بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية الهندسة المعمارية

الهندسة والتكنولوجيا

المهندس المشرف

م . احمد كتلو

عمل الطلاب:
نعمان شعبان العويوي
احمد حمد
هيثم سالم

الخليل , فلسطين

الفصل الدراسي 2019/2018

المقدمة

1.1 تمهيد لمقدمة المشروع.

2.1 مشكلة المشروع.

3.1 اهمية المشروع.

4.1 الاهداف المرجوة من المشروع.

5.1 منهجية المشروع.

6.1 هيكلية البحث

7.1 محددات المشروع.

8.1 الجدول الزمني للمشروع

الفصل الأول

المقدمة

1.1 تمهيد

في الوقت الحالي نلاحظ التقدم والازدهار الذي يمر به العالم ككل في كافة المجالات مثل الزراعة , والصناعة , والتجارة . هذا ادى الى وجود مراكز الابحاث والتطوير الزراعي مما ساعد على زيادة الانتاج ونوعيته , فكان لها دور في تحسين الجوانب الحياتية الاخرى مثل الاقتصاد والتجارة والنهضة بالمجتمع , لذلك نجد ان العالم العربي ليس له دور ملموس في مجال التقدم الزراعي الحاصل , وسبب هذا التأخر عدم متابعة التقدم والتطور التكنولوجي في مجال الزراعة, من هنا تكمن الحاجة الى المراكز البحثية العلمية لتحسين الزراعة وزيادة الانتاج في فلسطين , ولا شك ان قطاع الزراعة في فلسطين من اهم القطاعات المؤثرة في الاقتصاد الوطني الفلسطيني , والوضع العام للمزارع الفلسطينية مهما كانت جودتها وخبرتها إلا انها تبقى بحاجة الى التعرف اخر الاختراعات في المجال الزراعي والعمل على الأرتقاء به من خلال المشاركة في النهضة الزراعية من خلال عقد الاجتماعات والندوات والدورات التدريبية , مما يؤدي الى تحسين القطاع الزراعي وحياة المواطن الفلسطيني بشكل عام.

2.1 مشكلة البحث

- وجود الكثير من اوجه القصور في مجال تطوير المنشأت البحثية الزراعية بالرغم من اهمية الزراعة في انماء الجانب الاقتصادي والاجتماعي للبلاد بشكل عام.
- الحاجة الى تحسين المحاصيل الزراعية في فلسطين وكذلك تطوير طرق انشاء وتقنيات الزراعة والمبيدات, واستخدام الطرق الحديثة بدلا من الاعتماد على الطرق التقليدية لما في ذلك من دور في تطوير الجانب الزراعي ووضع فلسطين في مكان مرموق على خريطة الزراعة العالمية.
- استقطاع مساحات زراعية كبيرة للبناء عليها , ومصادرة الاراضي الزراعية من قبل قوات الاحتلال الصهيونية وقطعهم الاشجار من مناطق مختلفة في فلسطين.
- قلة المحاصيل الزراعية المنتجة خلال العام بالنسبة لفلسطين , مما يدفعنا الى استيراد المحاصيل الزراعية من الخارج لسد احتياجات المجتمع من الجانب الزراعي .

3.1 اهمية البحث

- العمل على تحفيز وارشاد الباحثين على اهمية الجانب الزراعي كأهم رافد من روافد الاقتصاد للبلاد.
- العمل والمساهمة في تحسين الاصناف وزيادة الانتاج والعمل على رفع درجة مقاومتها للظروف البيئة المحيطة وكذلك ادخال النظام البيئي في عملية التطوير الزراعي لهذه الاصناف.
- زيادة الانتاج المحلي من المحاصيل , وذلك لتقليل الاعتماد على الاستيراد من الخارج ,لسد حاجة المجتمع من المنتوجات الزراعية.
- رفع المستوى العلمي والثقافي لدى المزارعين الفلسطينين بالطرق الحديثة في التعامل مع المحاصيل الزراعية
- تطوير نوعيات السماد , وكذلك طرق مكافحة الافات التي تضر بالمحاصيل الزراعية.

4.1 اهداف البحث

- هدف علمي : اجراء البحوث العلمية لتطوير الجانب الزراعي,والنهوض بالجانب العلمي في مجال الزراعة من خلال انشاء قاعدة بيانات متاحة للباحثين والمجتمع للاستفادة منها.
- هدف بيئي : تقليل الطاقة المستخدمة في الزراعة, وذلك بإدخال تقنيات بيئية تعمل على تحسين انتاج المحاصيل الزراعية.
- هدف تعليمي: تشجيع وتحفيز النشر والكتابة في مجال الزراعة, وتقديم الخدمة لطلاب الماجستير والدكتوراة باستخدام هذا المركز لاجراء بحوثاتهم الخاصة بهم داخل مختبرات المركز.
- هدف سياسي: تعزيز دور فلسطين بين دول العالم من خلال المشاركة بالمؤتمرات السنوية العالمية للقطاع الزراعي.
- هدف اجتماعي: تشجيع المجتمع المحلي على الاهتمام بالبيئة والتوجه نحو الاستخدام المستدام للعناصر البيئية , وتشجيع فكرة زراعة الاشجار والمسطحات الخضراء التي من شأنها تلطيف الجو وتنقية الهواء وامتصاص الغبار والأتربة.
- هدف اقتصادي: المساهمة في الجانب الاقتصادي وذلك من حلال البحوث والدراسات التي من شانها ان ترفع الامكانيات الزراعية والبيئية مما يحفز الاستثمار في هذا المجال.

5.1 منهجية البحث

اعتمد الباحث في هذا البحث على منهجين الوصفي والتحليلي , وذلك من اجل الحصول على المعلومات الكافية حول موضوع البحث والتعرف على انواعه واهميته وكيفية تصميمه , وقد لخص هذان المنهجان كالتالي:.

- الكتب والمجلات ومواقع الانترنت التي لها صلة بالموضوع.
- استشارة مختصين وذوي خبرة في القطاع الزراعي .
- البحث عن مشروع لمركز زراعي مشابه وتحليله.

6.1 هيكلية البحث

يتكون هذا البحث من سبعة فصول بحيث تشمل دراسة كل الجوانب المتعلقة بمركز بحوث زراعي وتنسدل الفصول كالأتي:

- الفصل الاول بعنوان " المقدمة ": حيث يتناول هذا الفصل الحديث عن مشكلة البحث واهدافه واهميته , والمحددات التي واجهت الباحث اثناء عملية البحث والمنهجية التي سلكها الباحث في بحثه , كما تم التطرق الى الهيكلية المكونة منها البحث.
- الفصل الثاني بعنوان " الثروة ازراعية " : يتطرق هذا الفصل الى مفهوم الزراعة بشكل عام ثم الولوج تدريجيا الى اهميتها , والزراعة في فلسطين وطرق الحفاظ عليها والمخاطر التي تهدد الثروة الزراعية في فلسطين , كذلك الحديث عن التطور التاريخي والنظري للمراكز البحثية الزراعية, وفي النهاية تم الحديث عن الحدائق والدفيئات الزراعية في فلسطين والخلاصة من هذا الفصل.
- الفصل الثالث بعنوان " الاستدامة " : يتناول هذا الفصل تعريف الاستدامة وطرق تطبيقها.
- الفصل الرابع بعنوان " مراكز الابحاث و تعريفها والاسس والمعايير التخطيطية لها" : تناول هذا الفصل مراكز الابحاث ,تعريفها , انواعها, وكذلك المعايير التخطيطية والتصميمية.
- الفصل الخامس بعنوان " الحالات الدراسية " : حيث سيتم دراسة حالتان دراسيتين , حالة دراسية داخل الوطن , وحالة دراسية خارج الوطن.
- الفصل السادس بعنوان " اختيار وتحليل الموقع" : تم الارساء على قطعة الارض والواقعة في منطقة العروب , في المنطقة القريبة من كلية العروب للزراعة.
- الفصل السابع "البرنامج الوظيفي لمشروع" : يتم فيه تحديد العناصر المقترحة للمشروع , ومن ثم دراسة العلاقات الوظيفية بين الفراغات المكونة للمشروع , وتحديد المساحات المكونة للمشروع.

- الفصل السابع بعنوان " فكرة تصميم المشروع" : : يتم فيه وضع صورة اولية لفكرة المشروع, حيث يتم فيها عمل نماذج اولية بالرصاص للمشروع , وطرح اكثر من فكرة للهيكل الخارجي للمشروع يوضح فيه الربط بين الفراغ الداخلي والفراغ الخارجي للمشروع .

7.1 محددات البحث

- هناك بعض المحددات التي أثرت على سير العمل في هذا البحث, حيث تبين من خلال البحث في المراجع المتوفرة ان هناك ندرة في الدراسات التي تناولت موضوع الدراسة بشكل مباشر في فلسطين.
- قلة المراجع المتوفرة في فلسطين المختصة بمشروع التطوير الزراعي البيئي ,عدم الاهتمام المباشر من الحكومة اتجاه قطاع الزراعة كان احد اهم الاسباب والمعوقات التي واجهتنا في المشروع.
- الحصار المفروض من قبل الاحتلال على الكثير من الاراضي الزراعية دخل فلسطين, مما احال دون القدرة على الذهاب الى الكثير من المناطق الزراعية وبعض قطاعات المجال الزراعي وذلك للتعرف على انواع المحاصيل والنباتات الموجودة في فلسطين , وبالتالي عدم القدرة على تحديد اصناف النباتات والمحاصيل التي تحتاج الى تطوير وبحوث ودراسات وذلك للنهوض بالقطاع الزراعي الفلسطيني.

8.1 الجدول الزمني للمشروع

جدول(1.1): الجدول الزمني للمشروع

المصدر :بتصرف من الباحث

مرحلة الزمن المقترح للمشروع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
اختيار المشروع																
جمع مصادر عن المشروع																
جمع المعلومات حول المشروع																
دراسة الحالات الدراسية																
دراسة المواقع المقترحة للمشروع																
تنسيق البحث																
تسليم المشروع																

الفصل الثاني

الخلفية النظرية والتاريخية

1.2 تعريف مفهوم الزراعة.

2.2 الزراعة في فلسطين

3.2 اهمية الزراعة في الاقتصاد القومي الفلسطيني.

4.2 المخاطر التي تهدد الثروة الزراعية في فلسطين.

5.2 مراكز الابحاث والدراسات.

6.2 نتيجة

الفصل الثاني

الخلفية النظرية والتاريخية

1.2 مفهوم الزراعة

الزراعة هي الكلمة الأكثر شمولاً المستخدمة للدلالة على الطرق العديدة التي تحافظ بها النباتات والمحاصيل الحيوانية على سكان العالم من خلال توفير الغذاء والمنتجات الأخرى. تستمد كلمة "الزراعة" الإنجليزية من حقل "ager" اللاتيني (field) و colo (المزروع) مما يعني: الحقل أو الحرث الأرضي. لكن هذه الكلمة أصبحت تشمل مجموعة واسعة من الأنشطة التي تعتبر جزءًا لا يتجزأ من الزراعة ولها مصطلحات وصفية خاصة بها ، مثل الزراعة ، التدجين ، البستنة ، الشجرة ، والزراعة النباتية ، بالإضافة إلى أشكال إدارة الثروة الحيوانية مثل المحاصيل المختلطة. تربية الماشية والرعي والتربية. تستخدم العديد من السمات المختلفة أيضًا لتعريف أشكال معينة من الزراعة ، مثل نوع التربة ، وتواتر الزراعة ، والمحاصيل الرئيسية أو الحيوانات. يقتصر مصطلح الزراعة في بعض الأحيان على زراعة المحاصيل باستثناء تربية الحيوانات الأليفة ، على الرغم من أنه عادة ما يتضمن كلا النشاطين. يعرّف قاموس أكسفورد الإنكليزي (1971) الزراعة على نطاق واسع على أنها "علم وفن زراعة التربة ، بما في ذلك مساعي الحلفاء للتجمع في المحاصيل وتربية الأحياء الحية "؛ الحراثة ، وتربية ، والزراعة (بالمعنى الأوسع). " The Archaeological Record(pp.104–113), 2013–2014 , Michael Shott ,).

2.2 الزراعة في فلسطين

تنبع أهمية القطاع الزراعي في فلسطين من مساهمة إنتاجه في الأمن الغذائي للأسر الفلسطينية ، بالإضافة إلى خلق فرص عمل في السوق المحلية الفلسطينية. تشير بيانات التعداد الزراعي الذي نشره الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (PCBS) للفترة 2011/2010 إلى وجود 85،885 حيازة زراعية في الضفة الغربية ، منها 68،2٪ من الحيازات النباتية و 10٪ من حيازات الماشية و 21،8٪ منها. حيازات مختلطة. وقد لوحظ أن عدد الحيازات الزراعية يتزايد باستمرار بسبب نظام الميراث الذي يقسم الأراضي الزراعية بين الورثة. (تقرير الحسابات القومية للجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني, 2014), وقدر أحدث إحصاء زراعي نشرته وزارة الزراعة والجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني في عام 2010 أن إجمالي مساحة الأراضي الزراعية كان 1،207،061 دونما (91،6٪ أو 1،694،554 في الضفة الغربية و 8.4٪ في قطاع غزة). وقدر التعداد الزراعي لعام 2008 أن مساحة الأراضي الزراعية بلغت 1،854،000 دونم (91،4٪ في الضفة الغربية و 8.4٪ في

قطاع غزة).

لكن تحليل استخدام الأراضي الذي أجرته أريج في عام 2010 – أشار إلى أن مساحة الأراضي الزراعية في الضفة الغربية هي 2،150،800 دونم. يرجع هذا التباين في التقديرات إلى استخدام الأراضي الزراعية الفعالة لبناء التعداد الزراعي لعام 2010 ، أي الأراضي الزراعية التي تزيد مساحتها على 1 دونم للزراعة المطرية و 0.5 دونم للزراعة المروية .(وزارة الزراعة والجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني).

علاوة على ذلك ، فإن القطاع الزراعي هو محرك مهم في الاقتصاد الفلسطيني لأنه يخلق فرص عمل في السوق الفلسطينية المحلية. اعتبارًا من عام 2010 ، كان هذا القطاع يستخدم 11.5٪ من القوى العاملة الفلسطينية ، 33٪ منها من النساء. في عام 2011 ، قدرت تقارير الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني أن قيمة الإنتاج الزراعي الفلسطيني بلغت 1،295 مليون دولار (70٪ في الضفة الغربية و 30٪). ٪ في قطاع غزة) 3. لكن مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي الفلسطيني كانت 4.1٪ فقط في عام 2013 ، و 3.4٪ من الناتج المحلي الإجمالي للضفة الغربية 4. وبالتالي ، فإن مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي آخذة في الانخفاض على مر السنين ، بسبب النمو في قطاعات أخرى مثل الخدمات والبناء وتكنولوجيا المعلومات ، بالإضافة إلى استمرار السياسات الإسرائيلية التي أدت إلى تهميش القطاع الزراعي الفلسطيني من خلال مصادرة الأراضي. كما أدى تغير المناخ والظروف المناخية القاسية إلى تقلبات في إنتاج بعض المنتجات الزراعية الرئيسية الفلسطينية مثل الزيتون وزيت الزيتون والخضروات.

المناخ والجغرافية والزراعة

ساعد التنوع الجغرافي والمناخي لفلسطين على انتاج مجموعة واسعة نسبيا من المنتجات الزراعية بالرغم من أن مساحة فلسطين صغيرة نسبياً، إلا أن التباين في المناخ يسمح بالإنتاج الزراعي على مدار السنة . .

مستوى التقنية المتقدمة في الزراعة الفلسطينية (خاصة في البيوت الخضراء والري وتحضير الأرض واستخدام المبيدات) أدى الى تحسين الانتاج . الشتاء الدافئ في منطقة الاغوار يسمح بإنتاج الخضروات في فصل الشتاء، في حين أن المناخ المعتدل في الصيف في الجبال والمناطق الساحلية يسمح لإنتاج الخضروات، اما استخدام البيوت المحمية يسمح بمزيد من الإنتاج النباتي على مدار السنة.

الأسواق المحلية والدولية:

تمثل أنماط التجارة الزراعية في فلسطين حالة خاصة للإقتصاد الفلسطيني وحيث أن الواردات لا تزال أعلى من الصادرات بالرغم من أن الزراعة تساهم بشكل كبير في إجمالي الصادرات الفلسطينية. كما شهد هذا القطاع تحول إلى منتجات ذات قيمة

مضافة أعلى مثل الزهور، الفراوله، الطماطم الكرزية المتاحة في وقت مبكر من شهر تشرين الثاني حيث تحظى بميزة تنافسية عالية. تعتبر الزهور من المنتجات الأخرى القابلة للتصدير وهي صناعة جديدة نسبيا دخلت في عام (1990)، وتاتي في المقام الأول من محافظات جنوب فلسطين رغم أنها نسبيا ناشئة إلا أنها نمت بشكل جلي بحلول عام(1996) حيث بلغ الإنتاج السنوي منها أكثر من (70) مليون زهرة، ويتم تصديرها إلى الأسواق الأوروبية، حيث تساهم زراعة الزهور بحوالي (25) مليون دولار سنوياً من الدخل القومي الفلسطيني ويبلغ عدد العمال الذين يعملون في قطاع الزهور (4,500) عامل، يعد تنوع أصناف الزهور في فلسطين من المميزات الهامة في زراعتها حيث يقدر عدد الأصناف من الزهور بما لا يقل عن مئة صنف. (وزارة الزراعة والجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني).

جدول الحيازات والمساحات الزراعية في فلسطين :

بلغ عدد الحيازات الزراعية في الأراضي الفلسطينية (85.885) حيازة، كما بلغ إجمالي المساحة المزروعة (1,034.9) الف دونماً موزعة حسب الجدول التالي-:

جدول(1.2): جدول الحيازات الزراعية في فلسطين

المصدر :الجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني بالتعاون مع وزارة الزراعة الفلسطينية

نوع الحيازة	نسبة الحيازه الزراعية	نوع المساحة المزروعة	نسبة المساحة المزروعة
الحيازات النباتية	68.2%	أشجار بستنة	63.8%
الحيازات الحيوانية	10%	خضروات	12.5%
الحيازاالمختلطة	21.8%	محاصيل حقلية	23.7%

جدول (2.2) : تعداد الحيازات الحيوانية

المصدر: الجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني بالتعاون مع وزارة الزراعة الفلسطينية

نوع الحيازه الحيوانية	العدد
أبقار	40 الف رأس
ضأن	732 الف رأس
ماعز	240 الف رأس
أمهات الدجاج اللاحم	537.2 الف طير
الدجاج البياض	1.6 مليون طير
الدجاج اللاحم	36.5 مليون طير
طيور الحبش	318.4 الف طير
خلايا النحل	44.3 الف خلية

3.2 اهمبةالزراعة في الاقتصاد القومي الفلسطيني

- يعمل القطاع الزراعي على توفير نسبة كبيرة من احتياجات المواطنين من خلال الانتاج المحلي, والجدول الاتي يبين الاستهلاك ونسبة الاكتفاء الذاتي للمحاصيل الزراعية لعام 2011.

جدول (3.2) : نسبة الاكتفاء الذاتي من الانتاج المحلي للقطاع الزراعي

المصدر :الجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني بالتعاون مع وزارة الزراعة الفلسطينية

السلعة	الانتاج	الاستهلاك	نسبة الاكتفاء الذاتي
خضار	477	527	91
فواكه	263	182	145
بقوليات	118	–	–
زيتون	131	55	236

- يشكل الناتج الزراعي نسبة 16% من الدخل والناتج المحلي عام 2016م
- اجمالي انتاج الدخل الزراعي 1.04 مليار دينار لعام 2016 م ,اوما نسبته 3.8 من الناتج المحلي الاجمالي.
- توفير فرص العمل في المجال الزراعي , حيث عملت على الحد من البطالة , حيث بلغت قبل الاحتلال نسبة 50% اما الان فتصل الى 20% احصائيات عام 2014 م.
- بلغ إجمالي قيمة الإنتاج الحيواني في الأراضي الفلسطينية خلال العام الزراعي 2007/2006 حوالي 703.9 مليون دولار
- وكانت أعلى قيمة للإنتاج الحيواني في محافظات الخليل وجنين ونابلس؛ حيث كانت نسبة مساهمتها :26.9% 13.1% و9.6% على التوالي .
- ازدادت الصادرات الفلسطينية من منتجات الأغذية الزراعية خلال السنوات 2011–2015، حيث ارتفعت من 117 مليون دولار أمريكي في عام 2011 إلى 200 مليون دولار أمريكي في عام 2015 وهو ما يمثل ذروة قيمة الصادرات، هذه الزيادة تسجل نمو يصل 71٪ خلال السنوات ال 5 الماضية.

جدول (4.2) : الصادرات الزراعية في فلسطين

المصدر :الجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني بالتعاون مع وزارة الزراعة الفلسطينية

$199,837	أجمالي الصادرات (القيمة بالألف دولار)
8.7%	نسبة العمالة
3.3%	المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي
21%	نسبة من كلي الصادرات

4.2 المخاطر التي تهدد الثروة الزراعية في فلسطين

من العوامل التي تهدد الثروة الزراعية في فلسطين , الحالة السياسية التي لا تتيح للفلسطينيين السيطرة على مصادر الثروة الزراعية فيها , اضافة الى ممارسات قوات الاحتلال الصهيونية فيها من قطع متعمد للاشجار البرية والمثمرة , وكذلك المعوقات الفنية التي تواجه الجانب الزراعي من قلة الادوات والتقنيات الحديثة المستخدمة في المجال الزراعي , المخاطر التي تلوث البيئة القادمة من المستوطنات , وتجريف الاراضي الناتجة من شق الطرق الالتفافية والعسكرية. منع نقل نفايات البلديات الى اماكن مخصصة لتجميعها ; مما ادى هذا الامر الى تراكم النفايات ونشوء مكبات عشوائية تلوث التربة وتشوه الطبيعة وكذلك تساعد في نشوء الحرائق وكذلك تؤدي الى تلوث المياة السطحية والجوفية, كمحدودية المياه والأراضي الزراعية وزيادة المنافسة عليها من قبل القطاعات الأخرى .انجراف التربة وتدهور خواصها وتدني إنتاجيتها .الاستعمال غير السليم للكيماويات، وبشكل خاص المبيدات , تدهور نوعية المياه المستعملة في الري بسبب الضخ الزائد .تدهور الغطاء النباتي ومواطن الأحياء البرية النباتية والحيوانية نتيجة للرعي الجائر .الزحف العمراني والحضري والتوسع العشوائي في الإنشاءات على حساب الأراضي الزراعية. (مجلس الاقتصادي الفلسطيني للتنمية والاعمار "بكدار").

5.2 مراكز الابحاث والدراسات

مقدمة

ارتبطت نشأت مراكز البحوث والدراسات بتطور الثورة العلمية التي كانت إحدى نتاجات الثورة الصناعية الحديثة ، بينما تكاملت هذه المراكز في بدء نشأتها بمراكز المؤسسات العلمية والجامعات فقد أخذت بمرور الزمن نحو الصناعة في ضوء اندماج المؤسسات العلمية بالصناعة والذي وصلت ذروته حالياً في احتضان الشركات لتلك المؤسسات العلمية وتحويلها ورسم سياساتها في حين تتولى تلك المراكز إجراء البحوث والدراسات لاستنباط منتجات جديدة للشركات أو تقوم بمهمة تطوير المنتجات القائمة . (د. كاظم البطاط 2006-2005)

1.5.2 تصنيف مراكز الابحاث وادوارها

يجري تصنيف مراكز الابحاث والدراسات بناءا على معايير وأسس تتصل بالتخصصات التي تعمل وفقها , فهناك مؤسسات بحثية تركز على قضايا السياسة والشؤون العالمية , وهناك أبحاث اخرى تتبنى الأبحاث المعنية بالسياسات المحلية ; بما فيها القضايا الاقتصادية بأنواعها المختلفة , وسياسات البيئة والطاقة والزراعة ...الخ . كما تصنف المراكز وفق معايير أخرى , فهناك مراكز أكاديمية , وهي التي تخضع للجامعات وتتبعها , وهناك المراكز الخاصة , التي لا ترتبط بالقطاع الحكومي أداريا أو قانونيا : وهناك المراكز البحثية التابعة للدولة , أو التي تخضع لملكية القطاع العام. وهذا التصنيف يعتمد على أسس

ومعايير , وأول هذه المعايير يتمثل في استقلالها عن الاجهزة الحكومية أو تبعيتها اليها أو الى احدى المؤسسات التعليمية مثل الجامعات (فضلا عن مراكز الأبحاث المستقلة , ومراكز الابحاث الرسمية التابعة للحكومة.

وثاني هذه المعايير تخصصها أو مجالات اهتمامها ; فهناك مراكز متخصصة في مجال معين , بينما توجد مراكز متخصصة في مجال معين , بينما هناك مراكز أخرى ذات اهتمامات متنوعة واختصاصات متعددة. على سبيل المثال , تعد (مؤسسة راند) متخصصة في التعامل مع القضايا ذات الطبيعة العسكرية والمخابراتية والإستراتيجية , وغالبا ما تستعين بها المؤسسة العسكرية الأمريكية لمساعدة الجيشفي كيفية مواجهة التحدي التي تمثله قضايا الإرهاب والأمن القومي. وهي في الوقت ذاته, مؤسسة مستقلة غير حكومية , تأسست سنة 1948 م بتمويل خاص, كمؤسسة لا تهدف الى الربح. إذن فهناك مراكز أبحاث تهتم بالسياسة الخارجية والعلاقات والشؤون الدولية , وأخرى تهتم بالشؤون الداخلية والسياسات والموضوعات المحلية.

.(Braun Mats 17-20/2/2010 p1-14)

2.5.2 تقسم مراكز الأبحاث الى :

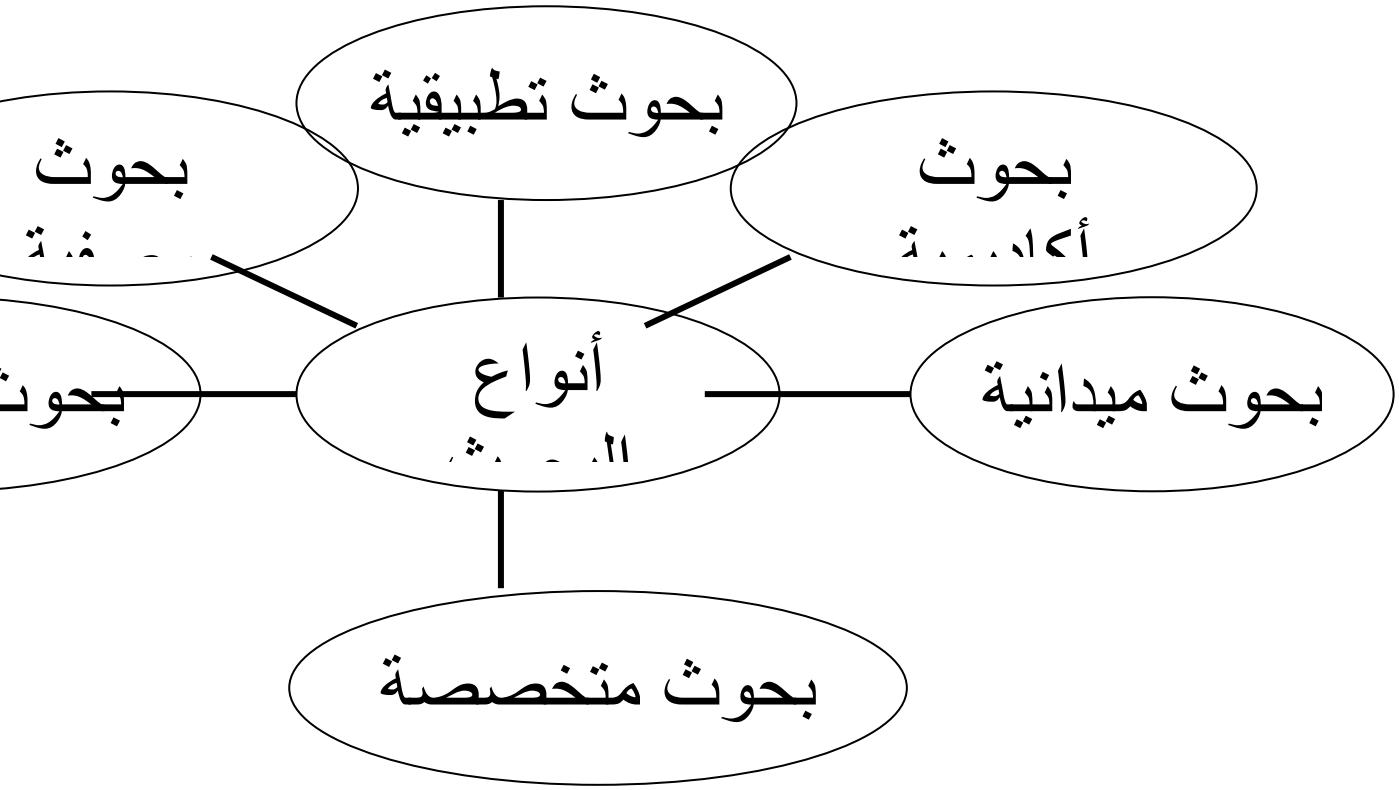
- مراكز الأبحاث الحكومية وشبه الحكومية : ترتبط مراكز الأبحاث بالدول أداريا وماليا, وتدور مجال عملها حول متطلبات الحكومة وسياستها, واحتياجات صانع القرار , ومن المأخذ عليها , هو اتسام هذه المراكز بالبيروقراطية في اتخاذ قرارتها, وضعف استقلاليتها, ومحدودية حريتها في إنجاز البحوث . كما أن هذا النوع من المراكز لايشكل بيئة مولدة للأفكار.(أن اغلب ما تطلبه الدول مثلا من مراكز الابحاث هي استطلاعات الرأي , غير أن هذه الاستطلاعات تحوطها تساؤلات منهجية من ناحية وتبقى موضع تشكك من قبل المجتمع من ناحية ثانية , وكثير من نتاجها العلمي لا يقع نشره) ; بسبب بيروقراطية القرار الإداري , يذكر ان هذه المراكز لا تشكو من التمويل لأن تمويلها يصرف من ميزانية الدولة , أما مراكز الأبحاث شبه الحومية ; فهي تعرف نفسها بأنها غير ربحية , لكنها تجمع بين أكثر من مصدر للتمويل , بعض المصادر حكومي وبعضها الاخر غير حكومي. (وليد عبد الحي , 1989-2010).
- مراكز الأبحاث الخاصة : مما يميز هذه المراكز عن المراكز الحكومية وشبه الحكومية , هو عدم ارتباطها ماليا أو اداريا بالقطاع الحكومي , وهي تنتمي الى مؤسسات المجتمع المدني غير الربحية , وتتصف باستقلالها في إعداد اجندتها واهتمامها البحثي وبرامجها , وتتجه تلك الاهتمامات نحو قضايا المجتمع والدولة أو الشؤون الدولية , تستمد مصادر تمويلها من مشاريعها البحثية التي تتعاقد فيها مع منظمات مانحة أو رجال أعمال أو هيئات داعمة للبحث العلمي, وتنتشر هذه المراكز بشكل واضح في الدول العربية. (د.بلقاسم داود , 2014-2015).

- مراكز الأبحاث ذات الطابع الأكاديمي : هي مراكز تابعة / أو خاضعة لجامعات أو مؤسسات , بعضها يكون مستقلا, ويعتمد على أكاديميين لتطبيق منهجيات البحث العلمي والتحليل , يأتي تمويل هذه المراكز من مصادر غير مشروطة اما من ميزانية الجامعة, أو من مؤسسات دولية داعمة للبحث العلمي , تتركز اهدافها حول التحليل العميق للقضايا الساحنة الاكاديمية والسياسية , وتميل هذه المراكز أحيانا الى الطروحات المثالية والأخلاقية ; خاصة في مجال السياسة الدولية , أو يهدف الى توفير سلوك صراعي معين ليس لدى صانع القرار وقت أو رغبة في التعامل معه بالعودة الى تلك الاطروحات, بعض هذه المراكز يمارس العملية التعليمية , ويمنح درجات عليا. (د. سامي الخرندار , 2012)

وتنقسم مراكز الابحاث ذات الطابع الاكاديمي الى :

1. مراكز الأبحاث البيئية : مراكز ابحاث جيولوجية , مراكز أبحاث زراعية , مراكز أبحاث علوم البحار, مراكز أبحاث الطاقة الشمسية.
2. مراكز أبحاث كيمائية.
3. مراكز اأبحاث طبية (بيولوجية–تحاليل واشعة –اورام).
4. مراكز أبحاث تكنولوجية.
5. مراكز أبحاث فضاء .
6. مراكز أبحاث نووية.

