# الباب الثاني

## ( جمع المعلومات و النماذج المتشابهة )

# الفصل الأول

# جمع المعلومات

## أولا / نبذة عن الزراعة الرأسية :ـ

المزرعة الرأسية او (VERTICAL FARMING ) هو اقتراح هدفة زراعة المباني الحضرية المرتفعة وإعادة استخدام و تدوير الموارد الطبيعية ،

هذه المباني سوف تنتج محاصيل معينة مثل : فواكة الخضروات

و التوابل والفطريات والطحاليب الصالحة للأكل على مدار العام ،

وهذا يعمل على خفض تكاليف الطاقة اللازمه لنقل المواد الغذائية للمستهلكين

صورة رقم (1) الزراعة الرأسية

### أنواع الزراعة الرأسية :ـ

للزراعة الراسية اشكال متعددة تختلف باختلاف المحصول

ودرجة التقنيات المستخدمة ، **من أهم اشكالها :**

- الزراعة الطابقية ( الزراعة المائية متعددة الطوابق) لخضار الورقية
- الزراعة برفع المهاد ( للأنواع النباتية التي تعطي جذورها درنات ، البطاطا) ..
- الزراعة البرجية (باستخدام أبراج بلاستيكية أو غيرها ذات فتحات جانبية، تزرع فيها النباتات) مثل الفريز أو البصل..
- الزراعة الجدارية ( للنباتات الزاحفة والمتسلقة) ..
- الزراعة الطابقية التحميلية ( تربية حيوانات أليفة بالطابق الأول، الطابق الثاني تربية اسماك، والطابق الأخير نبات ورقي طافي على سطح حوض السمك) ..

### مميزات الزراعة الرأسية :

صورة رقم (2) نموذج للزراعة الرأسية

- عرضها ما يكفي من الغذاء بطريقة مستدامة وذلك بإطعام ومد البشرية في المستقبل.
- إتاحتها مساحات كبيرة من الأراضي إلى العودة إلى المنظر الطبيعي بالإضافة لاستعادتها وظائف النظم الإيكولوجية وخدماتها.
- تقلل إلى حد كبير من آفات السكان ( كالجراد والصراصير ).
- الاستفادة من الأراضي المهجورة وغير المستعملة من المساحات الحضرية.
- كسر حلقة انتقال المرض من البيئة الملوثة.
- السماح للإنتاج الغذائي السنوي دون فقدان المحاصيل بسبب تغير المناخ أو الأحداث المتعلقة بالطقس.
- إلغاء الحاجة إلى نطاق الاستخدام الواسع للمبيدات الحشرية ومبيدات الأعشاب.
- خلق بيئة لتشجيع التنمية الحضرية.
- يساعد على استعادة وظائف النظم الايكولوجية وخدمات النظام البيئي.

## فوائد الزراعة الرأسية :

صورة رقم (3) توضح نموذج الزراعة الرأسية

- إنتاج المحاصيل على مدار السنة..
- تخفف كثيراً من استخدام الوقود الأحفوري ( الآلات الزراعية ونقل المحاصيل )..
- استخدام الملكيات المتروكة أو غير المستعملة أو مهملة بسبب الطقس..
- لا يتعلق الطقس في حالات فشل المحصول..
- يتيح إمكانية استدامة المراكز الحضرية..
- يخلق فرص عمل جديدة لعمالة الحضرية..
- يقلل خطر العدوى والإصابة بأمراض المزارع..

## حوجة الزراعة الرأسية في السودان :

- كشف تقرير دولي مؤخرا أن السودان قد يتحول إلى دولة غير مأهولة بالسكان بسبب تغيرات المناخ وسوف تؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة ، و حسب دراسات و تقارير أجراها عالم المناخ الألماني "للكيمياء أن العواصف الترابية المعروفة محليا باسم "الهبوب" ستتحرك محملة بالتراب و الرمال لتدفن المنازل و تتعرض لتاكل التربة الخصبة القيمة الصالحة للزراعة ..
- أن اللافات الزراعية كالجراد تقوم سنويا بإتلاف كمية كبيرة من المحاصيل فتكون نسبة النتج فيها ضئيلة ولا يتم الإستفادة القصوى من المحاصيل ..
- ارتفاع درجات الحرارة تؤدي غالبا الى تلف بعض المحاصيل فلا يتم الاستفاده منها بنسبة 100% ..
- أتفاع مناسيب المياه في الخريف قد يعرض المزارع و المحاصيل الى ضمر بسبب المياه العالية ..

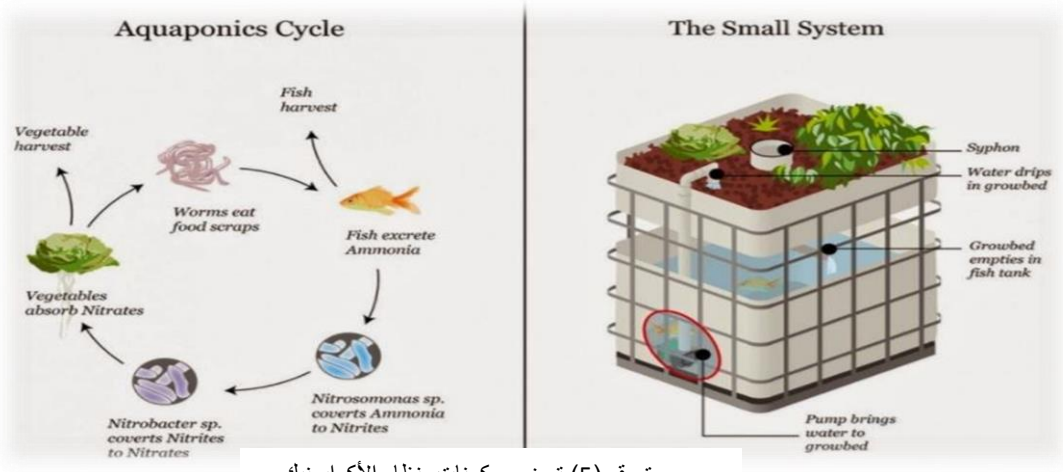
صورة رقم (4) توضح العواصف الترابية

## نظام الزراعة المائية (Hydroponics)

و يعني (Hydroponics) من خلال الدمج بين مصطلحي (Aquaponics) نشأ مصطلح الأكوابونيك إذا فالأكوابونيك هو نظام بيئي حيوي . (Aquaculture) الزراعة المائية أو تربية الأحياء المائيه كالأسماك متكامل يمكنك من تحقيق الإكتفاء الذاتي من الغذاء عبر إنتاج الإسماك و المحاصيل الغذائية دون أسمدة أو ملوثات في دورة مستديمة و مستمرة ، حيث توفر الأسماك الأسمدة النيتروجينية اللازمة للزراعة طبيعياً ..

