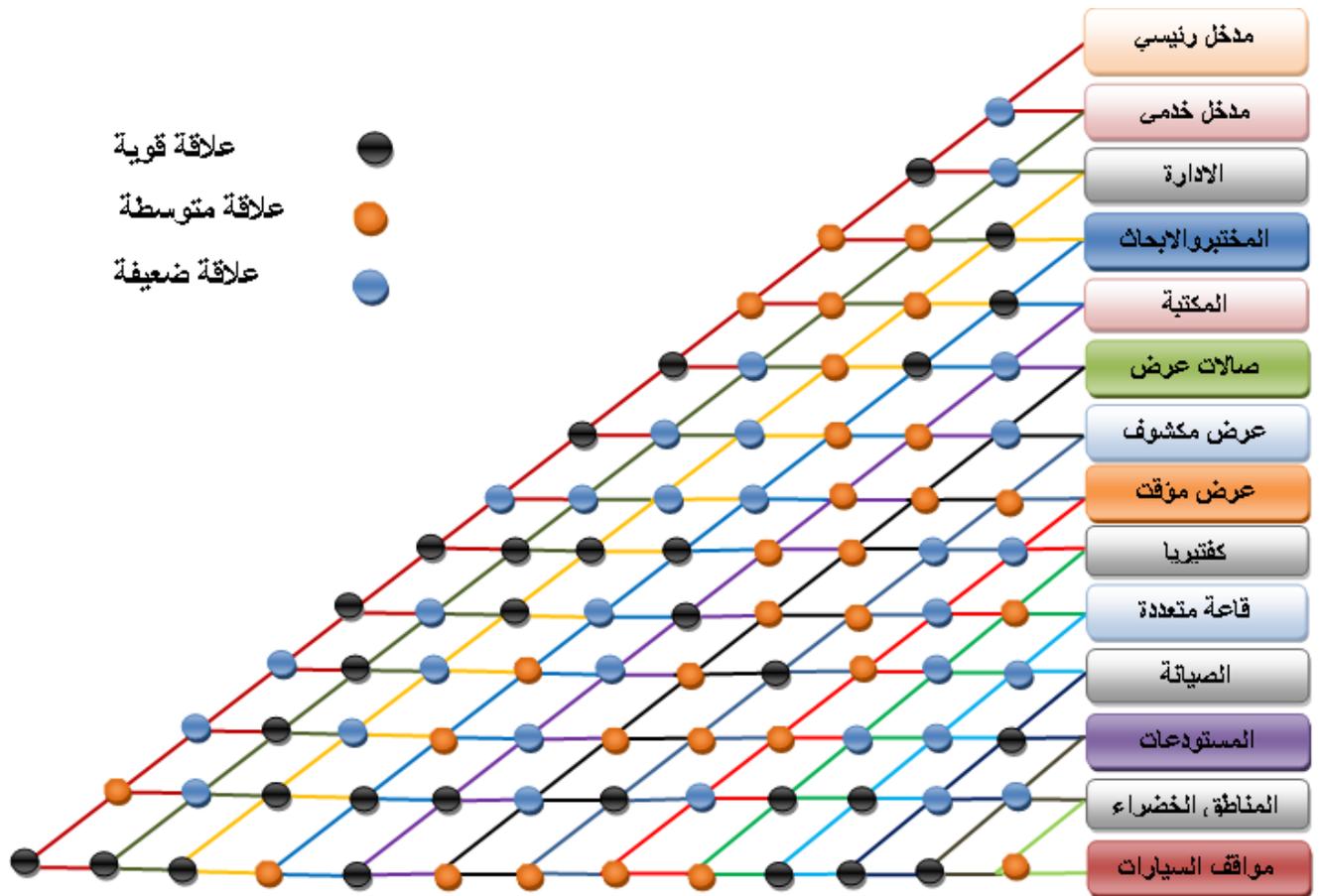
العنصر	الإقسام	عدد الفراغات	المساحة الإجمالي م ^٢
خدمات الكائنات البحرية	مطبخ	١	٢٥
	ثلاجة	١	٩
	استقبال الاسماك	١	٤٠
	فرز	١	٣٧
	عزل	١	٢٠
	خدمات	١	١٦

جزء الخدمي - فراغ خدمة الجمهور

العنصر	الإقسام	عدد الفراغات	المساحة الإجمالي م ^٢
خدمت الجمهور	بهو المدخل يضم منطقة عرض استقبال و استراحة	١	٣٠٠
	استعلامات	١	٩
	ركن بيع الهدايا	٤	١٦
	الغرفة الخاصة بالمرشدين	١	٢٤
	خدمات	١	٢٠

العلاقات الوظيفية

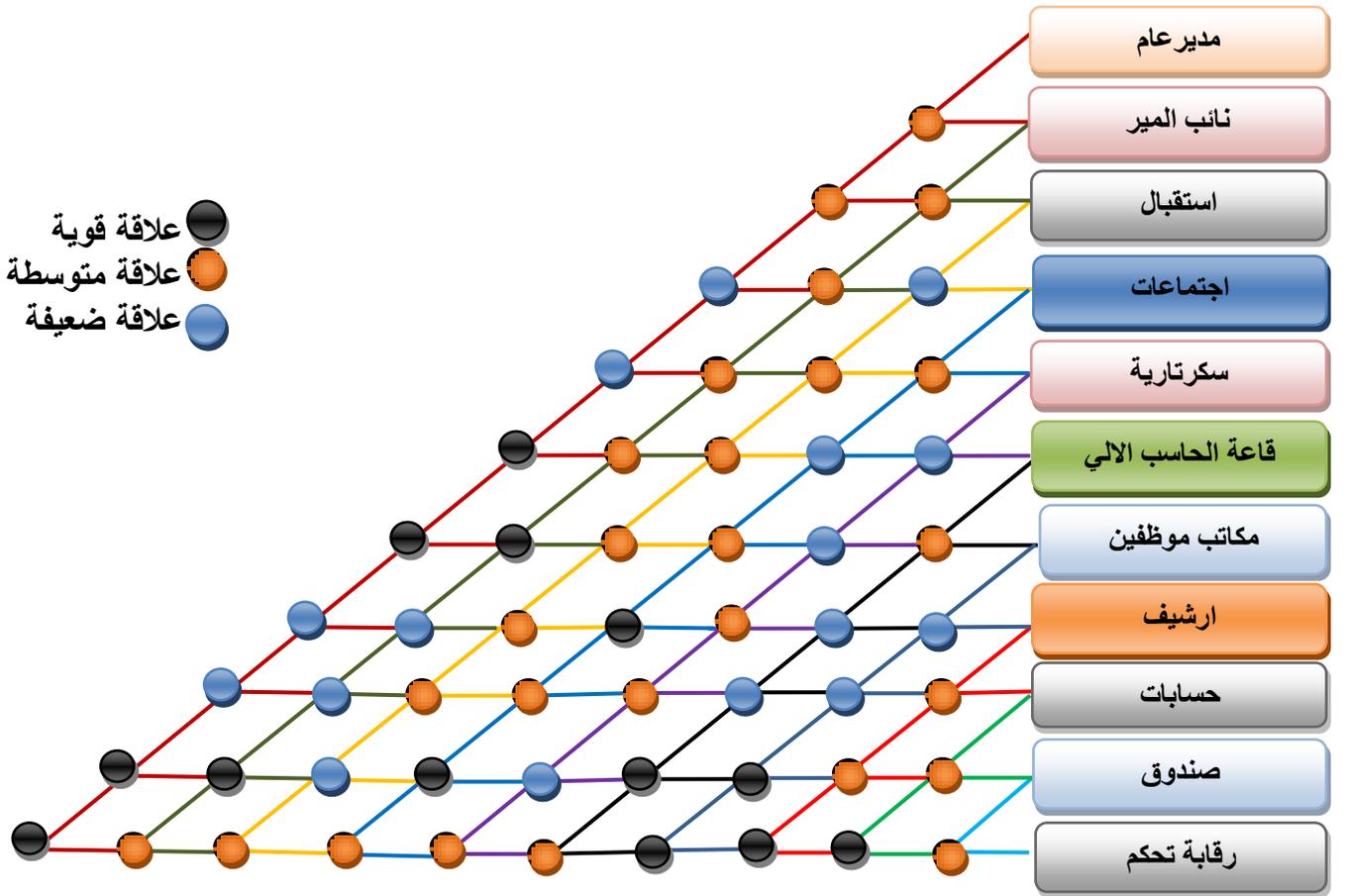
العلاقات الوظيفية للعناصر الأساسية



العلاقات الوظيفية

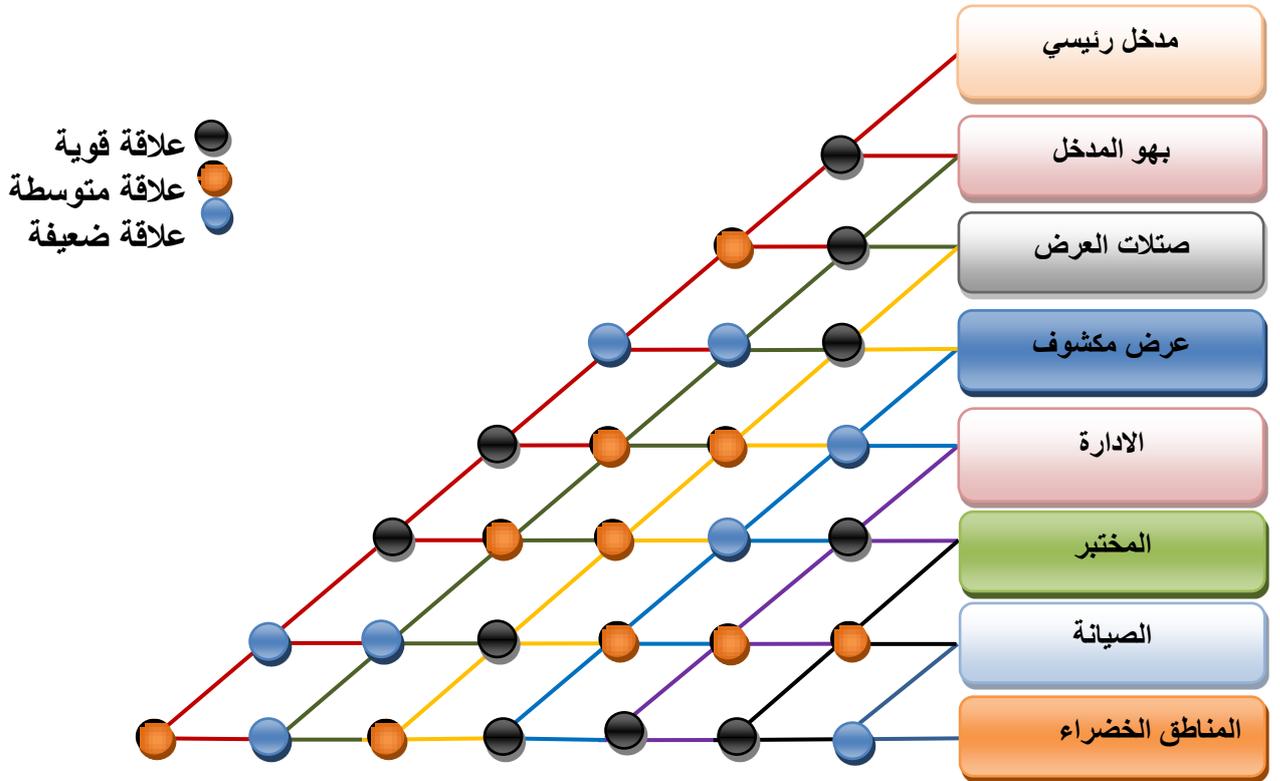
العلاقات الوظيفية للعناصر الثانوية

١ - الجزء الإداري (الإدارة):