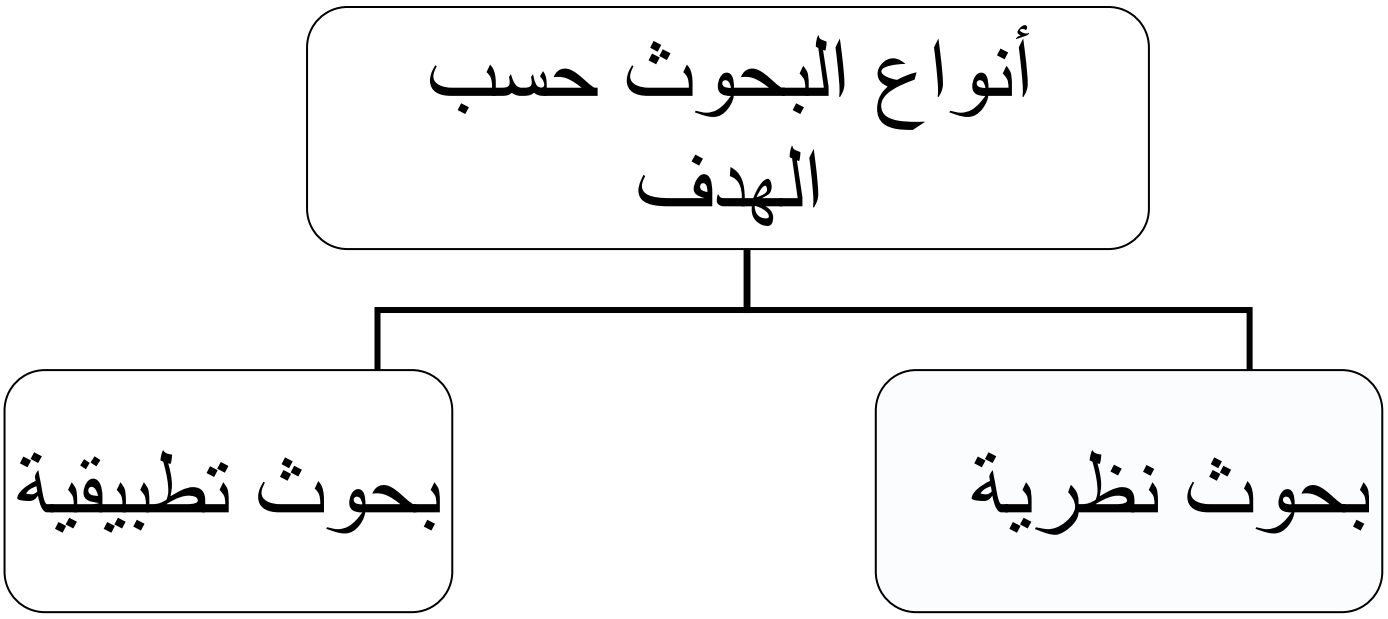
وكلا المراكز تشمل انواع من البحث العلمي وهي:



الشكل (1.2) : انواع الابحاث العلمية

المرجع : www.google.com , بتصرف من الباحث

هناك أكثر من أساس يمكن أن نبني عليه تقسيم البحوث، من هذه الأسس ما يلي:



الشكل (2.2) : انواع الابحاث حسب الهدف

المرجع : www.google.com , بتصرف من الباحث

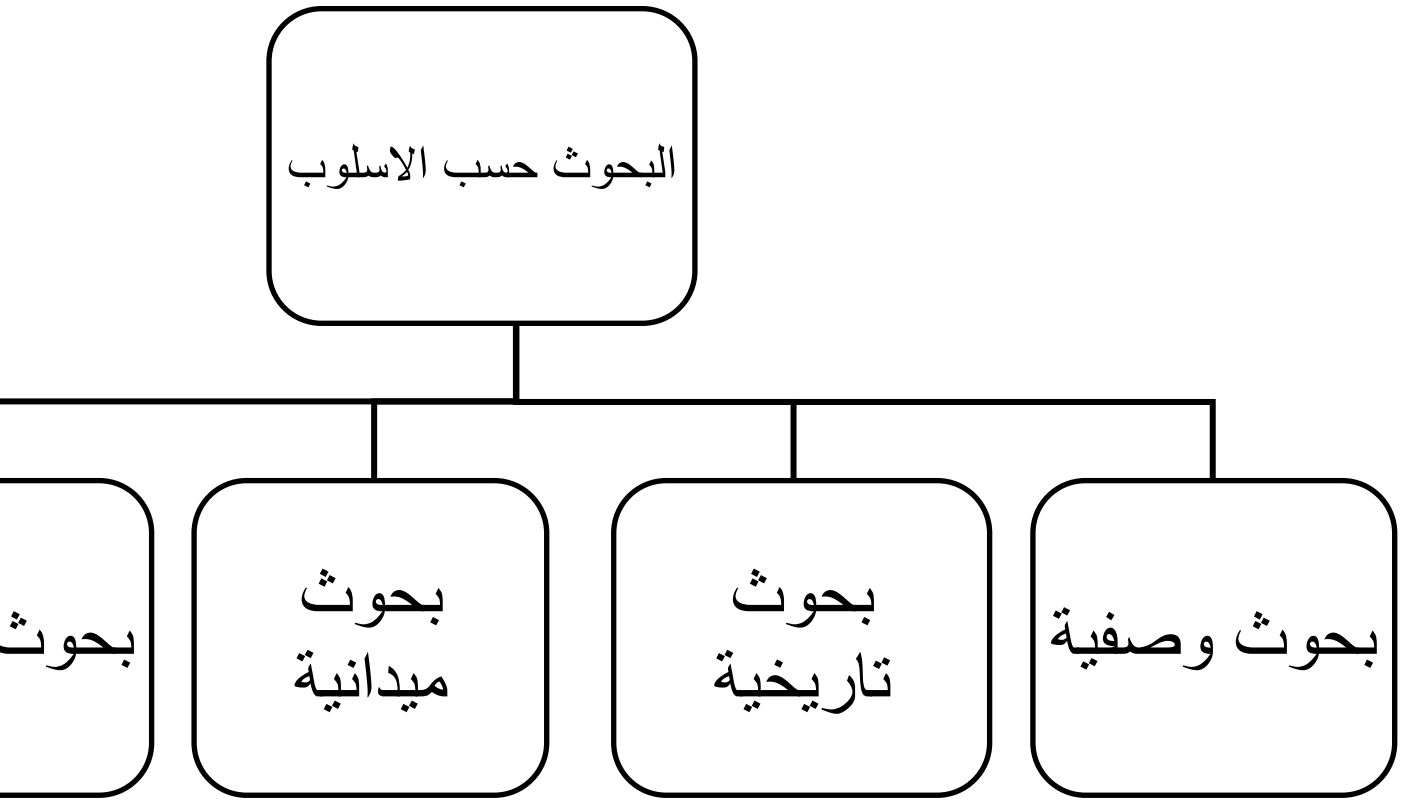
(1) تقسم البحوث حسب الهدف أو الغرض منها :

أ . بحوث (أساسية) نظرية Pure research:

تهدف إلى الوصول إلى حقائق وقوانين علمية ونظريات محققة. وهو بذلك يسهم في نمو المعرفة العلمية وفي تحقيق فهم أشمل وأعمق لها بصرف النظر عن الاهتمام بالتطبيقات العلمية لهذه المعرفة. (د.بلقاسم داود , 2014-2015).

ب . بحوث تطبيقية Applied research:

تهدف إلى تطبيق المعرفة العلمية المتوفرة، أو التوصل إلى معرفة لها قيمتها وفائدتها العملية في حل بعض المشكلات الآنية المُلحّة. وهذا النوع من البحوث له قيمته في حل المشكلات الميدانية وتطوير أساليب العمل وإنتاجيته في المجالات التطبيقية كالتربية والتعليم، والصحة، والزراعة، والصناعة ..... الخ. (د.بلقاسم داود , 2014-2015).



الشكل (3.2) : انواع الابحاث حسب الاسلوب

المرجع : www.google.com , بتصرف من الباحث

(2) تقسم البحوث حسب المناهج (الأساليب) المستخدمة فيها:

أ . بحوث وصفية Descriptive research

تهدف إلى وصف ظواهر أو أحداث معينة وجمع الحقائق والمعلومات عنها ووصف الظروف الخاصة بها وتقرير حالتها كما توجد عليه في الواقع . وفي كثير من الحالات لا تقف البحوث الوصفية عند حد الوصف أو التشخيص الوصفي، وتهتم أيضاً

بتقرير ما ينبغي أن تكون عليه الظواهر أو الأحداث التي يتناولها البحث. وذلك في ضوء قيم أو معايير معينة، واقتراح الخطوات أو الأساليب التي يمكن أن تُتبع للوصول بها إلى الصورة التي ينبغي أن تكون عليه في ضوء هذه المعايير أو القيم. ويُستخدم لجمع البيانات والمعلومات في أنواع البحوث الوصفية أساليب ووسائل متعددة مثل الملاحظة، والمقابلة، والاختبارات، والاستفتاءات. (المرجع نفسه).

مصادر المعلومات : الواقع نفسه فحين يصف الباحث ظاهرة ما مثل الدراسة فأن الطلاب هم مصدر المعلومات والبيانات .

(المرجع نفسه).

ب . بحوث (وثائقية) تاريخية Historical research:

تهدف إلى وصف وتسجل الأحداث والوقائع التي جرت وتمت في الماضي، ولكنها لا تقف عند مجرد الوصف والتاريخ لمعرفة الماضي فحسب، وإنما تتضمن تحليلاً وتفسيراً للماضي بغية اكتشاف تعميمات تساعدنا على فهم الحاضر بل والتنبؤ بأشياء وأحداث في المستقبل. ويركز البحث التاريخي عادة على التغير والتطور في الأفكار والاتجاهات والممارسات لدى الأفراد أو الجماعات أو المؤسسات الاجتماعية المختلفة. ويستخدم الباحث التاريخي نوعين من المصادر للحصول على المادة العلمية وهما المصادر الأولية والثانوية، وهو يبذل أقصى جهده للحصول على هذه المادة من مصادرها الأولية كلما أمكن ذلك.

- **مصادر المعلومات :**

1. مصادر أولية كالآثار والسجلات والوثائق والأشخاص
2. مصادر ثانوية مثل كتابات الباحثين والمؤرخين والرواة . (د.بلقاسم داود , 2014-2015)

- المناهج المستخدمة :

1. الطريقة الإحصائية أو المنهج الإحصائي
2. المنهج التاريخي
3. منهج تحيلي المضمون أو تحليل المحتوى .

ج . بحوث ميدانية Research Field:

هي البحوث التي تنفذ عن طريق جمع المعلومات من مواقع المؤسسات والوحدات الإدارية والتجمعات البشرية المعنية بالدراسة ويكون جمع المعلومات بشكل مباشر من هذه الجهات وعن طريق الاستبيان أو المقابلة .

المناهج المستخدمة :

1. المنهج المسحي .
2. منهج دراسة الحالة .
3. المنهج الوصفي . (د.بلقاسم داود , 2014-2015)

د . بحوث تجريبية Experimental research

التعريف : استخدام التجربة في إثبات الفروض ، أو إثبات الفروض عن طريق التجريب .

تهدف إلى : تبحث المشكلات والظواهر على أساس من المنهج التجريبي أو منهج البحث العلمي القائم على الملاحظة وفرض الفروض والتجربة الدقيقة المضبوطة للتحقق من صحة هذه الفروض. وتعتبر التجربة العلمية مصدراً رئيسياً للوصول إلى النتائج أو الحلول بالنسبة للمشكلات التي يدرسها البحث التجريبي، ولكن في نفس الوقت تستخدم المصادر الأخرى في الحصول على البيانات والمعلومات التي يحتاج إليها البحث بعد أن يُخضعها الباحث للفحص الدقيق والتحقق من صحتها وموضوعيتها.

- **المميـــــــزات:**

1. يسمح بتكرار التجربة تحت شروط واحدة .
2. كفاية الضبط للمتغيرات والتحكم فيها عن قصد من جانب الباحث. (د.بلقاسم داود , 2014-2015)

(3) تقسيم البحوث من حيث جهات تنفيذها:

أ. البحوث الأكاديمية

هي البحوث التي تجرى في الجامعات والمعاهد والمؤسسات الأكاديمية المختلفة وتصنف إلى مستويات عدة هي:

1. البحوث الجامعية الأولية : أقرب ما تكون للتقارير منها للبحوث .
2. بحوث الدراســات العليا : رسائل الماجستير و الدكتوراه .
3. بحوث هيئة التــدريس : تطلب من أساتذة الجامعات .

والبحوث الأكاديمية هي أقرب ما تكون للبحوث الأساسية النظرية منها للتطبيقية ولكن ذلك لا يمنع من الاستفادة من نتائجها وتطبيقها فيما بعد .

ب. البحوث الغير أكاديمية

هي بحوث متخصصة تنفذ في المؤسسات المختلفة بغرض تطوير أعمالها ومعالجة المشاكل فهي أقرب ما يكون للبحوث التطبيقية .

3.5.2 مراكز الأبحاث في فلسطين :

- محطة العروب الزراعية. .(دولة فلسطين – وزارة الزراعة)
- محطة التجارب الزراعية التطبيقية بالشاطىء .(دولة فلسطين – وزارة الزراعة)
- محطة بيت قاد الزراعية. .(دولة فلسطين – وزارة الزراعة)
- مركز أبحاث الأراضي في القدس .(المركز الوطني الفلسطيني للبحوث)
- مركز ابحاث الطاقة والبيئة الفلسطيني في القدس.(المركز الوطني الفلسطيني للبحوث)

- **محطة العروب الزراعية:**

تقع محطة العروب الزراعية في محافظة الخليل على مساحة مائتي دونم تقريباً، وبارتفاع 890 متر عن سطح البحر. ويرجع تاريخ إنشائها إلى سنة 1935م، ولدى قيام وزارة الزراعة الفلسطينية بمهامها، تم تخصيص المحطة لأبحاث البستنة سنة 1995م. حيث تُجري الأبحاث والتجارب على أشجار اللوزيات، والتفاحيات، والعنب. أما اللوزيات، فيتم زراعة أصناف البرقوق الحديثة، والدراق، وأنواع أخرى من المشمش والشري والنكتارين.

وفي مجال التفاحيات يتم زراعة التفاح والكمثرى والسفرجل، بأصناف عديدة لاختيار المناسب منها وتعميمه على المزارعين.وتعتبر محافظة الخليل من أكبر محافظات فلسطين زراعة للعنب لذلك فإن محطة العروب تولي العنب اهتماماً خاصا بإدخال أصناف جديدة وحديثة، ثم تنشر النتائج على المزارعين. وتم حديثاً إنشاء مشتل في المحطة لإنتاج أشتال الحراج بطاقة إنتاجية 250 ألف شتلة، حرصاً من وزارة الزراعة على زيادة إنتاج الأشتال الحرجية، لتوزيعها على المواطنين مجاناً ضمن مشروع فلسطين خضراء, كما تم تزويد محطة العروب الزراعية بالآليات والمعدات الزراعية اللازمة وإنشاء الكراج الخاص بها، بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وكذلك إنشاء قاعة للتدريب والمحاضرات وورشات العمل، وحتى تؤدي محطة العروب الزراعية دورها بكفاءة عالية جاري تطوير المختبر الخاص بالمحطة، ليخدم المزارعين والمهتمين أيضاً. بالإضافة إلى التجارب العديدة التي تقوم بها المحطة، فإن هناك مجالات تعاون عديدة مع الجامعات والمعاهد الفلسطينية وخاصة كليات الزراعة. .(دولة فلسطين – وزارة الزراعة)

- **محطة بيت قاد الزراعية**

تأسست محطة بيت قاد الزراعية سنة 1934م. في محافظة جنين شمال الضفة الغربية على مساحة 2000 دونم، تقلصت حتى وصلت الآن إلى 750 دونم، وتقع محطة بيت قاد في منطقة شبه جافة على ارتفاع 200 متر عن سطح البحر، لذلك تم تخصيصها للمحاصيل الحقلية، حيث وضعت وزارة الزراعة الفلسطينية مع بعض المؤسسات الدولية ومنها برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، والبرنامج الياباني، وضعت الخطط اللازمة لإعادة تأهيل المحطة حتى تحقق الأهداف المرسومة لها ومنها :

– البحث العلمي التطبيقي. – إنتاج المحاصيل الاستراتيجية.

– إنتاج البذور المحسنة. – نقل التكنولوجيا.

ويتم الاستعداد لزراعة المحاصيل الحقلية موسمياً، حيث يتم زراعة الحبوب الشتوية، والبقوليات الغذائية والعلفية، بالإضافة إلى النباتات الطبية والعطرية والمحاصيل الصيفية، ذلك بالإضافة إلى القطاع الحيواني. ومن أهم المشاكل التتواجه القائمين على المحطة هي نقص المياه، ويتم الاعتماد على مياه الأمطار في معظم المحاصيل. .(دولة فلسطين – وزارة الزراعة).

كما تهتم وزارة الزراعة بالإنتاج الحيواني، فأنشأت في المحطة قسما خاصا لتحسين الأغنام من خلال برنامج خاص لتحقيق الأهداف التالية:

– إنتاج كباش محسنة لبيعها للمزارعين لتحسين كفاءة الإنتاج لديهم من الحليب واللحوم.

– رفع نسبة التوائم.

– تدريب مزارعين ومهندسين زراعيين وطلاب جامعات، على أسس التربية الحديثة. ويتم إنجاز ذلك بالإمكانيات المتاحة.

6.2 النتيجة

تطرقنا في هذا الفصل بالحديث عن الزراعة بشكل عام, ومفهومها,واهميتهاوطرق الحفاظ عليها,والمعوقات التي تواجه الثورة الزراعية والثروة الحيوانية , وكذلك تطرقنا في الحديث عن الزراعة والثروة الحيوانية في فلسطين ودورها في الاقتصاد القومي , ثم تناول الحديث عن تطور ولمحة عن تاريخ المراكز البحثية واين بدات وفي اي حقبة ظهرت والاسباب التي ادت الى ظهورها, وكنتيجة لما سبق نجد ان فلسطين تفتقر بشكل ملحوظ الى مركز يعني بهذا الجانب.

الفصل الثالث

الاستدامة

1.3 مبادىء الاستدامة

2.3 مقياس الاستدامة

3.3 أبعاد التنمية المستدامة

4.3 استخدام الاستدامة في التصميم المعماري

5.3 اعتبارات للوصول الى التصميم المستدام

6.3 معايير تقييم التصميم المعماري المستدام للمباني

7.3 معالجة المشكلات البيئية المختلفة في مركز الابحاث

8.3 الخلاصة

مقدمة

الاستدامة هي خلق بيئة مُستدامة وصحية تستجيب للاحتياجات البيئية، تستخدم الحل الأمثل في ترشيد استهلاك الطاقة من غير الاستخدام المُفرط في المصادر الطبيعية، وينصح دائمًا باستخدام الطاقات المتجددة مثل الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح.

اختيار حلول خاصة بالموقع، والوظيفة، والإنشاء تتناسب مع العوامل المحلية مثل الطبوغرافيا، المناخ المحلي، مكونات التُربة، الماء، والنباتات، والحيوانات في تلك المنطقة. استخدام المواد الصديقة للبيئة، وأخذ النظريات الإنشائية البيئية في عين الاعتبار في النظام الإنشائي للمبنى، ونظام سباكته، وأي طرق بديلة في الإنشاء. تحقيق التهوية، الإضاءة الطبيعة، واستخدام مواد صديقة للبيئة يجب أن يلاحظ بشكل جيد في المبنى.(دور الستدامة على التصميم المعماري للمباني,2013).

1.3 مبادئ الاستدامة

يعتمدُ تطبيق الاستدامة في أيّ بيئةٍ حيويةٍ على أربعةِ مبادئ، هي:

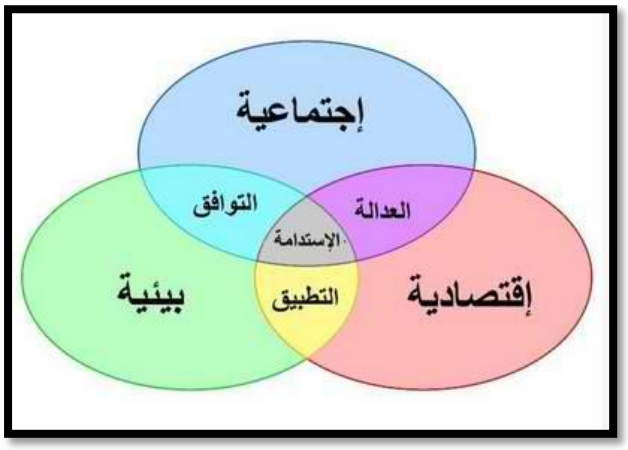
- نطاق الاستدامة: هو عبارةٌ عن المجال، أو المجتمع الذي تتمّ تطبيق الاستدامة على أرضِهِ، وعادةً يرتبطُ وجوده بمجموعةٍ من العوامل الاجتماعيّة، والاقتصاديّة، والبيئية التي تشكلُ معاً الدعم الكامل لنطاقِ الاستدامة بكافةِ مكوّناته.
- الاستهلاك: هو معدل الاستفادةِ من المكوّنات الطبيعيّة التي تُشكلُ حافزاً مهماً لاستدامة حياة الكائنات الحية، وكلّما كانت نسبة الاستهلاك مرتفعة، أدى ذلك إلى المحافظة على استدامةِ الحياة، والعكس صحيح.
- الموارد: هي كافّة المصادر الطبيعيّة، والصناعيّة التي تساهمُ في دعمِ نطاق الاستدامة على القيام بدوره، فعندما تكون الموارد كافيةً ومناسبةً لأعداد الكائنات الحية يؤدّي ذلك إلى المحافظة على استدامةِ حياتها لأطولِ وقتٍ ممكن.
- التكنولوجيا: هي التأثير العلميّ الحديث على طبيعةِ الحياة والتي تؤدّي إلى تطوّرها، فعندما يتمّ استخدام التكنولوجيا بطريقةٍ صحيحةٍ، تؤدّي إلى المحافظة على الاستدامة من خلال توفير مجموعةٍ من الاكتشافات العلمية الحديثة في مجال الطبّ، وعلم الأحياء_.(دور الستدامة على التصميم المعماري للمباني ،2013).

2.3 مقياس الاستدامة

مقياس الاستدامة هو الأداةُ التي تستخدمُ مجموعةً من المقاسات العدديّة، والتي تساهمُ في إدارةِ مكوّنات الاستدامة من خلال الاعتماد على فهمِ المعرفة البشرية، ويعملُ مقياسُ الاستدامة على قياس طبيعة الاستدامة في مختلف أشكال الحياة من خلال العمل على توفيرِ مجموعةٍ من المؤشرات الحيويّة، والتي تقدمُ قياساتٍ دقيقةٍ تساعدُ على تطبيق العديد من الدراسات الحيوية المرتبطة بمفهومِ الاستدامة، ومن أهمّ أنواع مقاييس الاستدامة: مقياس السكان، ومقياس التطوّر الحضاريّ، ومقياس التخطيط العمرانيّ، وغيرها من المقاييس الأخرى_.(دور الستدامة على التصميم المعماري للمباني,2013).

3.3 أبعاد التنمية المستدامة

1. التنمية الاقتصادية : فثراء البشرية ونموها الاقتصادي يعتمد على موارد البيئة التي تعدُّ كافية لحاجات الكائنات الحية، إذا ما استخدمت بفاعلية؛ لأن النمو الاقتصادي ورعاية البيئة مترابطان. كما أن مفتاح التنمية يقع في مشاركة الناس وتنظيمهم وتعليمهم فالتنمية ينبغي أن تكون ملائمة للبيئة ومواردها، وكذلك للثقافة والتاريخ والنظم الاجتماعية في الموقع الذي تجرى فيه. الاستدامة مبدأ يقول بأن النمو الاقتصادي والتطور لابد أن يقوما ويحافظ عليها ضمن الحدود البيئية، من خلال العلاقات المتبادلة بين الناس وأفعالهم وبين المحيط الحيوي والسنن التي تحكمه. والاستدامة مبدأ يعني تحقيق مستوى معقول من الرخاء والأمن لجميع أفراد المجتمع بين الدول النامية. ولذلك يُعدّ أمراً أساسياً لحماية التوازن البيئي.
2. التنمية الاجتماعية: هناك الكثير من العناصر التي ترتبط بهذا الجزء، والمهم في الأمر هو الوعي بالتشريعات التي تهدف إلى المحافظة على الصحة ومنع التلوث وغيرها من النشاطات الضارة التي تقوم بها الشركات والمؤسسات والمصانع. ففي امريكا الشمالية وأوروبا وبقية عالم الدول المتطورة، يتم إجراء تفقدات قوية وبرامج للتأكد من الالتزام بالتشريعات وضمان صحة الناس وحسن عيشهم والمحافظة على هذه المكتسبات. كما أن ذلك يتعلق بالمحافظة على توفير الموارد الاساسية دون التأثير على جودة الحياة. ويتمثل التحدي الاكبر حاليا في استدامة توفير المنازل للناس وكيف يمكن بناء هذه المنازل من مواد مستدامة. أما العنصر الأخير فهو التثقيف والتعليم وتشجيع الناس على المشاركة في الاستدامة البيئية وتوعيتهم بتأثيرات المحافظة على البيئة وحمايتها، والتحذير من المخاطر إذا لم نستطع تحقيق هذه الاهداف .
3. التنمية البيئية: الحفاظ على البيئة من خلال الاعتماد على التقنية في تنفيذ المعاملات الداخلية وتقديم الخدمات بشكل إلكتروني وهو ما يعني خدمات إلكترونية غير ورقية يتم تقديمها للمستفيد أينما كان دون الحاجة لزيارة الوزارة أو أي من مكاتبها وهو ما ينعكس بالإيجاب على البيئة من خلال تقليل استخدام المركبات وخفض معدلات التلوث



شكل (3-1)التنمية المستدامة

المصدر:(www.google.com) بتصرف من الباحث

4.3 استخدام الاستدامة في التصميم المعماري

- تعريف المبنى المستدام هي الأبنية التي توفر حياة أفضل للإنسان ، وتراعي المعايير البيئية في كل مرحلة من مراحل البناء والتصميم والتنفيذ والتشغيل والصيانة ، فتقلل بالتالي من الأثر البيئي الضار اللمبني على المجتمع والكوكب بشكل عام و الأبنية الخضراء في منظومة متكاملة ، تساهم من خلال فترتها على توفير استهلاك الطاقة الكهربائية وترشيد استهلاك المياه والحد من الطاقة المستخدمة للتبريد وتسخين المياه في زيادة العمر الافتراضي للمبنى وفي تحسين صحة الإنسان والحفاظ على النظام الإيكولوجي بما ينعكس إيجابا على الاقتصاد وعلى الإنتاجية (دور الستدامة على التصميم المعماري للمباني ،2013).

- **مبادئ التصميم المستدام للمباني**

اتفق مجموعة من الباحثين على ان هناك اربعة مبادئ اساسية للتصميم المستدام (عمارة الاستدامة نحو مستقبل اكثر امانا) نلخصها في الاتي :

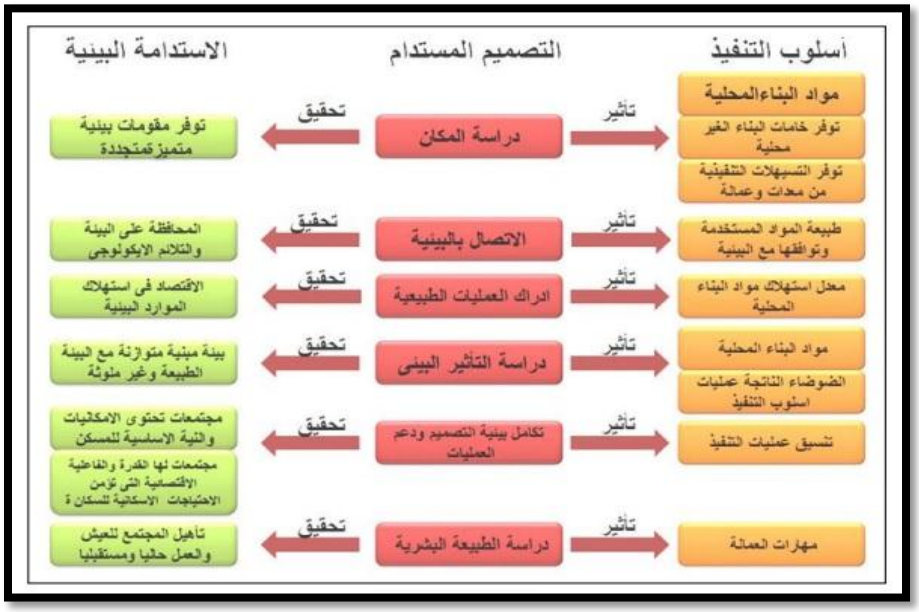
1. تحقيق البيئة الصحية للمبنى : وذلك بتوفير التهوية والاضاءة الطبيعية , مع الراحة الحرارية للفراغات الداخلية للمباني
2. الحد من الانبعاثات الضارة الصادرة من الخارج او من الاثاث الداخلي , وبالتالي تحقق زيادة الانتاجية للمستخدمين .
3. استخدام مواد بناء ذات كفاءة عالية : وذلك باستخدام مواد صديقة للبيئة متجددة غير سامية , ولا تضر بالبيئة , وتكون
4. ذات عمر طويل وفعالة للمبنى ,وامكانية اعادة تدوير مكوناتها ,وتستهلك طاقة اقل قدر الامكان ,والتقليل من استخدام المواد الغير متجددة.

5. الكفاءة في استهلاك الطاقة : وذلك بان يجعل التصميم يحقق استهلاك اقل في الطاقة الكلية للمبنى , وتقليل الاعتماد على استخدام الطاقة الصناعية كالانظمة الكهربائية والميكانيكية , وتحقيق الكفاءة في استمراريتها.
6. ادارة تدوير المخلفات : وذلك بادارة المخلفات اثناء الانشاء كالمواد المستهلكة والمتبقية جراء الاعمال التنفيذية للمباني , والادارة الشاملة للمياه كاعادة الاستخدام لها , والاستفادة من مياه الامطار ما امكن وتحقيق خطة عامة لضمان ادارتها. (دور الستدامة على التصميم المعماري للمباني ، 2013).

❖ **اهداف التصميم المستدام**

هناك عدة اهداف لتحقيق استدامة المباني في التصميم المعماري يمكن تلخيصها في الاتي :

1. الرفع من مستوى الراحة للانسان في المبنى , والحفاظ على الصحة العامة .
2. التقليل في تكلفة تشغيل المبنى .
3. توفير استخدام الطاقة الغير متجددة وتقليل طاقة التشغيل في المبنى .
4. استخدام مواد متجددة في انشاء المبنى ما امكن باقل تاثير على البيئة .