## مكونات نظام الأكوابونيك

هناك أكثر من طريقة لعمل نظام أكوابونيك اشهرها وضع الأسماك و النباتات في حوضين منفصلين و ووضع مضخة تقوم بسقاية النباتات بماء الحوض الغني بفضلات الأسماك ثم يعود الماء المنقي و المحمل بالأكسجين مرة أخري إلي حوض الأسماك لتستمر الدورة .




صورة رقم (5) توضح مكونات نظام الأكوابونيك

## مميزات و فوائد نظام الأكوابونيك :

صورة رقم (6) نظام الأكوابونيك

- لا يسمح النظام بنمو اعشاب ضارة بالتالي يوفر الوقت و الجهد المستهلك في ازالتها ..
- لا حاجة لتسميد الزرع أو تنظيف حوض السمك فكل ذلك يتم طبيعياً يكفي فقط ان تضيف الطعام للأسماك و ستسير الدورة طبيعياً..
- زيادة كبيرة في نمو النباتات في وقت أقل بالإضافة إلي
- استهلاك طاقة أقل و جهد اقل ..
- منظر جمالي رائع و طعام صحي و مضمون ذو طعم جميل ..
- حماية الأسطح في الأدوار العلوية من حرارة الشمس ..

## أنواع المنتجات التي تتم زراعتها بنظام الأكوابونيك :

الفواكة مثل : الفراولة – الرمان ..الخ

الخضروات متث : الطماطم – الباذنجان ..الخ

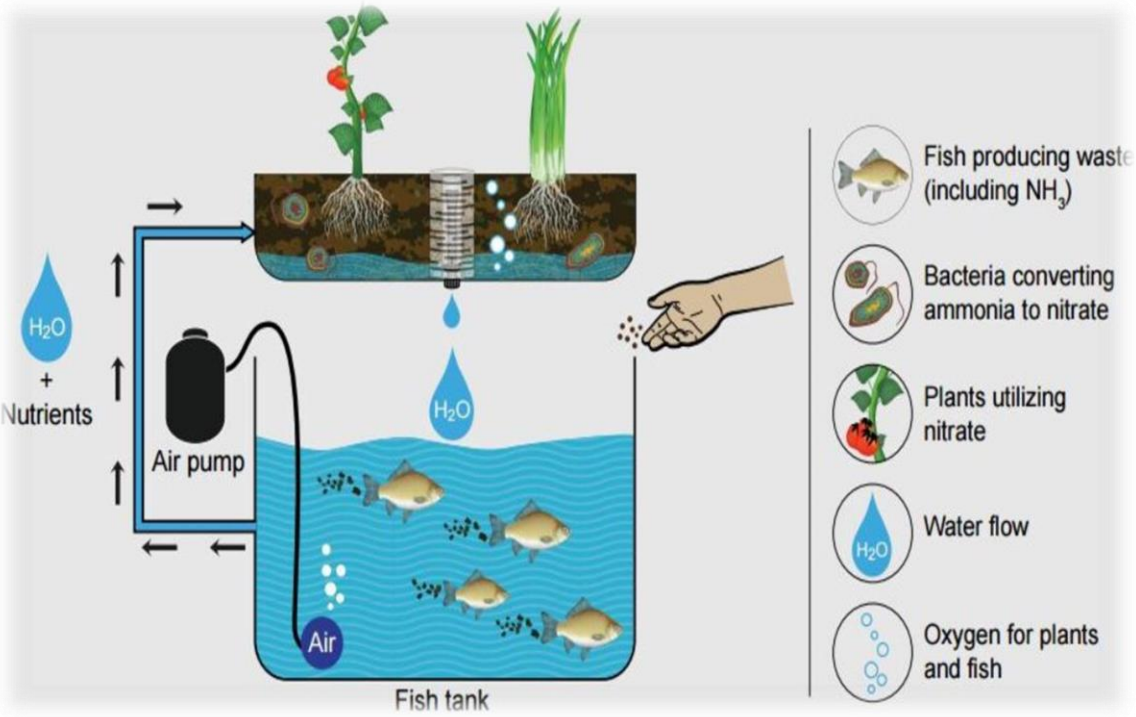
الزهور ، و التوابل ..

صورة رقم (7) توضح أنواع المنتجات

## مقارنة بين الزراعة العادية و الزراعة المائية :

| الرقم : | الزراعة المائية : | الزراعة العادية : |
|---|---|---|
| 1 | كمية الإنتاج تفوق الزراعة العادية بنسبة 1:5 أضعاف الزراعه العادية | انتاجها يكون موسمي |
| 2 | لا تحتاج الى مساحات أفقية كبيرة | تحتاج الى مساحات كبيرة |
| 3 | تحتاج تقنيات عالية في الزراعة وبالتالي زياده في تكلفة الإنشاء | لا تحتاج الى تقنيات حديثة |
| 4 | يمكننا ضمان المحصول 100% | لا يمكن ضمان المحصول كاملا |
| 5 | التقليل من التعرض للآفات | فقدان المحصول بسبب الآفات الحشرية كالجراد |
| 6 | لا تتعرض لعوامل المناخ | فقدان المحاصيل بسسبب التعرض لعوامل المناخ |
| 7 | تكون المنجات محمية من الأمراض المنتشره من قبل المارعين | تتعرض لنقل الأوبئة من المزارعين |
| 8 | كسر حلقة انتقال الأمراض من البيئة الملوثة ، أو المزارعيين | يتم انتقال الأمراض عبر البيئة الملوثة أو التربة |
| 9 | تكلفتها عالية | تكلفتها ليست عالية |
| 10 | يمكن زراعة محاصيل في غير مواسمها | تزرع المحاصيل في أوقات الموسم فقط |

جدول رقم (1) مقارنة بين الزراعة العادية و الزراعة المائية




صورة رقم (8) شرح نظام الأكوابونيك

## ثانيا / الاستزراع السمكي :

هو تنمية أو تربية الأحياء المائية سواء كانت نباتات أو حيوانات في مزارع مائية يمكن السيطرة عليها تحت ظروف بيئية مناسبة ..