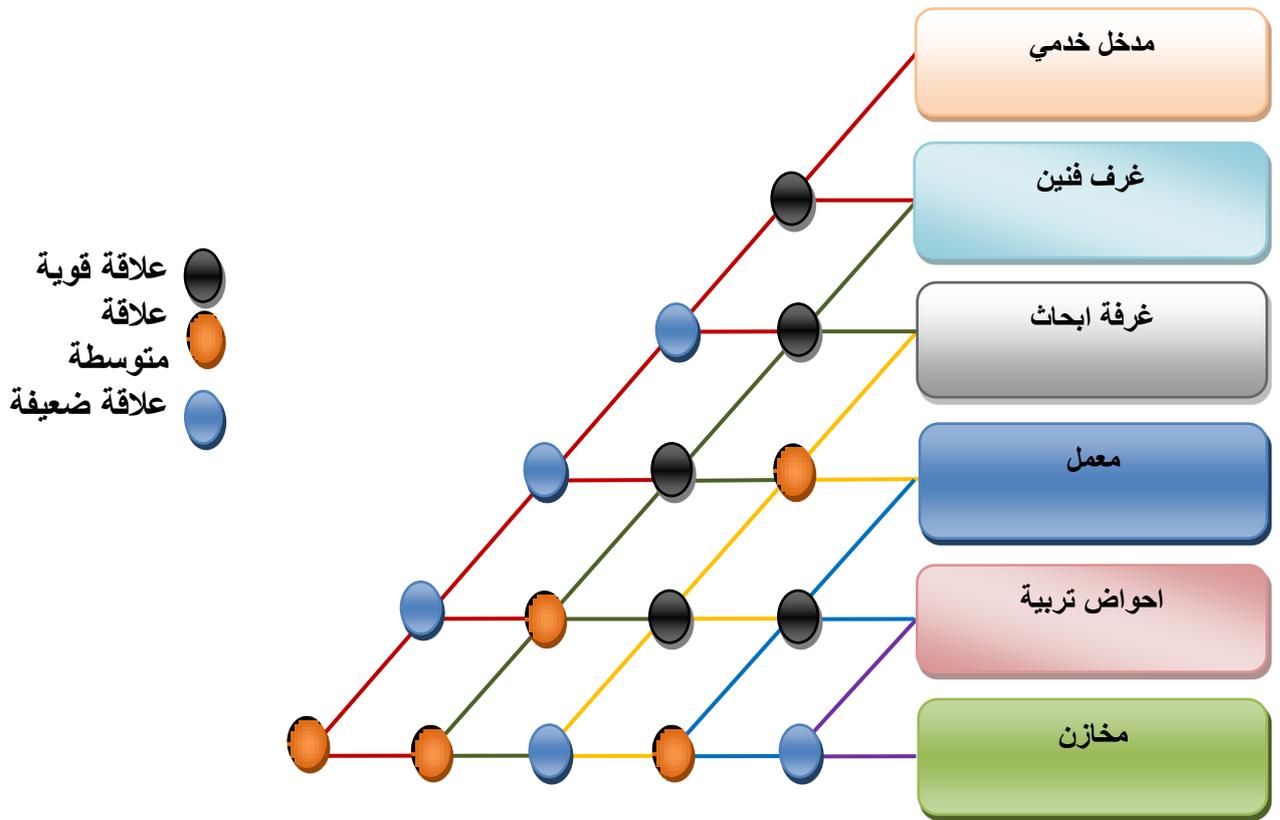
العلاقات الوظيفية

لعلاقات الوظيفية لجزء العرض:
أ- صالات العرض:



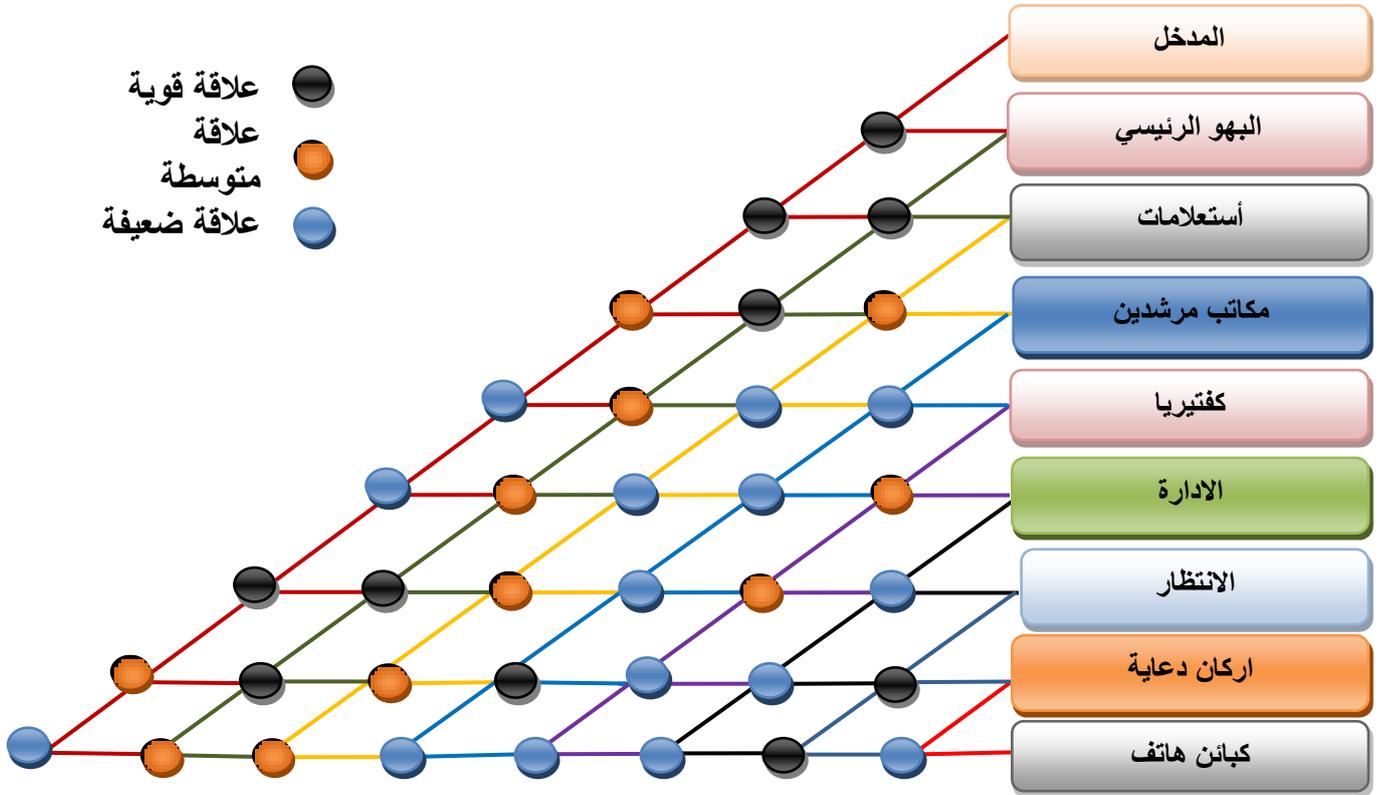
العلاقات الوظيفية

ب- العلاقات الوظيفية لعناصر المختبر والأبحاث:



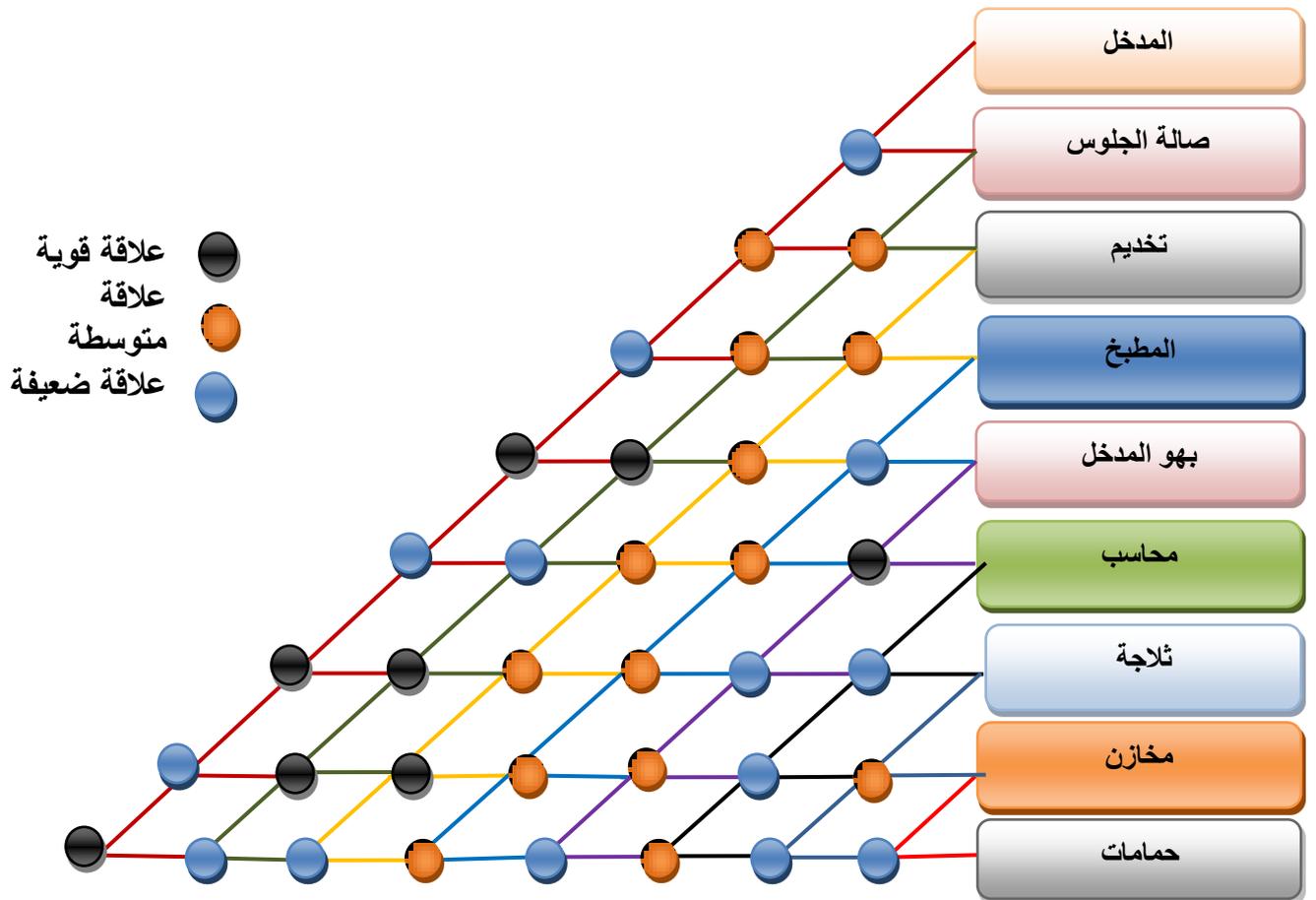
العلاقات الوظيفية

العلاقات الوظيفية لعناصر الجزء الخدمي:
أ- خدمة الجمهور:



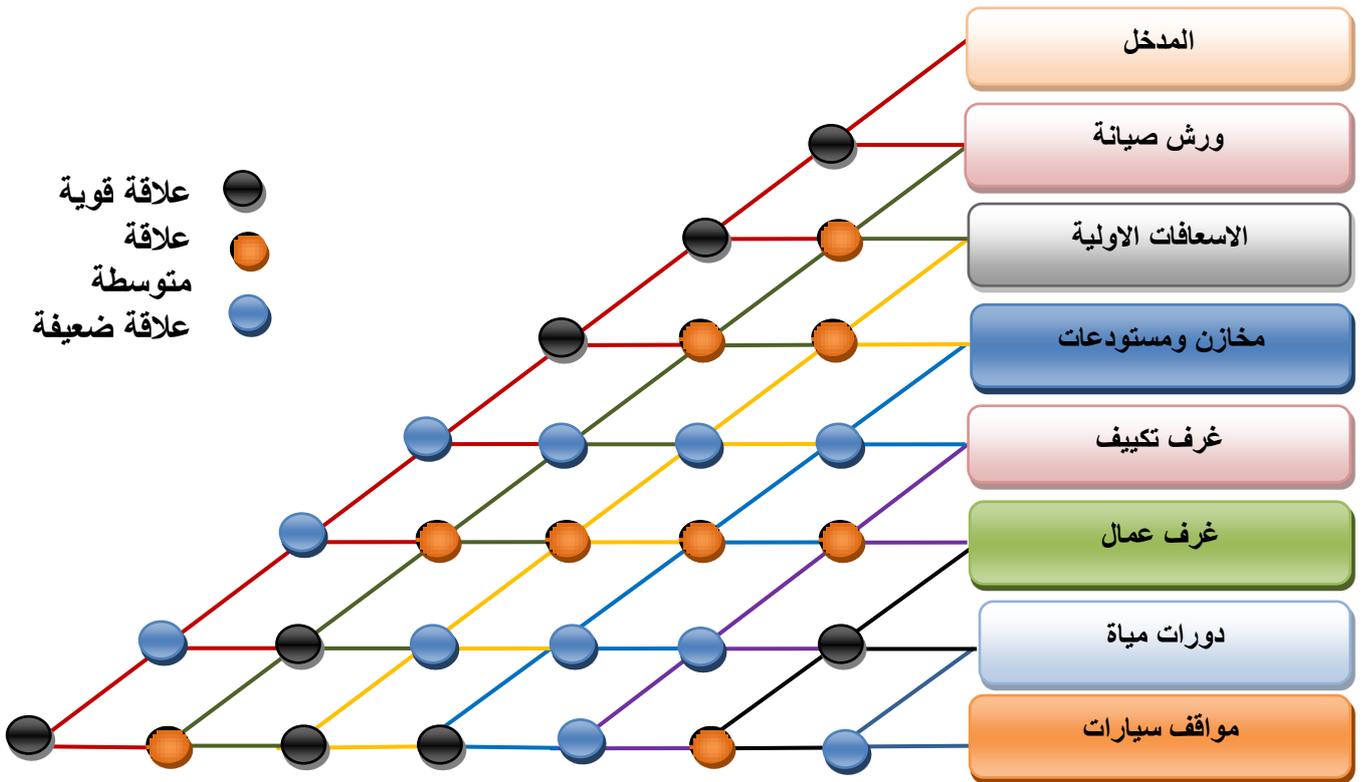
العلاقات الوظيفية

ب- لعلاقات الوظيفية لعناصر الكفتيريا:



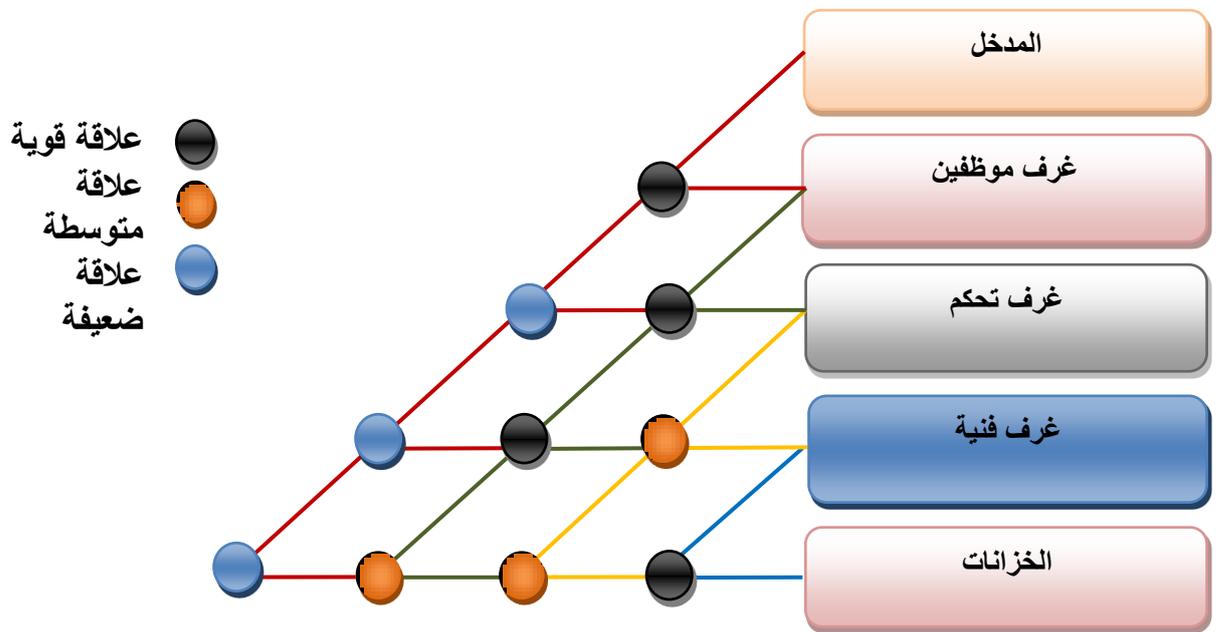
العلاقات الوظيفية

. العلاقات الوظيفية لعناصر الورش والصيانة :



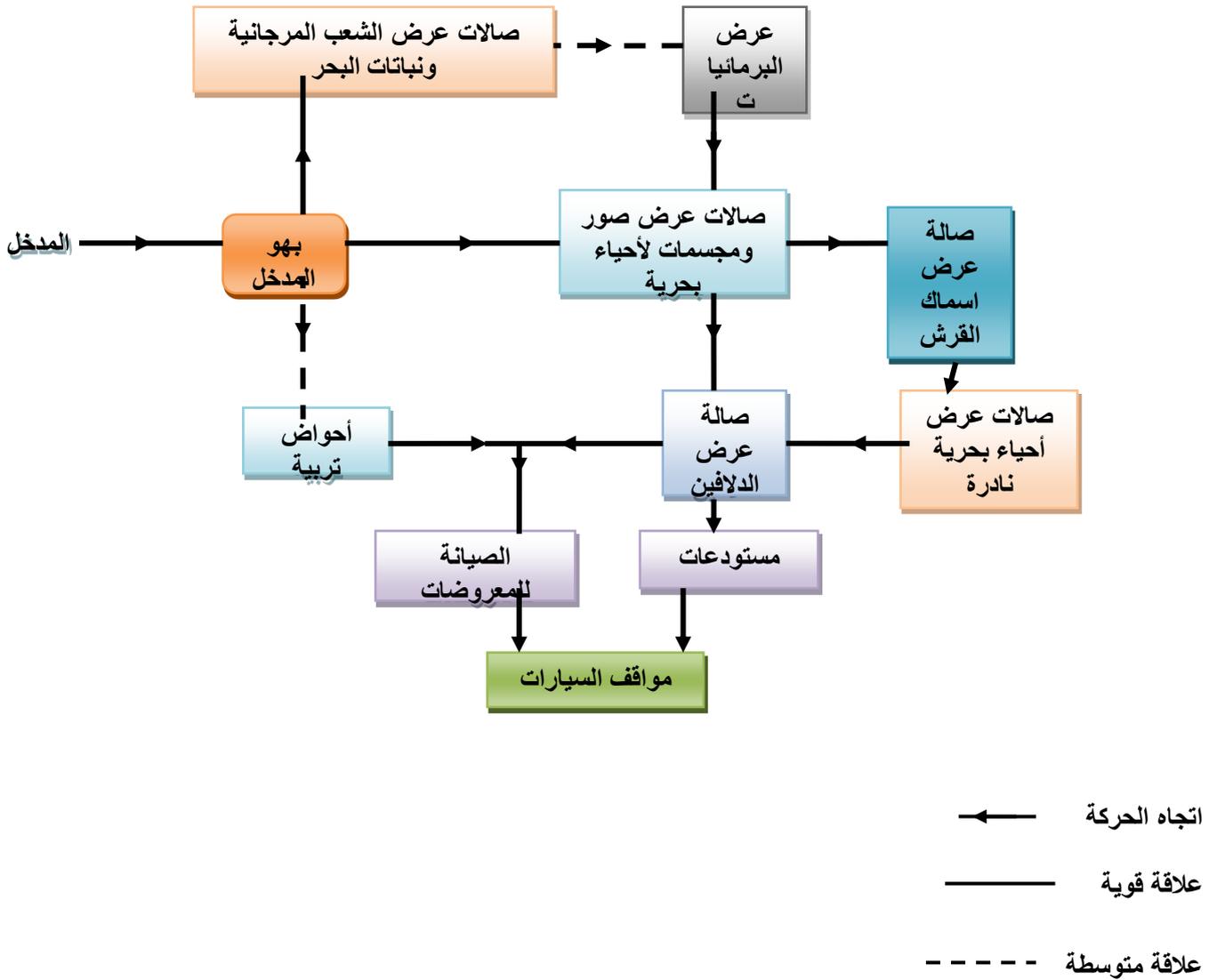
العلاقات الوظيفية

٤. العلاقات الوظيفية لعناصر محطة معالجة المياه:



العلاقات الوظيفية

العلاقات بين صالات العرض المختلفة:



الفصل الخامس

المعايير التصميمية والتخطيطية..... (٣٧-٨)

- الفرش..... (٣٧-٣٢)

المعايير التصميمية

التصميم. المعايير العامة:-

- (١) يجب ألا تزيد كمية الكلور المضاف إلى الماء عن الحد المسموح به حتى لا تحجب رؤية الزائرين.
- (٢) يجب أن تكون صنادير المياه مصنوعة من الألياف الزجاجية ، فهي عبارة عن زجاج خامل وخفيف الوزن وسهل التركيب والتشكيل الدقيق وسماكة ١٣-٩ ملي م.
- (٣) يجب أن تكون طريقة استرجاع المياه سريعة ويتم ذلك عن طريق تفريغ المياه من الأنابيب أسفل الأحواض وتعبئتها عبر الأنابيب من الأعلى.
- (٤) يجب تجديد الهواء المذاب في الماء عن طريق مضخات الهواء الموجودة أسفل الأرصفة.
- (٥) يجب ألا تلمس الحصى والرمال المستخدمة في الأحواض زجاج الرؤية.
- (٦) يمكن إضافة نوع من الإضاءة للأحواض لإعطاء منظر جميل ومميز.
- (٧) يجب تنسيق الأرصفة لتوفير رؤية طبيعية للبيئة المعيشية سواء باستخدام مواد طبيعية أو صناعية.
- (٨) يجب دراسة مسار الزائرين لإمدادات المياه أو صالات العرض .