.شكل (3-2)التصميم المستدام عنصر مشترك لتحقيق الترابط بين أسلوب التنفيذ واالستدامة البيئية للمباني

المصدر :بتصرف من الباحث

5.3 اعتبارات للوصول الى التصميم المستدام

هناك مجموعة من الاعتبارات الرئيسية في التصميم تساعد في انتاج مباني مستدامة . تكون اكثر كفاءة بعلاقتها مع البيئة وتعكس نتائج ايجابية على الارض تتخلص في:

1)**ادارة الطاقة** : الطاقة تعرف بانها الشغل المنجز بواسطة استعمال الجهزة والمكائن التي تعمل باستخدام احد انواع مصادر الطاقة كالنفط او الغاز او الكهرباء او الخشب لتقديم الخدمات الضرورية للحياة وتساعد على سير الاعمال للمجتمع.والمقصود هنا بادارة الطاقة وهو ترشيد وتقليل الاستهلاك في الطاقة للمباني وحفظها والسيطرة عليها من الفقدان ,وهو يعتبر تاكيدا لمبدا العمارة المستدامة , فتعتبر مراحل التصميم والتنفيذ والتشغيل وصولا الى مرحلة الهدم او الازالة او اعادة الاستخدام ,ومن عوامل تحقيق الاداء الافضل في استهلاك الطاقة في التصميم:

أ- التقنيات الغير متفاعلة

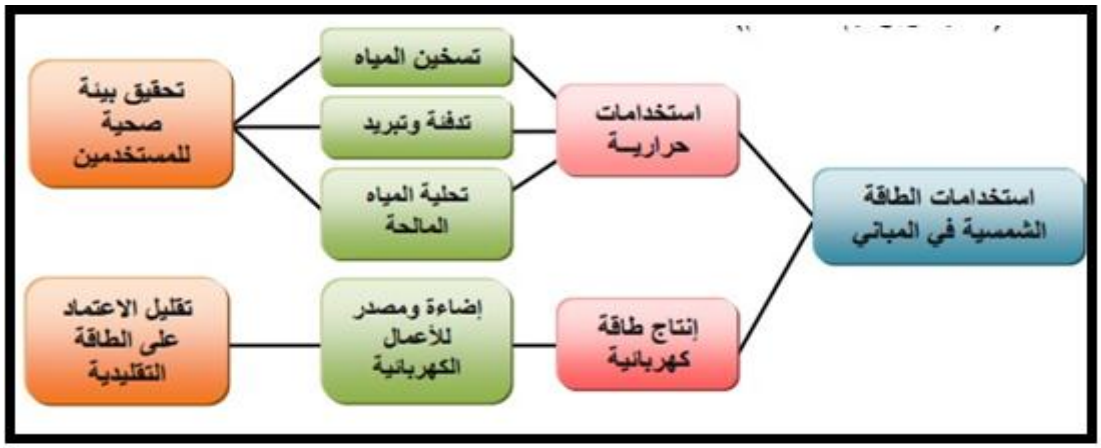
اعتبار استغلال التصميم بشكل وتوجيه المبنى , وافضل نسب لفراغات المسقط الافقي , مع امكانية استغلالها باقل تكلفة كاستعمال التظليل ودراسة الفتحات ومعالجات تصميمية اخرى كمعالجات الاسقف ,والمواد ذات الخاصية في العزل ,والتي تتمتع بتقليل الانبعاثات الضارة . وتساعد في درجة الحرارة بالاكتساب او الفقد, وتوفير الاضاءة الطبيعية والتهوية لتقليل استعمال الانظمة الميكانيكية والكهربائية.

وبعد استخدام الطاقة الشمسية كما هي للاستفادة منها في تبريد وتهوية المباني من اهم الاستعمالات التقليدية في استهلاك الطاقة الشمسية السالبة ,وتعتبر احد انواع المنظومات التي شاع استخدامها في التدفئة المباشرة للفراغ المطلوب رفع درجة حرارته ,بواسطة الاشعة المباشرة .ويمكن توفير الظلال الناتجة عن المباني المجاورة خلال فترة النهار او استخدام المظلات الخارجية عند عدم الحاجة الى اشعة الشمس .ويمكن استخدام الواح زجاجية في هذا النظام للكسب المباشر من اشعة الشمس للواجهة الجنوبية في تكوين غلاف مشترك بالواجهة الشمالية , والسقف والارضية , لتكوين حركة هوائية للفراغات الداخلية للمبنى .

ب- التقنيات المتفاعلة

وهو الاستفادة من الطاقة الشمسية بطرق مبتكرة وغير تقليدية , وهذا يعتبر التوجه الجديد في العصر الحالي حيث يتم ايجاد بدائل متجددة مثل الطاقة من اشعة الشمس وطاقة الرياح , والطاقة من باطن الارض وغيرها , بهدف وجود بدائل لا تنتهي الا بانتهاء الحياة على الارض ,وجميع عمليات التحويل اللازمة للاستفادة منها لتعطي نواتج ثانوية لتلوث البيئة , وكما انها متوفرة في جميع مناطق العالم ويمكن الاستفادة منها في المباني بتحويل الطاقة الشمسية الى كهرباء ومجمعات حرارية للتدفئة والتبريد

, وبتحويل حركة الرياح عن طريق مراوح الى توليد طاقة تستخدم لاغراض الانارة والتهوية للمباني , (دور الستدامة على التصميم المعماري للمباني ،2013)



شكل(3-3)منظومة استخدام الخلايا الشمسية في المباني الطاقة البديلة
المصدر: .(دور الاستدامة على التصميم المعماري للمباني ،2013.)

2)**ادارة المواد** :اعتبارات الوصول الى تصميم مستدام لا نتاج مباني مستدامة هو تحقيق الترشيد في المواد المستخدمة وذلك باستخدام مواد مناسبة ذات تاثير بيئي جيد على البيئة , وامكانية اعادة استخدامها , وذلك يتعمد على المصادر المنتجة للمواد ومدى تطويرها . واستخدام مواد لها خاصية العزل الحراري والتي بدورها تساهم وتساعد في حفظ الطاقة الداخلية للمباني كما ان الانعكاس الشمسي والحراري والانبعاث من اسطح مواد البناء له اهمية كبيرة في التصميم المعماري وفي اختيار المادة المناسبة في التصميم .واستخدام مواد لها خاصية العزل الحراري والتي بدورها تساهم وتساعد في حفظ الطاقة الداخلية للمباني ، لتقليل الاعتماد على الطاقة التقليدية جدول (1.3)

جدول (1.3)ملخص منهج الوصول إلى التصميم المستدام
المصدر: (ناديا حماد ،العزل الحراري2016 ، بتصرف من الباحث)

المواد	السعة الحرارية درجة مئوية	التوصيل الحراري درجة مئوية	التخلف الزمني ساعة
طـوب	٢٤،٠٠	٠٠,٤٢	١٠,٤٠
طوب واجهات	٢٦،٠٠	٠٠,٧٥	٠٦,١٠
خرسانـة	٢٩،٤٠	٠١,٠٠	٠٧,٥٠
جبـس	٢٠،٣٠	٠٠,٢٥	١٢,٤٠
حـديـد	٥٤،٠٠	٢٧,٦٠	٠١,٩٠
حجر جيري	٢٢،٧٠	٠٠,٥٤	٠٨,٩٠
رخام	٣٤،٠٠	٠١,٥٠	٠٦,٦٠
دهانات بلاستيك	٢٢،٤٠	٠٠,٤٣	١٠,٠٠
رقائق خشبية	١٠،٩٠	٠٠,٠٦٧	١٦,٨٠
ألواح بولسترين	٠٠،٣٠	٠٠,٠٢٣	٠٤,٩٠
مطاط	٦٨،٦٠	٠٠,٠٨	٤٠,٠٠
رمل	١٨،٠٠	٠٠,١٩	١٣,٤٠
أخشاب صلدة	١٨،٧٠	٠٠,٠٩١	١٩,٨٠
خشب بلوطي	٢٦،٨٠	٠٠,١٠	٢٢,٦٠
أخشاب طرية	١٠،٦٠	٠٠,٠٦٧	١٧,٤٠
خشب صنوبر	١٨،١٠	٠٠,٠٦٣	٢٣,٤٠

ويذكر أهم العوامل المؤثرة في الاختيار الأمثل للمواد منها :

1 – ملاعمة الوظيفة والأداء المطلوب

2 – قدرة تحملها ودوامها .

3– توفرها وتكلفتها وضمان صيانتها .

4– ذات خصائص وامكانيات متعددة .

5 –الطاقة المبذولة لإنتاجها وتشغيلها .

6– إمكانية استعادتها لاحقاً كلياً أو جزئيا.

3) **ادارة المخلفات الانشائية** : ينتج دائما اثناء تنفيذ وانشاء المباني مخلفات وبقايا وكميات من المواد المستخدمة , وقد تطورت عمليات التخلص منها لتشمل اعادة الاستخدام والتدوير للحفاظ على البيئة من التلوث , ويعتبر التخلص منها امرا في غاية الخطورة حيث يتم التخلص من المواد بردمها او دفنها في البيئة , ومع تطور التكنولوجيا تطور مفهوم التخلص من النفايات ,ويستثمر المصمم الامكانيات المتاحة بغرض التخفيض من المخلفات , ويتم ذلك على ثلاث مراحل :تقليل الطلب من المصدر حسب الحاجة الفعلية, واعادة استخدام المواد في صالح التصميم , وتنظيم العمل لا عادة تدوير المخلفات اثناء التشغيل للمبنى , كتوفير اماكن في التصميم للفصل بين المخلفات.(دور الستدامة على التصميم المعماري للمباني ،2013)

شكل (4.3) ملخص منهج الوصول إلى التصميم المستدام

المصدر: .(دور الاستدامة على التصميم المعماري للمباني ،2013 ،بتصرف من الباحث)

6.3 معايير تقييم التصميم المعماري المستدام للمباني

للتأكد من ان التصميم المعماري يحقق الاستدامة ويتوافق معها يجب اتباع المعايير الاتية :

1. استخدام المواد ذات التأثير البيئي الجيد

ويتم فيه استخدام المواد ذات التأثير البيئي الجيد من خلال النقاط الاتية :

- تجنب المواد الكيميائية المدمرة للبيئة الطبيعية سواء في مرحلة التصنيع او التشغيل ، ومحاولة استخدام المواد البديلة المحتوية على مكونات عضوية سريعة الزوال .
- كما يجب مراعاة استخدام مواد البناء والمنتجات التي تؤدي لخفض تدمير البيئة عالميا ، فيمكن اختيار الخشب شريطة الا يدمر ذلك الغابات كما يؤخذ في اعتبار المواد الاخرى على اساس عدم سمية العناصر التي تنتجها .(المجموعة الهندسية للأبحاث البيئية 2012).

2. كفاءة استخدام الطاقة المتجددة بالمبنى

تتحقق كفاءة استخدام الطاقة بالمبنى من خلال العناصر الاتية:

- مدى تقليل استخدام الطاقة المبنية على اساس يضر بالبيئة في مكونات وخلال عمر المبنى .
- الاستخدام الامثل للطاقة الشمسية المباشرة والسلبية وتوظيفها في التسخين والتبريد مع تحقيق الفرص المناسبة لتوليد الطاقة الكهربائية المتجددة واستغلال الطاقة الحرارية الكامنة بالأرض.
- يجب مراعاة كافة الاجرائات التي تضمن ان يستخدم المبنى اقل طاقة ممكنة من عمليات التبريد والتدفئة والاضاءة وذلك باستخدام الوسائل الفنية والمنتجات التي تحافظ على الطاقة النتوفرة وتحول دون سوء استخدامها .(المجموعة الهندسية للابحاث البيئية ،2012)

وتعتبر عملية التصميم او اى المراحل المؤثرة في استهلاك الطاقة، حيث يتم اختيار مكونات ونظم انشاء المبنى، وتاثير عملية التصميم على استهلاك الطاقة في مرحلة في مرحلة التشييد من خلال عدة عناصر تصميمية مثل: شكل التصميم، عدد الفراغات، عدد الادوار، ارتفاع الاسقف، طريقة التجميع الافقي ، الفتحات(وما سبق ذكره من انعكاس على اختيار النظام الانشائي)،من مواد التشطيب، الاجهزة والتركيبات، مدة تشغيل المبنى، ويمكن تقدير طاقة انشاء المبنى بمجموع الطاقات المستهلكة في عمليات الانشاء بالاضافة الى الطاقة المهدرة نتيجة تلك العمليات، وهكذا تنعكس قرارات التصميم الاولي مباشرة على اقتصاديات المشروع، فعلى سبيل المثال يلاحظ انه بالنسبة للوحدات السكنية، تصل النسبة التي

تشكلها البنود المتاثرة باقتصاديات عدد الادوار الى 67% من اجمالي التكلفة الكلية، واقتصاديات اسلوب التجميع الافقي تصل الى 51%، واقتصاديات شكل الوحدة 41%.(المجموعة الهندسية للابحاث البيئية 2012).

3. توفير البيئة الصحية الداخلية للمستخدمين

يتم توفير البيئة الصحية الداخلية للمستخدمين من خلال ما يلي:

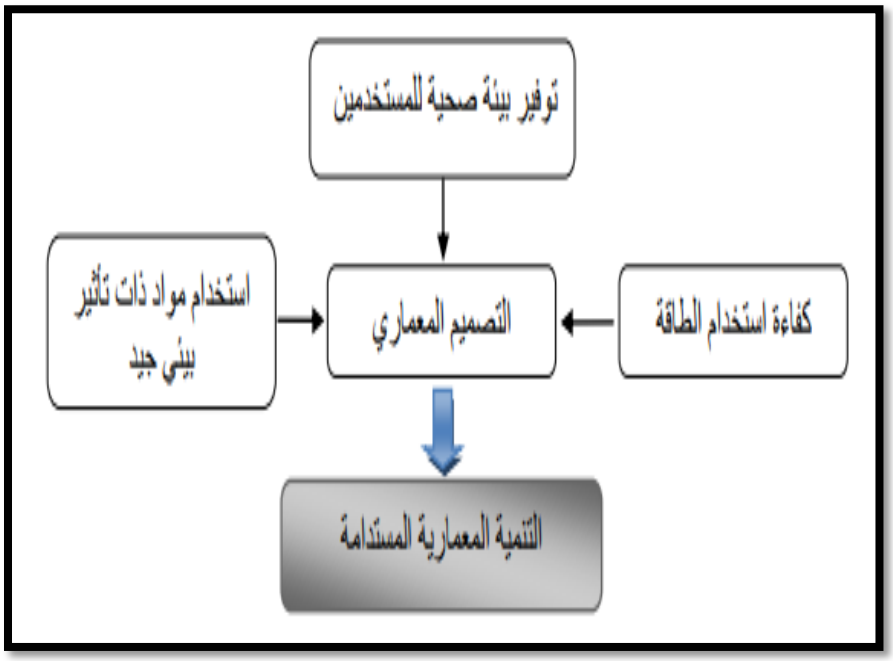
- توافق التصميم مع استخدام الامثل للاضاءة الطبيعية (مراعاة الحدود المسموح بها)
- استثمار الامكانات الطبيعية في التهوية المتجددة مع مراعاة خطة التحكم التي تقلل استخدام الطاقة وتحقق الراحة القصوى واللجوء الى تكييف الهواء الصناعي في الظروف الضرورية.
- استغلال البيئة الخارجية وتوظيفها لتحقيق الراحة البصرية والحرارية للبيئة الداخلية.
- التشطيبات الداخلية الجيدة التي تؤدي الى خفض نسبة امراض الحساسية والتنفس وتقليل التاثيرات السلبية على المخ والجهاز المناعي.

4. التصميم المعماري الجيد

يتحقق التصميم المعماري الجيد اذا تم اتباع الاشتراطات التالية:

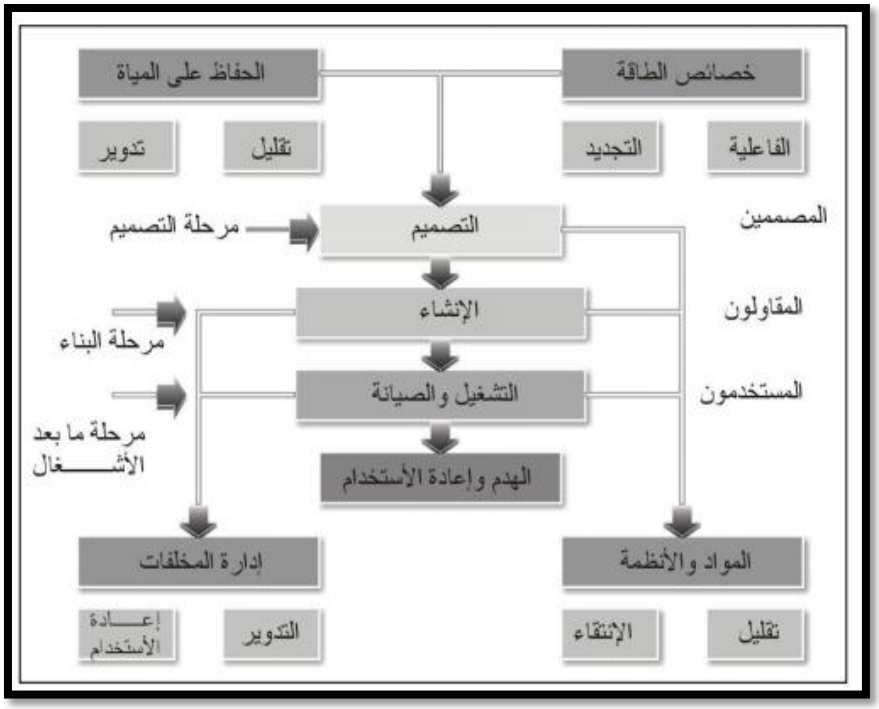
- يجب مراعاة الحصول على تصميم يحقق كفاءة مستمرة في العلاقات بين المساحات المستخدمة ومسارات الحركة وتشكيل المباني والنظم الميكانيكية وتكنولوجيا البناء .
- ربط التصميم الخاص بالمباني بالموقع المقام عليه وبالمنطقة وبالطقس، ويجب مراعاة تجانس العلاقة بين شكل المبنى وقاطنيه والطبيعة المحيطة.
- يراعي التعبير الرمزي عن تاريخ المنطقة والارض ، وكذلك القيم والمبادئ الروحية التي يجب دراستها، وذلك حتى يصبح المبنى متميزا بسهولة الاستعمال، وبجودة البناء، وجمال الشكل.

وبشكل عام يمكن القول بان تصميم المباني المستدامة يضع اولوياته في الاهتمام بالصحة والبيئة، والحفاظ على الموارد واداء المبنى خلال دورة حياته. وتعتبر معظم المباني المستدامة ذات كفاءة ونوعية متميزة وذلك ان عمرها الافتراضي اطول من مثيلتها التقليدية، وتكلفة تشغيلها وصيانتها اقل، وتوفر درجة اعلى من الرضا لدى مستعمليها عن المباني التقليدية. .(المجموعة الهندسية للابحاث البيئية 2012).



شكل (3–5)معايير تقيم التنمية المعمارية المستدامة

.المصدر (بتصرف من الباحث)



شكل (6.3)مراحل العملية التصميمية للمبنى والعمليات المصاحبة فى ظل االستدامة

المصدر: (بتصرف من الباحث)

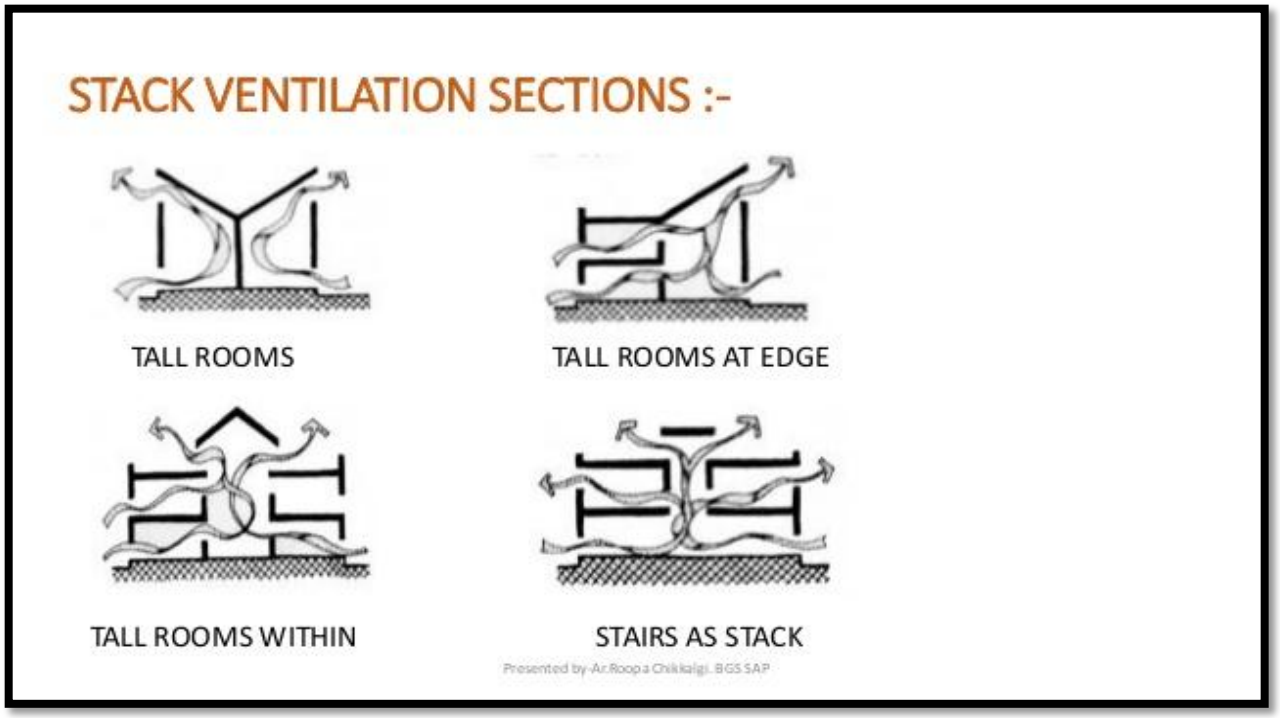
7.3 معالجة المشكلات البيئية المختلفة في مركز الابحاث

الوسائل البيئية هي الأنظمة التي يجب توافرها من أجل ضمان سلامة المركز والمختبرات العلمية والأجهزة المستعملة في هذه المختبرات, لذلك يجب معالجة المشكلات البيئية المختلفة التي تؤثر على المركز في معالجة الهواء والجو الداخلي والمعالجة الضوئية والإضاءة وخاصة في أماكن العرض في حالة المعارض العلمية التي يقيمها المركز.

1. المعالجة المناخية داخل المركز (تكييف الهواء)

وتشمل عملية التكييف الاتي :

- تنقية الهواء والتكييف: حيث يتم تنقية الهواء الداخل بواسطة مصفاة خاصة , كذلك تنقية الهواء من الروائح الناجمة عن المختتبرات,
- التبريد والتدفئة: وهي العمليات التي تؤمن التوازن المناخي داخل فراغات المركز بحيث تتم المحافظة على درجات حرارة مناسبة للزوار ولطبيعة التجارب العلمية والمختبرات.



الشكل (7.3) : قطاع مراكز الابحاث يوضح تقنية المعالجة المناخية في الشكل

المرجع : ARCHITECTURE–CLIMATOLOGY–NATURAL VENTILATION

2. المعالجات الصوتية (العزل الصوتي)

تضم المعالجات الصوتية أعمال العزل الصوتي وتجهيزات المؤثرات الصوتية داخل المراكز العلمية, وأعمال العزل الصوتي تشمل العزل الخاص بمبنى المركز عن المؤثرات الخارجية المسببة للإزعاج وأعمال العزل بين فراغات المركز من الداخل.

3. الإضاءة

تعتبر الإضاءة من العناصر الضرورية التي يجب مراعاتها في تصميم المراكز العلمية والمختبرات , وهي مهمة في العروض والندوات العلمية والمعارض التابعة للمركز , وهي نوعان:

- **الإضاءة الطبيعية :**

وهي الإضاءة الناتجة عن أشعة الشمس سواء كانت هذه الإضاءة مبارة أو غير مباشرة , ويتم وصول الإضاءة الطبيعية الى داخل القاعات بطريقتين:

1. الفتحات العلوية في السقف بحيث تسمح بدخول أكبر كمية من الضوء الى الداخل , وهذا النوع أكثر فاعلية من الفتحات الجانبية, بحيث يمكن استغلال الجدران كلها بدون فتحات وخاصة في المختبرات.
2. الإضاءة الجانبية عن طريق الفتحات الجانبية في الجدران والتي تسمح بدخول الإنارة, وميزاتها أنها توفر إطلالة جميلة الى الخارج وتعمل ارتباط مع البيئة الخارجية.

- **الاضاءة صناعية :** ونحصل عليها إما من إحتراق قطعة خشب أو إشعال شمعة او مصباح الجاز مثلا ، فتنتج منها جميعا الطاقة الضوئية بالاضافة الى الطاقة الحرارية ، او نستعين بالطاقة الكهربائية التى هى أفضل صور الطاقة للحصول على الطاقة الضوئية . فهذه الطاقة الكهربائية يمكن إختزانها او نقلها بسهوله من مكان أنتاجها الى مكان إستهلاكها ، كما تتمز برخص تكاليفها نسبيا.

3. التجانس:

يجب أن توفر الإضاءة لمساحات العمل في المختبرات مستوى رؤية مرتفع مع تقليل الوهج والتباين الشديد والظلال القاسية. الإضاءة التي تكون موحدة تقلل من مقدار التكيف الذي يجب أن تتحمله عين الشخص عند التبديل بين المهام ، وبالتالي تقليل إمكانية إجهاد العين وزيادة الإنتاجية ، وتيستخدم الانارة الأفقية لإنشاء المستوى الأساسي للضوء على سطح العمل الأفقي. يُعد الإنارة أمرًا مهمًا للسماح بمستوى عالٍ من التنقل والمرونة في المهام ، حيث يتيح اتحاد الشكل الإنعراضي الباحثين أداء مهام ثلاثية الأبعاد على مستويات متعددة دون مواجهة تظليل قاسي أو تباين عالٍ من منطقة عمل إلى أخرى. (Griffen، 2000)

يساعد الإنارة على مزج ضوء النهار مع الإضاءة الاصطناعية ، وبالتالي تقليل التباين الشديد والوهج. مع الألوان الفاتحة وأسطح الغرف العاكسة للغاية ، يزيد أيضًا من الإدراك العام لسطوع ورحابة الغرفة.

4. طرق توزيع الضوء: التوزيع غير المباشر / المباشر:

- عادة ما يتضمن توزيع الإضاءة غير المباشرة / المباشرة استخدام مصادر الفلورسنت في المساحات ذات الأسقف العالية. يوصى بارتفاع الحد الأدنى لارتفاع السقف بمقدار 3 أمتار من أجل تعليق اللمبات على مسافة من نصوع السقف دون المساس باستخدام مساحة المعدات أدناه. تتضمن فوائد التوزيع المباشر / المباشر انخفاضًا كبيرًا في الظلال المشتتة على أسطح العمل وزيادة الإحساس بالسطوع دون إضاءة المساحة. من الشائع أن يكون مستوى الإنارة المطلوبة في هذه الاستراتيجية أقل من المستوى المطلوب للتوزيع المباشر لأداء المهام على قدم المساواة ، وغالباً مع زيادة جودة الإضاءة.
- **التوزيع المباشر:**
- يستخدم التوزيع المباشر بشكل شائع مع مصادر الفلورسنت في المساحات ذات أسقف مرتفعة أقل من 3 أمتار ، في المناطق ذات الكثافة العالية للمعدات حيث لا يقضي المستخدمون فترة طويلة من الوقت في انتظار إعداد التجربة وتنظيفها. تكون الإضاءة المباشرة هي الأكثر نجاحًا عند استخدام المزيد من المصابيح ، ويكون لكل منها مخرج إضاءة أصغر. هذا التنسيق يؤدي إلى تحكم أفضل في الوهج ، مما يقلل من التظليل وزيادة التماثل.

8.3 خلاصة

تم البحث في هذا الفصل عن مفهوم عملية التصميم المعماري والتصميم المستدام وكيفية الوصول الى مباني مستدامة تساهم في الحفاظ على البيئة، واهم مؤثرات عملية التصميم المعماري ، وكيف ان عملية التصميم المعماري تعكس الصورة الايجابية اوالسلبية على البيئة من خلال عوامل نجاح التصميم في العلاقة مع البيئة او فسادها،وان البيئة تتاثر بدأ من التصميم الاولي لهذه المباني ، فلذلك قد وضحت اهداف ومعايير التصميم تساعد المصمم على تحقيق استدامة بيئية والتي كان من اهمها ادارة الطاقة والمواد والمخلفات الانشائية ، وعرضنا معايير تقييم للتصميم المستدام، والتي بواسطتها نستطيع تقييم اية مباني قائمة كما سوف يظهر معنا في الفصل الخامس، وذلك بالتقييم على تطبيقات لمباني قائمة محددة في البحث.

الفصل الرابع

المعايير التخطيطية والتصميمية

1.4 المكونات الرئيسية لمراكز ألأبحاث.

2.4 الأقسام المتخصصة.

3.4 المعايير التخطيطية .

4.4 المعايير التصميمية.

5.4النظم والوسائل البيئية المتبعة في مراكز الابحاث.

الفصل الرابع
المعايير التخطيطية والتصميمية

يتحدث هذا الفصل عن المعايير التخطيطية والتصميمية المكونات الرئيسية والاقسام المتخصصة لمراكز الابحاث.

1.4 المكونات الرئيسية لمراكز الأبحاث

1.1.4 الاستقبال والمدخل

تضم عناصر الخدمة الأجزاء التالية وهي تعتبر ذات أهمية كبيرة لضمان استمرار مراكز الأبحاث:

- المدخل : يعتبر الفراغ الخاص بالمدخل الرئيس للمركز , لذلك يجب تصميمه بعناية كبيرة بكونه يشكل نقطة الاتصال بين الداخل والخارج.
- الاستعلامات : حيث توضع في مكان واضح وغالبا على يمين المدخل بحيث يسهل رؤيتها.
- عناصر الحركة الرئيسية : وهي تشمل الأدراج والمصاعد ويجب أن تكون ذات اتصال مباشر مع الصالة الرئيسية.
- الأمن : لمراقبة عملية الدخول والخروج من المركز. (تخرج سلام الفارس 2008/2007)

2.1.4 القسم الإداري

يحتوي قسم الادارة على عدة فراغات , ويعتبر قسم الإدارة الجزء المسيطر على جميع عمليات ووظائف المركز كمنسق بين تلك الوظائف:

- مكاتب الموظفين , ومكتب مدير المركز.
- مركز الاتصالات مع الجهات المهتمة.
- قاعة الاجتماعات , والمراسلات.
- الأرشيف , والمحاسبة.
- خدمات عامة , صالة انتظار , استراحة موظفين (بحث تخرج سلام الفارس 2008/2007)

3.1.4 قسم المعامل والمختبرات: وهو العنصر الرئيسي الذي أنشا من اجله المركز

1. **المختبرات العلمية** : وهناك عدة انواع من المختبرات:

- المختبر التوضيحي : هذا النوع يهدف الى التحقق والتاكد من معلومات علمية سبق ان تعلمها المتعلم.

شكل(4-1) : مختبر طبي

المرجع: www.google.com , بتصرف من الباحث

❖ المختبر الاستكشافي : اما هذا النوع فيتم فيه تقصي المعلومات العلمية واكتشافها نتيجة الأبحاث ومساعدة المختصين. وهذا النوع من المختبرات له اهمية كبيرة لما يحققه من اهداف في الاكتشاف والتطور,إضافة الى تنمية الأفكار والمهارات العملية.

شكل (4-2) : مختبر استكشافي متطور

المرجع: www.google.com , بتصرف من الباحث

2. **مخازن حفظ العينات** : هي عبارة عن مخازن تستخدم لحفظ العينات الناتجة عن العمليات المخبرية ويجب أن تتمتع بوسائل امان عالية جدا وذلك لسلامة العينات.

3. **غرف تغسيل وتعقيم** : حيث يجب ان تجهز المختبرات بجميع انواعها واستخداماتها بغرف ومرافق للتعقيم والغسيل لانها من اهم العمليات داخل المختبرات حيث يجب أن تبقى المختبرات معقمة وخالية من الميكروبات. (المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي في الاردن , (www.ncare.gov.jo/)

4.1.4 قسم البحوث

يتوافر في هذا الفراغات المتعلقة بالباحثين وابحاثهم ويتكون من :

1. ***غرف الباحثين*** *: مكاتبهم مع خدماتها بالإضافة لقاعات الاجتماعات الخاصة بهم.*

2. ***مخازن:*** *تستخدم لحفظ الدوات والمحلقات المتعلقة بقسم البحوث.*

3. ***الإرشيف*****:** الجزء الاداري داخل القسم حيث يهتم بترتيب وتنظيم وارشفة الابحاث والملفات المهمة.

5.1.4 قسم الإرشاد (القسم التعليمي)

يتولى هذا القسم تنفيذ المهام التعليمية التي يختص بها المركز ويتالف هذا القسم من :

1. مكتبة وصالة اطلاع.
2. قاعة محاضرات.
3. صالات متعددة الاغراض.
4. مختبرات الحاسوب.

ولكل جزء دور هام في تصميم المشروع والقيام بوظائفه على اكمل وجه, **فالمكتبة** تؤدي دور هام في الوظيفة التعليمية , لذلك يجب أن تكون ذات علاقة مباشرة مع صالة المدخل لتسهيل خدمة الزوار.

6.1.4 الخدمات العامة والترفيهية

ويتكون هذا القسم من الخدمات العامة والترفيهية داخل المركز ويتكون من :

1. المطاعم والكافتيريا.
2. مخازن الطعام.
3. الحدائق والساحات الخارجية.
4. مواقف السيارات.