### الهدف من الاستزراع

- زيادة إنتاج الأسماك بكثرة ..
- استخدامه في الزراعة الرأسية ..
- تنويع مصادر الدخل ، و بالتالي زيادة فرص العمل ..

### أنواع الإستزراع :

#### الإستزراع المكثف

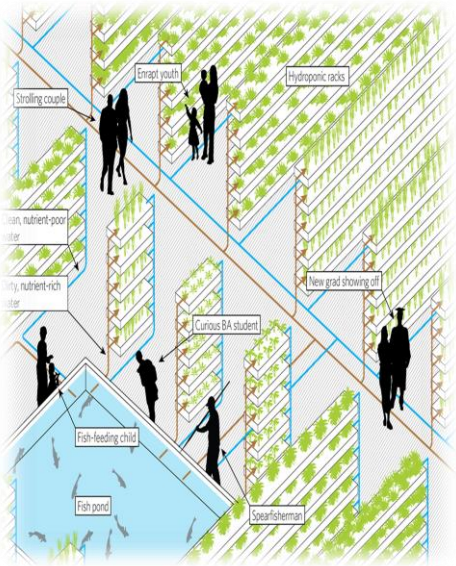
يتم في هذا النظام تربية الأسماك في أحواض صغيرة .

#### الإستزراع شبة المكثف

يتم في هذا النوع دمج الغذاء الإصطناعي و الطبيعي معا و يتميز بسهولة السيطرة ..

#### الإستزراع المتكامل

يكون متكامل بين تربية الأسماك و زراعة النباتات ..




صورة رقم (9) أماكن أحواض الاستزراع السمكي

#### طرق الإستزراع :

- التربية في الأقفاص ..
- التربية في الأحواض الترابية ..
- التربية في الأحواض الصناعية ..

### نبذة عن الإستزراع السمكي في السودان :

تم التوجه الى الإستزراع السمكي منذ عام 1953 حيث أنشئت أول مزرعة في الشجرة جنوب الخرطوم بهدف إجراء الدراسات على الأسماك و تعتبر هذه المزرعة الأكبر مسلحة حتى اليوم ، وفي فترة السبعينيات أخذ الاهتمام بالاستزراع السمكي يتزايد إذ تم إنشاء المزارع السمكية في ولاية الخرطوم ..

### أنواع السمك المستخدم في الإستزراع المكي في السودان :

سمك البلطي -

- **فوائد النظام :**
- الربحية العالية ..
- إنخفاض معدلات التلوث ..
- إنخفاض معدلات التعرض للأمراض ..
- تعرض المزارع للسرقه يكاد يكون معدوم ..
- دفع عمليات التعليم و التدريب و البحوث إلى الأمام ..

## ثالثا / نبذة عن المباني السكنية

### تعريف المسكن:

المسكن هو المأوى أو الفراغ الذي يقي الإنسان من العوامل الخارجية و يوفر له احتياجاته الضرورية ..

### العوامل المؤثره على المسكن :

- **العامل الديني :**

ويظهر ذلك كمثال العمارة الإسلامية حيث يظهر عن طريق استخدام الفتحات الضيقة ، وتضع الأولوية الخصوصية على عكس الحضارة الغربية ..

- **المناخ :**

حيث يؤثر المناخ تأثير كبير على المسكن كمثال عمل الشبابيك وفتحات التهوية اتجاه الرياح ..الخ

### أسس تصميم المباني السكنية :

- الموقع و التخطيط ..
- التوجية ..
- المداخل ..
- الخصوصية ..

### من مشاكل التي تواجه المباني السكنية في السودان :

- ارتفاع أسعار قطع الأراضي بالنسبة للأفراد ..
- ارتفاع معدلات البطاله مما لا يتيح ما يغطي تكاليف البناء أو الإيجار ..
- انتشار ظاهرة السكن العشوائي ..
- عدم وجود مخططات سكنية واضحه ..

### الزراعة في المباني السكنية :

صورة رقم (10) الزراعة في المباني السكنية

تعتبر زراعة الأسطح من التكنلوجيا التي توفر مجموعة كبيرة من الفوائد الملموسة للمجتمعات المهتمة بتحسين وتعزيز البيئة جيدة ، لدمج الخضراء فوائد عديدة ، وقد اتجه العالم حديثا الى صورى أخرى من صور دمج الزراعة بالمسكن وفي المزارع الرأسيه ..

## رابعا / نبذة عن الإستثمار :

### تعريف الاستثمار

الإستثمار عبارة عن أى عمل يتم فيه تشغيل الأموال بحيث تأتي بالفائدة أوالمردود النهائى والذي يسمى الربح ..

للإستثمار أنواع كثيرة ويمكن تلخيصها فى نقطتين **هما :**

### 1. إستثمار تجارة:

هو الذى تتم فيه عملية الشراء (دفع الاموال او الرأسمال) للسلع أو البضائع المعنية وبيعها بحيث تاتى بالربح أو الفائدة المطلوبة أو هو عبارة عن ادارة التجارة وتختلف التجارة فى نوعها وحجمها وغير ذلك.