معايير تصميم أحواض الكائنات البحرية

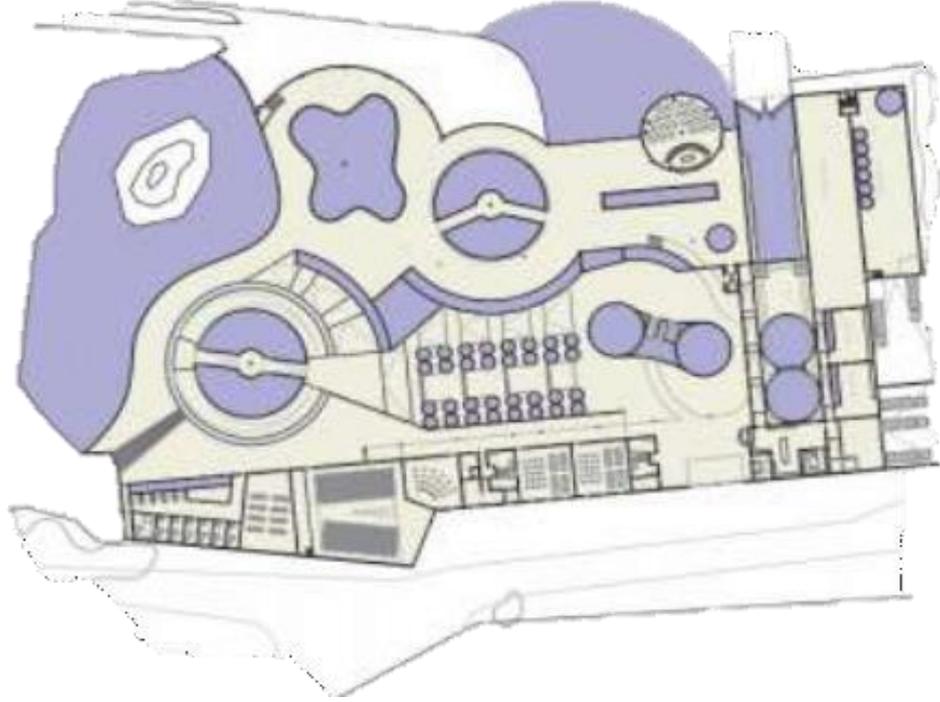
يمكن لأحواض الكائنات الحية أن تتخذ أشكالاً عديدة منها الأشكال الأسطوانية ، بما في ذلك المكعبات الكبيرة ، مثل أحواض العرض العادية ، ولاحظ الأشكال والأحجام المختلفة للأحواض

المعايير التخطيطية

المعايير التخطيطية للمتاحف:

١. إن عملية إنشاء المتاحف تتطلب تخطيطا يدخل في اعتباره وظائف المتحف وأهدافه التي ينبغي للمصمم أن يدرسها بعناية واهتمام.
٢. حديثا أصبح الاتجاه نحو وضع المتاحف خارج المدينة وليس بمركز المدينة وذلك انتهاجا لمبدأ اللامركزية في التخطيط وذلك لتوفر حركة المواصلات السريعة الخاصة والعامة وسهولة الانتقال من منطقة إلى أخرى.
٣. أن تكون شبكة الطرق ووسائل النقل متوفرة للوصول إلى المتحف بسهولة.
٤. توفير شريط من الأشجار يفصل المتاحف عن حركة المرور السريعة إذا كان المتحف يقع على طريق عام.
٥. اختيار موقع المدخل الرئيسي بعيدا عن حركة المرور مع توفير فراغ مناسب يكفي لمواقف السيارات.
٦. تتناسب مساحة الموقع مع حجم المتحف والجمهور المتوقع لتلافي التكديس.
٧. يجب أن يسمح للفراغ الخارجي بالتمدد المستقبلي، سواء كان ذلك عن طريق تكبير المبنى الأصلي أو بإنشاء مباني أخرى ملحقة وملتصقة به.
٨. الأرض المحيطة بالمتحف يجب أن تقدم فراغا لأبنية ملحقة، تبني على مسافة مناسبة من المتحف نفسه لتشمل أنواعا مختلفة من الأجهزة والخدمات (التدفئة، الكهرباء، مكان التصليح) أو أية مخازن لازمة، والتي يمكن أن تكون غير آمنة وملائمة لأن تتواجد في المبنى الرئيسي.
٩. أن تكون قريبة من الأماكن العلمية والثقافية (مثل الجامعات، والكليات، والمدارس) حتى يكون هناك تنسيق بين هذه المؤسسات العلمية، لان المتاحف لا تقل أهمية في رسالتها عن المراكز الثقافية الأخرى.
١٠. ويجب عند إقامة المتاحف مراعاة ان المبنى الجديد للمتحف سوف يستوعب المجموعات المختلفة من المعروضات وبالتالي لا بد من ضرورة مراعاة المرونة في تصميمه ، حتى يكون قابلا للتوسع في المستقبل لاستيعاب مجموعات أخرى.
١١. يجب عند التخطيط لإقامة المتاحف ليس فقط مراعاة عرض محتوياتها ، ولكن أيضا ان يكون هناك اعتبارات اجتماعية واقتصادية بحيث تكون المتاحف مزارا لعدد كبير من العامة والخاصة بما يحقق دخلا ماليا تستطيع به الاستمرار والتطور ويتناسب مع كافة الأنشطة الأخرى لها .
١٢. يجب مراعاة المرونة عند تصميم المتاحف، ليس بالتركيز فقط علي المنشآت ولكن أيضا بالعمل علي إظهار النواحي الجمالية للمعروضات.

المعايير التصميمية



١. يجب أن يتناسب حجم الحوض مع حجم الكائنات البحرية فيه ومع كمية المياه والضغط الناتج وكذلك الأعشاب البحرية والشعاب المرجانية داخل الحوض.

٢. يجب أن يكون لكل حوض مساحة كافية للصيانة وإدخال الكائنات الحية.

٣. يمكن استخدام الإنارة على جدران أحواض المياه لمراقبة سلوك الموائل البحرية والرؤية الواضح.

التصميم. المعايير العامة:-

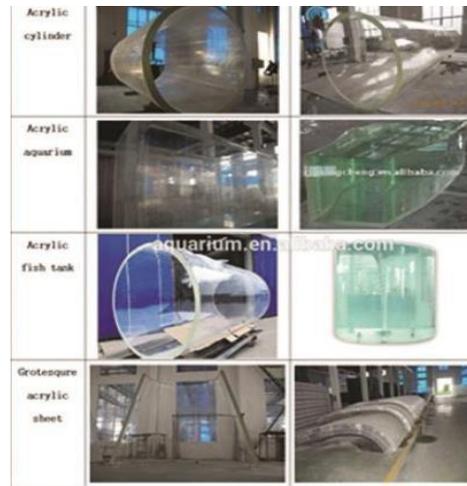
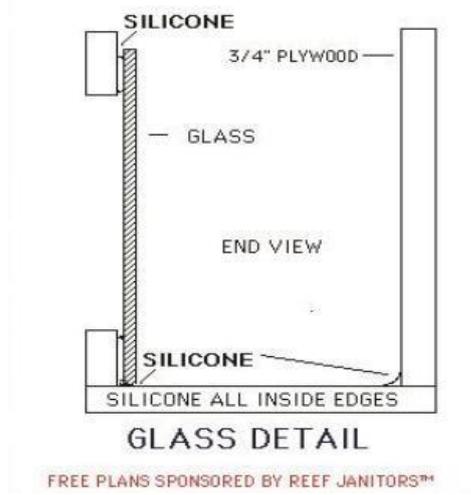
١. يمكن أن تكون هذه البرك مصنوعة من الخرسانة المسلحة والألياف الزجاجية

٢. في حالة الخرسانة المسلحة ، يجب تغطية جميع الأسطح الخرسانية بمادة الإيبوكسي مانعة للتسرب ، والتي ستغلق الشقوق التي لا مفر منها في الخرسانة. وهذا يمنع مياه البحر من مهاجمة حديد التسليح بشكل خاص. تمنع الأختام نمو الطحالب غير المرغوب فيها .

المعايير التصميمية

٣. هناك أنواع من قضبان التسليح مصنوعة من سبائك المونيل وهي خليط معدني يتكون من: ٦٧٪ نيكل ، ٢٨٪ نحاس ، ٥٪ معادن أخرى. لا تتأثر هذه القضبان بالأملاح .

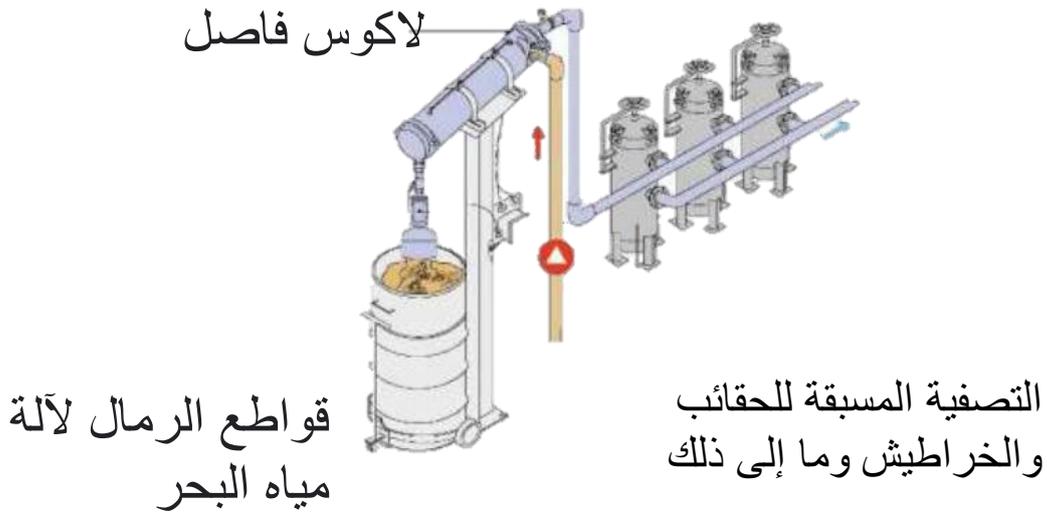
٤. يجب أن تكون جميع المواد الداخلة إلى الأحواض خاملة كيميائياً



المعايير التصميمية

التغذية والمستلزمات: يعتبر تغذية المشروع بالمياه والمستلزمات الخاصة لكل حوض من أهم المعايير في هذا النوع من المشاريع ، حيث أنه يمثل أساس المشروع. هناك عدة معايير وشروط منه.