5. الامن والحماية . (بحث تخرج سلام الفارس 2008/2007)

7.1.4 صالات العرض

تشكل صالات العرض في مراكز الأبحاث والمراكز الثقافية والعلمية والرياضية الجزء الأكبر والأهم في هذه المشاريع , لأنه من خلال المعارض يتم عرض المنتجات النهائية التي تم انتاجها وتطويرها والعمل عليها , فيجب الاعتناء في تصميم هذه الفراغات بالشكل الذي ينجح عملية العرض . ويمكن ان تكون داخلية أو خارجية حسب ما نوع المادة التي يتم عرضها وبهذا تقسم الى الأنواع التالية:

- **العرض الدائم** : وهي فراغات تحتوي عروضا يتم التخطيط لها عند البناء وغالبا ما تكون هذه العروض أساسية.

الشكل (4-3) : صالة عرض دائمة

المرجع : www.google.ps , بتصرف من الباحث

- **العرض المؤقت:** تشبه صالات العرض الدائمة في الشكل والتصميم إلا انها تختلف حيث تتميز بقابليتها للتقسيم بعدة طرق لتؤدي وظائف أخرى متعددة , وهذا النوع يتسم بالاتساع وسهولة الاستخدام بواسطة قواطع عند اللزوم.

الشكل (4-4) : صالة عرض دائمة

المرجع : www.google.ps , بتصرف من الباحث

8.1.4 المزارع الطبيعية:

وهي الساحات الخارجية التي سبق ذكرها التي تربط مبنى المركز مع المحيط, وهنا تتنوع هذه المساخات بين جلسات خارجية هادئة , ومساحات عرض خارجي التي يمكن عرض النباتات والأشجار وزراعتها بها , إضافة إلى فراغات وظيفية هامة تتمثل بالبيوت الزجاجية (الدفيئات) الهامة بزراعة الخضار واالأشتال والزهور بهدف الدراسة والاختبار وأيضا بهدف تقديم المساعدات للمزارعين بالتنسيق مع دائرة الزراعة.

الشكل (4-5) : مزرعة طبيعية

المرجع : www.google.ps , بتصرف من الباحث

2.4 الأقسام المتخصصة

يتحدث هذا القسم عن الاقسام المعملية والبحثية داخل المركز ويشتمل على:-

1.2.4 قسم تحليل التربة:-

التربة هي الوسط الذي يعيش فيه النبات ويأخذ منها ما يلزمه من المواد الغذائية اللازمة لنموه. والهدف من تحليل التربة هو التعرف على الوسط الذي يعيش فيه النبات وذلك لتحديد الخواص الفيزيائية والكيماوية للتربة لتحقيق ما يلي:-

1. تحديد المشاكل التي تعاني منها التربة للعمل على حل هذه المشاكل ومراقبتها لتخفيف آثارها السلبية ومنع زيادتها.
2. تحديد خصوبة التربة لمعرفة وتحديد كميات وأنواع الأسمدة التي يجب أضافتها. (المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي www.ncare.gov.jo/).

3. تعظيم العائد من وحدة المياه والسماد والتربة.

4. تحسين إنتاجية الاراضي.

2.2.4 قسم تحليل المياه:-

نظرا لاختلاف نوعية المياه تبعا لمصدرها وتأثير ذلك على الإنتاجية الزراعية، ونتيجة لشح المياه في وتدني نوعيتها. فان القيام بتحليل مياه الري المختلفة المتوفرة للزراعة يعتبر عاملا هاما في إدارة استعمالات المياه في الزراعة، ويدخل في هذا المجال عينات مياه الري الواردة من قطاع المزارعين من كافة المناطق وكذلك عينات مياه الري العائدة للمشاريع البحثية من اجل معرفة صلاحيتها لأغراض الري وتحديد آية آثار سلبية قد تنجم عن استعمالها.

3.2.4 قسم تحليل الاسمدة:-

تستورد فلسطين سنويا أنواعا كثيرة وكميات كبيرة من الأسمدة الكيماوية والعضوية والترب الصناعية ، ولذلك فانه من الضروري التأكد من صحة البيانات التي تحملها تلك الأسمدة فيما يختص بمحتوياتها من العناصر الغذائية حيث يتم إرسال جميع العينات التي تستورد الى مختبر تحليل الأسمدة والذي يقوم بأجراء التحاليل اللازمة للتأكد من مطابقتها للمواصفات والتي تم السماح بالاستيراد على أساسها، وكذلك فان المختبر يقوم بفحص السماد المنتج محليا للتأكد من مدى مطابقته للمواصفات المطلوبة والمحددة , وكذلك من مهامه : انتاج السماد العضوي , استخدام الكائنات الحية في التسميد ,

4.2.4 قسم تحليل النبات:-

يحتاج النبات لنموه واستمراره في الإنتاج توفر عناصر غذائية مختلفة، ويتأثر النبات وإنتاجيته سلبا في حال تعرض إحدى هذه العناصر لخلل قد ينتج من نقص أو زيادة عنصر أو أكثر في التربة أو من تأثير عدة عوامل منفصلة أو متداخلة، من هنا كانت الحاجة ماسة لتحليل كل من التربة والنبات لمعرفة خصائصها الكيمائية والفيزيائية وخصوبتها، وتحليل النبات لمعرفة وضعه الغذائي ولحساب استهلاكه من العناصر الغذائية في مراحل النمو المختلفة.

ان تحليل النبات له دورا هاما في خدمة القطاع الزراعي في الجوانب التالية:-

1. وضع برنامج تسميدي يلبي حاجة النبات من العناصر الغذائية في مراحل النمو المختلفة.

2. مساعدة المزراعين والشركات الزراعية في تصدير منتجاتهم الزراعية وذلك بتحديد مستواها من العناصر الثقلية.

5.2.4 قسم البذور:-

يعتبر قسم البذور القسم الحيوي والأهم في المركز , حيث يتم فيه العديد من العلمليات الحيوية التي تعود بالنفع على المركز ويزيد من أهميته ويحتوي القسم :

❖ **قسم استلام البذور التي يتم احضارها من الحقول والمزارع ويتضمن سلسلة من العمليات:**

1. احضار البذور.
2. تعبئة البذور في أوعية.
3. تصنيف البذور

❖ **مختبر البذور وفي هذا القسم تجرى على البذور عدة عمليات وهي :**

1. أخذ الوزن الكلي للعينة من البذور.
2. أخذ وزن 1000 حبة من عينة البذور.
3. فحص نسبة الرطوبة في البذور.
4. التأكد من خلو البذور من الأمراض بعمل الفحوصات اللازمة

❖ **قسم تجفيف البذور :**

نختار مكانا ذا تهوية مع درجة حرارة حتى 35 درجة مئوية وننتظر حتى تجف البذور , ويمكن أن نضع ورقة في المكان حتى لا تطير مع الهواء, أو بكيس ورق في مكان معلق ذي التهوية. يحظر تخزين البذور قبل التحقق من جفافها .

❖ **تنظيف البذور توجد طريقتان للتنظيف :**

1. **طريقة رطبة :** في حالة البذور الموجودة داخل نسيج رطب مثل البندورة والقرعيات نأخذ ملعقة ي . بعد ذلك نغسل البذور بتيار منّ ونخرج البذور ونضعها داخل إناء فيه ماء ونخلط بقوة ونصف أيام.10 لمدةّ المياه الى ان تصبح نظيفة . وفي النهاية نجفف البذور في طبق او عن طريق ورق ماص
2. **طريقة جافة :** في حالة البذور التي تنضج داخل ثمرة يابسة يجب ان ننتظر حتى تتيبس الثمرة او الجراب وعندها جمع البذور. واذا ما دخلنا فترة ماطرة يجب جمع كل النبات (كل الأجربة البنية) ونقلها الى مكان جاف حتى تجف.

❖ **قسم التخزين:**

يجب اعداد بطاقة مع كل التفاصيل التي سجلناها عند الجمع وان نضمها الى البذور وان نحرص عى عدم فقدانها .غالبية بذور الخضار والأزهار يمكن حفظها طوال 5 سنوات . وصورة عامة , يمكن القول بأن البذور ذو القشرة السميكة تعيش فترة اطول . ولكن التخزين يلعب دورا مهما في الحفاظ عى حيوية البذور. تذكروا انه في فترة السبات في ظروف درجة الحرارة والرطوبة الأمثل تعيش البذور وتتنفس بوتيرة الحد الادنى. واذا لم تكن الظروف ملائمة فإن وتيرة تنفس البذور تتسارع وترتفع درجة حرارتها وهي «تهدر» غذاءها وتفقد حيويتها .. (كراسة اثراء الحدائق المجتمعية في القدس جمع البذور وتخزينها منتدى إيتيك).

وهناك نوعان من التخزين:

1. تخزين قصير الأجل : حيث يتم التخزين لمدة قصيرة تتراوح من 10 –20 سنة , والبذور التي تخزن في المخازن هي عادة بذور المجموعة الفعالة.
2. تخزين طويل الأجل .

6.2.4 قسم البساتين والمزارع:–

1. إجراء البحوث التطبيقية لتحسين جودة وإنتاج المحاصيل القادمة من المزارع والبساتين.
2. استنباط أصناف نباتية جديدة تصلح للزراعة تحت ظروف البلاد وتصلح للاستهلاك المحلي والتصدير.
3. أدخال تقنيات حديثة لإنتاج المحاصيل البستانية مثل : زراعة الأنسجة , البيوتكنولوجي.

7.2.4 قسم المحاصيل:–

1. استنباط اصناف من مختلف المحاصيل عالية الإنتاجية ومقاومة لاهم الافات الحشرية ومقاومة للظروف البيئية المعاكسة.
2. المحافظة على الأصول الوراثية لاستخدامها في برامج التربية المتنوعة لتحسين أصناف المحاصيل المختلفة.
3. التعاون مع المعاهد والجامعات لإيجاد حلول لأهم المشاكل التي تواجه المزارعين في إنتاج المحاصيل الحقلية.

8.2.4 قسم وقاية النبات

هي مختبرات متخصصة في تشخيص الآفات الزراعية على مختلف المحاصيل. و تقوم هذه المختبرات باستقبال العينات من المزارعين ومراكز الحجر الزراعي ومديريات الزراعة في المحافظات المختلفة، وتحول إلى المختبر المختص لتحديد المسبب وإعطاء التوصيات اللازمة بخصوص طرق الوقاية والعلاج المناسب.

كما ويقوم المختصون في مختبرات الوقاية بأعمال تدريب الكوادر الفنية وطلاب الجامعات على كيفية استعمال الأجهزة الخاصة بأعمال الفحص المخبري وتشخيص الحالات المرضية والإصابات الحشرية، وتضم مختبرات الوقاية المختبرات التالية:

9.2.4 قسم التقانات الحيوية

يزداد استخدام التقنيات الحيوية يوما بعد يوم لأهميتها الكبرى في الحياة ولتطبيقاتها الواسعة في رسم الخرائط الوراثية ودراسة التباين الوراثي بين الكائنات الحية وتطورها وتصنيفها والاستفادة منها في برامج التحسين الوراثي المختلفة.

تقوم مختبرات التقنيات الحيوية بالاتي:

1- إجراء دراسات التباين الوراثي على مستوى الحامض النووي DNA بين المجتمعات والسلالات . والأصناف النباتية باستخدام المعلمات الوراثية.

2- دراسة مدى الثبات الوراثي للنباتات المنتجة بطريقة الأنسجة النباتية .

3- إنشاء الخرائط الوراثية للصفات الكمية للنباتات المختلفة.

4- دراسة التطور النباتي للأصول الوراثية المختلفة وربطها مع تغيرات المناخ. (المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي www.ncare.gov.jo/).

10.2.4 قسم أمراض النباتات

1. حصر الأمراض النباتية بأنواعها المختلفة على كافة المحاصيل الحقلية.
2. تعريف وتشخيص المسببات المرضية بالطرق التقليدية او التقنيات الحديثة
3. دعم قدرات الحجر الزراعي- للحد من دخول الأمراض النباتية الجديدة أو الممنوعة.
4. وضع برنامج الحماية والمكافحة المتكاملة لأمراض المحاصيل المخلفة والبحث عن بدائل المبيدات .(مركز أبحاث ميعاد عثمان, 2014-2015)

11.2.4 قسم الاعلاف.:-

يعتبر مختبر الاعلاف من الركائز الأساسية اللازمة لتنمية الثروة الحيوانية و أدارتها حيث يوفر لهذا القطاع الهام الخدمات التالية:-

1. تحديد جودة وصلاحية وقيمة علائق الحيوانات المختلفة وذلك بتحديد مستوي العناصر المختلفة في تلك العلائق.
2. مساعدة الباحث والمزارع بمعالجة الكثير من المشاكل الخاصة بالبدائل المختلفة للعلائق. (المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي www.ncare.gov.jo/).

12.2.4 قسم الصحة الحيوانية

يوجد بالمختبر أربعة أقسام فنية رئيسية وهي كالتالي:

1. قسم الأمراض الحيوانية: يتم فيه تصنيف الامراض الحيوانية البكتيرية والفيروسية والطفيلية وعزل وتصنيف الميكروبات المسببة لها.
2. قسم فحص المنتجات الحيوانية: حيث يهتم بفحص المنتجات الحيوانية والكشف عن متبقيات الأدوية البيطرية والهرمونات والمبيدات الحشرية والكشف عن السموم البكتيرية إضافة إلى الكشف عن مستوى المواد المشعة
3. قسم الكيمياء الحيوية والسموم : تعنى بتقدير مستوى كميات 3 العناصر والفيتامينات والانزيمات المهمة للجسم وتشخيص حالات التسمم والكشف عن تلك السموم.
4. قسم معايرة الادوية الطبية: حيث يختص باختبار فاعلية الأدوية واللقاحات المستخدمة في تحسين الحيوانات والتأكد من سلامتها وكما يتم التحقق من الخواص الفيزيائية والكيميائية ومطابقتها لمواصفات المستحضرات الصيدلانية العالمية.

3.4 المعايير التخطيطية

1.3.4 تخطيط الموقع:

يجب النظر في العديد من القضايا عند تخطيط الموقع لإنشاء مرفق أبحاث جديد. إن رؤية المبنى ومداخله مهمة لدى الزائرين عند وصولهم إلى الموقع لسهولة الوصول اليه. يجب أن يكون ركن الزوار بالقرب من الباب الأمامي لتوفير الراحة والأمن, تتطلب مواقف السيارات الأرضية مساحة أكبر من مواقف السيارات العادية ، ولكنها تكلف ما يقرب من 10/1 من السعر ، ولا يكون موقف السيارات تحت مرفق البحث شائعًا لأن وحدة المختبر النموذجية لا تتوافق بسهولة مع وحدة وقوف السيارات النموذجية. يجب أن يكون الوصول إلى أرصفة التحميل أمرًا سهلًا للتسليم والخدمة ولكن بعيدً عن دوران المشاة والسيارات والمعدات الميكانيكية ومركبات القمامة الموجودة عادة بالقرب من أحواض التحميل . Laboratories for the 21st (Century (Labs21)

2.3.4 الصورة الخارجية للموقع :

تؤثر عدة قضايا على الصورة الخارجية لأي مبنى منشأة أبحاث:

- سياق الموقع
- السياق المعماري والثقافي
- أهداف العملاء

- التنظيم المادي وتصميم مكاتب المختبرات والمساحات الميكانيكية الرئيسية
- الحجم والرقم والتعبير المعماري لمداخن العادم لا ينصح باستخدام الجدران الستارية للخارج لأسباب عديدة:
- يمكن للحائط الساتر أن يكلف أكثر من 50–100٪ أكثر من جدار البناء.
- يمكن أن يكون للزجاج تأثير على فواتير التدفئة والتبريد كل عام.

يحتاج الباحثون إلى قدر معين من المساحات الحائطية للأثاث المكتبي والأشغال والمعدات. يمكن أن تقع المعدات الميكانيكية في أي مكان من عدة أماكن: في السقف ، في الطابق السفلي ، في كل طابق. أو في الفضاء البيني. (Environmental Performance Criteria (EPC).

عند اختيار موقع المشروع يجب توافر عدة شروط ومعايير ومنها :

- سهولة الوصول الى المنشأة سواء من قبل امشاة أو وسائل النقل العام.
- اختيار الطوبغرافية الملائمة للمشروع , التي تتلائم مع مايحتاجه من فراغات وصفات , مثل مواقف السيارت التي تحتاج الى أماكن مسطحة ومنبسطة تتلائم مع حركتها.
- توفير مناطق ومسطحات خضراء في أرض المشروع , وكذلك الاهتمام بالأطلالة.
- الاختيار المناسب لارض المشروه من حيث المساحة , بحيث تكون مناسبة لإنشاء المشروع عليها, وكذلك مراعاة التوسع المستقبلي للمشروع , وذلك بتوفير مساحات اراضي أضافية للتوسع المستقبلي.

الأخذ بعين الاعتبار الوضع الصحي للمنطقة بعين الاعتبار , فيجب أن تكون بعيدة عن مكبات النفايات , أو المصانع الضخمة , وكذلك مصانع المياه العادمة

3.3.4 الموقع والتوجيه

يقلل تقليل الظلال على سطح العمل من مستوى الرؤية والراحة ، مما يزيد من جودة الإضاءة. عندما يتم توجيه اللمبات متوازية مع مقعد المختبر ، يجب أن تكون محاذاة بالقرب من الحافة الأمامية للمقعد للسماح للصيانة من مساحة الممر وتوفير توزيع الضوء على سطح العمل أمام مستخدم المختبر. عند توجيه اللمبات المتعامدة مع مقاعد المختبر ، يجب أن تمتد 25–30 سم إلى ما بعد حافة المقعد. (Griffen، 2000) يمكن إضاءة المختبرات بنجاح من خلال مصابيح مضيئة متوازية أو متعامدة على مقاعد المختبر. يجب دراسة كل مختبر وتحديده على أفضل وجه بعد النظر في جميع العوامل ، بما في ذلك أبعاد وحدة المختبر ، وتخطيطات المعدات ، والمصابيح المختارة. إذا كان ذلك ممكنًا ، فإن طريقة اتخاذ القرار النهائي هي إنشاء نموذج واسع النطاق واحد أو اثنين من وحدات المختبر وتثبيت خيارات إضاءة مختلفة.

4.4 المعايير التصميمية

1.4.4 معايير تصميم المختبرات

❖ وحدة المختبر هي الوحدة الرئيسية في أي منشأة مختبر. عند تصميمها بشكل صحيح ، تقوم وحدة المعمل بتنسيق جميع الأنظمة المعمارية والهندسية بشكل كامل. توفر الخطة المعيارية المصممة جيدًا المزايا التالية:

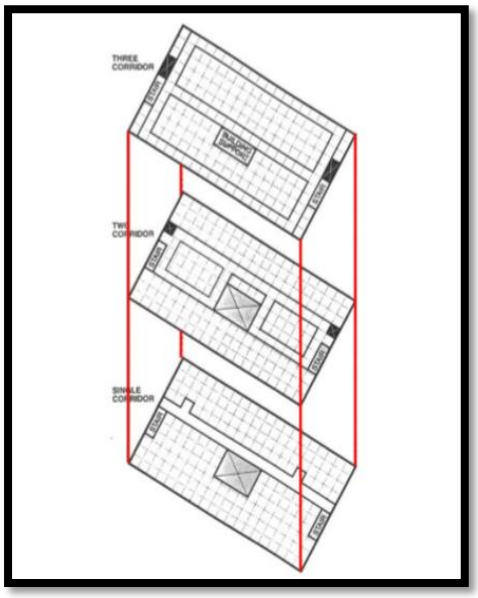
1. **المرونة:** بحيث تسمح بتغير الاثاث داخل المعمل بتغير الباحثين ونوع البحث, حيث تقوم العديد من شركات الأبحاث الخاصة بإجراء تغييرات فعلية بمعدل 25 في المائة من مختبراتها كل عام. تقوم المؤسسات الأكاديمية عادة بتغيير تخطيط 5 إلى 10 في المائة من معاملها سنوياً.
2. **التوسيع:** تسمح وحدات تخطيط المختبر للمبنى بالتكيف بسهولة مع التوسعات أو الانقباضات دون التضحية بوظائف المرفق.

❖ **المختبر ذو الثلاث أبعاد (THREE DIMENSIONAL LAB MODULES)**

تجمع وحدة المختبر ثلاثية الأبعاد وحدة المعمل الأساسية أو وحدة معملية ثنائية الاتجاه مع ترتيب ممر مختبري لكل طابق من المبنى. وهذا يعني أن وحدة المختبر ثلاثية الأبعاد يمكن أن يكون لها ترتيب ممر مفرد في طابق واحد ، وتخطيط ممر ثنائي على آخر ، وهكذا. تتضمن وحدة المختبر ثلاثية الأبعاد **المتطلبات التالية:**

1. يجب تعريف وحدة المختبر الأساسية أو ثنائية الاتجاه.
2. يجب أن تكون جميع المصاعد الرأسية منسقة بشكل كامل (تتضمن المصاعد الرأسية سلالم حريق ومصاعد ودورات مياه وممرات للمرافق).
3. يجب تنسيق الأنظمة الميكانيكية والكهربائية وأنظمة السباكة في السقف للعمل مع ترتيبات الممرات المتعددة.

التركيز على مبنى ثلاثي الأبعاد يسمح للمصمم أن يكون أكثر استجابة لاحتياجات البرنامج للباحثين في كل طابق. يتيح التصميم ثلاثي الأبعاد تغيير ترتيب الممر في أي طابق بسهولة ، مما يسهل عمليات التجديد. ينصح بشدة بهذا الأسلوب لمعظم المرافق. (Environmental Performance Criteria (EPC)).



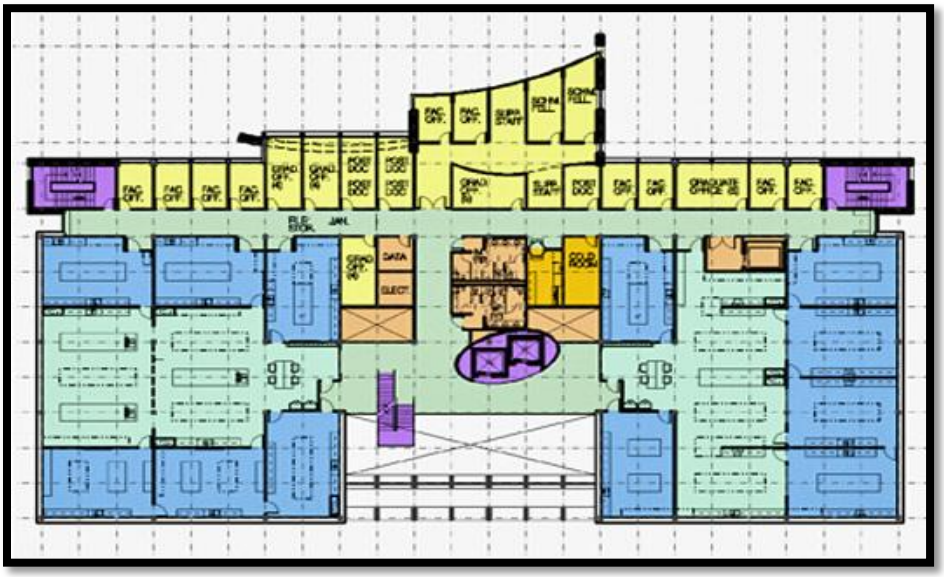
الشكل (4–6) نموذج للمختبر ذو الثلاث أبعاد

المرجع: Watch, Daniel,(2001), Building Type Basics for Research Laboratories

بتصرف من الباحث

❖ **مختبر ذو الاتجاهين (TWO DIRECTIONAL LAB MODULE)**

يمكن تحقيق مستوى اخر من المرونة من خلال تصميم وحدة مختبر تعمل في كلا الاتجاهين .هذا يسمح لتنظيم العمل في أي من الاتجاهين .هذا المفهوم أكثر مرونة من مفهوم وحدة المعمل الأساسية ولكنه قد يتطلب مساحة أكبر .يعتبر استخدام شبكة ثنائية الاتجاه مفيدًا في استيعاب أطوال التشغيل المختلفة لأعمال العمل .قد يلزم نقل العمل لإنشاء نوع أو مساحة عمل مختلفة. ((Environmental Performance Criteria (EPC)).

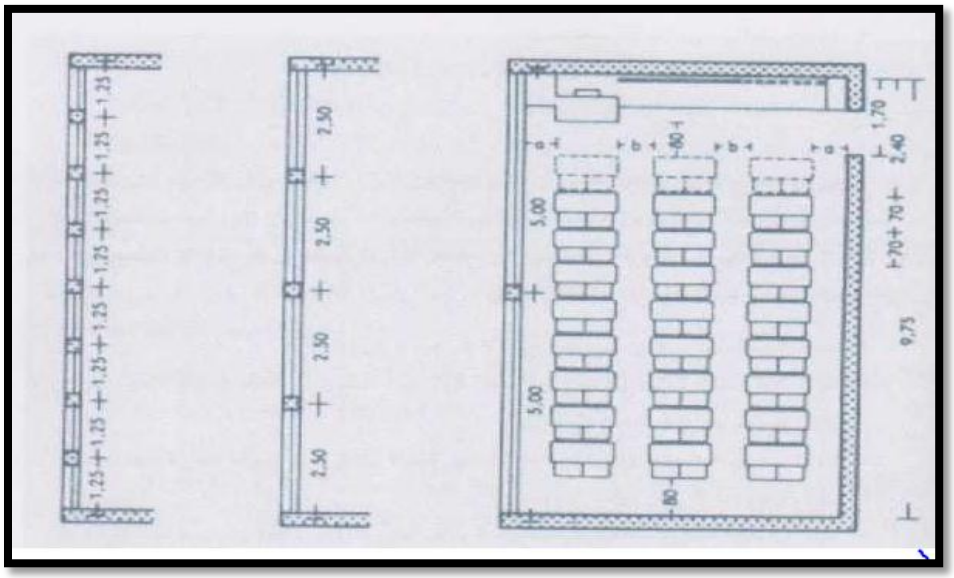


الشكل (4–7) : عندما يتم تنظيم وحدة المعمل للعمل في كلا الاتجاهين ، تكون المختبرات أكثر مرونة بكثير من وحدة ذات اتجاه واحد

المرجع: Watch, Daniel,(2001), Building Type Basics for Research Laboratories , بتصرف الباحث

2.4.4 تصميم قاعات التدريس في المراكز البحثية

- يكون البعد بين اول مقعد ولوح الكتابة 2م على الاقل.
- توجيه قاعات التدريس الى الناحية الشمالية مع مراعاة ان تكون الفتحات على يسار الطالب.
- الممرات بين المقاعد لا تقل عن 60 سم .
- لا يزيد بعد اخر مقعد عن 9 م عن اللوح .
- ارتفاع الغرفة لا تقل عن 3.6 متر وذلك لضمان التهوية الجيدة.
- مساحة النوافذ هي خمس مساحة صالة الطعام.
- يخصص لكل زائر مساحة 1.5 م2 (كتاب نيوفرت للتصميم المعماري)



شكل (8.4) : صورة توضح الابعاد في قاعات التدريس

المرجع : كتاب نيوفرت للتصميم المعماري. بتصرف الباحث

2.4.4 الممرات:-

هي العناصر الرئيسية في تنظيم مرفق البحوث ؛ توفر الممرات الفرص للناس لرؤية بعضهم البعض وتبادل الأفكار. توفر بعض الممرات 'مسارًا سياحيًا' ، مما يسمح للضيوف بمشاهدة المرفق بأمان دون مقاطعة الأنشطة في الداخل. يجب أن تكون الممرات العامة مضاءة بشكل جيد للسماح للناس بقراءة المعلومات الموجودة على طول الجدران. يمكن استخدام ألوان وأنماط مختلفة على الأرض والجدران. يمكن أن توفر لوحات العلامات ولوحات التصحيح فرصًا إضافية للأشخاص لمشاركة المعلومات والعمل مع بعضهم البعض.

1.2.4.4 الممرات ذات الاتجاه الواحد (SINGLE CORRIDOR ARRANGEMENT)

تقع معظم الممرات المفردة في وسط المبنى ، مع القليل من ضوء النهار أو عدم وصوله إلى الفضاء. يجب ، كلما أمكن ، طلاء الجدران الداخلية أو الصالات على طول الجدار الخارجي للسماح بالضوء الطبيعي في الممر. عادة ما يكون من الأفضل أن يكون لديك منظر مفتوح على الخارج من الممر ، إما في في النهاية أو في مكان ما ، حيث يتم إنشاء مساحة مشتركة مفتوحة. يساعد العرض في توجيه الأشخاص أثناء سيرهم في ممر ، **مزايا الممر الواحد:**

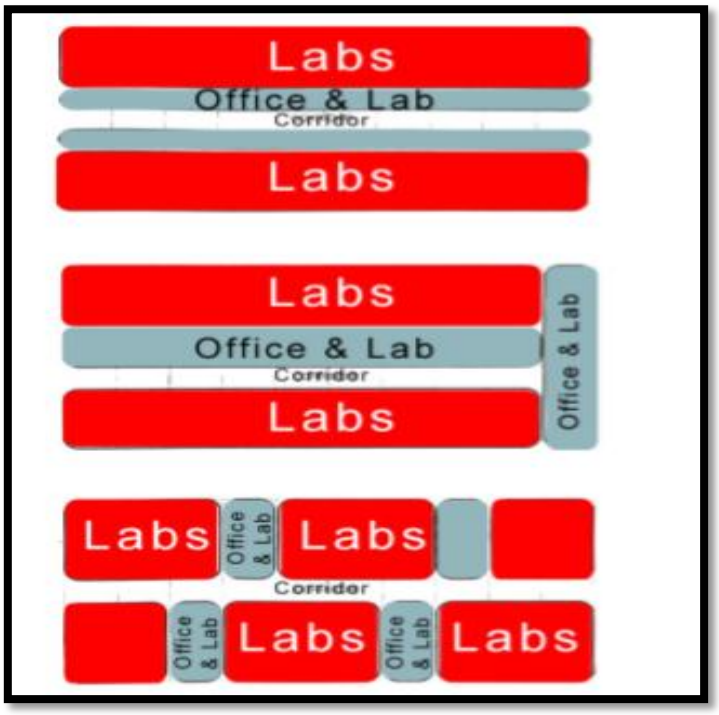
• تبلغ نسبة صافي البناء إلى النسبة الإجمالية 60٪ أو أكثر.

• يوفر فرصة أفضل للاتصال عن طريق إنشاء (الشارع الرئيسي).

سلبيات الممر الواحد:

• قد لا يلبي نهج الممر الواحد احتياجات البرنامج للمعامل والمكاتب أو عمليات البناء.

• يحد الممر الواحد من عرض المبنى ، مما يحد بدوره من تصميم مخطط الأرضية. تحتاج بعض المختبرات إلى أن تكون داخلية ، دون أي إضاءة طبيعية ، والتي يصعب تحقيقها.