### 2. إستثمار مشاريع:

وهو عبارة عن الإستثمار الذى تتم فيه عملية الشراء لمشروع معين وتصميمه وتنفيذه وبنائه ومن ثم إما بيعه ليأتى بالمردود والربح أو تشغيله ليأتى أيضاً بالربح وأيضاً تختلف المشاريع فى حجمها ونوعيتها وطبيعتها ..

### معوقات الإستثمار فى السودان :

1. الضرائب الباهظة ..
2. القصور فى تطبيق فلسفة الإدارة بالشركات والمؤسسات ..
3. سيطرة الفكرالفردى والمنفعة الشخصية فى مشروعات الإستثمار العامة أتى بمردود عكسي ..

# الفصل الثاني

# ( النماذج المتشابهة )

## النـمـوذج الـأول :ـ

**THE LIVING TOWER**

**بـرج المـعيـشة ..**

صورة رقم (11) برج المعيشة

## النـمـوذج الـثـاني :ـ

**FARM TOWER**

**البـرج الزراعي ..**

صورة رقم (12) برج المعيشة

**THE LIVING TOWER**

## النموذج الأول :ـ

# THE LIVING TOWER

## برج المعيشة ..

### نبذة عن المشروع :ـ

**الموقع :**

FRANCE – RENNES

**مساحة الموقع :**

50.471 متر مربع

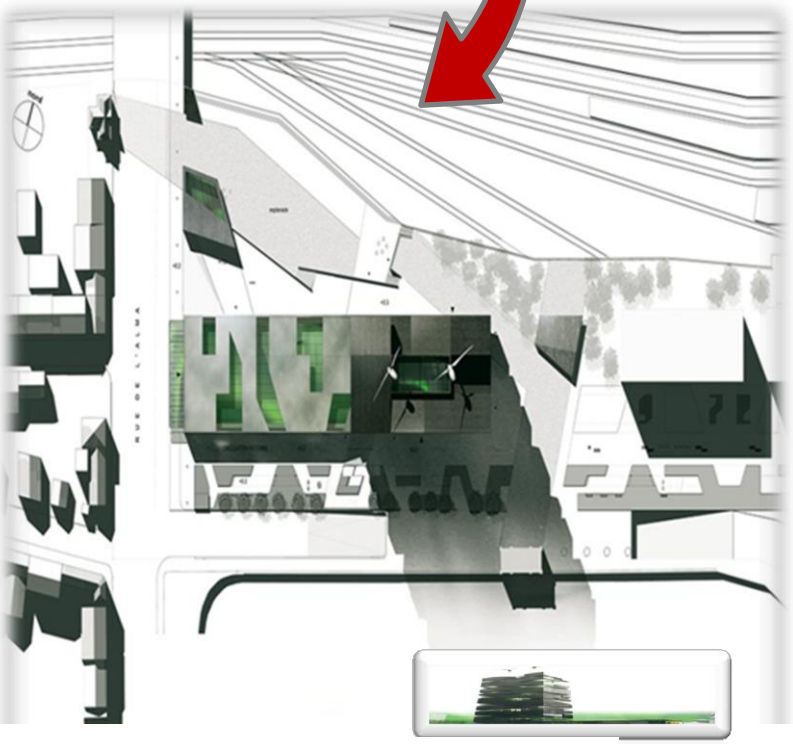
**تصميم :**

AOS ARCHITECTER

صورة رقم (13) LOCATION The Living Tower

### طبيعة المشروع :ـ

- سكني – زاعي
- إداري استثماري
- ترفيهي



صورة رقم (14) Site Plan The Living Tower

# THE LIVING TOWER

## النموذج الأول :-

## مكونات المشروع

**يتكون المشروع من 4 اقســام :-**

**1/ القسم السكني ..**

وهو المكون الرئيسي ، يبدأ من الطابق الأول ويمتد الى الطابق ال 15 بيه 130 شقة مساحتها 471متر مربع..

**2/ القسم الزراعي {العامودي}..**

تقسم المزارع العامودية بين القسم السكني

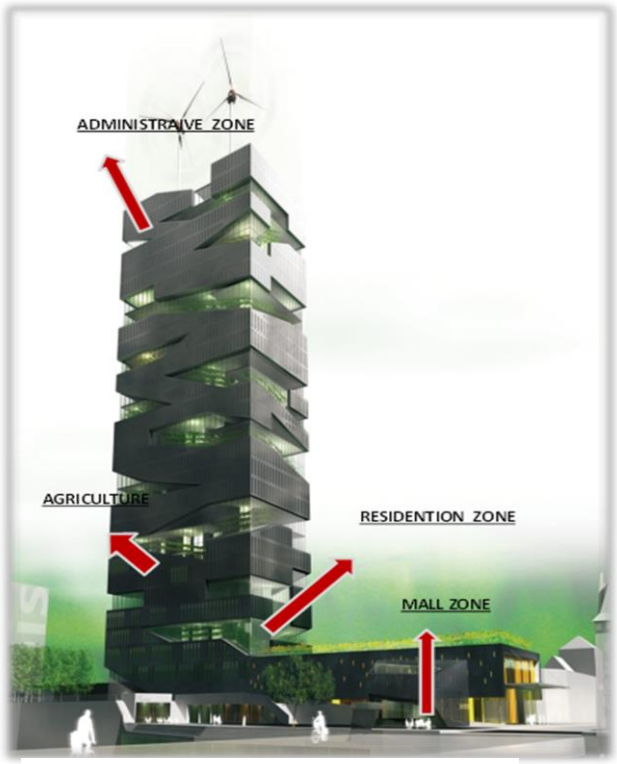
**3) القسم الإداري ..**

تقسم المساحات المكتبية على الـ 15 طابق المتبقة ومساحة 900متر مربع ..