يجب أن تكون هناك محطة لسحب المياه من البحر واستخدامها في المشروع بعد تنقيتها ، حيث توجد آلات حديثة تعمل على فصل الماء عن الرمال في الأول والتخلص من الشوائب ومن ثم دخول محطات المعالجة

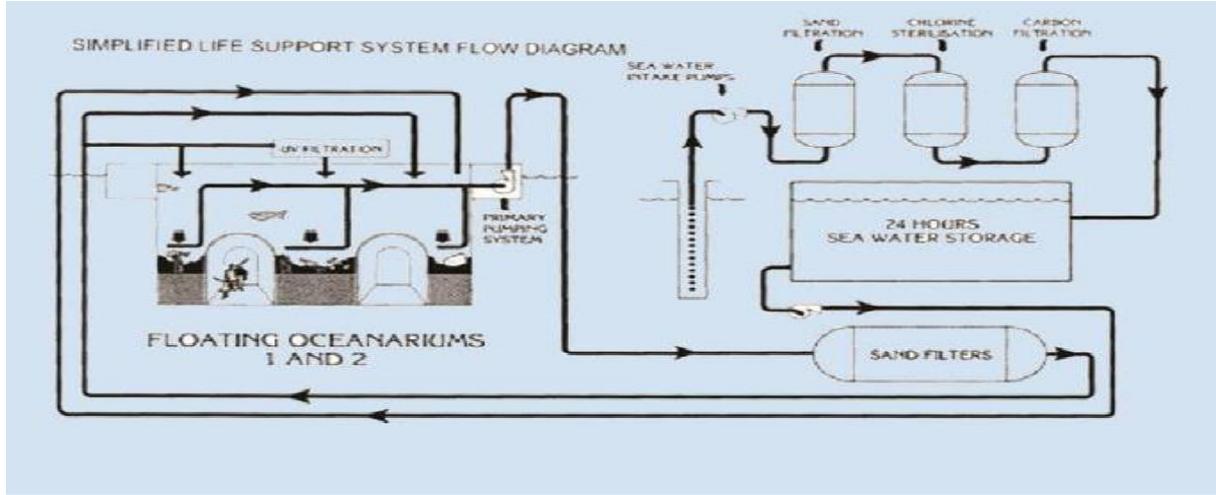


أما بالنسبة لتنقية أحواض الكائنات الحية ، فإن عملية التنقية وكذلك أنواع الإضافات والمعالجات ، وما يتم في هذه العملية هو أن الحساسات الموجودة في الأحواض بأنواعها المختلفة ترسل إشارات إلى غرفة التحكم عند نقصها.

من أحد العناصر المهمة مثل الأكسجين المذاب وسحب جزء من الماء وإدخال معدل آخر مطلوب لموازنة حالة الماء

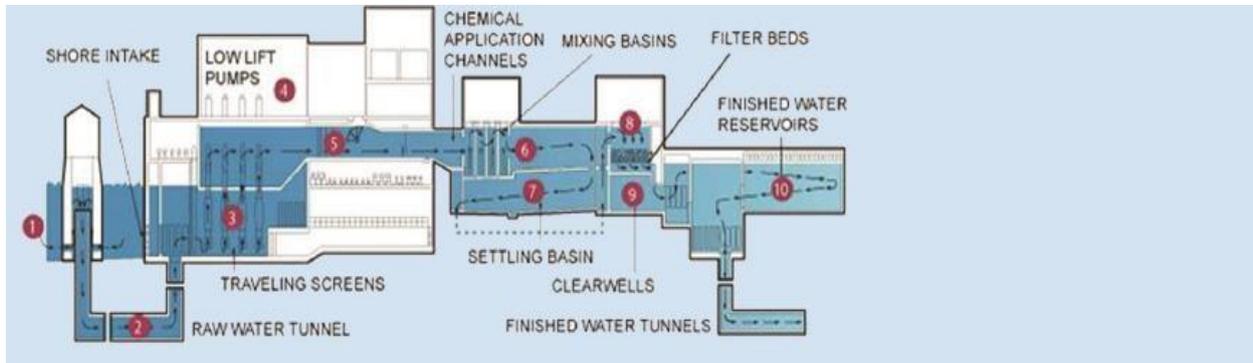
في عملية متوازنة وثابتة حتى لا يتسبب في فشل ضغط الماء بسبب انهيار الزجاج حوض.

المعايير التصميمية



رسم تخطيطي يوضح كيفية تغذية وتنقية البرك البحرية

بعد أخذ المياه من البحر يمر بعدة مراحل حتى يكون صالحًا للاستخدام في المشروع ،
ومراحل تنقية مختلفة حسب استخدام المياه ، وفي الصورة أدناه مراحل إحدى عمليات
التنقية



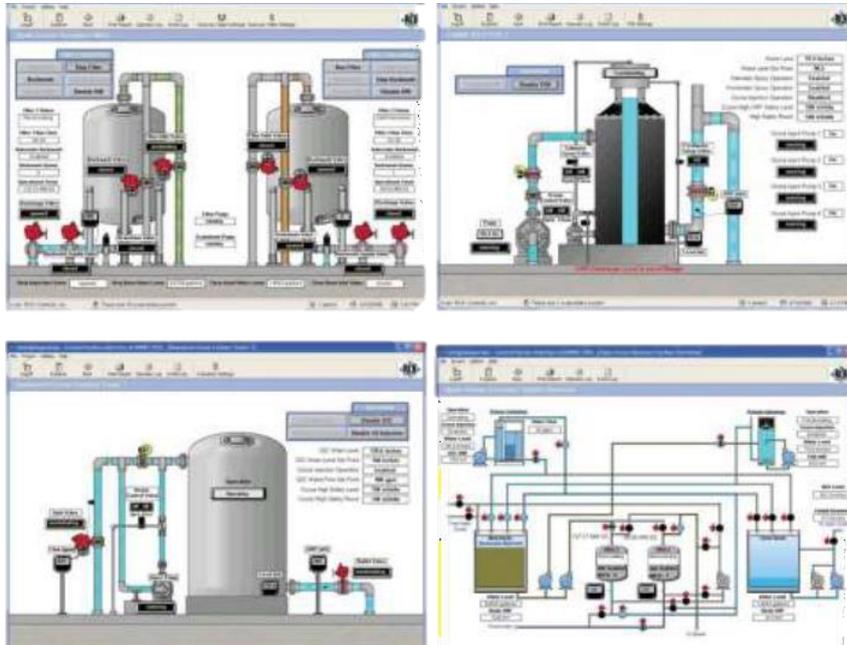
تختلف المواد المضافة التي يتم خلطها بالماء حسب استخدام الماء. تجدر الإشارة إلى أن
هناك إضافات صلبة وسائلة وغازية مضافة إلى الماء. كما هو موضح في الصورة أدناه ،
تتم إضافة مادة صلبة (رمل) إلى الماء من خلال مضخات هواء خاصة.



المعايير التصميمية

آلات التنظيف:-

يجب تحديد كمية المياه في المشروع لتحديد حجم ماكينات التصفية ، ويلاحظ في المشاريع المماثلة أنها تحتاج إلى مساحة كبيرة من الفراغ ومضخات ذات أحجام ضخمة وكذلك مواسير مختلفة بأقطار كبيرة وغرف تحكم خاصة. يتضح في الصور التالية



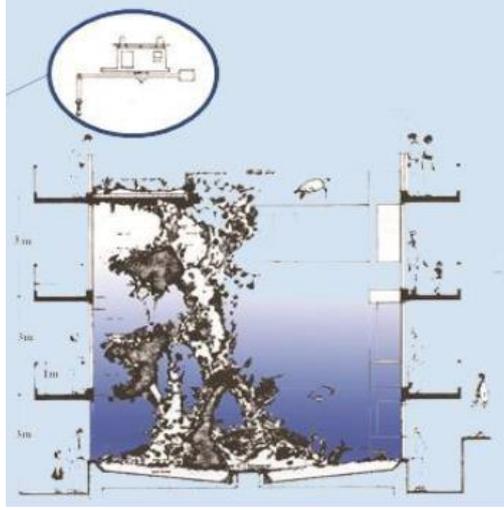
صورة توضح آلات التنظيف وعداداتها
وأنابيب النقل ولوحة التحكم

يتم التحكم في هذه الآلات عن طريق برامج إلكترونية موصولة بأجهزة الكمبيوتر في لوحة التحكم والتحكم للتنبيه عند حدوث أي خلل أو نقص

إدخال الكائنات الحية للأحواض:-

يتم إدخال الكائنات المائية الصغيرة يدويًا عن طريق تفريغها من أحواض النقل إلى أحواض الإمداد تحت إشراف الأطباء البيطريين. ومع ذلك ، إذا كانت كبيرة ، فهناك معدات ميكانيكية خاصة لرفع الجسم من حوض النقل إلى حوض العرض

المعايير التصميمية



التغذية البحرية: يتم تغذيتها في أحواض العرض من قبل فريق بيطري متخصص



معايير تصميم أحواض التربية:-

تستخدم هذه البرك للموائل البحرية وغالبًا ما تكون مكشوفة وهي الأهم في المشروع ، وتنقسم إلى:

- أحواض كبيرة مفتوحة.
 - برك مغلقة وصغيرة لإتمام عملية التربية.
- يتصل بهذه الأرصفة: - غرفة فنية. - غرفة بحث صغيرة. - متجر . أحواض تكاثر كبيرة ومفتوحة - معمل

الأبعاد القياسية لأحواض التربية:

- ١- ٩ * ١ م وبعمق ٣.٣ م وسعة ٩١٧٣٤ جالون.
- ٢- دائرة قطرها ٣.٦ م وعمق ١.٨ م وسعة ٦١٤٩ جالون.
- ٣- دائرة قطرها ٦ م وعمقها ٣.٣ م وبسعة ٢٥٨٣٨ جالون.