الشكل (9.4): تنظيم الممر الواحد في المختبرات

المرجع: Watch, Daniel,(2001), Building Type Basics for Research Laboratories , بتصرف من الباحث

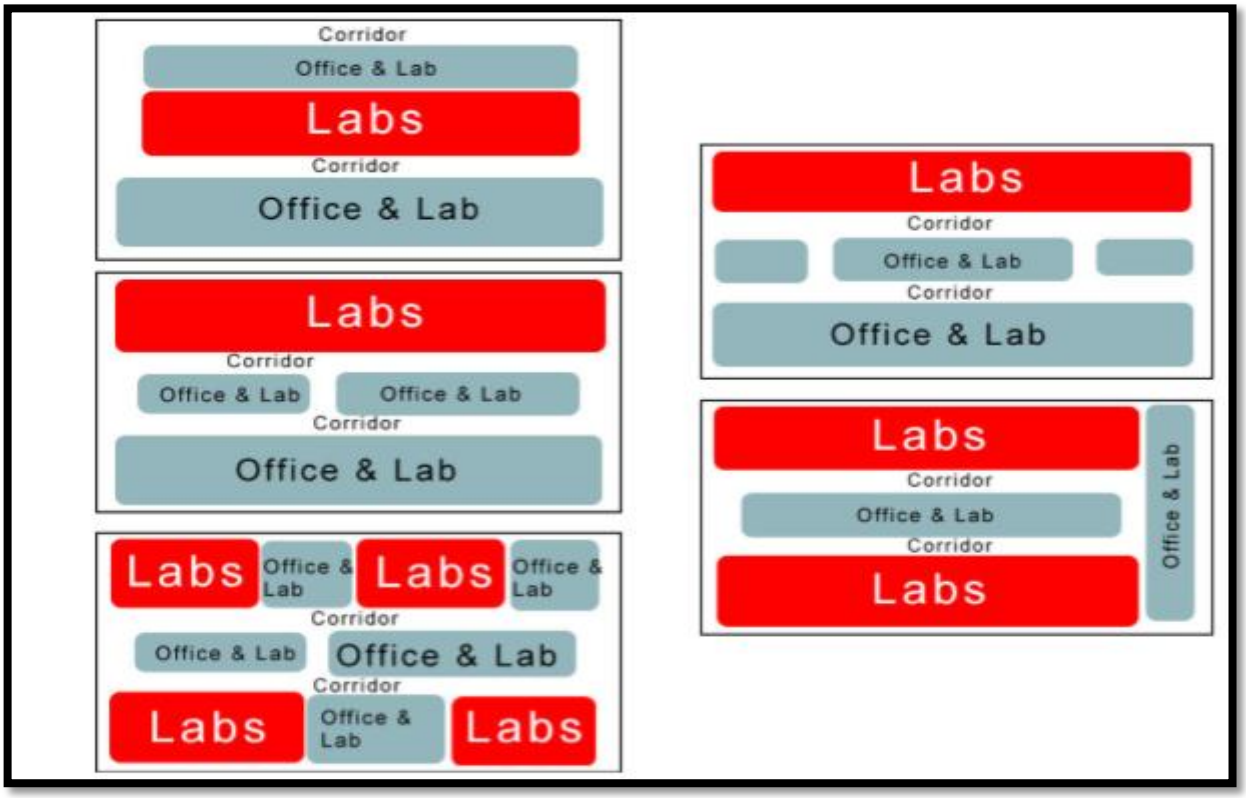
2.2.4.4 الممرات ذات الاتجاهين (TWO CORRIDOR ARRANGEMENTS)

عادة ما يتم تطوير ترتيبات الممرات ذات الاتجاهين لإنشاء مخططات أرضية أكبر وأوسع مما هو ممكن مع نهج الممر الفردي. يتم إنشاء المزيد من المختبرات باستخدام هذا الأسلوب من أي نهج آخر. ومن مزايا الممر ذات الاتجاهين:

- يحتوي المبنى على مخطط طابق أوسع.
- يسمح ممران بأن يتم تصميم المختبرات مرة أخرى إلى الخلف.
- خيارات متعددة لترتيب المختبرات. فهو يسمح للشخص بالسير من مختبر إلى آخر دون الحاجة إلى الخروج إلى ممر منفصل. تعمل ممرات ذات الاتجاهين على تحسين كفاءة المباني وفعالية التكلفة.

ومن سلبيات لممر ذات الاتجاهين:

- يفصلون الناس عن طريق إنشاء مبنى مع وجهين.
- هذا النهج أقل كفاءة بنسبة 5٪ من نهج الممر الفردي.
- قد يكون الأمن مصدر قلق لبعض الباحثين.



الشكل (10.4): الممرات ذات الاتجاهين

المرجع: Watch, Daniel,(2001), Building Type Basics for Research Laboratories , بتصرف من الباحث

3.2.4.4 الممرات ذات الثلاث اتجاهات (THREE CORRIDOR ARRANGEMENTS)

وفر مفهوم الممر الثّالث ممرًا عامًا حول مضمار السباق في الخارج وممرًا مركزيًا للخدمة. انظر الشكل 42 للاطلاع على عدد من الخيارات لترتيب الممرات الثلاثة. ومن مزايا الممر الثالث:

• تشمل خطة الممر الثلاث منطقة خدمة مركزية يمكن الوصول إليها فقط لأصحاب الصيانة أو يمكن أن تسمح للباحثين بالوصول إلى معظم الخدمات الهندسية.

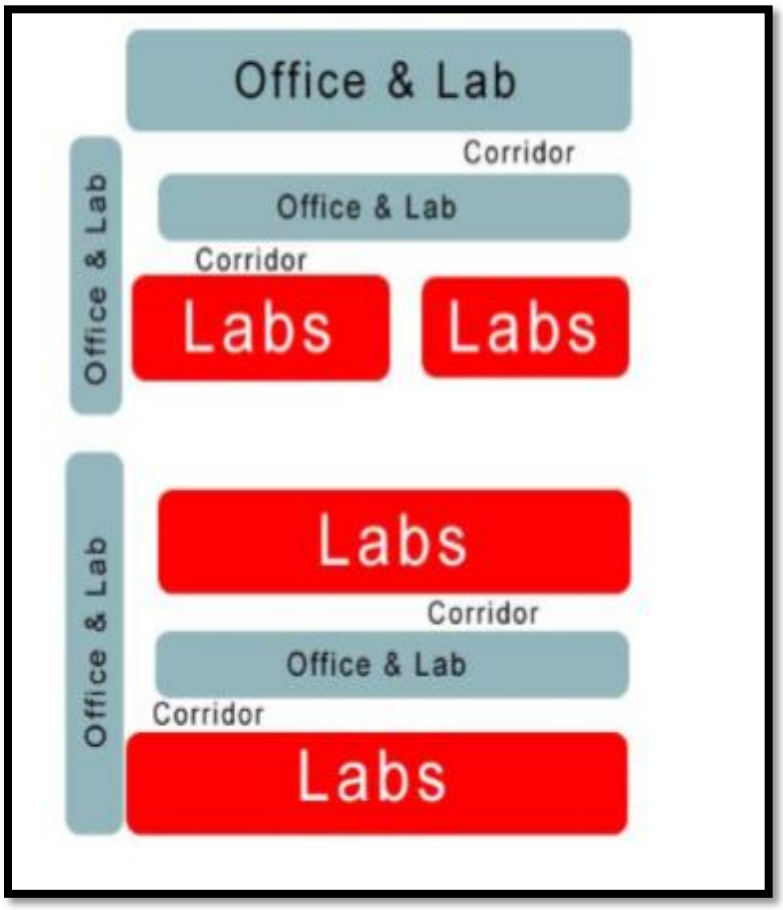
• يمكن استخدام ممر الخدمة المركزي كممرور مشترك (ممر المعدات).

• يمكن استخدام خطة الممر الثلاث لإنشاء ترتيب (نظيف وقذر).

ومن سلبيات الممر الثالث:

• ترتيب الممرات الأقل كفاءة والأغلى.

• هذا المخطط أقل كفاءة بنسبة 10٪ تقريبًا من مخطط الممر الواحد ، و 5٪ أقل كفاءة من مخطط الممرين.



الشكل (4-10): الممر ذات الثلاث اتجاهات

المرجع: Watch, Daniel,(2001), Building Type Basics for Research Laboratories , بتصرف من الباحث

3.4.4 التخزين:

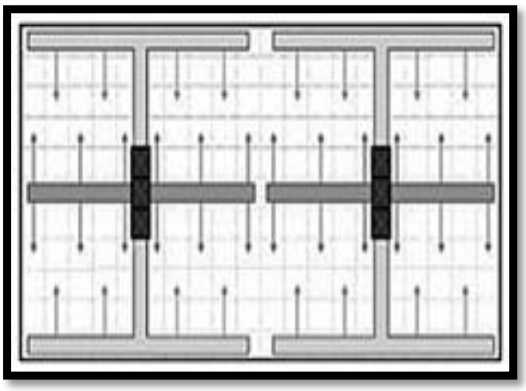
ترتبط تكاليف البناء مباشرة بهذا التصنيف. إذا كان من الممكن تحويل نوع الإشغال عن طريق تقليل احتياجات التخزين ، يمكن تحقيق تخفيضات كبيرة في التكلفة. وتتضمن خيارات التخزين ما يلي:

1. **تخزين ألموردين** : يمكن للبائعين الاحتفاظ بالمواد الكيميائية للمختبر ، وتطبيقها حسب الحاجة أو في الوقت المناسب.
2. **تخزين خارجي على الموقع:** يمكن أن يكون مرفق التخزين الخارجي المناسب أيًا من مجموعة من حاويات التخزين الخطرة الجاهزة والمكتفية ذاتياً والمدارة بيئياً. يجب أن تكون البيئة قابلة للتحكم لأن العديد من المواد الكيميائية تكون حساسة للحرارة والرطوبة والضوء.
3. **تخزين مركزي داخلي:** تتكون المرافق الداخلية المركزية عادة من غرفة مخصصة لتخزين المواد الكيميائية ، يتقاسمها جميع الباحثين في ذلك الطابق أو في ذلك المبنى.
4. **التخزين اللامركزي الداخلي:** في التخزين المختبري يمكن الجمع بين التخزين المركزي أو الخارجي. غالبًا ما يتم تخزين المواد الكيميائية في خزانة خاصة تحمل علامة تجارية في كل مختبر. في أي مختبر يستخدم فيه الرفوف لتخزين المواد الكيميائية ، يجب ألا تكون الرفوف أعلى من مستوى العين ، ويجب أن تكون مصنوعة من مادة مقاومة للمواد الكيميائية. يجب أن تكون إستراتيجيات التخزين متوافقة مع جميع أنظمة حماية الحريق الوطنية (NFBA) ولوائح إدارة السلامة والصحة المهنية (OSHA). يجب تهوية غرف تخزين المواد الكيماوية بما لا يقل عن 15 تغير جوي لكل ساعة و جميع المواد الكيميائية يجب أن يتم وسمها وتخزينها بشكل صحيح في حاويات بلاستيكية أو معدنية ، وليس في الزجاج القابل للكسر (Watch, Daniel,2001)

4.4.4 الانظمة الميكانيكية في المعامل والمختبرات:

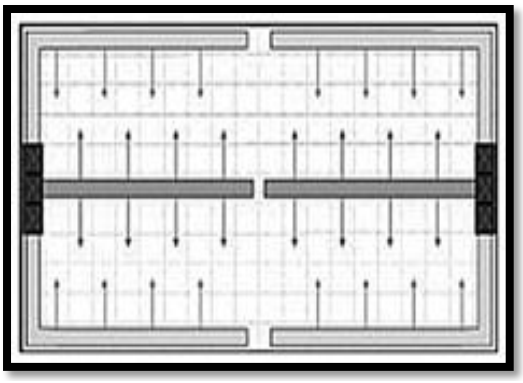
إن موقع أعمدة الإمداد / العادم الرأسية الرئيسية بالإضافة إلى مجاري الهواء الأفقية أمر بالغ الأهمية في تصميم مختبر مرن. وتشمل القضايا الرئيسية التي يجب أخذها في الاعتبار: الكفاءة والمرونة ، والتصميم النموذجي ، والتكاليف الأولية ، والتكاليف التشغيلية على المدى الطويل ، وارتفاع المبنى والكتلة ، وصورة التصميم.

يتم توضيح خيارات التصميم المختلفة للأنظمة الميكانيكية أدناه:



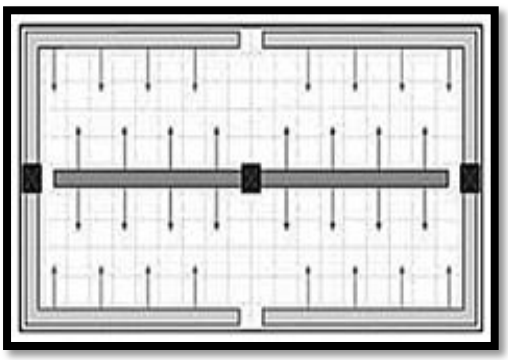
الشكل (4-12) : مهاوي في منصف المبنى

المرجع: Watch, Daniel,(2001), Building Type Basics for Research Laboratories , بتصرف الباحث



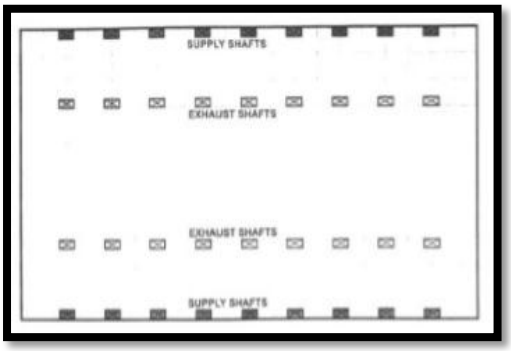
الشكل (4-13) : مهاوي في نهاية المبنى.

المرجع: المصدر السابق , بتصرف الباحث



الشكل (4-14) : عادم في النهاية وتوريد في الوسط.

المرجع: المصدر السابق , بتصرف الباحث



الشكل (4-15) : اعمدة داخلية متعددة.

المرجع: المصدر السابق , بتصرف الباحث

5.4.4 انظمة الانابيب

هناك العديد من أهداف التصميم الرئيسية التي نسعى إليها في تصميم أنظمة أنابيب المختبر:

1. توفير تصميم مرن يسمح بسهولة التجديد والتعديلات.
2. توفير أنظمة السباكة المناسبة لكل مختبر على أساس برمجة المختبر.
3. توفير أنظمة تقلل من استخدام الطاقة.
4. توفير ترتيبات المعدات التي تقلل من وقت التوقف عن العمل في حالة الفشل.
5. حدد موقع صمامات الإغلاق حيث يمكن الوصول إليها وفهمها بسهولة.
6. إنجاز جميع الأهداف السابقة ضمن ميزانية البناء

9.4.4 معايير تصميم صالات العرض والقاعات متعددة الأغراض

عند تصميم القاعة متعددة الأغراض يفضل ألا تكون ذات شكل بيضاوي أو دائري حيث لهذين النوعين مساؤى عدة أهمها :

تكوين بؤرة بصرية داخل القاعة وينتج عن هذه البؤرة عدم وجود توزيع متجانس للصوت وسماع صدى متكرر للصوت الأصلي.

عند تصميم سقف القاعة يراعى مايلي :

- الابتعاد عن المبالغة في استخدام الكسرات لأن كثرتها تعمل على تشتيت الصوت بدل من تجميعه في مكان واحد.
- الابتعاد عن الأسقف المقعرة بسبب البؤرة البصرية.
- يجب ألا يكون السقف ناعما وموازيا للأرضية لأن لو كانت الأرضية ناعمة أيضا فإن الموجات الساكنة ستظل تتردد بين السطحين لمدة طويلة مما يخلق صدى صوتي . (د. ناصر مكاوي 1998)

كراسي القاعة يجب أن تكون بالمواصفات التالية:

يجب أن تكون المسافة من جانب الكرسي لخلف الكرسي 86-144 سم بحيث تكون المسافة الأخيرة مناسبة للمتفرج بحيث لايقف لتمرير متفرج أخر في نفس صف مقاعد القاعة. (د . ناصر مكاوي 1998).

الجدران :

- يجب عمل الجدران الخلفية مستقيمة وليست مقعرة .
- تكون جدران القاعة مصمتة ومحشوة بمواد عازلة للصوت ومكسوة بمواد ماصة للصوت ,

الأبواب:

- يكون عرض الأبواب بمقدار 1 متر لكل 100 متر مربع من مساحة القاعة .
- يجب ان لا تفتح الأبواب الخارجية للقاعة مباشرة على القاعة حتى لا يدخل الضوء مباشرة من الخارج , ويحدث الأبهار للعين , لذلك يجب وجود منطقة انتقالية بين داخل وخارج القاعة. (د. ناصر مكاوي 1998)

السلالم:

يجب أن تكون درجات السلالم باقصى ارتفاع للقائمة 18.5 سم وأقل عرض للقائمة 26.5 سم.

الفراغات المتعلقة بالقاعة:

- صالة مدخل القاعة : يجب ان يخرج الجمهور من القاعة الى مساحة انتقالية تكون مساحتها ملائمة لعدد الحضور لاستيعابهم , بمساحة 1 م2 لكل مقعد.
- صالة الجلوس : تتطلب مساحة 0.8 م2 لكل مقعد.
- المطعم : يفضل أن يتصل بالبهو أو الردهة الرئيسية للقاعة.
- الحمامات.
- غرف تابعة بمسرح العرض (د.ناصر مكاوي 1998م)

10.4.4 تصميم المداخل

أن المداخل من العناصر الأساسية لأي مشروع , حيث يجب أن تكون مدروسة بحيث تسهل عملية الدخول والخروج منها واليها , وتقسم الى عدة أنواع رئيسية :

1. **مدخل الزوار:** يجب الاهتمام به , بحيث يعكس التصميم الداخلي والفكرة التصميمية من المشروع , ويتسم بالوضوح.
2. **مدخل العاملين:** يختلف عن المدخل الرئيسي تبعا لنشاط المبنى ونوع العاملين المطلوب, ووتكون انشطة مدخل العاملين من , الدخول والتوقيع ف دفتر الحضور , التوجه الى صالة تغيير الملابس والخدمات التابعة للعاملين
3. **مدخل الخدمة:** يجب فصل هذه المداخل عن مداخل الافراد وتكون خلف المبنى وتكون غير ظاهرة للزوار .

11.4.4 تصميم بهو الاستقبال

يستخدم كمدخل للزائرين , ويعكس الطابع المعماري للمشروع ويشتمل على العناصر التالية:

- المداخل.
- ردهة الاستقبال وتكون وظيفتها استقبال الزوار .

- المصاعد والادراج
- أماكن الانتظار , والخدمات العامة.

12.4.4 معايير تصميم المكتبات

الفراغات الرئيسية للمكتبه:

❖ **صالة القراءة الرئيسية:**

وهي المنطقة الحيوية والهامة جدا من حيث الحركة والنشاط , ويحدد مساحتها عدد المترددين عليها , وشترط فيها, أن تكون في قلب المكتبة , وأن تكون قريبة من صالة تبويب الكتب , أن تكون مساحة النوافذ خمس المساحة الكلية للقاعة, وتكون الإضاءة جيدة ويراعى التوجيه الشمالي للقاعة ,

❖ **قسم الدوريات والمجلات:**

يعتبر هذا القسم من الأقسام الهامة في المكتبات المتخصصة , وتعتمد اعتماد كليا عليه ف مواجهة الطلب واحتياجات الباحثين المستمرة للمعلومات الحديثة, ويتطلب هذا القسم سيطرة دقيقة لوضع المجلات في متناول الباحثين , ويجب وجود مجموعة من طاولات المطالعة بمساحة 0.6 –0.8 م2 للشخص الواحد مع مع توفير الممرات بين الطولات للحركة بحيث تكون مسافة الممرات بين صفي الطاولات 190 سم .

❖ **قسم الإعارة :**

وهو عبارة عن جزء ملحق بقاعة المطالعة , ويتكون من كاونتر للإعارة , ويتم ترتيبه بطريقة تسمح بالتحكم والتنظيم لعملية الإعارة والإرجاع وتتراوح مساحته من 40–50 م2 .

❖ **المخازن:**

يراعى أن تكون علاقتها قوية مع صالات المطالعة والدوريات, وقسم الإعارة , ويجب عمل مدخل خاص بالمخزن للتزود بالكتب.

❖ **إدارة المكتبة:**

تعتبر الإدارة هي العنصر الرئيسي في المكتبة من حيث قيامها بالوظائف على أكمل وجه , ويجب أن يكون الفرش والتجهيزات متلائم مع حجم وظيفة عمل كل موظف

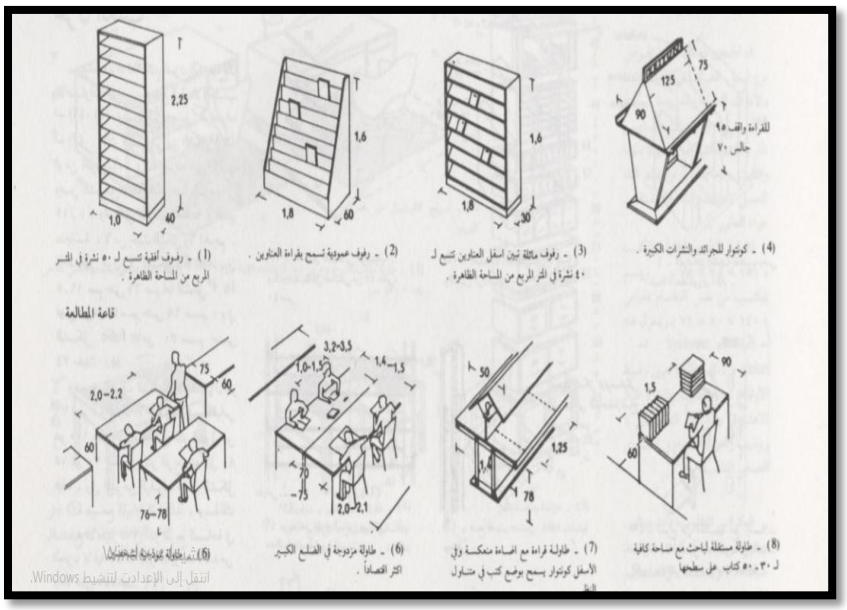
❖ **الخدمات:**

تتمثل في دورات المياه الملحقة بالمكتبة , وغرف الصيانة والتشغيل , وأماكن التصوير وحجرات التدخين.

عند تصميم المكتبات يجب الأخذ بعين الاعتبار الشروط الأتية:

1. توسط صالة المدخل لجميع الفراغات الأخرى.
2. سهولة الحركة بالنسبة للحضور والعاملين بالمكتبة.
3. الحفاظ على الكتب بوضع جيد.
4. كل طاولة في المكتبة تتسع لأربعة أشخاص تحتاج مساحة 2م2.
5. الممرات بين رفوف الكتب تكون مسافتها 1.2 م على الاقل (نيوفرت).
6. توفير المرافق والخدمات العامة داخل المكتبة.
7. توفير صالات المطالعة الاكترونية داخل المكتبة والانترنت.

والصور التالية توضح بعض مقاييس الواجب مراعاتها عند تصميم المكتبات:



الشكل (4-16) : بعض المقاييس التي يجب مراعاتها في اثاث المكتبات

المرجع : nefurt (2003) , بتصرف من الباحث)

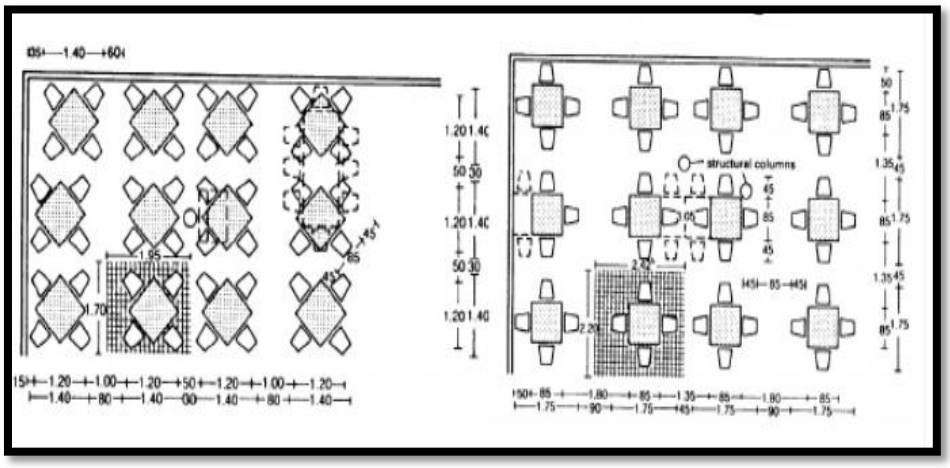
12.4.4 تصميم المطاعم والكافتيرات

يفضل أن تتوسط المطاعم اي مشروع بحيث سهولة الوصول اليها في اي وقت ممكن , وتتكون من أربع اقسام:

- المطبخ : ويكون توجيهه نحو الشمال.
- صالة الطعام: وتكون موجهة باتجاه الغرب.
- مخزن تابع للمطبخ والمرافق العامة.

تخصص مساحة 1م2 لكل مستخدم شاملة الخدمات , وتكون المسافة بين الكرسي والكرسي الاخر المجاور له 45 سم ,

والصور التابة توضح المعايير المتبعة لتصميم المطاعم (كتاب نيوفرت للتصميم المعماري)



الشكل(4-17) : اسس تصميم صالات الطعام

المرجع : nefurt (2003) , بتصرف من الباحث

13.4.4 معايير تصميم الحدائق الخضراء واشتراطات مواقف السيارات

- يجب أن تكون مجموع الحدائق الخضراء لايقل عن 30% من مساحة المشروع.
- موقف سيارة لكل 4 موظفين.
- موقف سيارة لكل 10 زوار.
- المساحة المخصصة لكل سيارة عادية 15 م2 , و 30 م2 للحافلات.

الفصل الخامس
الحالات الدراسية للمشروع

1.5 مركز البحوث الزراعية الإسباني البرتغالي.

2.5 مركز ابحاث بيئي.

3.5 مركز ابحاث التنوع الحيوي والبيئة (بيرك) – نابلس.

لفصل الخامس

الحالات الدراسية للمشروع

مقدمة

في هذا الفصل سيتم تسليط الضوء على حالات دراسية مشابهة للمشروع المقترح وذلك من أجل دراستها وفهمها لأخذ بعين الاعتبار النواحي التصميمية للفراغات والنواحي البيئية والمناخية في تصميم المبنى المقترح . وأيضاً دراسة العلاقات الوظيفية للفراغات المعمارية لمبنى المشروع ، وتحديد مساحاتها ومسارات الحركة فيها وذلك حسب التسلسل الإداري والوظيفي فيها

1.5 مركز البحوث الزراعية الإسباني البرتغالي (CIALE)

مقدمة عامة عن المشروع :

يهدف هذا المختبر للبحث والتجريب في مجال الزراعة والنباتات ,ولديه البنية التحتية اللازمة لاجراء البحوث ذات صلة بالانشطة الزراعية في مجال علم وظائف الاعضاء , وعلم الاحياء الجزيئي والكيمياء الحيوية من الفطريات والنباتات والكائنات الحية الدقيقة. صمم هذا المشروع من قبل المعمارية الاسبانية. (www.archdaily.com).

شكل (1.5) : مبنى مركز البحوث الزراعية الاسباني البرتغالي

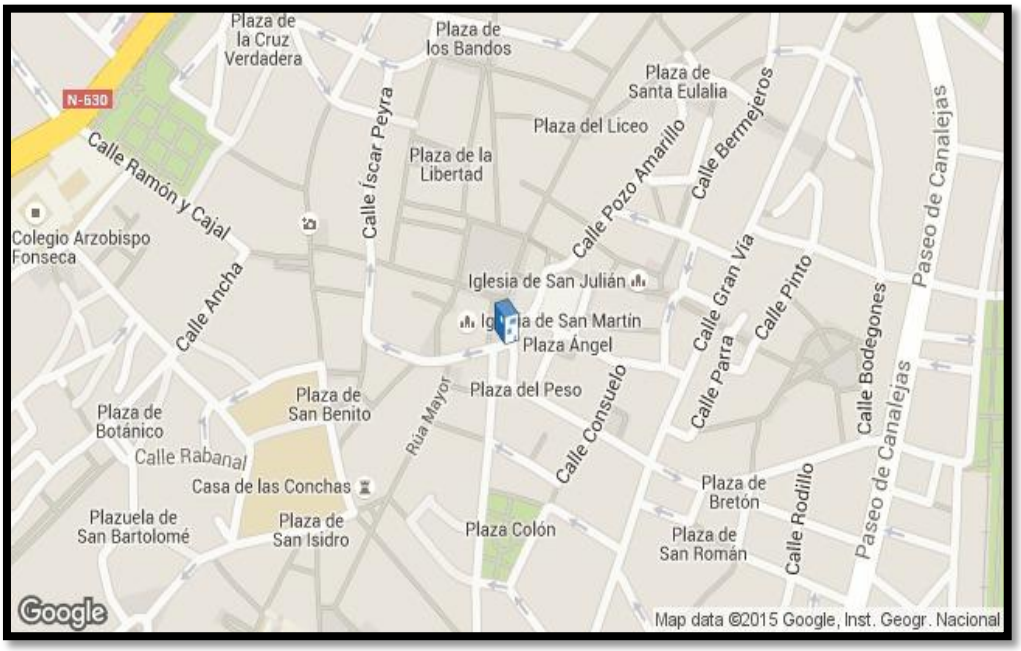
المرجع : (https://www.archdaily.com/226090/ciale-vicente-nunez-arquitectos/)

شكل(2.5) : المكعبات التي تحتوي على المختبرات الرئيسية للمركز

المرجع : (https://www.archdaily.com/226090/ciale-vicente-nunez-arquitectos/)

موقع المشروع

الموقع هو جزء من اكبر منطقة ذات الاهمية البيئية بالقرب من نهرتورميس في مدينة شلمنقة في مقاطعة قشتالة وليون في وسط وشمال اسبانيا, لذا اقترح ان لا تفرض على المنطقة وجود عمارة بالكامل, بل ان تبقى اراضي خضراء, فأعيد تصميم المشروع بمبنى جديد يتماشى مع الفكرة المقترحة. بلغت المساحة الاجمالية للمشروع 4800 متر مربع . (www.archdaily.com).



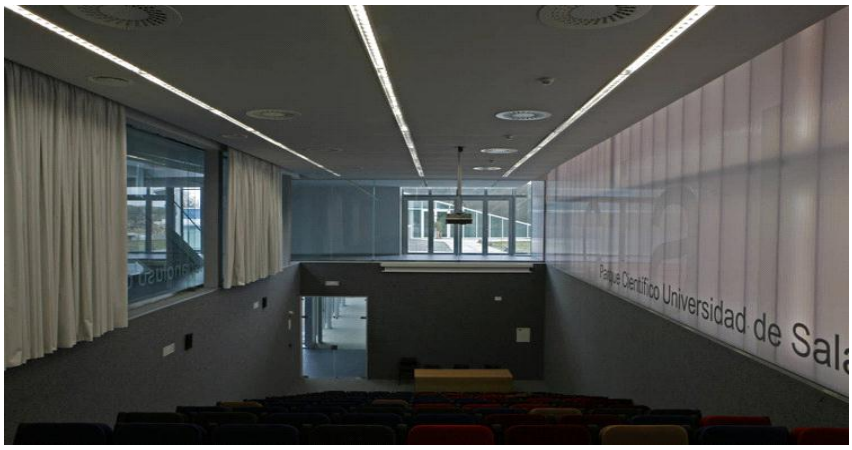
الشكل (5-3) : خريطة توضح الموقع الجغرافي للمشروع

المرجع: www.google/maps/.com , بتصرف الباحث

اهداف المشروع :

- القيام بالبحوث الزراعية المختلفة ومعيانتها
- التوسع في البحوث للدخول في مجال علم وظائف الاعضاء والاحياء لكل من النباتات والفطريات والكائنات الدقيقة.

أن يحقق هذا المركز التكامل بين المعايير التصميمية والبيئة المحيطة (www.archdaily.com) .

- 

شكل (5-4) : قاعة المؤتمرات في المركز.

المرجع : (https://www.archdaily.com/226090/ciale-vicente-nunez-arquitectos/)

فكرة المشروع :

قسم البحوث ومرافق الدعم المكونة للمركز تشتغل حيزاً نص مدفون وممتد , وهذا يتيح الوصول الى مختلف التفاصيل الخدمات من خلال شوارع داخلية. ويقع المركز نفسه في أربعة مكعبات موضوعة على أكوام , وهذه المكعبات تكون موجهة الى النهر , والهدف من هذا الفصل بين المكعبات الحصول على مشهد متسلسل على ضفة النهر يمكن مشاهدته من المنطقة المشتركة لهذه المكعبات. (www.archdaily.com).

شكل (5-5) : مباني المركز من الخارج.

المرجع : (https://www.archdaily.com/226090/ciale-vicente-nunez-arquitectos/)

لمحة عن مكونات المشروع:

تم ضبط العلاقة بين وحدات التخزين من المختبرات والقسم الذي يهتم بالجانب التعليمي من خلال سلسلة واسعة تعطي تركيبة متحالفة مع الغطاء النباتي وتضاريس ضفة النهر , الامر الذي يساعد المبنى على دمج نفسه بالبيئة المحيطة والمناظر الطبيعية.

شكل (5-6) : السقف المستخدم للمركز.

المرجع : (https://www.archdaily.com/226090/ciale-vicente-nunez-arquitectos/)

اعلى مستوى في المخطط يحتوي على مدخل مباشر الى الوحدات التعليمية والإدارية , وفي المستويات الأقل تكون المداخل المؤدية الى مختبرات المركز , وقد دفن تقريبا مناطق الدعم من خلال ضمان العزل المناسب.

شكل (5-7) : اكيفية الاتصال بين أجزاء المركز من الخارج.

المرجع : (https://www.archdaily.com/226090/ciale-vicente-nunez-arquitectos/)

في أقرب منطقة الى النهر هناك عدد من الدفيئات الزراعية مرتبطة في الخارج المسار , حيث يتم بداخلها عمل البحوث المتعلقة بالنباتات المهجنة.