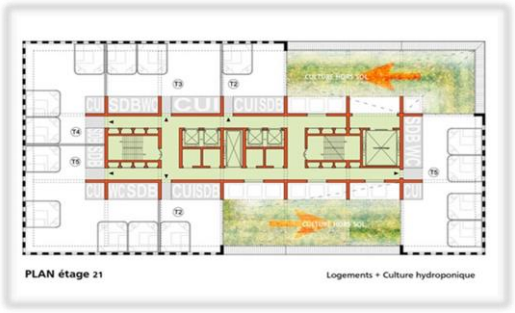
**4/ القسم الخدمي والتجاري..**

يضم مركز تسوق مساحة 7000 متر مربع ومكتبة ووحدة علاجية بالإضافة لحديقة داخل المبنى ..

كما يحتوي المبنى على مواقف سيارات تحت الأ

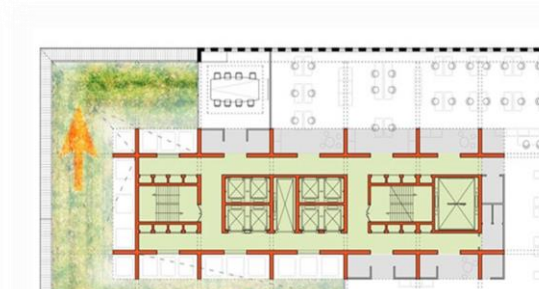



صورة رقم (15) منظور عام




صورة رقم (17) للقسم السكني داخل المبنى

صورة رقم (16) قطاع رأسي للمبنى كاملا

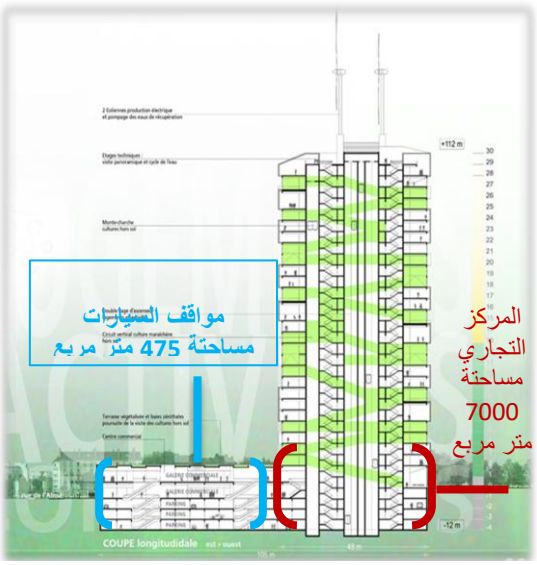


صورة رقم (18) للقسم الإداري داخل المبنى

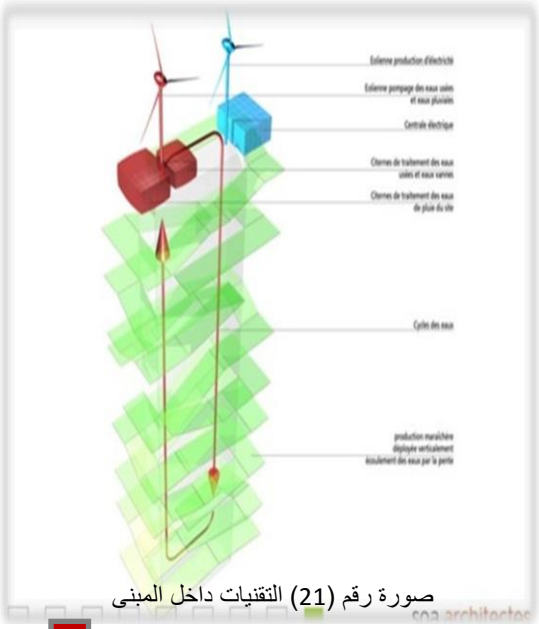
# THE LIVING TOWE

النموذج الأول :-

## صور توضح بعض التقنيات المستخدمة في المبنى :




صورة رقم (19) قطاع رأسي يوضح أقسام المبنى كاملا



صورة رقم (21) التقنيات داخل المبنى

### من داخل المبنى

يوجد مروحتين في سقف المبنى
تقوم هذه المراوح بتوفير الطاقة وتكون في حدود 200 – 600 واط
أيضا تساعد في ضخ مياة الأمطار

صورة رقم (20) منظور داخلي

يوضح القسم الإداري ودمجة مع القسم الزراعي ..

صورة رقم (22) التقنيات خارج المبنى

تم تغليف المبنى من الخارج
بالألواح الشمسية للإستفادة من الطاقة الشمسية وتوفير جزء من الطاقه اللازمة لعمل المبنى

الرسومات المعمارية

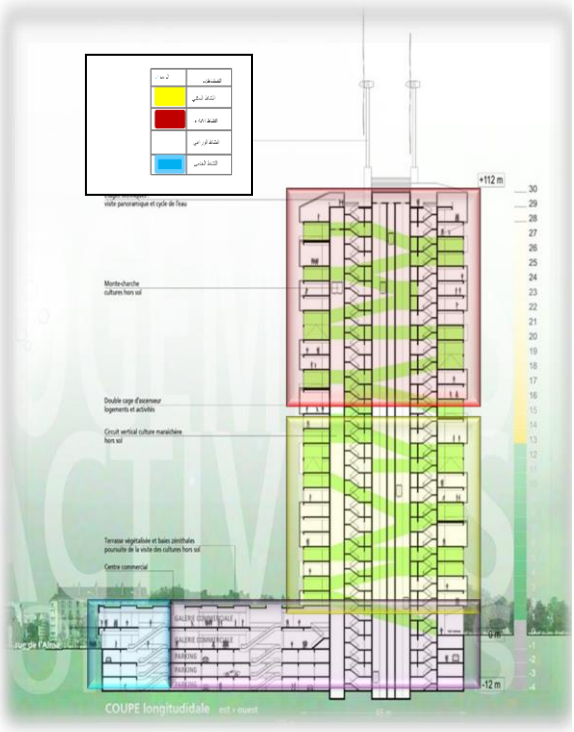
# THE LIVING TOWE

## النموذج الأول :-

منظور خارجي لكامل المبنى :