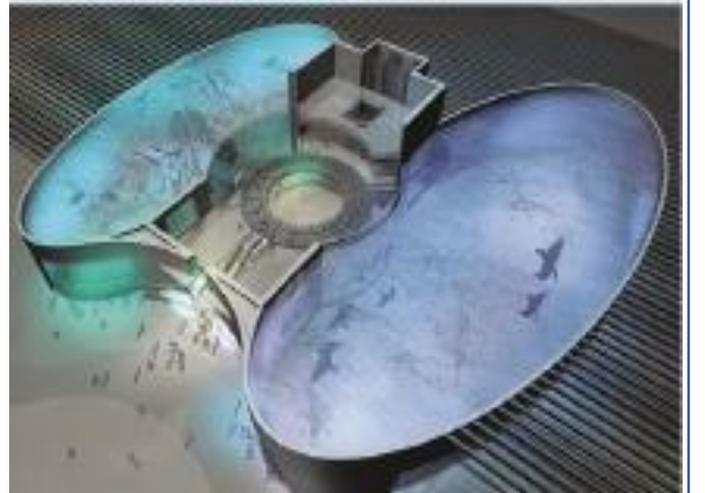
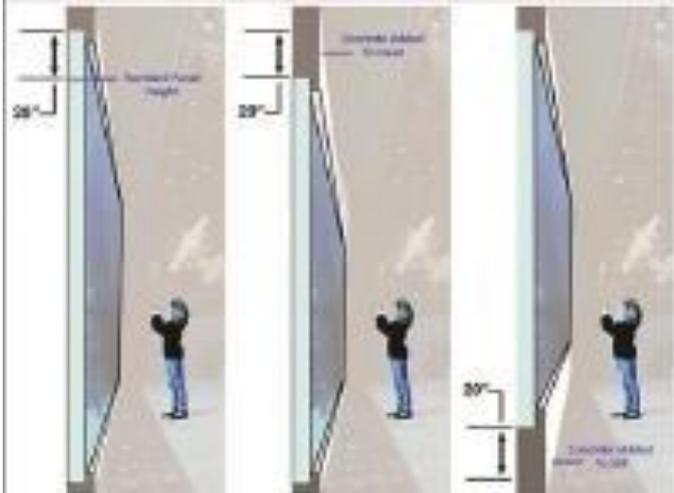
المعايير التصميمية

معارض الحياة البحرية :-

تختلف أحجام أحواض العرض حسب أحجام القطع المعروضة ووفقًا لأهمية البيئة المعروضة في المتحف

أحواض عرض كبيرة :-

تم تصميم هذه البرك وفقًا لقدرتها المائية لأن هذا يحدد سمك الزجاج المحيط والضغط داخل الحوض ، ويحدد ما إذا كان الزجاج يحيط بالحوض من جميع الجهات أو يحتاج إلى جدران تحيط به. في تصميم هذه البرك ، هناك حاجة إلى منطقة خدمة أعلى تسمح بإدخال الكائنات الحية ودخول العمال.



المعايير التصميمية

مبادئ تصميم المتاحف:-

تعتمد أسس تصميم المتاحف على البيانات التي تجمع عن المتحف المزمع إقامته من حيث موقعه وطبوغرافية المكان حوله والبيئة المحيطة به ونوعية المترددين وأعدادهم وطرق الوصول إليه، فمثلا المتحف المقام وسط المدينة يختلف في تصميمه عن المتحف المقام خارجها. كما أن اختيار الموقع الذي سيقام عليه المتحف له أسس من أهمها أن يكون في منطقة سياحية بعيدة عن المساكن، قريبة من وسائل المواصلات، كما يجب أن تتلئم طبيعة المكان مع الجو العام للنوع المعروض داخل المتحف نفسه. ويجب في تصميم المتاحف مراعاة عوامل متعددة يجب حماية المعروضات منها، مثل التلف، السرقة، الرطوبة، الجفاف، الشمس والغبار.

العوامل المؤثرة في تصميم المتحف

أ- الجمهور:

يعد الجمهور من أهم العوامل التي تتدخل في وضع التصميم الأولي لأي متحف إذ يحدد نوع المتحف وطريقة العرض وطابعه وحجمه وامتداده وخطوط السير به، ولهذا وجب تصميمه بناء على نوعية الجمهور من حيث السن والمستوى التعليمي والثقافي والتربوي، ومعرفة الفترة الزمنية التي سيمكثها الزائر في المتحف وكذلك التنوع في المعروضات لتناسب الأنواع المختلفة إذ لا يلقى المتحف نجاحا بكثرة زواره فقط، بل بمدى ما يحققه من فائدة ونفع. وعندما يتم ذكر الجمهور فإن ذلك له علاقة بخطوط السير والحركة وتصميم المتحف، فسوء التصميم يؤدي إلى تكديس الناس وتعثر الحركة ومواجهة الصعوبة في التنقل بين الفراغات المختلفة، وبالتالي يكون عامل طرد بدلا من أن يكون عامل جذب.

ب- طبيعة المعروضات:

موضوع العرض له تأثير كبير على المتحف حسب المواد التي ستعرض، فيجب دراستها وتنسيقها بحيث تكون جذابة في نظر الزائر وتوصل له المعلومة والفائدة، بالإضافة للفراغات الداخلية للمتحف التي تصمم لخدمة المواد المعروضة من حيث ارتفاعها وموادها وكتلتها وعلاقتها مع بعضها البعض وتوافق تصميم واجهاتها مع الطرز المعروضة.

المعايير التصميمية

تصميم الموقع العام:-

١. سهولة الوصول للموقع والطرق المؤدية إليه .
٢. إمكانيات التوسع المستقبلي.
٣. تسهيل الحركة داخل وخارج الموقع.
٤. إيجاد مساحات خضراء كافية.
٥. توفير مواقف سيارات كافية.
٦. فصل حركة الآليات عن حركة المشاة
٧. وضوح مداخل الموقع.

تصميم الموقع العام هو وضع المنشآت في تشكيل مجسم متكامل من المباني والفراغات يحقق العلاقات المختلفة المطلوبة بين مكونات البرنامج من الناحية الوظيفية والتشكيلية ويشمل تصميم الموقع العام على :-

- أ- اختيار الموقع.
- ب- دراسة التشكيل البصري.
- ج - دراسة العلاقات الوظيفية .

اختيار موقع المتحف

- لاختيار الموقع عند إقامة المتاحف أهمية كبيرة وقد كان من المتبع في الثلاثين عاما الماضية إقامة المتاحف في قلب المدن مع توفير سبل المواصلات إليها ، ولكن مع زيادة الكثافة السكانية وزيادة عدد السيارات ووسائل النقل المختلفة أصبح من العسير إقامة المتاحف داخل المدن .

- بالإضافة الى ذلك تقام متاحف محلية صغيرة في المدن أو المواقع التاريخية والأثرية ، كما تلحق ببعض الجامعات والمعاهد والجمعيات متاحف صغيرة يمكن أن نعتها ضمن المتاحف المحلية أيضا ، فلذلك اتجه المسئولون الى نقلها الى مواقع بعيدة عن الضوضاء وازدحام المرور ، لكي تكون بعيدة عن التلوث البيئي .

المعايير التصميمية

دراسة التشكيل البصري للموقع :-

يعتبر التشكيل البصري عنصرا بارزا في تصميم الموقع ويشمل :

- ١- معالجة الموقع.
- ٢- دراسة العلاقات البصرية بين المباني والفراغات.
- ٣- أثاث الموقع.

معالجة الموقع

- تبدأ الدراسة البصرية بمعالجة الموقع ، فإما ان يكون الاجتهاد في تأكيد الموقع والمحافظة عليه باستئصال ما يفسد التجانس وإضافة ما يؤكد طبيعة الموقع ويبرزه ، أو يكون الاتجاه الى القضاء على ما يؤكد هذا الطابع أو تعديله .

دراسة العلاقات البصرية بين المباني والفراغات :

- هناك نوعان من المتاحف: ذات التصميم الموحد وذات التصميم الحر. ولا يقتصر التصميم البصري للموقع على دراسته إثناء النهار ، بل يجب كذلك ان تدرس العلاقات المختلفة للكتل سواء من المباني أو الأشجار والفراغات ليلا ، إذ تتداخل الإضاءة تجسيد المباني كوحدات فراغية وتحدد علاقتها بما يحيط بها الموقع ، فهي تبرز بوضوح الكتل دون انتزاعها من الإطار المحيط بها . وقد تخلق الإضاءة استمرار في تكون يبدو مفككا إثناء النهار وتبرز مافيه من نواحي جمالية أو تحول المبنى من كتلة ثقيلة مضاءة نهارا الى مصدر ضوئي خفيف ليلا .

- أثاث الموقع

يعتبر أثاث الموقع من المكملات الأساسية للدراسة البصرية ويشمل النباتات والنافورات وأعمدة النور والعناصر الفنية وتعطي النافورات ومساحات المياه إحساسا منعشا ورقيقا يتوازن مع جفاف المباني وشدتها كما تتوفر أماكن شاعرية للرواد ، ويجب الاهتمام بتصميم شكل النافورات وتناسب حجمها مع المقياس العام للمنظر المحيط بحيث تعطي تعبيراً واحداً ومتناسكا يساعد في ربط الموقع بصريا .

وهناك عناصر أخرى لا تقل أهميتها عن العناصر السابقة : فالعناصر الفنية مثل التماثيل ولوحات النحت والتكوينات تكون مركزا للفراغ كما أنها تربط الفراغات المختلفة وتدخل مع تبليطات الممرات في توجيهه وتوضيح حركة السير داخل الموقع ، كذلك الدرجات التي تصل بين المستويات المختلفة وأكشاك الاستعلامات والبيع ومحطات المركبات ولوحات الإعلان ، يؤدي الاهتمام بتصميمها الى الترابط والتماسك البصري للموقع .

المعايير التصميمية

دراسة العلاقات الوظيفية :-

أن تصميم المتحف هو توزيع لعناصر برنامج معين على الموقع المختار يحقق علاقات سليمة ومناسبة بين مكونات ذات الوظائف المختلفة وتشمل أماكن انتظار السيارات والمداخل والمخارج والأجنحة والمساحات الخضراء والمساحات المائية والمباني الدائمة في حالة وجودها والموصلات الداخلية من ممرات مشاه ومركبات وممرات خدمة ومساحات التجمع ... الخ بهذه العلاقات للحل الأنسب ينبغي أولاً الإمكانات المتاحة بالمواقع سواء من الناحية الطبوغرافية أو البصرية أو وجود مزايا طبيعية ومناطق أثرية تستغل لمصلحة التصميم ، ثم محاولة ملائمتها مع البرنامج المطلوب بأنسب موقع ممكن وعلى أساس الشروط المطلوبة .

العوامل المؤثرة على تصميم قاعات العرض في المتحف

أ- فلسفة التصميم:

ترجع الفلسفة لفراغات المتحف وقاعات العرض إلى حل المشكلة بين عناصر المتحف، وعلاقتها بالعناصر المحيطة بها من باقي المشروع، مع توفير الراحة الملائمة للزوار بالتلازم مع الإبداع المعماري في التكوين نسق معماري منسجم يتفاعل مع الروح والمادة بما يليق بأهداف المشروع.

ب - الفراغات الداخلية لقاعات العرض:

يلعب الفراغ الداخلي للمتحف دوراً هاماً في سهولة إدراك الزائرين للتكوين العام للمتحف مما يسهل الحركة الداخلية فيه، لذلك يجب مراعاة عدة اعتبارات من أهمها: تحقيق علاقات تحقق الوظيفة المطلوبة، وضوح معالم الفراغات الداخلية، انسيابية الفراغ الداخلي وعدم تقاطعه مع خطوط الحركة وملائمة لنوع وحجم المعروضات.