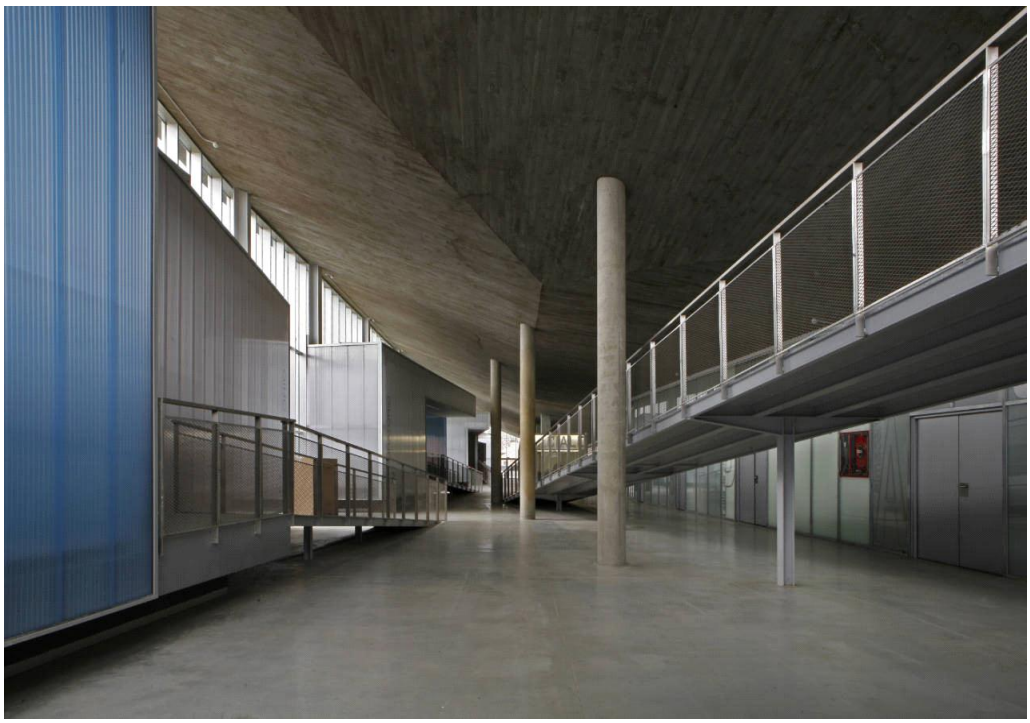
شكل(5-8) : الدفيئات الزجاجية وكيفية اتصالها بالمبنى.

المرجع : https://www.archdaily.com/226090/ciale-vicente-nunez-arquitectos/

يتم الوصول الى منطقة البحوث بعد عبور قطع واضح من الكتلة التي تدعم حديقة السطح , حيث يؤدي الطريق المنحدر الى البهو الرئيسي.

شكل (5-9) : الطريق المؤدية للبهو الرئيسي.

المرجع : (https://www.archdaily.com/226090/ciale-vicente-nunez-arquitectos/)



شكل(5-10) : الحركة الأفقية عند المدخل.

المرجع : (https://www.archdaily.com/226090/ciale-vicente-nunez-arquitectos/)

من خلال جدار زجاجي محمي عن طريق الطنف يحمل حديقة السطح , يتدفق الضوء بشكل ممتد ومعقد الفضاء.

شكل (5-11) : الجدار الزجاجي الرئيس في المبنى.

المرجع : (https://www.archdaily.com/226090/ciale-vicente-nunez-arquitectos/)

المنطقة الأخيرة (المبنى التعليمي) يعطي تسلسل متنوع يتلقى المزيد من الاهتمام من كونه يمتلك خلفية مرجعية فيها أشجار كثيفة ويزيد أهميتها أيضا مياه النهر .

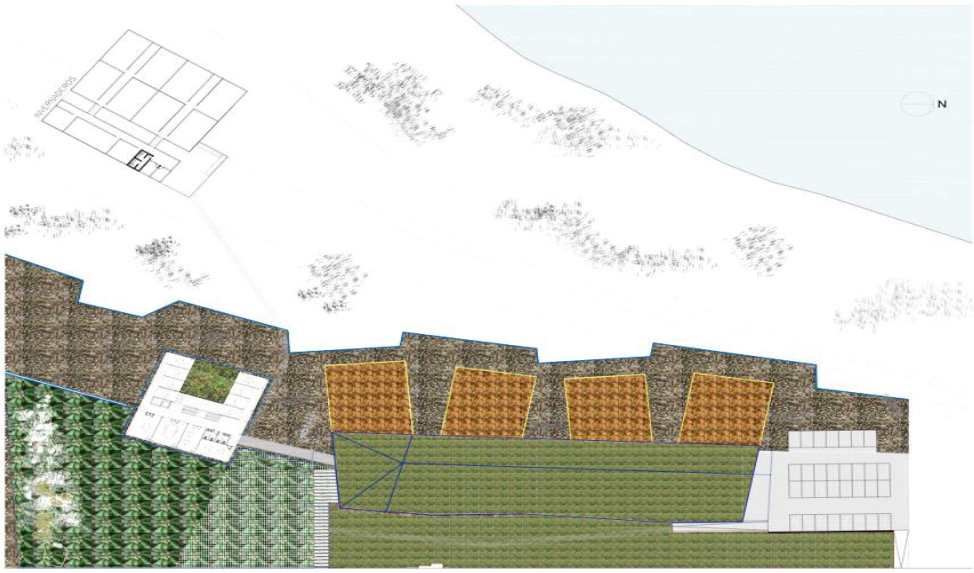
شكل (5-12) : المبنى التعليمي في المركز.

المرجع : (https://www.archdaily.com/226090/ciale-vicente-nunez-arquitectos/)

تحليل المشروع والمخططات:

يتكون المشروع من 3 طوابق فوق سطح الارض وطابق واحد تحت سطح الأرض.

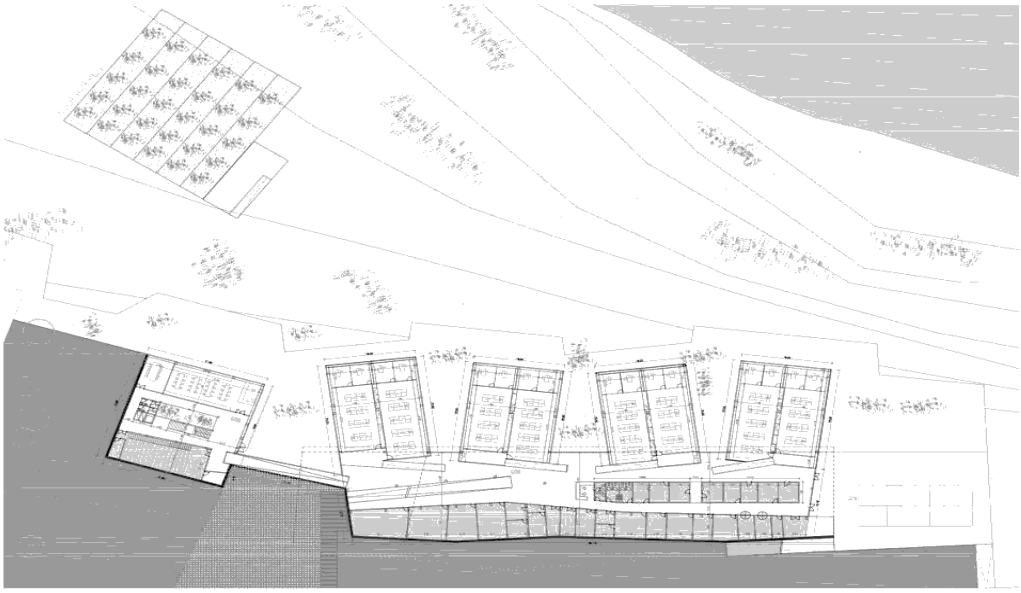
الطابق السفلي:



شكل (5-13) : مخطط الطابق السفلي والموقع العام

المرجع: (http:// Canvas Arquitectos.com/#/ HYPERLINK)

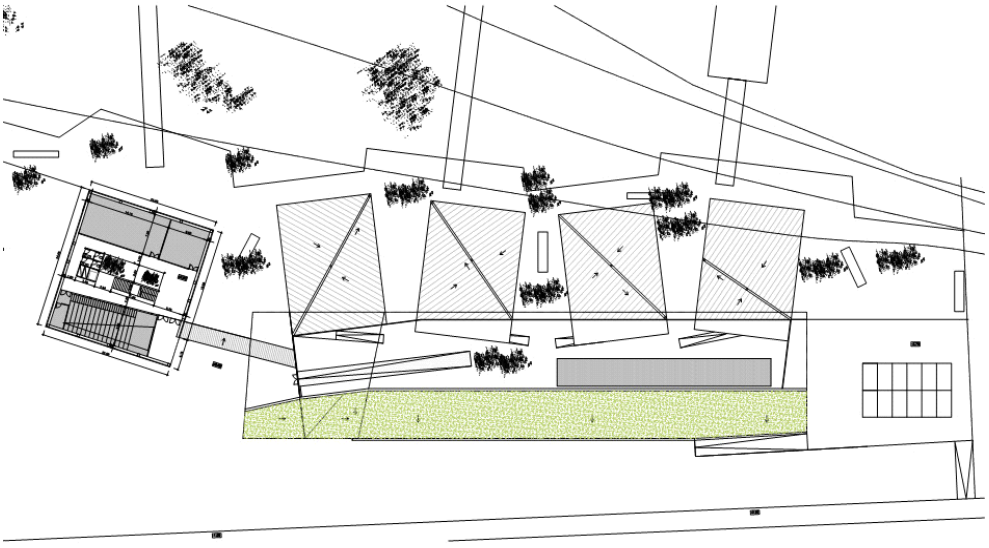
الطابق الارضي :



شكل (5-14) : مخطط الطابق السفلي والموقع العام

المرجع: (http:// Canvas Arquitectos.com/#/ HYPERLINK)

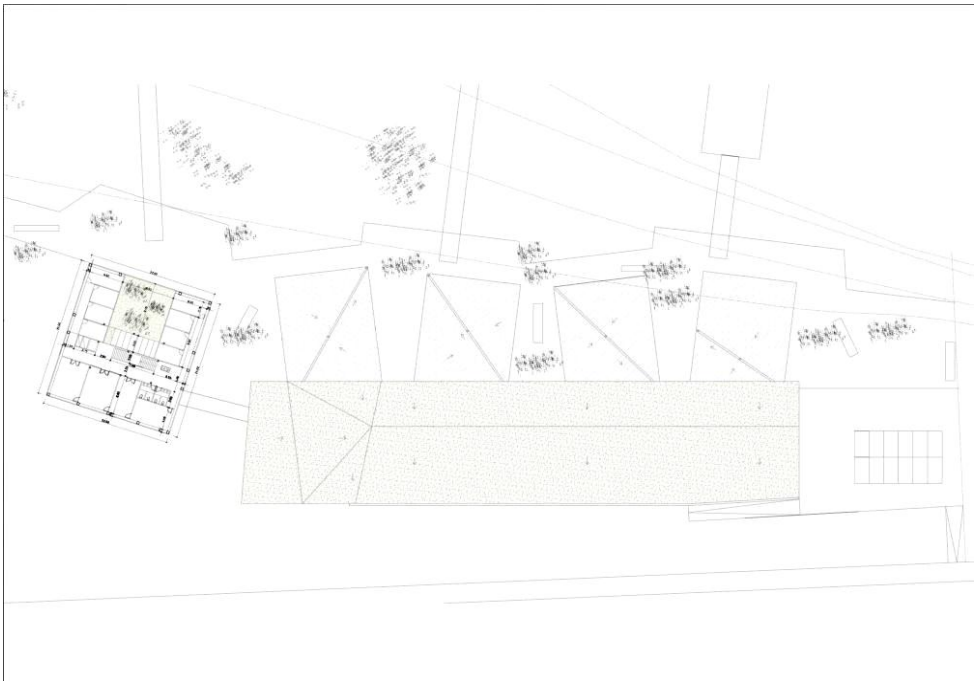
الطابق الاول :



شكل (5-15) : مخطط الطابق الأول

المرجع: (http:// Canvas Arquitectos.com/#/ HYPERLINK)

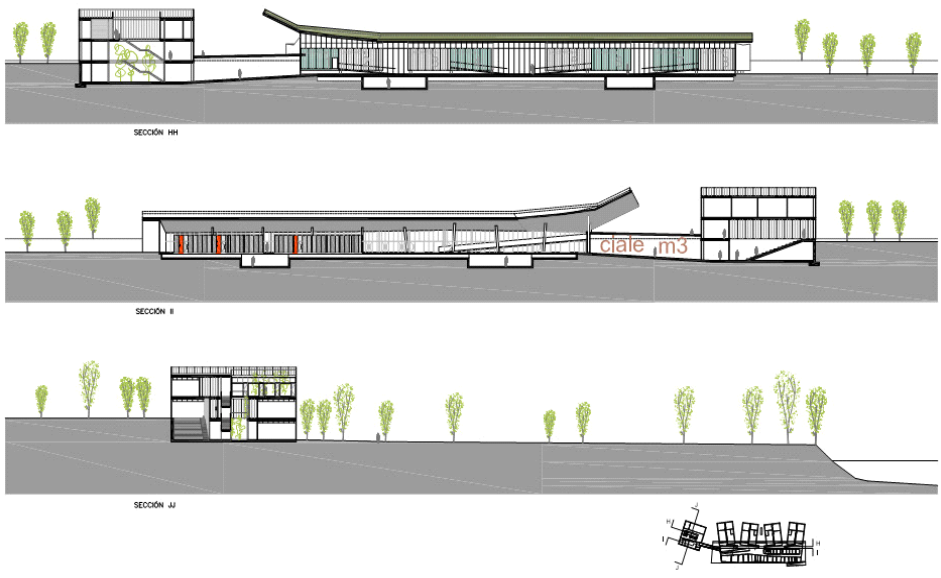
الطابق الثاني :



شكل (5-16) : مخطط الطابق السفلي والموقع العام

المرجع: (http:// Canvas Arquitectos.com/#/ HYPERLINK)

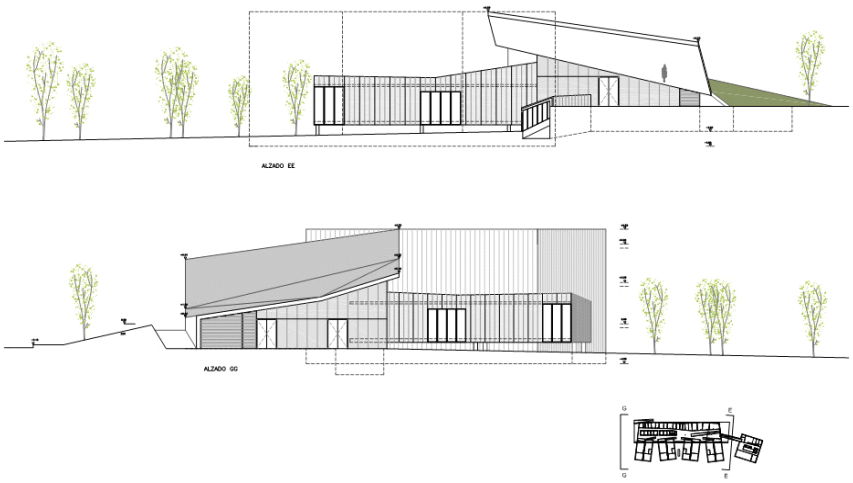
المقاطع:



شكل (5-17) : القطاعات

المرجع: (http:// Canvas Arquitectos.com/#/ HYPERLINK)

الواجهات الرئيسية :



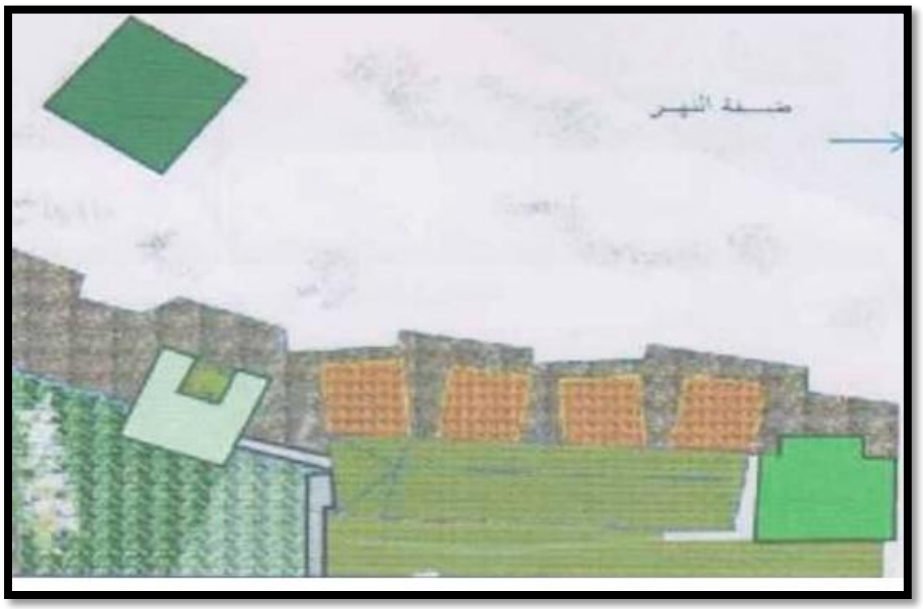
شكل (5-18) : الواجهات

المرجع: (http:// Canvas Arquitectos.com/#/ HYPERLINK)

تحليل المشروع

أولاً: تحليل المساقط

1- مسقط طابق التسوية :

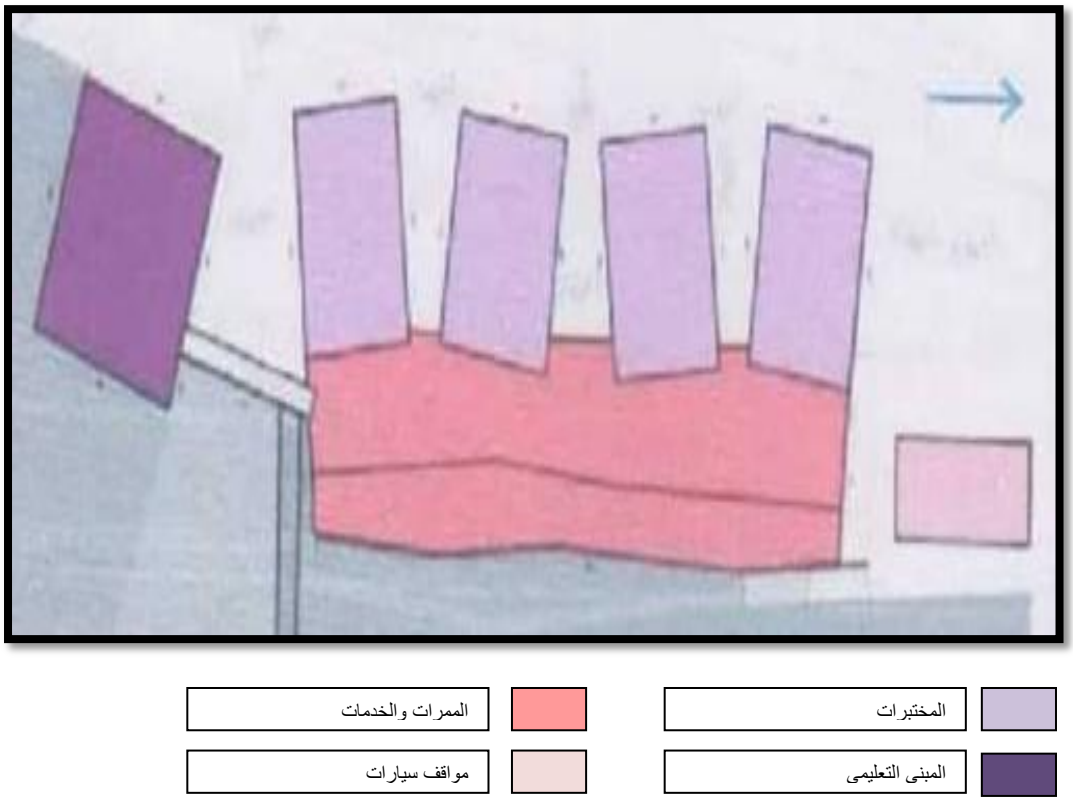


شكل(5-19): تحليل مسقط طابق التسوية

المرجع: (https://www.archdaily.com/226090/ciale-vicente-nunez-arquitectos/ , بتصرف الباحث)

يتكون طابق التسوية من المبنى التعليمي الذي يتكرر في جميع الطوابق، ويتم الوصول إليه من البوابة الرئيسية عن طريق منحدر، أما المدخل إليه من الجهة الغربية ، ويحتوي هذا الجزء على قاعات للمحاضرات وقاعة متعددة الأغراض بالإضافة لعدد من المكاتب الإدارية ، ويتضح بأن هناك اهتمام كبير بهذا الجزء من المركز حيث أنه يشكل قاعدة تعليمية وثقافية للمركز،كما تم توفير عدد من المواقف في مستوى طابق التسوية. الدفيئات الزراعية جاءت قريبة من النهر، ونظام الري الخاص بها يعتمد على النهر بشكل مباشر

2- مسقط الطابق الأرضي:



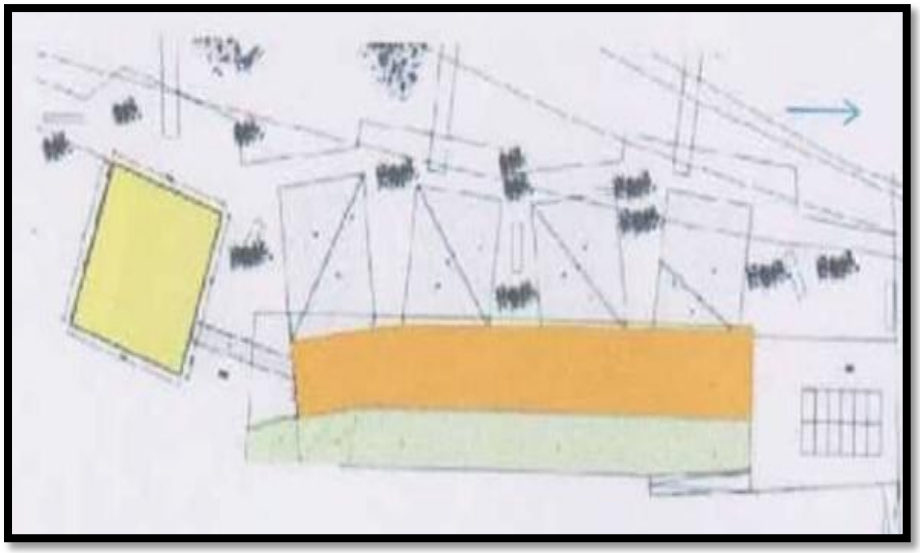
شكل(5-20): تحليل مسقط الطابق الأرضي

المرجع: (https://www.archdaily.com/226090/ciale-vicente-nunez-arquitectos/ , بتصرف الباحث)

يتكرر المبنى التعليمي في الطابق الأرضي محتوياً نفس الفراغات ، المختبرات جاءت موزعة في أربع مكعبات تتجه نحو النهر ، ومن هنا تتضح فلسفة المصمم في رغبته بربط تصميم المبنى بالبيئة المحيطة ، وجعل المستخدم يشعر بأن المبنى هو جزء من البيئة ، ويظهر ذلك واضحاً من خلال استخدامه للأسقف الخضراء في فراغات المبنى واختيار موقعه بالقرب من النهر.

يتم الانتقال بين المبنى التعليمي وفراغات المختبر عن طريق ممر واصل بينهما ، الدخول لفراغ المختبرات عن طريق مدخلين في الواجهة الشمالية ، ويتم الوصول لهذين المدخلين عن طريق منحدر من مستوى الشارع.

3- مسقط الطابق الأول:

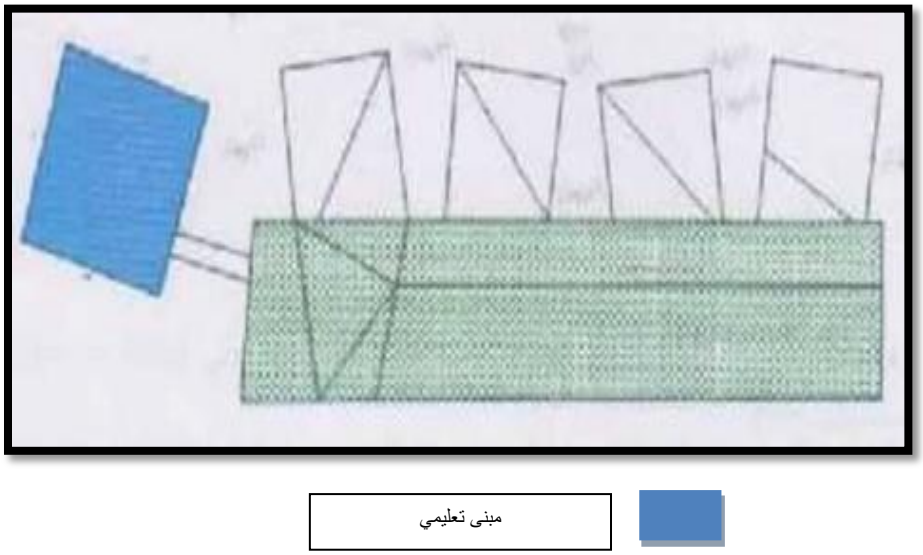


شكل (5-21) : تحليل مسقط الطابق الأول

المرجع: (https://www.archdaily.com/226090/ciale-vicente-nunez-arquitectos/ , بتصرف الباحث)

يتم الوصول إلى الممر من المختبرات عن طريق منحدر أمام كل مختبر ، وفي نهاية هذا الممر باب يفتح على ممر آخر أصغر منه يؤدي إلى الطابق الأول من كتلة المبنى التعليمي الذي يتكرر في كل طابق. كما يتضح في الصورة استُغل سقف الطابق الأرضي كسقف أخضر مما يؤكد عملية اتصال المبنى بالطبيعة. يحتوي الموقع عدة منحدرات تساعد على الانتقال من وإلى مستوى الشارع.

4- مسقط الطابق الثاني (الأخير)



شكل (5-22): تحليل مسقط الطابق الثاني

المرجع: (https://www.archdaily.com/226090/ciale-vicente-nunez-arquitectos/ , بتصرف الباحث)

يتضح في الصورة الطابق الثاني والأخير وهو يتكون فقط من المبنى التعليمي ، أما سقف الطابق الأول فقد استغل بالكامل كسقف أخضر لنفس الهدف الذي تم التحدث عنه سابقاً .

ثانياً: التوجيه

جاء الضلع الأطول للمبنى موازياً للإتجاه الشمالي الجنوبي ، أي أن الواجهات الأطول كانت الغربية والشرقية وذلك للإستفادة من الإضاءة الطبيعية قدر الإمكان. كما أن المبنى جاء يطل على ضفة النهر وتصميمه راعى بأن يكون المشهد متصل لرؤية النهر من أي مكان.

ثالثً: المداخل

جاءت مداخل المختبرات منفصلة عن مدخل المبنى التعليمي ويتم الوصول إليها عن طريق مدخلين في الجهة الشمالية ، أما المبنى التعليمي له مدخلين أيضاً ، أحدهما في الجهة الغربية والأخر في الجهة الشرقية من اتجاه الشارع.

تتضح فلسفة للمصمم بأن أشخاص محددين يمكنهم الوصول مباشرة للمبنى التعليمي عن طريق مداخله الرئيسية، أما الأشخاص الأخرين عليهم أن يمروا أولاً من مدخل المختبرات ومن ثم إلى المبنى التعليمي عن طريق الممر الواصل بينهما . ويبدو أن هذه الفلسفة جاءت تأكيداً على دور الباحث أو العالم والرفع من شأنهما.

نتيجة:

كنتيجة لما سبق وصفه وتحليله ، جاء هذا المركز متناغماً مع الطبيعة مؤكداً على أهدافه من خلال اتصاله مع البيئة ، وحرصه على أن يكون المبنى كجزء منها ، بالإضافة إلى فلسفة المصمم المتمثلة بالتأكيد على دور البيئة في حياة الإنسان وأهمية الحفاظ عليها كأحد أهداف هذا المركز ، ويتضح ذلك جلياً في مختلف أجزاء المشروع.

2.4.مركز ابحاث بيئي

- اسم المشروع : مركز ابحاث جانيليا بيئي .
- موقع المشروع : ولاية فرجينيا – الولايات المتحدة .
- اسم المعماري : vinoly Rafail

موقع المشروع : يقع المشروع في مزرعة جانيليا التي تقع على ضفاف نهر بوتو ماك لودون في مقاطعة فرجينيا ، التي تقع على بعد على بعد ٣٠ ميلا من واشنطن العاصمة، بالإضافة الى قربها الى حد كبير من المطار ومقر تشيفي تشيس ماريلاند، ويتوفر السكن والمدارس وغيرها من الخدمات السكنية في المنطقة.