يوضح تقسيم الواجهة والشكل الأخير للمبنى

صورة رقم (24) خارجي المبنى



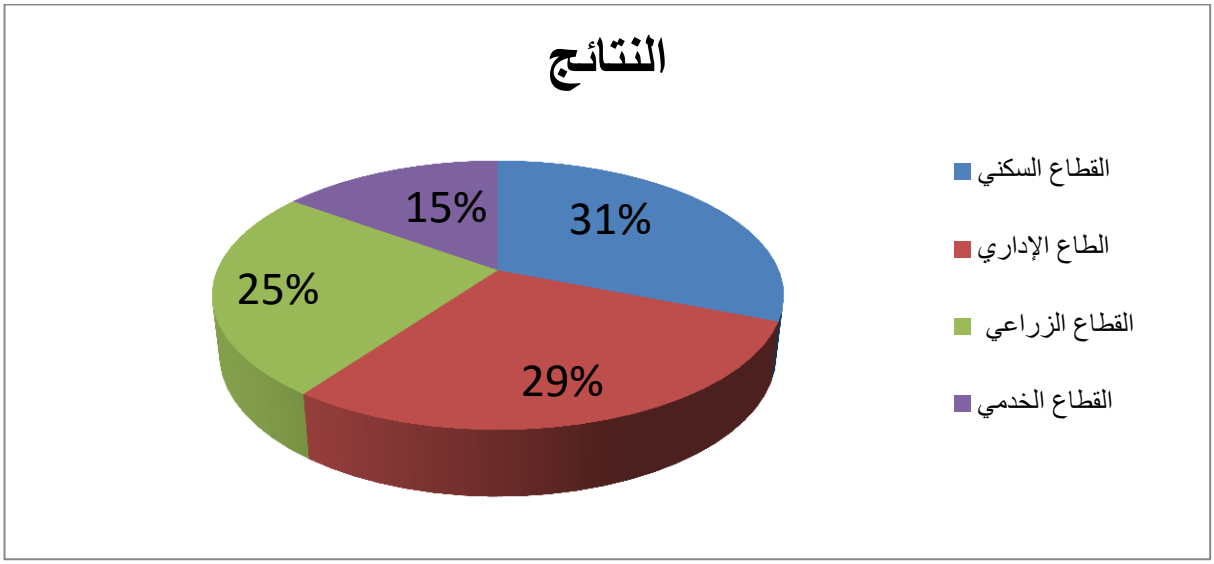

صورة رقم (23) قطاع رأسي للأنشطة

منظور خارجي للمركز التجاري .

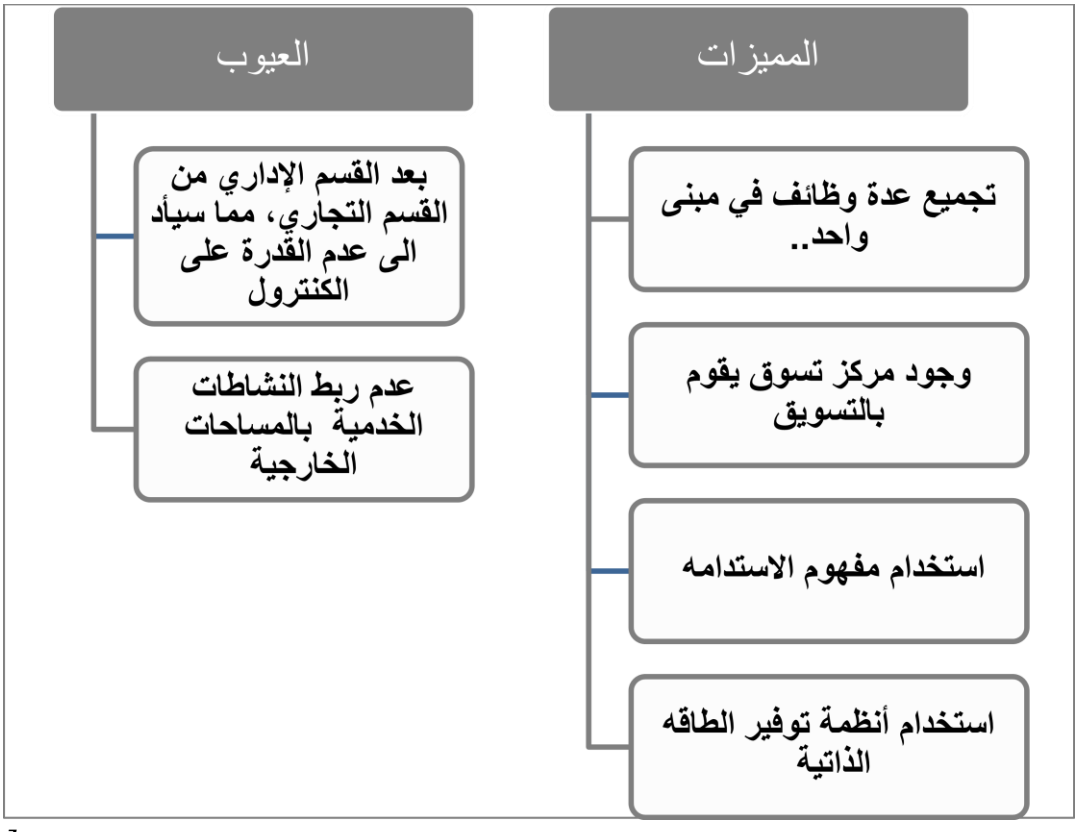
صورة رقم (25) منظور للمركز التجاري

THE LIVING TOWER

## حجم النشاطات في المشروع :-




## الخلاصة من دراسة المشروع :-



# THE FARM TOWER

النموذج الثاني :-

## THE FARM TOWER

## البرج الزراعي ..

**نبذة عن المشروع**

**الموقع :**

U.S.A –SAN DIEGO

**مساحة الموقع :**

**تصميم :**

Brandon Martella

صورة رقم (25) Site Plan The Farm Tower

سكني – زراعي – اداري – بحثي

صورة رقم (26) منظور عام

## يتكون المشروع من 4 اقسام :-

**1/ القسم السكني ..**

وهو من المكونات الأساسية مساحتها 100.000 قدم مربع..