ج - خصائص فراغات العرض:

- طريقة العرض:

يجب اختيار طريقة أو أكثر بحيث تكون أكثر ملائمة لغرض المعروضات مثل التجميع المركزي أو الخطي أو الإشعاعي أو العنقودي أو الشبكي للمعروضات.

المقاييس والنسب:

مراعاة المقاييس والنسب داخل القاعات مما يساعد على انتظام حركة الجمهور داخلها وتكوين الفراغات المتناسقة، وذات الحجم المناسب الذي يتوافق مع حجم المعروضات.

المعايير التصميمية

الاستمرارية:-

يجب تحقيق عنصر الاستمرارية لقاعات العرض في المتحف بنوعها الرأسية والأفقية.

المرونة

أ- فلسفة التصميم:

يجب تحقيق أعلى درجة من المرونة بحيث يصلح الفراغ الواحد لعدة وظائف، وذلك عن طريق تقسيمه وإعداده.

الحركة:

الاهتمام بمحاور الحركة داخل المتحف واختيار أسلوب الحركة المناسب للمعروضات (حركة متكيفة مع المعروضات أو موازية أو دائرية أو حركة مع التسلية أو تتابعيه أو حركة الوصول إلى الهدف.

الإضاءة:

يجب الاستفادة من الإضاءة الطبيعية قدر الإمكان والتي لا تسبب وهج داخل المتحف بالاعتماد على تشكيل السقف والحوائط والفتحات في السقف يجب ألا تقل زاوية الميل لها عن 45 درجة ويتم عكس الضوء بواسطة مرايا في الأركان ويفضل استخدام الكاسرات الزجاجية والستائر والأبجورات للتحكم في الضوء.

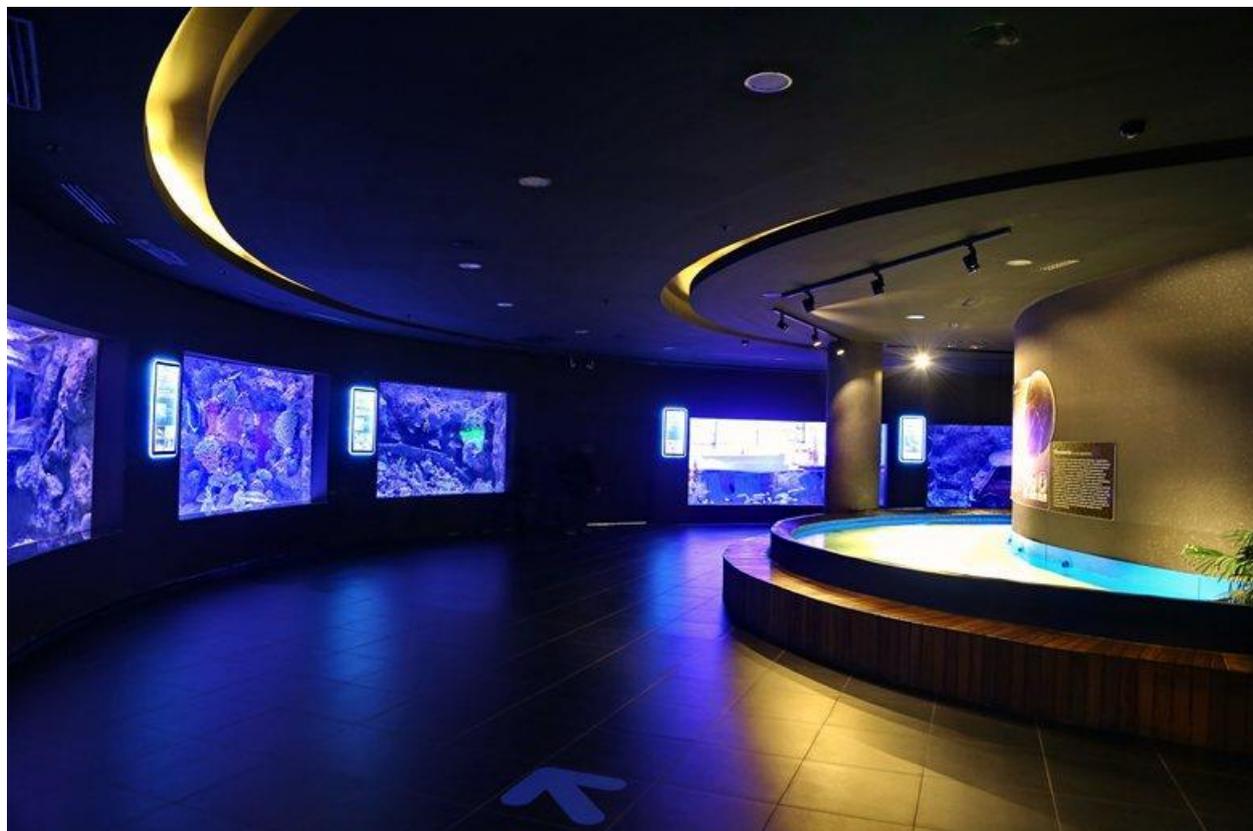
الآثار مع الفرش

صور توضح نفق عرض الاكواريوم



الآثار مع الفرش

صور توضح ممرات العرض



الآثار مع الفرش

صور توضح جزئيه المتحف



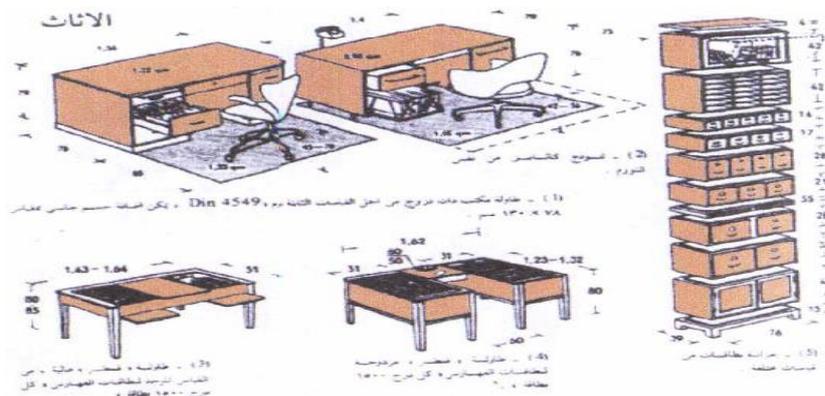
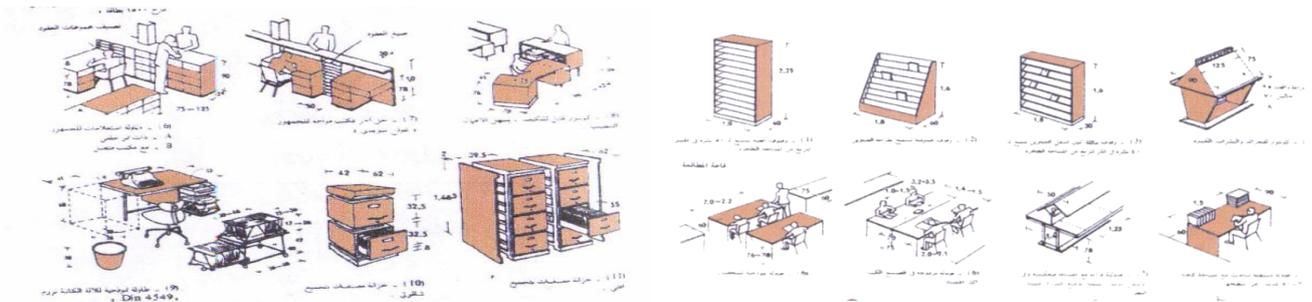
الآثاث مع الفرش