شكل (5-23): موقع ولاية فرجينيا في الولايات المتحدة الأمريكية

المصدر: www.google.com , بتصرف الباحث

شكل (24.5)موقع المشروع

المصدر: (www.kutub.com) , بتصرف من الباحث

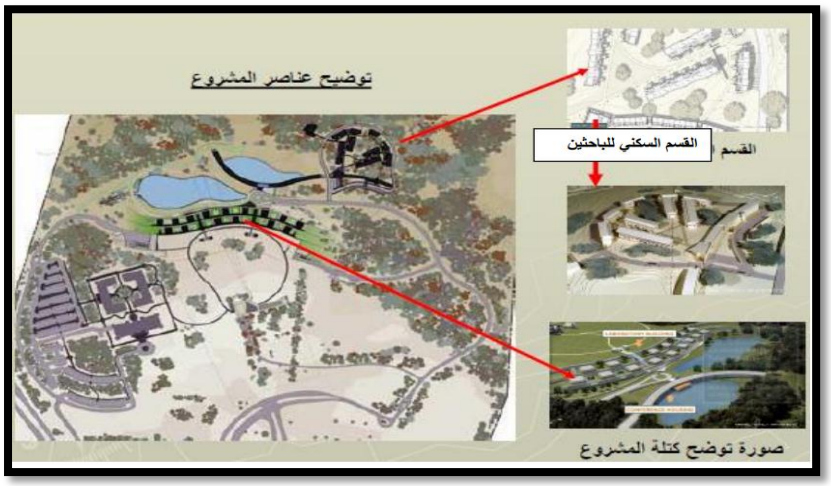
تحليل الموقع

تم اختيار هذه الحالة الدراسية العالمية لاحتواها على افكار مميزة من النواحي التصميمية والبيئية حيث تتطرق الى افكار وحلول بيئية منوعة تساعد على الاستغلال الأمثل للموقع والتناسب مع كنتور الارض. قام المصمم بتحليل الموقع ومعرفة جميع ايجابياتهـ وسلبياتهـ لإيجاد الحلول المناسبة قبل التصميم أهمها، الرياح الشمالية الشرقية المحببة والتي لا تؤثر سلبا على المشروع اذا ما تم التعامل معها ومعالجتها والتحكم بـها عن طريق الاشجار التي يجب توزيعها بالشكل الملائم للتحكم بحركة هذه الرياح، أما بالنسبة للرياح الشمالية الغربية المحملة بالأتراب فيجب معالجتها عن طريق الأشجار أو مصدات الرياح المناسبة. ومن المهم في الموقع العنصر المائي الذي يجب استغلالهـ لتكييف الموقع وترطيب الهواء وتلطيف الجو. تم تحليل هذه النقاط وتوضيحها في شكل (5. 25)

شكل (5. 25)تحليل موقع المشروع للحالة الدراسية العالمية
المصدر: بتصرف الباحث حول أسس تصميم مراكز الأبحاث

عناصر المشروع

يتكون المشروع من مجموعة من الأبنية المتكاملة مع بعضها البعض والتي يأتي مركز الأبحاث ضمنها حيث يحتوي المشروع على العديد من المباني منها كلية مهنية ومبنى سكني للباحثين القائمين على المركز، والشكل التالي يوضح كتلة المركز وموقعها ضمن المشروع .شكل (26.5)

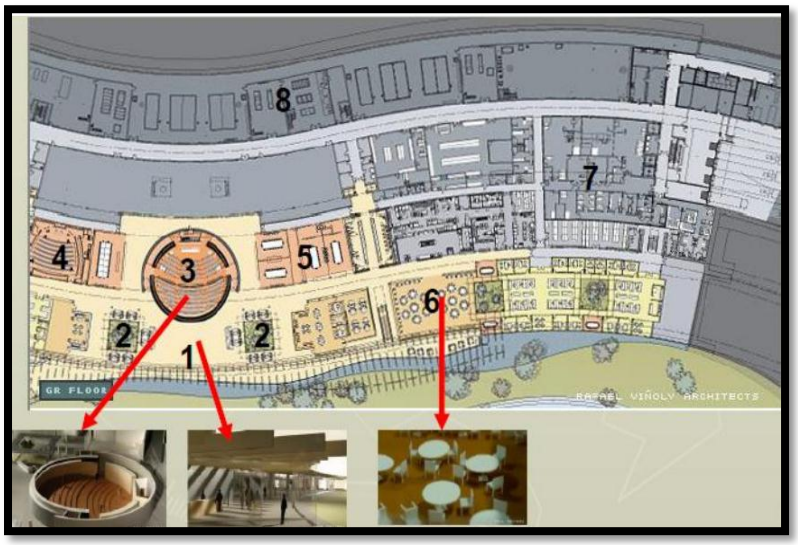


شكل (26.5)مباني المشروع وموقع مركز الابحاث ضمنها
بتصرف الباحث حول أسس تصميم مراكز الأبحاث

تحليل المساقط الافقية للمشروع

-المسقط الأفقي للدور الارضي:

يحتوي الدور الأرضي على أهم الفراغات المكونة للمشروع، والتي جاءت ضمن الدور الأرضي لأسباب وظيفية وتحقيق افضل العلاقات بين الفراغات المكونة للمشروع، ولتحقيق سهولة الحركة والتنقل داخل هذه الفراغات ولتجنب الضوضاء، حيث جاءت الفراغات التي تستقطب الزوار في هذا الدور للحفاظ على هدوء المكان وتجنب تنقل هذه الاعداد من الزوار عموديا للوصول الى الفراغ المطلوب، حيث يشكل وقوعها في الدور الأرضي حلا وظيفيا يجنب الاكتظاظ والضوضاء أثناء التنقل داخل فراغات المشروع. شكل(27.5)



شكل (27.5)المسقط الافقي للدور الأرضي

المصدر: بحث أسس تصميم مراكز الأبحاث

جدول (1.5) : جدول مساحات الطابق الارضي , بتصرف الباحث

الفراغ	المساحة التقريبية (م٢)
١-المدخل	٢٥٠
٢-امن	٤٩
٣-صالة متعددة الأغراض	٩٠٠
٤-قاعات محاضرات	١٠٠
٥-مكتبة	٢٩٠
٦-كافيتيريا	٢٦٠
٧-الادارة	٥٥٠
٨-المخازن	٢٢٠

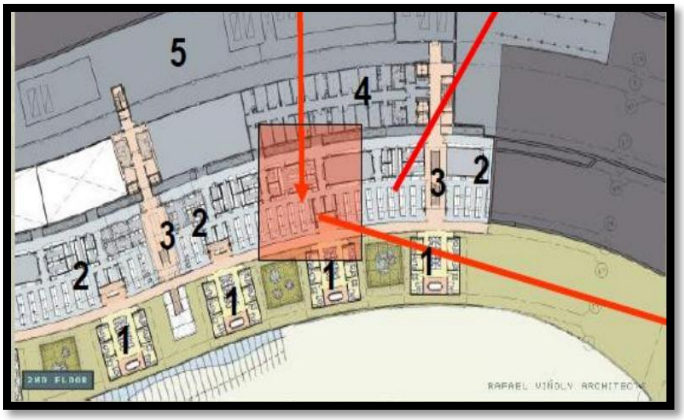
وفيما يلي يوضح الشكل العلاقات الوظيفية بين فراغات الدور الأرضي، حيث يبين الشكل العلاقة المباشرة بين المدخل الرئيسي وكل من غرف الأمن وقاعات المحاضرات و الصالة متعددة الأغراض والإدارة والكافيتيريا . شكل(28.5)

شكل(28.5)العلاقات الوظيفية بين فراغات الدور الأرضي

المصدر: المصدر السابق

المسقط الافقي للدور الأول:

يحتوي الدور الأول على الفراغات المكملة لفراغات الدور الأرضي والتي لا يحتاج الزوار الوصول الى ها، بحيث يحتوي على الفراغات الوظيفية التي يستعمل ها القائمين على المركز، الباحثين والإدارة وأماكن التخزين لأغراض مختلفة، ومعامل البحث (المختبرات) للقيام بالأبحاث المختلفة. شكل(29.5)

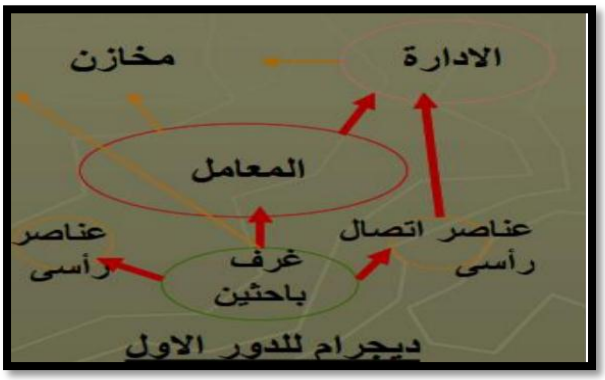


شكل(29.5)المسقط الأفقي للدور الأول
المصدر: بحث أسس تصميم مراكز الأبحاث

جدول (2.5) : جدول مساحات الطابق الأول , بتصرف من الباحث

الفراغ	المساحة التقريبية (م٢)
١- غرف باحثين	٥٠ لكل غرفة
٢-معامل	٩٠٠
٣-عناصر اتصال رأسي	٢٥
٤-الادارة	١٠٠
٥-مخازن	١٠٠

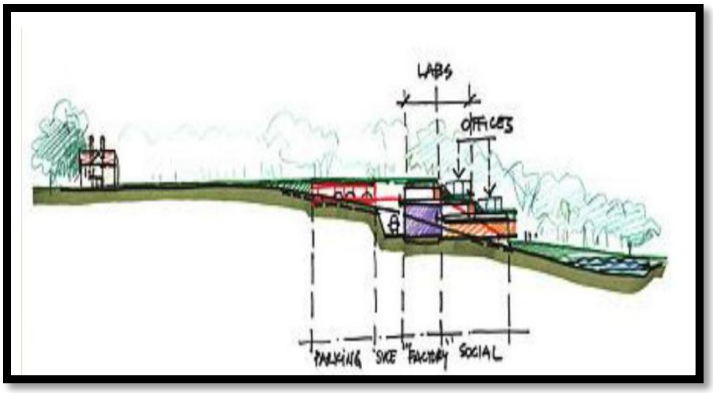
وفيما يلي يوضح الشكل العلاقات الوظيفية لفراغات الدور الأول حيث يبين الاتصال المباشر بين المعامل وكل من الادارة والمخازن وغرف الباحثين .شكل(30.5)



شكل(30.5)العلاقات الوظيفية بين فراغات الدور الأول

المصدر: المصدر السابق

قطاع رأسي يوضح الكتل المكونة للمشروع :شكل(30.5)



شكل (30.5)قطاع يوضح الكتل المكونة للمشروع

المصدر:المصدر السابق

منظور يوضح شكل الكتلة:شكل(31.5)

شكل (31.5)منظور يوضح كتلة المشروع

المصدر: المصدر السابق

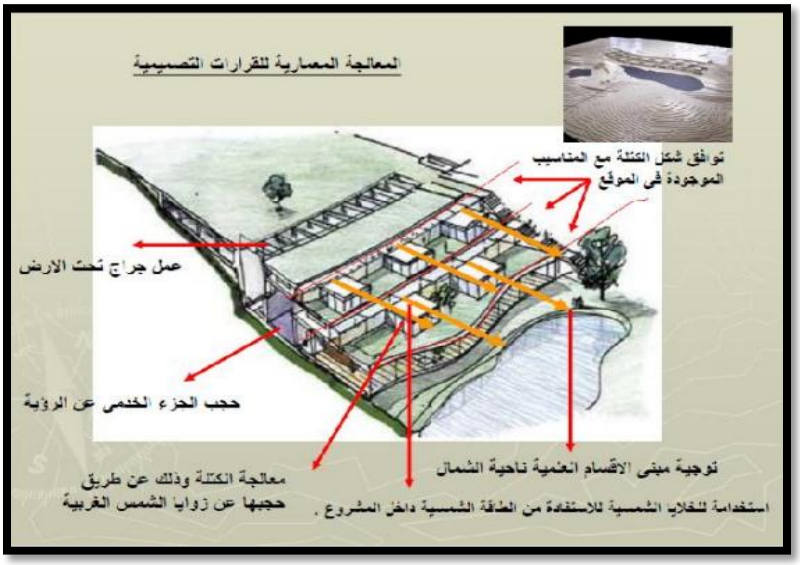
منظور يوضح اضاءة الموقع ليلا :شكل(32.5)

شكل (32.5)منظور يوضح اضاءة المشروع ليل

المصدر: المصدر السابق

المعالجات المعمارية في المشروع:

جاء المشروع بأفكار وحلول مميزة حيث عالج المصمم المشروع ليتناسب مع الموقع والوظيفة التي يؤدى ها المركز ، فجاءت الفراغات التي يستعمل ها الزوار ظاهرة واضحة للعيان حتى يتم الوصول الى ها بس هولة، كما جاءت فراغات الخدمة كأماكن التخزين محجوبة عن الرؤية، حيث يتم استعمال ها من قبل القائمين على المركز فقط، وجاءت المعالجات البيئية متكاملة مع المعالجات الوظيفية من حيث توجيه الفراغات واستغلال المكان.شكل (33.5)



شكل (33.5)المعالجات المعمارية التصميمى

المصدر: اسس تصميم مراكز الأبحاث بتصرف من الباحث

صور للمشروع بعد التنفيذ :شكل(5. 34)

شكل (5. 34)بعض الصور للمشروع بعد التنفيذ

المصدر: اسس تصميم مراكز الأبحاث بتصرف من الباحث

أهم النقاط حول المشروع:

١. وجود المشروع بجانب المطار مما شكل عنصر جذب للزوار.

٢. توافق شكل الكتلة مع المناسيب الموجودة في الموقع.

٣. استخدام المعماري لاتجاه الاستدامة وذلك من خلال توجيه مباني الأقسام العلمية ناحية الشمال وذلك لتوفير

٤. استخدام الخلايا الشمسية للاستفادة من الطاقة الشمسية داخل المشروع. الاضاءة الجيدة والتهوية للمعامل (المختبرات).

٥. استخدام عنصر المياه في المشروع وذلك لترطيب الهواء داخل المشروع.

٦. ابعاد الجزء السكني عن الأقسام الاخرى وذلك لتوفير الخصوصية.

٧. حجب جميع العناصر الخدمية تحت الأرض.

٨. استخدام الخامات الحديثة في المشروع.

٩. معالجة الكتلة وذلك عن طريق حجبها عن زوايا الشمس الغربية

3.4.مركز ابحاث التنوع الحيوي والبيئة (بيرك) – نابلس

مقدمة عامة عن المشروع :

مركز أبحاث التنوع الحيوي والبيئة بيرك تم إنشاؤه بإيعاز من أحد أبنائها د. محمد سليم اشتية المحاضر في كلية العلوم بجامعة النجاح الوطنية , وقد بدأ عمل هذا المركز رسميا في منتصف عام 2001 , ويعد بمثابة المركز الوحيد من هذا النوع في فلسطين .

موقع المشروع :

يقع المشروع في قرية تل : وهي قرية صغيرة تقع جنوب غرب نابلس , على بعد 14 كم من مركز المدينة وتضم قراب5000 مواطن .

شكل (35.5) : موقع تل جنوب غرب نابلس
المرجع: https://www.google.com/maps

اهداف المشروع :

1- حماية البيئة والتنوع الحيوي في فلسطين .

2- دعم عملية حماية البيئة عبر تشجيع الاستخدام المستدام للمصادر البيئية ونشر ثقافة زراعة النباتات في البيوت .

3- المركز ايضا هو مركز تعليمي باعتبار أن الطلاب الذي يعملون على الحصول على رسائل الماجستير في مجال البيئة والتنوع الحيوي هم من الفئة التي تستفيد من مختبرات وحدائق المركز

شكل(36.5): صورة لمدخل المركز .

المرجع : بتصرف الباحث

مكونات المشروع :

قام الباحث بزيارة ميدانية الى المشروع بهدف التعرف على مكونات المركز واستراتيجية عمله , وبعد مقابلة شخصية مع رئيس المركز د. محمد سليم اشتية , تلخصت هذه الزيارة بالنقاط التالية :

1- المركز كان سابقا عبارة عن منزل صغير تم تحويله فيما بعد لمركز أبحاث التنوع الحيوي والبيئة .

2- لم يستطيع الباحث الحصول على أي مخططات للمركز .

3- استفاد الباحث من هذه الزيارة بأن تشكلت لديه صورة واضحة عن ماهية مركز أبحاث التنوع الحيوي .

4- أشار أيضاً رئيس المركز الى أن المركز يتعامل مع قطاع النباتات فقط ولم يتمكن من إجراء أي بحوث متعلقة بالحيوانات نظراً لحاجتها لمختبرات وأمور أخرى كثيرة لم يستطع المركز توفيرها لأنها مكلفة ماديا.

5- أشار د.أشتية إلى أن هناك حدائق تابعة للمركز تم انشاؤها على مساحة 15 دولم كتبرع من أهالي القرية .

وبناء على هذه الزيارة فقد كانت أقسام المركز كما يلي :

1- مختبر لإجراء البحوث المختلفة .

الشكل (37.5) :صورة للمختبر
المرجع : الباحث

2- قاعة الاجتماعات .

الشكل(38.5): صورة لقاعة الاجتماعات .

المرجع : الباحث

3- مكتبان إداريان :

يحتوي المركز مكتبان إداريان أحدهما لرئيس المركز الدكتور محمد اشتية وأخر للأستاذة رنا جاموس لا تتجاوز مساحة كل منهما 7 متر مربع .

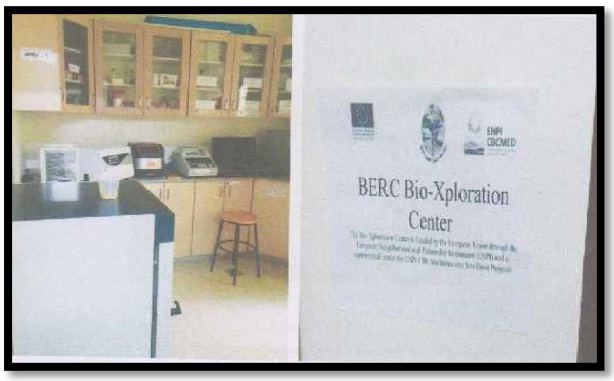
4- معشبة :

عبارة عن مجموعة من نماذج الأعشاب المجففة مرتبة بطريقة خاصة . تقوم المعشبة بوظيفة مهمة في دراسة النباتات ؛ فهي تقدم طريقة ميسرة تفحص العديد من أنواع النباتات المختلفة أو الأمثلة العديدة لنوع واحد معين. وتوفر المعشبة سجلا قيما ودائما لحياة النبات .

معظم العينات في المعشبة مثبتة في صفحات من الورق , وتسمى كل عينة بإسمها ومكان وتاريخ جمعها واسم من جمعها ومعلومات أخرى . وتبين العينة الجيدة كل أجزاء النبات , مثل الجذر والورقة والزهرة والثمرة . فإذا كانت محمية من الحشرات والرطوبة تعيش العينات مئات السنين .

شكل(39.5) : صورة للمعشبة .
المرجع : الباحث

5- مركز الاستكشاف الحيوي .



شكل (40.5) : صورة مركز الاستكشاف الحيوي .

المرجع : الباحث

6- خدمات : متمثلة في مطبخ صغير ووحدة صحية ومخزن .

7- بالإضافة الى الحدائق النباتية التابعة للمركز :

تعد حدائق بيرك تل النباتية التعليمية البحثية واحدة من أهم المشاريع التي نفذها مركز أبحاث التنوع الحيوي والبيئية بيرك في قرية تل بمحافظة نابلس , للحفاظ على التنوع الحيوي للنباتات المهددة بالانقراض في فلسطين , وزيادة الاهتمام في البحث العلمي في هذا المجال .

الحدائق النباتية عبارة عن مجموعات من النباتات الحية التي تؤدي دورا مهما في المجتمع , وتحافظ على بقاء النباتات التي أصبحت علة وشك الإنقراض .

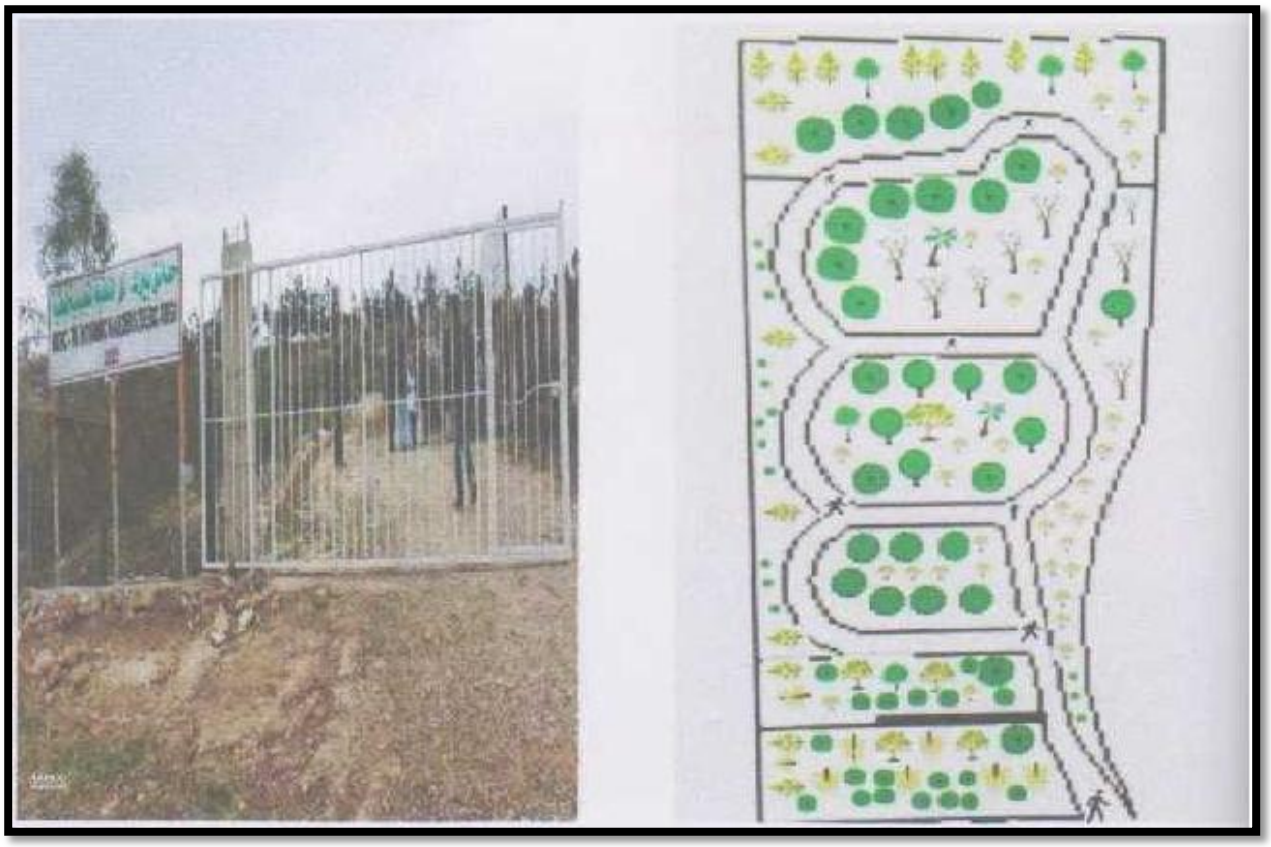
من بين الأهداف التي أقيمت من أجلها هذه الحدائق كان خلق بيئة مناسبة للعمل في مجالات إدارة وتقييم التنوع الحيوي , وإدارة الحدائق النباتية والمعاشب , ونباتات البستنة , والحفاظ على العمليات البيئية الإيكولوجية " الاساسية , وحفظ التنوع الوراثي , وتشجيع الاستخدام المستدام للأنواع والنظم البيئية .

إن انشاء الحدائق خلق بيئة مناسبة لتشكيل نقطة جذب سياحي مهم في المنطقة , ومركز للتعليم لطلبة المدارس والجامعات الذين يترددون باستمرار على حدائق بير- تل لاجراء التجارب ومشاهدتها على ارض الواقع .

المرجع : (http://www.maan-ctr.org/magazine/Archive/Issue51/topic6.php)

شكل (41.5) : حديقة المركز

المرجع : الباحث



شكل (42.5) : خارطة حديقة المركز

المرجع : الباحث

شكل (43.5): صورة للحديقة

المرجع : الباحث

الفصل السادس

اختيار وتحليل الموقع

1.6 العوامل المؤثرة في اختيار موقع المشروع

2.6. محافظة الخليل

3.6. اختيار وتحليل المواقع المقترحة

4.6. الخلاصة

لمقدمة

يعتبر اختيار وتحليل الموقع من أهم المراحل التي تمر بها العملية التصميمية ، حيث يعبر اختيار موقع المشروع من ابرز معالم نجاح أو فشل المشروع ، ويجب أن يتم اختياره بعناية وأن يحقق هذا الاختيار الهدف الذي اختير من أجلة .

ويهدف تحليل الموقع الى تكوين تصور عام عن ايجابياته وسلبياته والامكانيات التي يمكن استثمارها في التصميم والمحددات التي يفرضها هذا الموقع على التصمييم. تتميز هذه المرحلة بالتشعب والتوسع في العوائق التي ستواجه المصمم ومدى امكانية ايجاد حل لها ، كما أن هذه المرحلة هي وسيلة وليست هدف بحد ذاته ، فهي وسيلة الانتقال الى مرحلة البدائل أو الحلول التصميمية .

وكما وذكر أنفا فأن فكرت المشروع جاءت من فقر فلسطين عامة ، والجنوب خاصة لمثل هذه الانواع من مراكز البحوث وعليه فقد اختيرت مدينة الخليل كموقع للمشروع ، وقد تم اخيار موقعين . الاول بالقرب من كلية العروب ، و الاخر في بالقرب مخيم الفوار.

1.6 العوامل المؤثرة في اختيار موقع المشروع

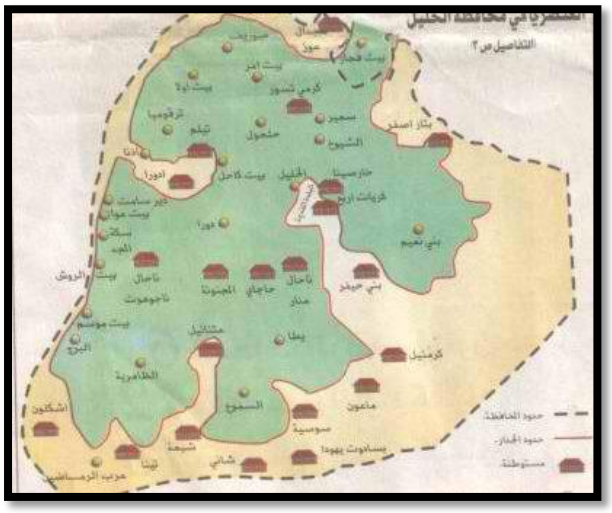
1. طوبوغرافية الموقع : يتأثر المخطط العام لمنطقة الدراسة بطبوغرافية الارض ، فدرجة انحدار الممرات والبيئة التحتية ، واستخدامات الاراضي ، وتوضعات المباني ، وتكوين الاشكال تعتمد على طبوغرافية الارض ونسب ميول خطوط التسوية المشكلة للسطح .
2. مصادر المياه : يؤثر وجود المياه السطحية والجوفية في الموقع على امكانية تزويد السكان بالمياه الصالحة للشرب وري المساحات الخضراء التي ستقام على الموقع المقترح . وهذا يؤدي الى التوفير في التكلفة الاقتصادية الازمة لامداد المشروع بالمياه من المناطق المجاورة .
3. طبيعة التربة : تؤثر نوعية التربة في اختيار الموقع لعلاقتها باستقرار الاراضي و وضع الاساسات المناسبة للمباني.
4. وانشاء شبكات التصريف وزراعة النباتات وغيرها، تؤخذ عينات التربة بواسطة بعض الحفر تحت الاساسات المفترضة لتحديد ارتفاع البناء المسموح.
5. العوامل المناخية : يوصف المناخ ببيانات حول درجات الحرارة و الرطوبة و تكاثف الغيوم وسرعة الرياح واتجاهاتها و درجة السطوع الشمسي و غيرها.

6. التلوث في الموقع : من اهم الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند اختيار موقع المشروع ، ان يكون الموقع بعيدا عن مظاهر التلوث البصري والسمعي والبيئي ، أو قد نختار موقعا أخر بديلا في حال كان مقدار التلوث كبيرا ولا يمكن الحد من اثاره الضارة .
7. اسلوب الربط والمواصلات : ان تخديم الموقع بطرق السيارات وامكانية ارتباطه بشبكة المواصلات المحلية والاقليمية ، من أهم اعتبارات اختيار الموقع . فأن بعد المواقع وصعوبة ربطة بالطرق المحلية والاقليمية يؤدي الى زيادة الكلفة الاقتصادية للمشروع بأنشاء طرقات تخديم وصعوبة نقل المواد الاولية للتنفيذ .
8. العوامل التاريخية : تتمتع بعض المواقع بوجود مباني أثرية أو تاريخية فيها . فعند وضع الدراسات التنظيمية يجب المحافظة عليها وعدم تشويه الفراغات المجاورة لها .

العوامل الاجتماعية : عند اختيار الموقع تتم دراسة العلاقة بين الموقع المختار ومستخدميه أي جميع المتفاعلين معه (يعيشون فية أو يعملون أو يمرون من خلاله وما الى ذلك). (مجلة جامعه دمشق للعلوم الهندسية – المجاد العشرون – العدد الثاني . 2004).

2.6 محافظة الخليل

محافظة الخليل هي محافظة فلسطينية واقعة في جنوب الضفة الغربية تبلغ مساحتها 997 كم2 وتحدها من الشمال محافظة بيت لحم ، بينما يحدها الخط الأخضر وبحر الميت من الجهات الأخرى ، وهي اكبر المحافظات الضفة من ناحية المساحة وعدد السكان حيث تبلغ مساحتها 16% من أراضي الضفة الغربية وتعدادها 729,193 نسمة سنة 2016 ،وفيها قبور الأنبياء ابراهيم خليل ومنة اخذت الخليل تسميتها وكذالك قبر يعقوب واسحق وأزواجهم عليهم السلام . وأخذت المكانة الدينية بعد القدس لدى المسلمين ، وتتكون المحافظة من 100 قرية ومدينة وأبرزها مدينة يطا ودورا والسموع والظاهرية وحلحول ، بالاضافة الى مخيمين للاجئين هما مخيم العروب ومخيم الفوار . . (https://ar.wikipedia.org/wiki/محافظة_الخليل , بتصرف الباحث).



شكل (6-1)خارطة محافظة الخليل

المرجع (www.google/.com , بتصرف الباحث)

سبب التسمية:

كان الاسم الذي أطلقه الكنعانيون على هذه المدينة قبل 5500 سنة (قرية أربع)،وقد بنيت على سفح جبل تل الرميدة ، فيما بعد سميت المدينة الجديدة (الخليل) نسبة إلى خليل الرحمن النبي إبراهيم عليه السلام عندما نزلها سنة 1805 ق.م إبراهيم الخليل (مركز المعلومات لوطني الفلسطيني).

تضاريس مدينة الخليل:

سيطرت الطبيعة الجبلية على مدينة الخليل ، و يتخللها بعض السهول و الاودية و يجاور المناطق الجبلية المناطق الصحراوية و شبه الصحراوية .

أ- الجبال : تعتبر جبال الخليل أطول و أعرض مجموعة جبال في فلسطين و يتراوح ارتفاعها 420م الى 1020م .

ب- الاودية:تخترق اراضي المحافظة مجموهة كبيرة من الاودية تنقل مياه الامطار الهاطلة على مرتفعات الخليل .

ت- السهول : نظرا لسيطرة الطبيعة الجبلية على اراضي المحافظة فهناك ندرة في الاراضي السهلية تتخلل المرتفعات على شكل اشرطة ضيقة .

المناخ في مدينة الخليل :

يتميز مناخ مدينة الخليل بانتمائه الى مناخ البحر المتوسط الذي يتصف بانه حار صيقا بارد شتاء.الا ان وجود المدينة على سلسلة جبلية يحد من الحرارة صيفا ، حيث تسود الرياح الغربية ثي المنطقة معظم ايام السنة .

اولا : الامطار و الرطوبة السنوية :

تتساقط الامطار على ربوع مدينة الخليل في اواخر فصل الخريف وعلى طول فصل الشتاء وفي اوائل فصل الربيع,وتقدر

كمية الامطار التي تهطل على المدينة ما تزيد عن 600 ملم سنويا, وتبلغ ذروتها في شهر كانون الثاني , كما ان معدل الرطوبة النسبية في المدينة سجل 57%

ثانيا:الرياح:

تتعرض المدينة لنوعين من الرياح :

أ–الرياح الجنوبية الشرقية والرياح الشمالية الشرقية , وهي رياح جافة وحارة صيفا وباردة شتاء.

ب–الرياح الشمالية الغربية :وهي رطبة و ماطرة شتاء واحيانا تكون غربية اى جنوبية غربية، وفي فصل الصيف تلطف الجو و تخفف من درجات الحرارة.

متوسط سرعة الرياح الجنوبية الشرقية 14 عقدة.

متوسط سرعة الرياح الشمالية الغربية 28 عقدة.

ثالثا : درجات الحرارة :

متوسط درجات الحرارة شتاء يبلغ 10,7 درجة مئوية.

متوسط درجات الحرارة صيفا يبلغ 20,5 درجة مئوية.

متوسط درجات الحرارة على مدار العام يبلغ 15,5 درجة مئوية.

3.6 اختيار وتحليل المواقع المقترحه:

تم اقتراح موقعين لمشروع كليهما في محافظة الخليل ، وذلك لما تم ذكره عن طبيعة المحافظة ، والتنوع المناخي والنباتي فيها ، الموقع الاول تم اقتراحه بالقرب من مدخل مخيم العروب ، والموقع الثاني بالقرب من مخيم الفوار (المجنونة).

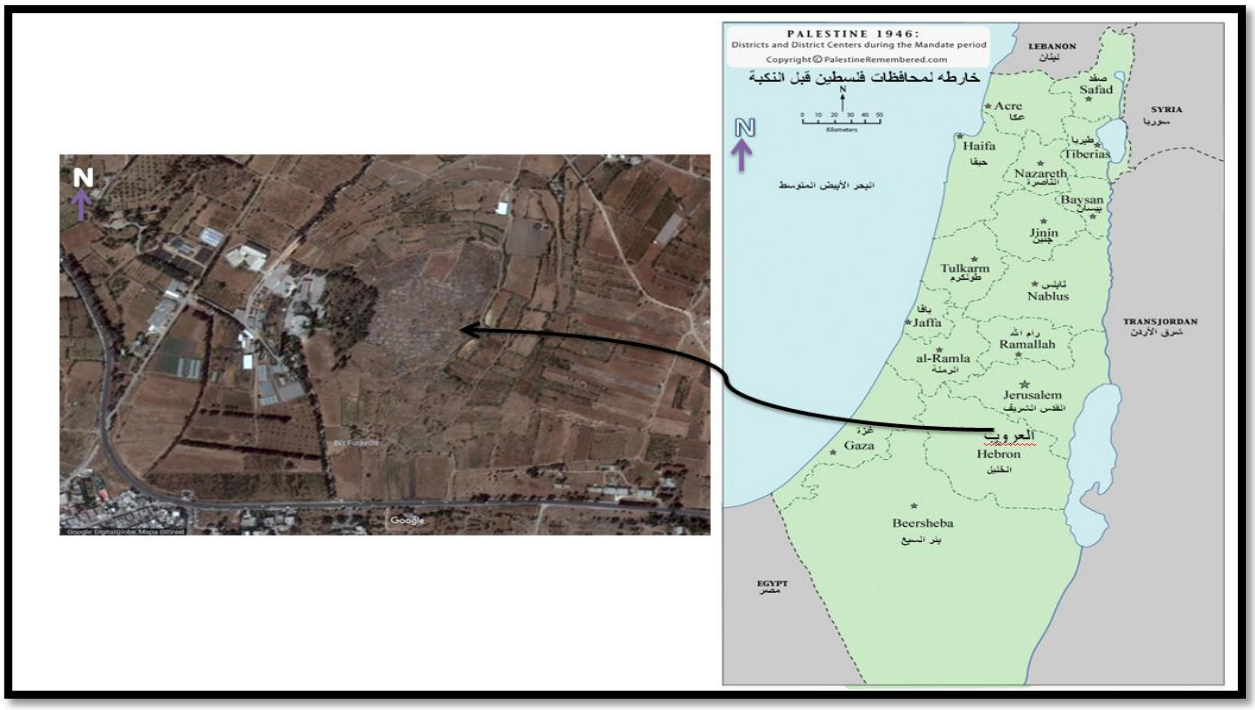
تحليل الموقع الاول

تم اختيار الموقع الاول بالقرب من مدخل مخيم العروب وبجوار كلية فلسطين التقنية –العروب ، على طريق الواصل بين الخليل – بيت لحم ، كما تبلغ مساحة قطعة الارض .