الطوابق السكنية مبرمجة للإستفادة من التهوية العابرة عن طريق النوافذ والفتحات..

**2/ القسم الزراعي {العامودي}..**

توجد المزارع العامودية بحسجز كبير في المشروع , مساحتها 100.000 قدم مربع

**3/ القسم البحثي..**

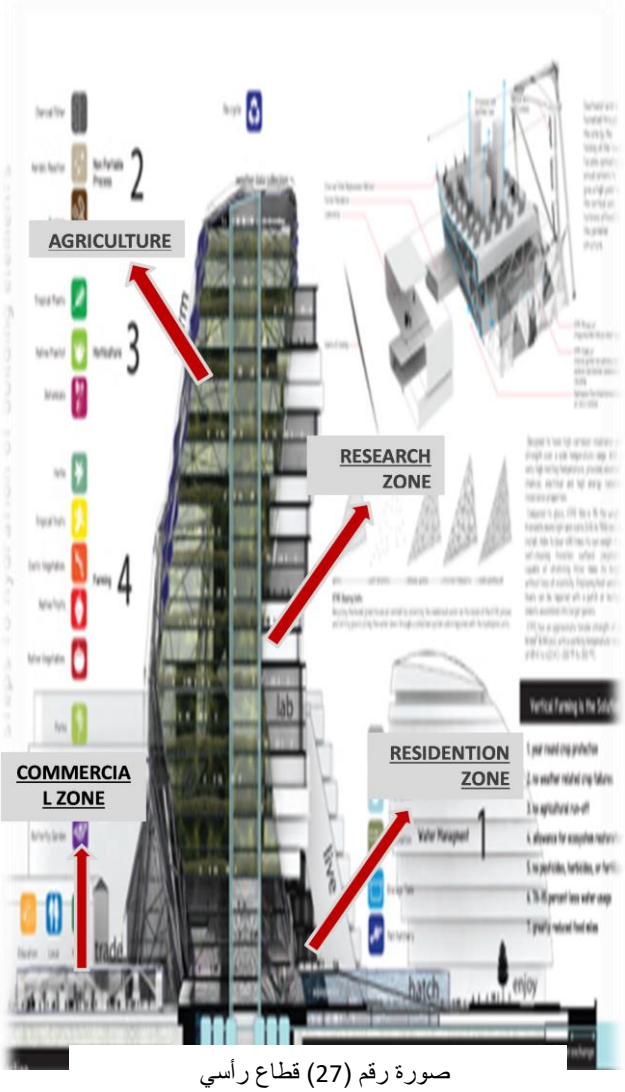
تقسم المعامل البحثية الى 4 معامل ومساحته 10.000قدم مربع

**4/ القسم السمكي..**

وهي احواض استزراع سمكي مساحتها 5000 قدم مربع..

**5/ القسم الخدمي والتجاري..**

يضم المبنى قسم تجاري صغير ..




صورة رقم (27) قطاع رأسي

# THE FARM TOWER

## الـنـمـوذج الـثـاني :ـ

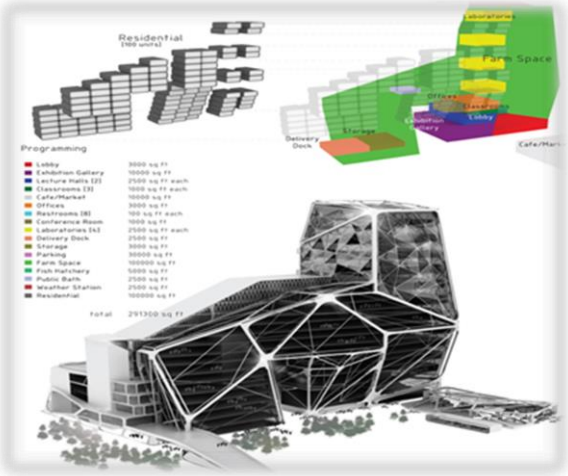
**6) القسم الإداري ..**

وهي عبارة عن مكاتب إدارية مساحتها 3000 قدم مربع...

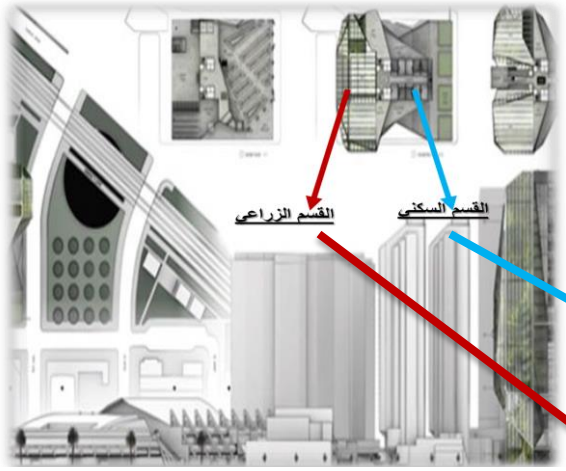
**7/ القسم االتعليمي..**

يحتوي المبنى أيضا الى قسم تعليمي بيه 3 فصول دراسية + قاعة دراسية مساحته 13.000 قدم مربع...