صور توضح جزئيه المختبر



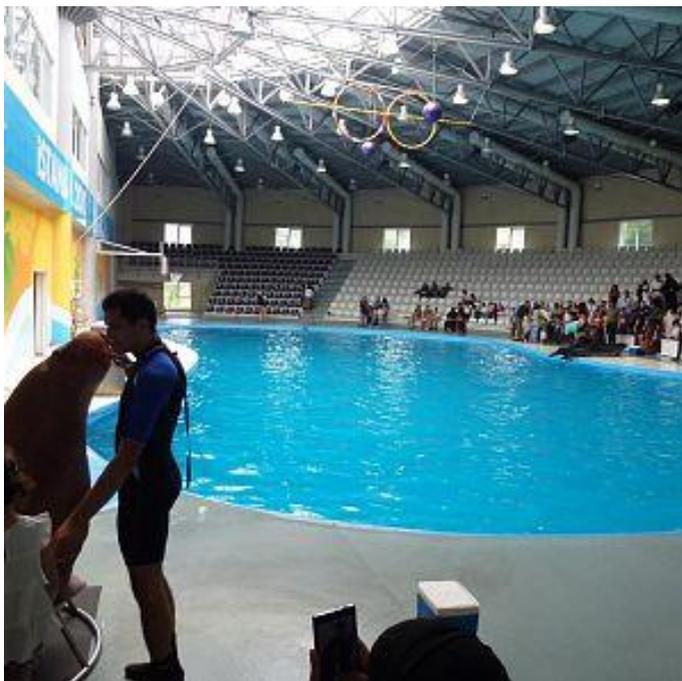
الاتاث مع الفرش

صور توضيح جزئيه المكاتب



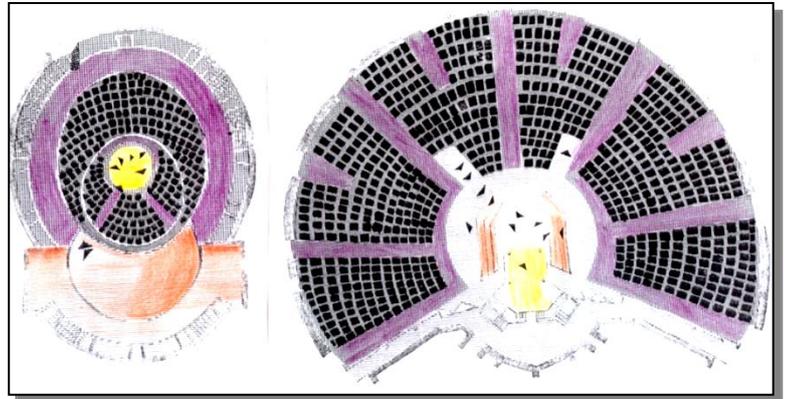
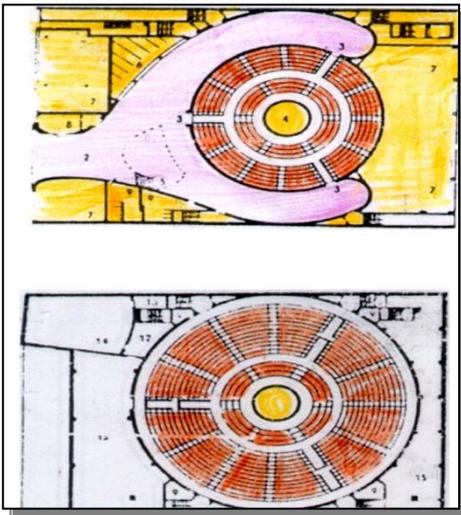
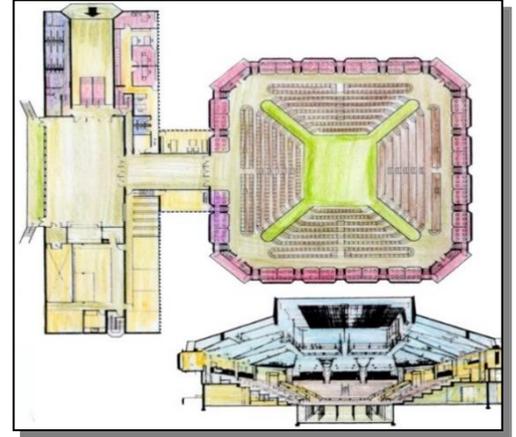
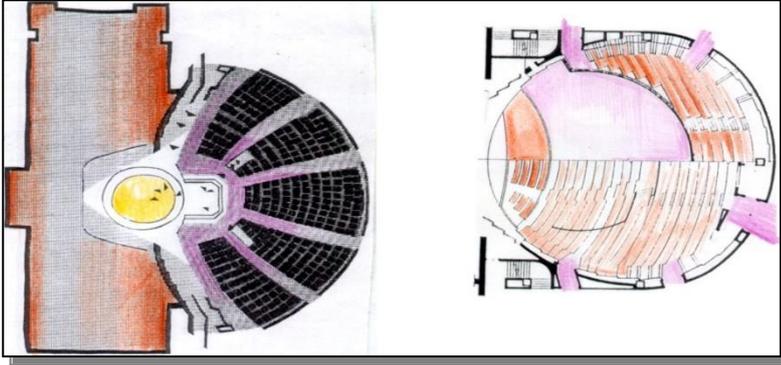
الآثاث مع الفرش

صور توضح جزئيه عرض الدلافين



الاثاث مع الفرش

صور توضح جزئيه للصالات



أشكال متعددة للصالات

الفصل السادس

القرارات التصميمية والتخطيطية..... (١٠٧-١١٠)

التنظيف للموقع..... (١١١-١١٣)

المراجع والختام..... (١١٤-١١٥)

القرارات التخطيطية

تعتمد القرارات التخطيطية على مدى ملائمة المشروع للموقع المقام فيه وكذلك من خلال نوعية الحركة داخل المشروع و إمكانية التوسع .

- إمكانية التوسع الرأسي و الأفقي في المشروع .

- عمل مدخلين للمشروع الفرعي منها يؤدي الى الجزء التعليمي ، و المدخل الرئيسي - يؤدي الى بقية أجزاء المشروع .

- المدخل الفرعي يتفرع من طريق للخدمة .

- إبعاد مواقف السيارات عن المشروع والمداخل حتى لا تسبب تشوية المنظر العام ، و تسوير المواقف بحزام نباتي .

- فصل حركة المشاة عن حركة الآليات .

- توفير مصدر دائم لإمداد المتحف بالطاقة الكهربائية و المياه .

- توجيه المشروع بشكل يتناسب مع نسيم البحر و الإطلالة المناسبة (الجهة الغربية) .

- إيجاد نظام حركي جيد بين فضاءات المشروع .

القرارات التصميمية

تهتم القرارات التصميمية في كيفية توزيع الفعاليات وكيفية تصميمها و نوعية المواد المستخدمة ، و منها :

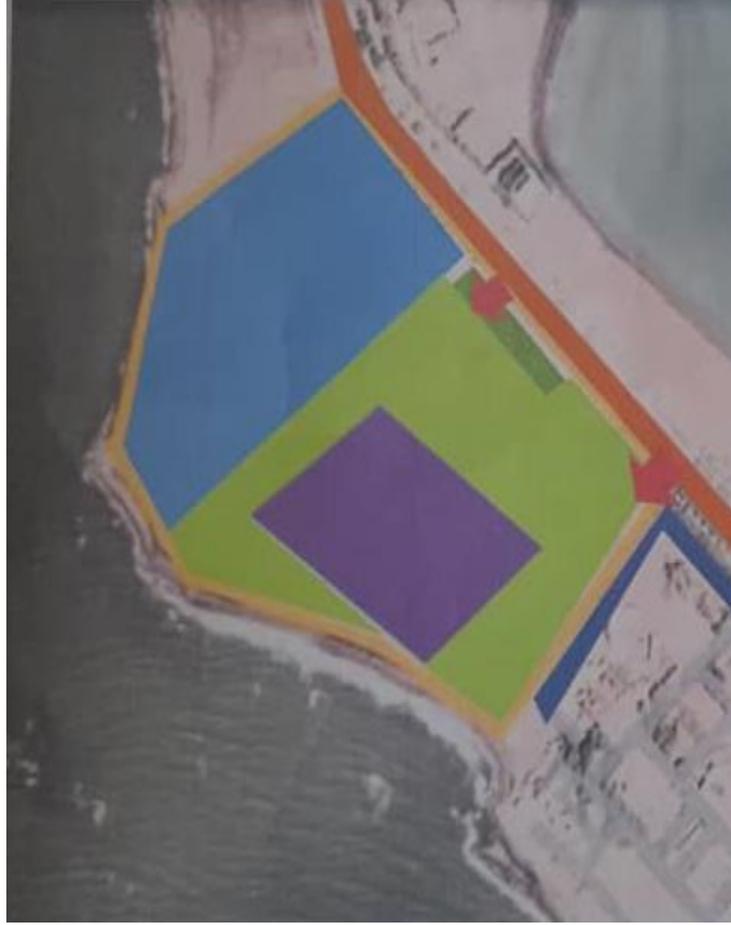
- استخدام الضوء كدليل للحركة داخل المعارض .
- استخدام اتجاه حركة واحد وفصل المداخل عن المخارج في جميع المعارض .
- الفصل الكلي بين حركة العاملين والطلاب والأساتذة وحركة الزوار للمتحف المائي.
- توفير الراحة والسيطرة والأمان لحركة دخول وخروج زوار المتحف .
- ايجاد اتصال مباشر بين القاعات وأحواض التربية ومرسى القوارب .
- تحديد مسبق لتمديدات المياه من و إلى مصدر المياه في المشروع .
- تحديد ارتفاع أسقف الفراغات بدراسة نوع الفراغات ونوع المعدات والتجهيزات التي ستكون بداخله ولوجود تلائم بينها.
- تكييف وتبريد الفراغات التي توجد بها أجهزة ومعدات حساسة .
- تجديد الهواء في الفراغات عن طريق عمل نظام تهوية طبيعية يستفاد فيه من نسيم البحر.
- استخدام كاسرات الشمس عند الحاجة إليها .

القرارات التصميمية

اما بالنسبة للأحواض :

- تصميم أحواض تربية الأحياء المائية و أحواض العرض بحيث تعزل الرطوبة.
- استخدام خرسانة مقاومة لأملاح البحر.
- الفصل الكلي بين حركة العاملين والطلاب والأساتذة وحركة الزوار للمتحف المائي.
- استخدام قضبان تسليح معالجة بحيث لا تصدأ
- اختيار مواد ملائمة لأجواء المناخ الحارة الرطبة
- التحكم في درجة حرارة جميع الأحواض
- تكون جميع المواد الداخلة في تركيب الأسطح المكونة للأحواض خاملة كيميائياً

التنطيق



شارع رئيسي	■
شارع فرعي	■
كتلة المبنى	■
مواقف السيارات	■
مناطق خضراء	■
توسع مستقبلي	■
المدخل	➔

-البديل الاول:

تم في هذا البديل اعتماد المدخل الرئيسي للمشروع في الجانب الشمالي الشرقي .

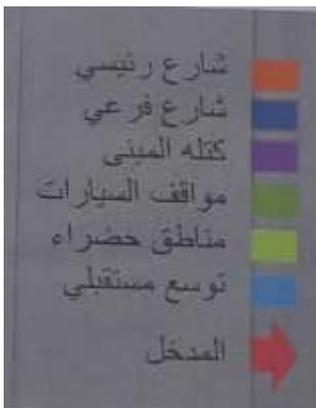
١. المميزات:

- اطلاله جيدة وامكانية التوسع المستقبلي في جانب الكتلة .
- رؤيه واضحه للمشروع من جميع الجهات .
- واضح المسطحات الخضراء امام الكتلة .

-٢. العيوب:

- بعد كتلة المبنى من المدخل الرئيسي.
- مداخل المشروع من جهة واحده.

التطبيق



-البديل الثاني:

تم في هذا البديل توجيه كتلة المشروع للجهة الشمالية للموقع ووضع المشروع في وسط الموقع ليحرز محورية من جميع الجهات ونهاية بصرية جيدة .

١. المميزات:

- اطلاله جيدة وامكانية التوسع المستقبلي في خلف الكتلة .
- رؤيه واضحه للمشروع من جميع الجهات .
- واضح المداخل امام الكتلة.

٢- العيوب:

- بعد كتلة المبنى من المدخل الرئيسي.
- المدخل الرئيسي للمشروع ضعيف .

التنطيق



شارع رئيسي	■
شارع فرعي	■
كتلة المبنى	■
مواقف السيارات	■
مناطق خضراء	■
توسع مستقبلي	■
المنخل	→

-البديل الثالث:

تم في هذا البديل وضع الكتلة في المنطقة الشمالية للموقع ووضع التوسع المستقبلي من الجهة المطلة على البحر.

١. المميزات:

- قرب المواقف من الكتلة .
- وجود مسطحات خضراء شاسعة مما يجعل المشروع مستداماً.
- واضح المداخل امام الكتلة.

-٢. العيوب:

- بعد كتلة المبنى من المدخل الخدمي .
- بعد المدخل الثانوي عن المواقف.

المراجع

*المراجع

: كتاب عناصر التصميم المعماري -النيفرت

*المراجع

: دراسات سابقة + عناصر التصميم والانشاء المعماري

*المراجع

:
[http://www.omanexhibitions.com/index.
asp](http://www.omanexhibitions.com/index.asp)

*المراجع

<http://www.archdaily.com>:

*المراجع :

١- التشكيل في العمارة اليمينية ٢- بعض الدراسات السابقة

*المراجع :

١- محرك البحث قوقل ٢- بعض برامج ٣- بعض برامج التواصل الاجتماعي

الختام

أسأل الله العلي القدير أن أكون قد وفقت في إنجاز
هذا العمل المتواضع في أحسن وجه،
وأشكره عز وجل على عونه لي في جمع المعلومات
وتحليلها الأفاضل ومن المراجع وشبكة الانترنت
.....

كما أتقدم بالشكر الأخص للدكتور فضل الورقي و
المهندسة ندى اسحاق على كل جهوده معي، ولكل
من تعاون معي في جمع المعلومات، وأتمنى ممن الله
أن تصبح دراستي هذه مرجعاً يستفاد منه