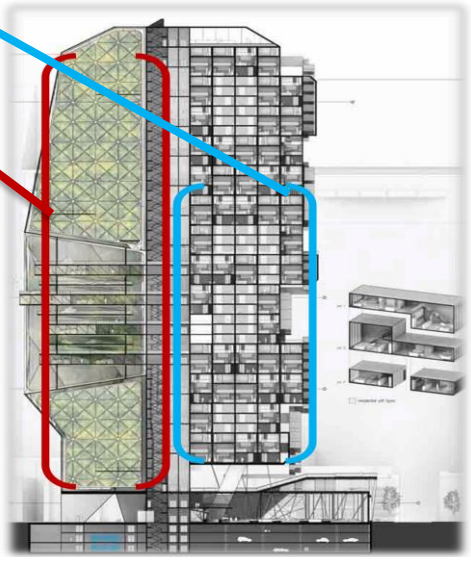
صورة رقم (28) قطاع رأسي يوضح المبنى كاملا



صورة رقم (29) توضح توزيع النشاطات في المبنى بصورة عامة




صورة رقم (30) مسقط أفقي للقسم السكني و الزراعي



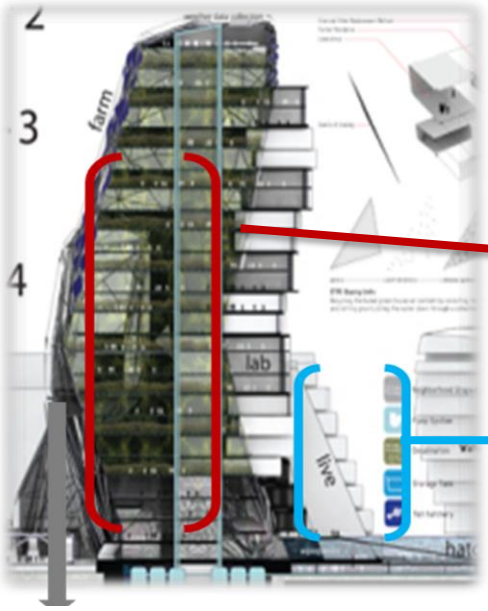
صورة رقم (31) مسقط رأسي للمبنى

في كل مستوى زراعي توجد مصاريف معدنية لتكون بمثابة كومة تبريد تعمل بين الجزء الزراعي والسكني ...

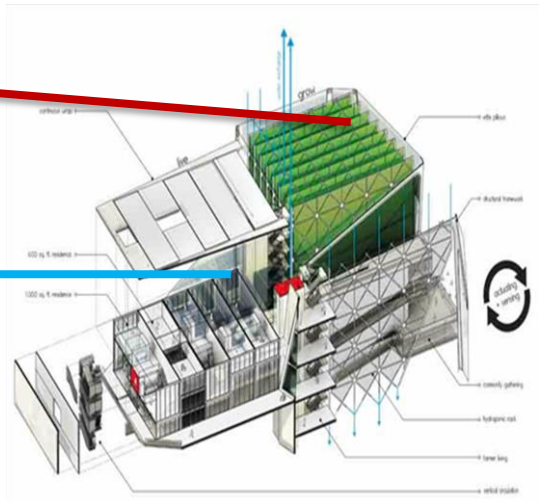
الرسومات المعمارية

# THE FARM TOWE

## الـــنـــمـوذج الثاني :ـــ




صورة رقم (32) مسقط رأسي للمبنى



صورة رقم (34) مسقط أفقي يوضح القسم الزراعي و السكني

## أهمية هذا الجزء :ـــ

التركيب الكتلي للواجهه مصمم ليقوم بتجميع الهواء عن طريق تربيناتمحورية وراسية محيطة بالشكل الخارجي

صورة رقم (33) منظور خارجي للمبنى يوضح القسم الزراعي

صورة رقم (35) منظور خارجي للمبنى يوضح القسم السكني والمعامل

الرسومات المعمارية

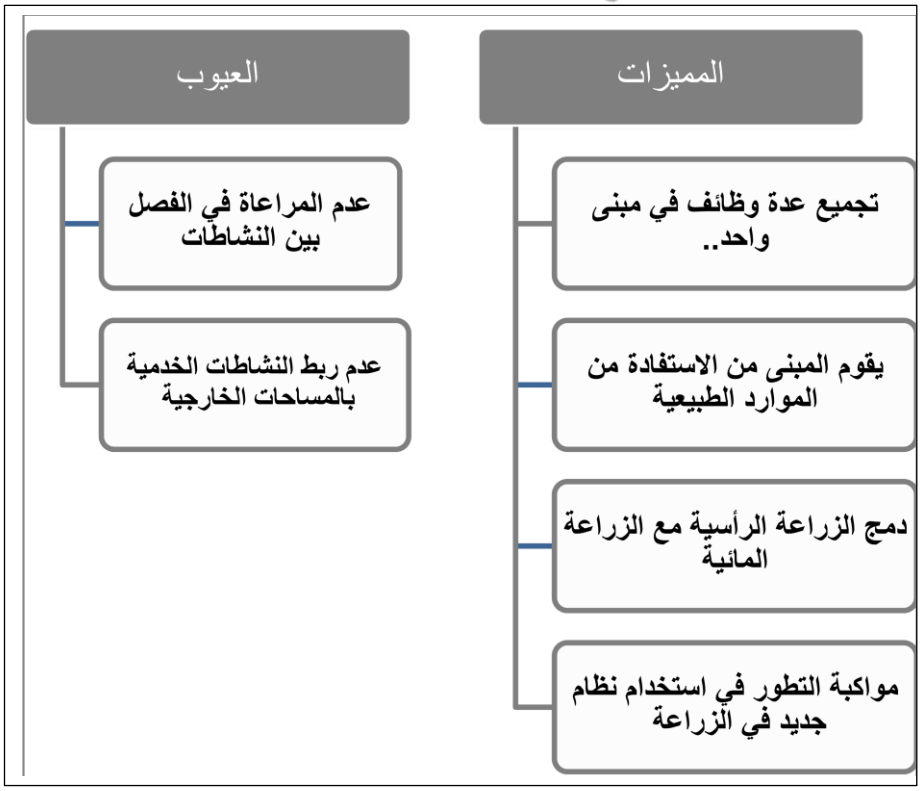
# THE FARM TOWE

## الـــنـــموذج الثاني :ـــ

صورة رقم (37) منظور خارجي للمبنى يوضح القسم السكني والمعامل

صورة رقم (36) منظور خارجي للمبنى يوضح القسم الزراعي

## نتائج الدراسة RESULTS:




## الخلاصة من دراسة النموذج :ـــ

1/ اختيار موقع يوفر الاحتياجات المطلوبه من كمية الهواء والمياه ...

2/ مراعاة التوسع المستقبلي ..

3/ ربط الانشطة بالمساحات الخارجية..