1–سبب اختيار الموقع :

اختير هذا الموقع اولا لوقوعه عن طريق واصلة الخليل والمحافظات الوسطى الشمالية ، اي ان المشروع سيشاهد من قبل كل المسافرين من و الى الخليل ، وهذا سيثري الجانب السياحي في الشروع ، وثانيا لطبيعة المنطقة الزراعية ولقربة من كلية فلسطين التقنية –العروب ، مما قد يساهم في زيادة التعاون بين المركز والمؤسسات التعليمية ، واستقطاب اكبر عدد ممكن من الطلاب والزائرين .

2-دليل الموقع :



الشكل(6-2) : الوصول للموقع

المرجع : (www.geomolg.ps) , بتصرف من الباحث

3- دليل الموقع للاقتراح الاول:

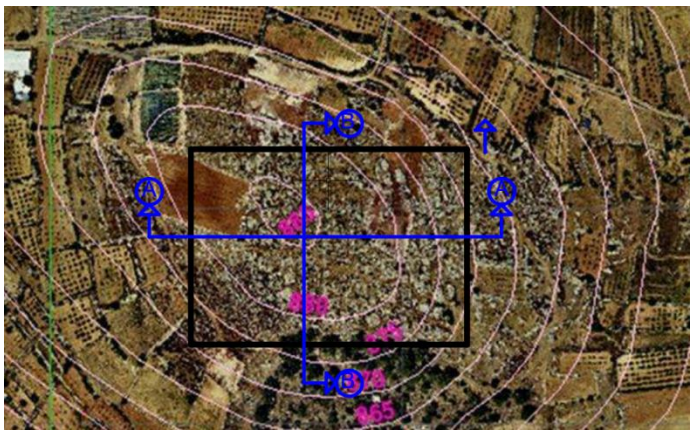
- الشارع الرابط بين محافظة الخليل وبيت لحم
- شارع فرعي يخدم قطعة الارض

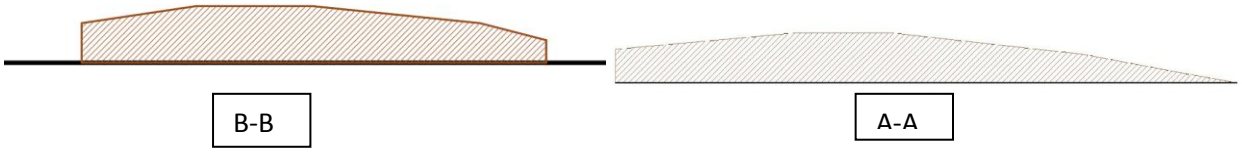
الشكل(6-3) : الشوارع المحيطة بالموقع

المرجع : (www.geomolg.ps) , بتصرف من الباحث

4 .طبوغرافية الموقع

اقتراح وضع المباني على قمت جبل حيث يشكل فيها كنتور كبير ،واقتراح وضع الحمامات الزراعية والبيوت الحيوانات في المنطقة المنخفضة حيث تشكل ارض مستوية لا يوجد فيها الى كنتور واحد .





الشكل(6-4) : طبوغرافية الموقع الاول

المرجع : (www.geomolg.ps , بتصرف من الباحث)

5-بعض صور المحيطة في الموقع

شكل(6-5) صور حول الموقع

المرجع : الباحث

تحليل الموقع الثاني

تم اقتراح الموقع الواقع بالقرب من مخيم الفوار(ما يسمى بالمجنونة)،بالقرب من مفترق الطرق الذي يأتي من الخليل شمالا ويؤدي الى الظاهرية ثم السموع جنوبا كما ويربط مدخل الفوار الغربي مع مدخل مدينة دورا الجنوبي , وكذلك يقع بالقرب من مدريه التربية والتعليم .

1-سبب اختيار الموقع:

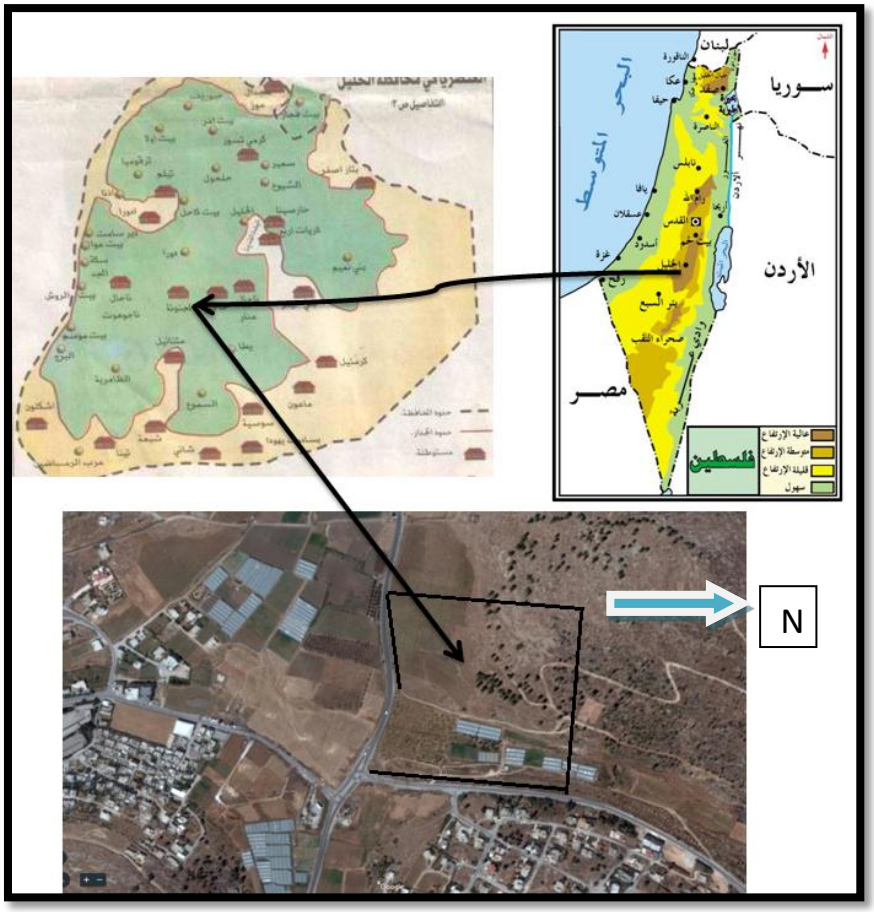
* لوقوعه على مفترق الطرق ويربط بين عدة مناطق جنوبية.

* توفر قربها اراضي زراعية خصبة.

* وجود مياه جوفية

* لرفع وازدهار هذه المنطقة.

2-دليل الموقع



الشكل(6-6) : الوصول للموقع

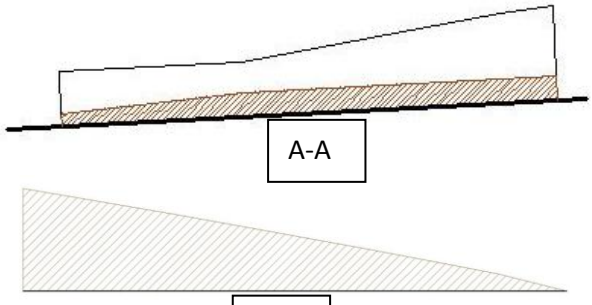
المرجع : (www.geomolg.ps , بتصرف من الباحث)

3-الشوارع المحيطة.

الشكل(6-7) : الشوارع المحيطة بالموقع

المرجع : (www.geomolg.ps , بتصرف من الباحث)

4- طبوغرافية الموقع.



الشكل(6-8) : طبوغرافية الموقع الثاني

المرجع : (www.geomolg.ps , بتصرف من الباحث)

5-الصور المحيطة بالموقع

شكل(6-9) صور حول الموقع

المرجع : الباحث

4.6.الخلاصة

بناءا على التحليل السابق فقد اختار الباحث الموقع الاول –العروب وذلك للاسباب التالية:

1-طبيعة المنطقة الزراعية وخصوبة تربتها مما قد يسهل من انشاء الحديقة النباتية عليها .

2-وجود الموقع في منطقة تعتبر كحلقة وصل ما بين الجنوب والوسط والشمال وهذا ما يرمي اليه هدف البحث .

3-قرب الموقع الاول من كلية فلسطين التقنية مما قد يزيد التعاون بين المركز والكلية .

4-ولان الموقع الثاني –حلحول ، ولا يتمتع بالاطلالة التي يتمتع فيها الموقع الاول ولن يكون المشروع مشاهد بنفس النسبة التي في موقع العروب.

الفصل السابع

برنامج المشروع1.7 المكونات والأقسام المقترحة للمشروع.

2.7 العلاقات الوظيفية .

3.7 جدول المساحات .

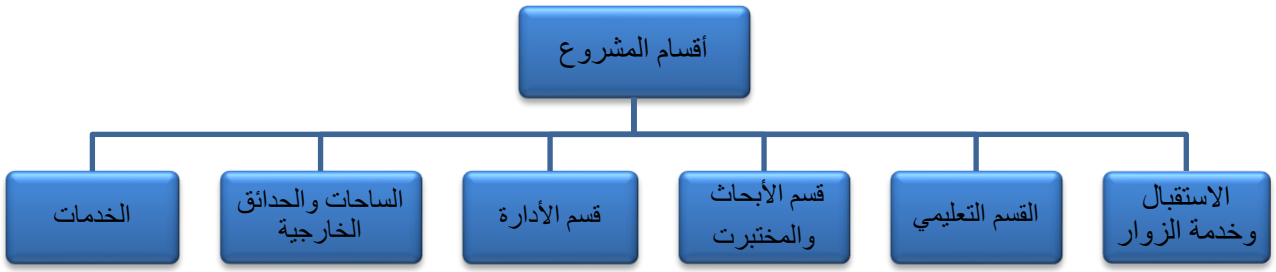
4.7 خلاصة.

مقدمة

يتضمن هذا الفصل دراسة أولية لعناصر المشروع المقترحة ومساحاتها والعلاقات الوظيفية فيما بينها بالتوافق مع أهداف البحث وتطلعاته , وطبقا للمعايير التصميمية التي تم ذكرها في الفصل الرابع.

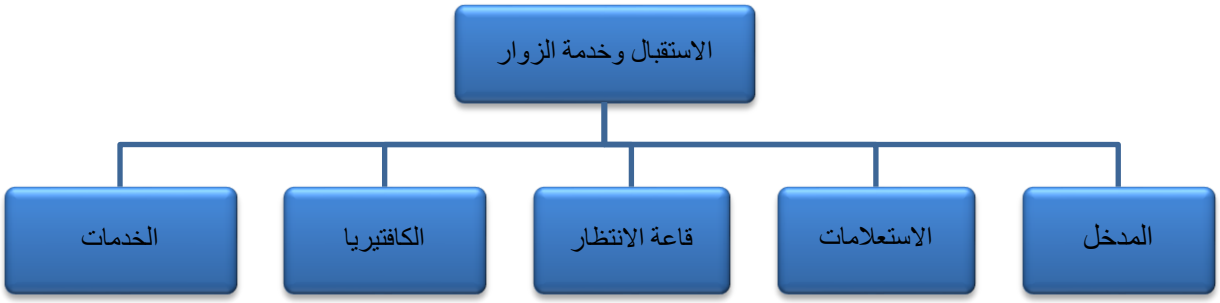
1.7 الأقسام والمكونات المقترحة للمشروع

لقد تم تحديد هذه العناصر بناءً على أهداف واحتياجات المشروع المقترح وبناءً على الدراسات الوظيفية للعلاقات داخل أقسام مركز الأبحاث الزراعي، مع الأخذ بعين الاعتبار النواحي المستجدة والتطور المستقبلي في علم الزراعة وما يحتاجه المشروع من توسع مستقبلي ، ولقد تحددت عناصر المشروع على النحو التالي:



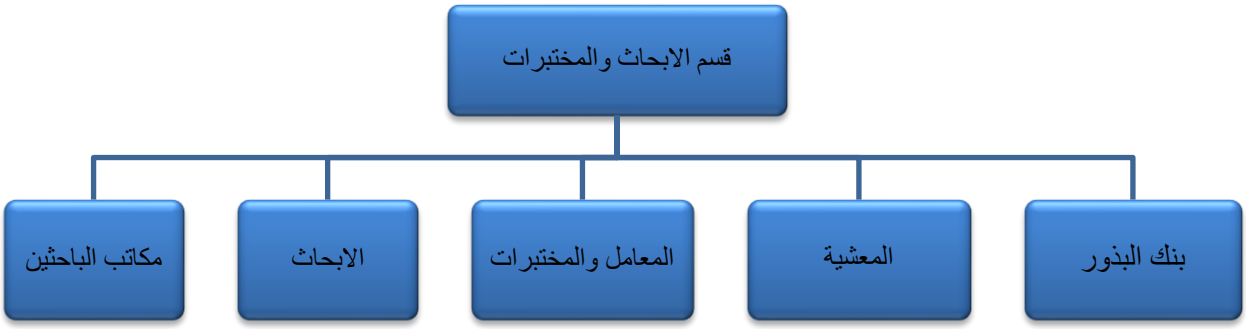
الشكل (7-1) : أقسام المشروع الرئيسية

المصدر : الباحث



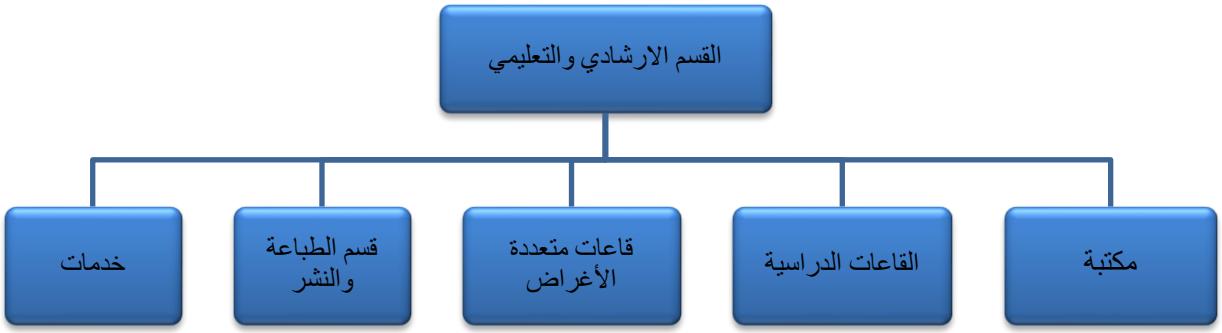
الشكل (7-2) : العناصر الرئيسية لقسم الاستقبال

المصدر : الباحث



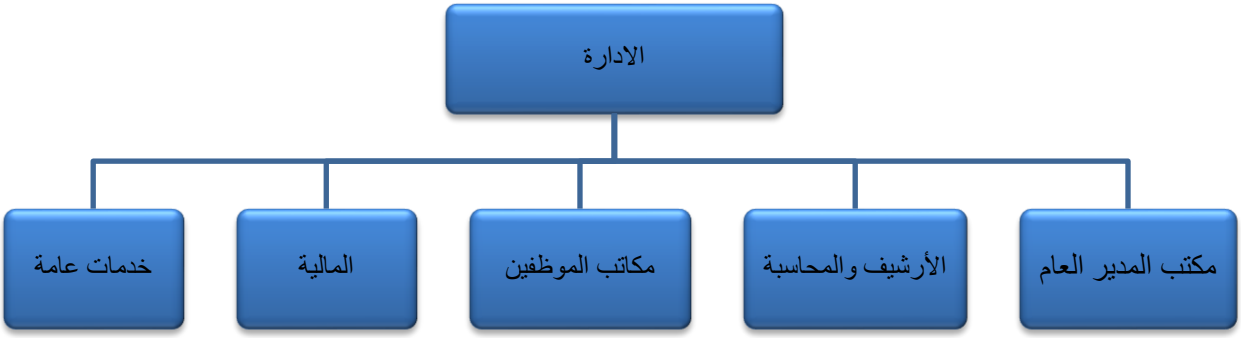
الشكل (3-7) : العناصر الرئيسية لقسم المختبرات

المصدر : الباحث



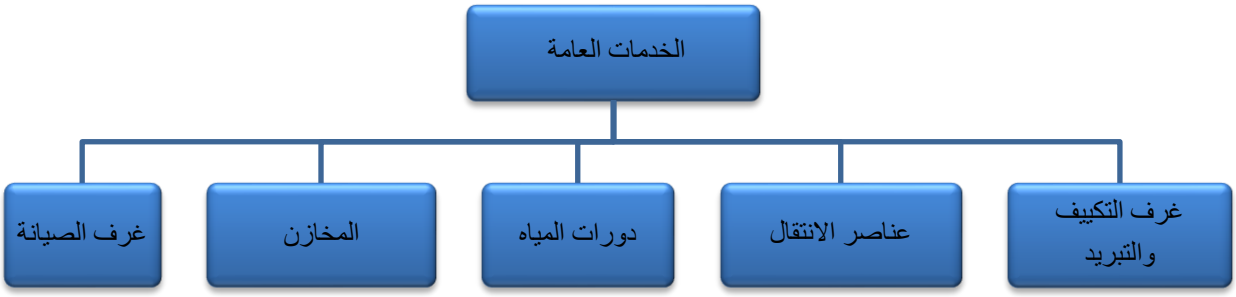
الشكل (4.7) : العناصر الرئيسية للقسم الارشادي والتعليمي

المصدر : الباحث

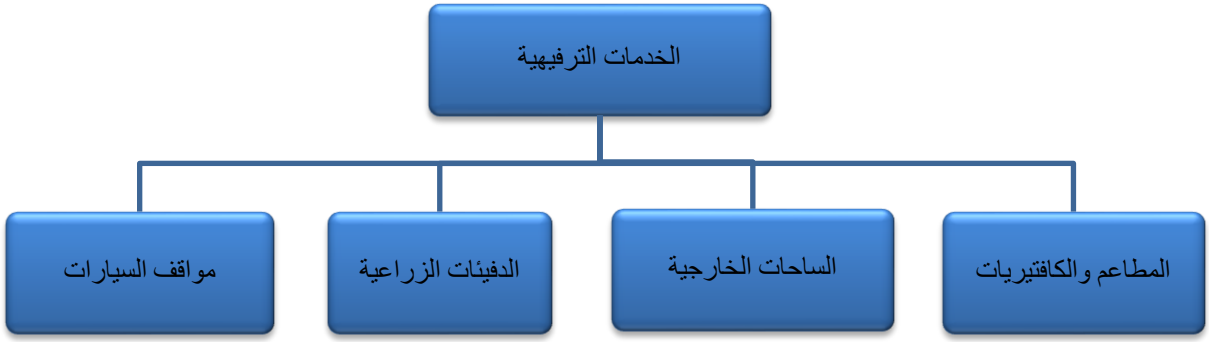


الشكل (5.7) : العناصر الرئيسية لقسم الادارة

المصدر : الباحث



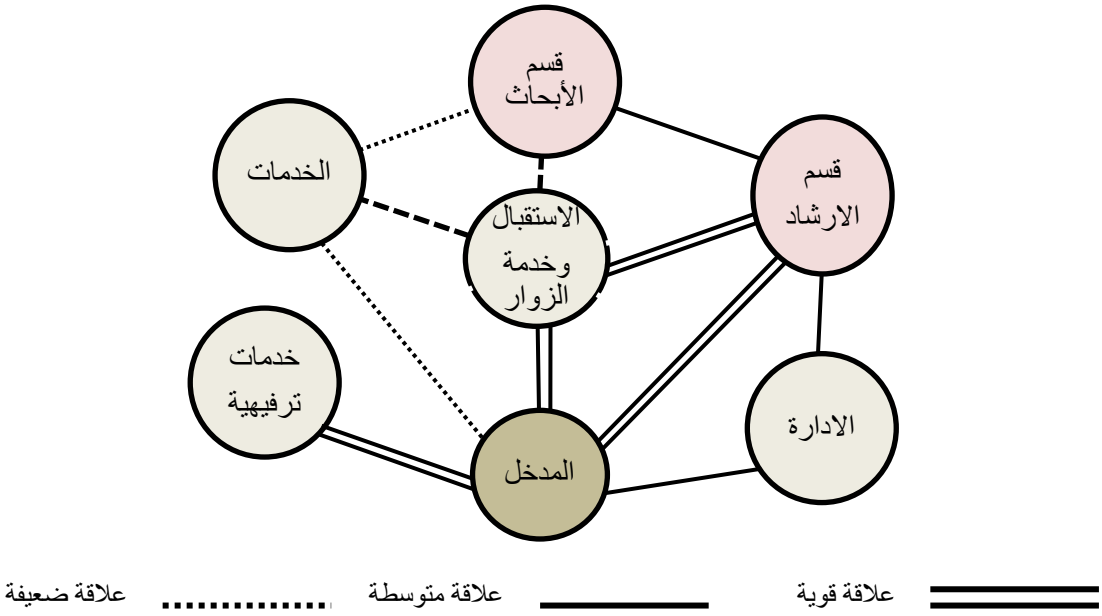
الشكل (6.7) : العناصر الرئيسية لقسم الخدمات العامة
المصدر : الباحث



الشكل (7.7) : العناصر الرئيسية لقسم الخدمات الترفيهية
المصدر : الباحث

2.7 العلاقات الوظيفية

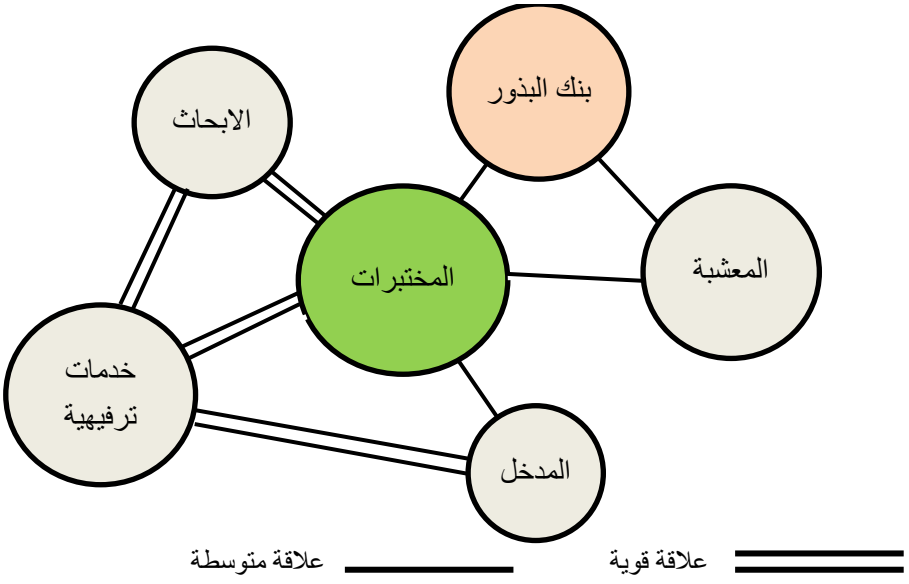
1.2.7 العلاقات الوطيفية بين الأقسام الرئيسية في المشروع



الشكل (8.7) : العلاقات الوظيفية للعناصر الرئيسية في المشروع
المصدر : الباحث

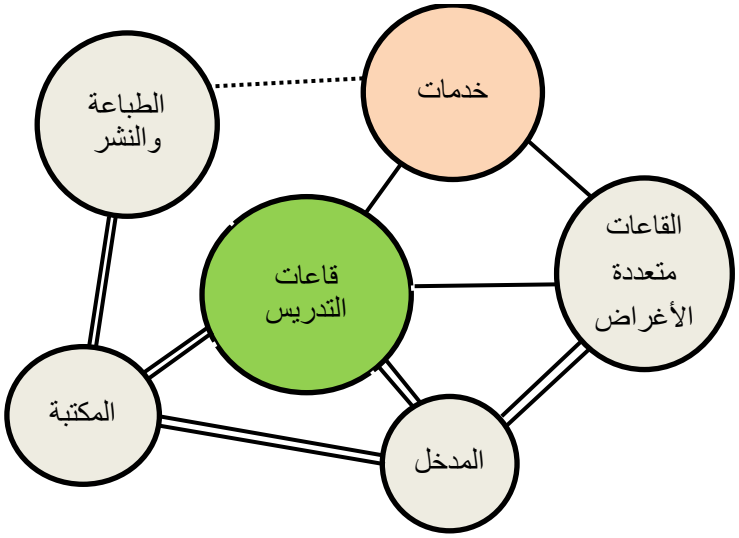
2.3.7 العلاقات الوظيفية داخل الأقسام الرئيسية للمشروع :

1. قسم الأبحاث والمختبرات



الشكل (9.7) : العلاقات الوظيفية لقسم الأبحاث والمختبرات
المصدر : الباحث

2. القسم التعليمي والارشادي

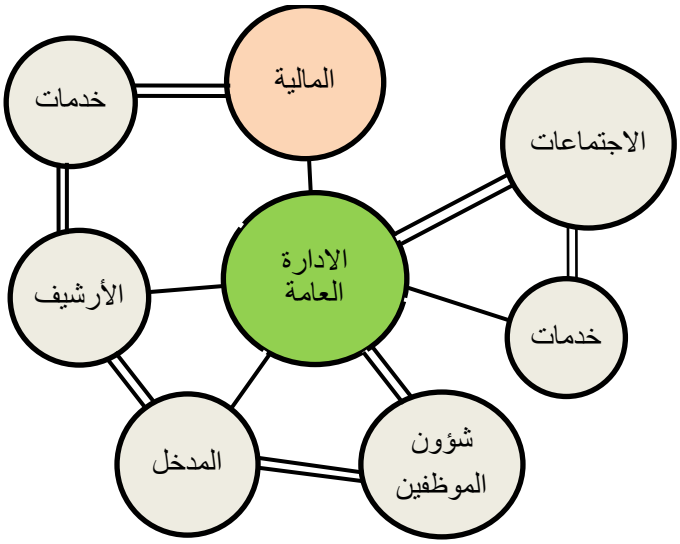


علاقة قوية ═══ علاقة متوسطة ..... علاقة ضعيفة

الشكل (10.7) : العلاقات الوظيفية للقسم التعليمي والارشادي

المصدر : الباحث

3. قسم الأدارة

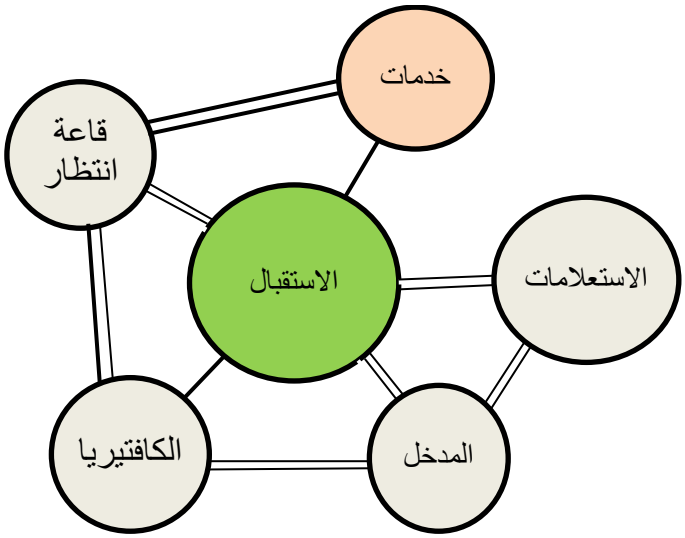


علاقة قوية ═══ علاقة متوسطة ..... علاقة ضعيفة

الشكل (11.7) : العلاقات الوظيفية للقسم التعليمي والارشادي

المصدر : الباحث

4. قسم الاستقبال وخدمة الزوار

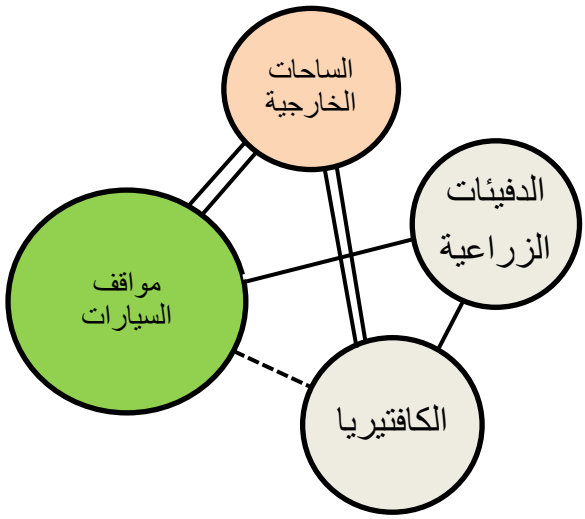


علاقة قوية ═══ علاقة متوسطة ——— علاقة ضعيفة .....

الشكل (12.7) : العلاقات الوظيفية للقسم التعليمي والارشادي

المصدر : الباحث

5. قسم الخدمات الترفيهية



علاقة قوية ═══ علاقة متوسطة ——— علاقة ضعيفة .....

الشكل (13.7) : العلاقات الوظيفية للقسم التعليمي والارشادي

المصدر : الباحث

3.7 المساحات :

بناءا على المعايير التصميمية والتي تم تناولها في الفصل الرابع تم تحديد المساحات المقترحة لمكونات المشروع كالأتي :-

1.3.7 قسم المعامل والمختبرات

جدول (7-1) : جدول المساحات للمختبرات والمعامل
المصدر : كتاب نيوفرت المعماري , بتصرف من الباحث

العنصر	المساحة م2
بنك البذور	المساحة م2
استلام البذور	10
تصنيف وترتيب البذور	20
قسم الغربلة	25
قسم التجفيف	25
تعبئة العينات وترقيمها	25
قسم التخزين	100
مكاتب الموظفين	30
المعشبة	المساحة م2
تجهيز النباتات وتصنيفها	25
تجفيف النباتات	35
تغليف النباتات وحفظها	25
فراغ المعشبة	100
مكاتب الموظفين	30
المختبرات	المساحة م2
قسم تحليل التربة	60
قسم تحليل المياه	60
قسم تحليل الاسمدة	60
قسم تحليل النبات	60
قسم المزارع	60
قسم وقاية النبات	60
قسم التقانات الحيوية	60
قسم امراض النباتات	60
قسم الاعلاف	60
قسم الصحة الحيوانية	100

مخازن	10*7
الغرف الملحقة بالمختبرات	30
قسم الابحاث	العدد*المساحة
مكاتب	10*10
غرف مناقشة ابحاث	15*5
غرفة اجتماعات	30*1
دورات مياه	1.6*3
استراحة	20
المساحة الكلية	1395 م2

2.3.7 القسم الارشادي والتعليمي

جدول (7-2) : جدول المساحات للقسم التعليمي والارشادي
المصدر : كتاب نيوفرت المعماري , بتصرف من الباحث

العنصر	المساحة م2
المكتبة	المساحة م2
المدخل	25
قاعة مطالعة	150
فراغ المكتبة	120
قاعات التدريس	العدد*المساحة
قاعة تتسع 32 شخص	48*3
دورات مياه	1.6*2
قاعة انتظار	30
قاعات متعددة الأغراض	المساحة م2
صالة المدخل	25*2
قاعة تتسع 150 شخص	150*2
غرفة التحكم	15*2
دورات مياه	12
الطباعة والنشر	المساحة م2
قاعة الطباعة	80
مخزن المواد الخام	15
مخزن المطبوعات	15
المساحة الكلية	974 م2

3.3.7 قسم الإدارة

جدول (7-3) : جدول المساحات للقسم الاداري
المصدر : كتاب نيوفرت المعماري , بتصرف من الباحث

العنصر	المساحة م2
الادارة العامة	المساحة م2
مكتب المدير العام	20
سكرتاريا	15
مكتب نائب المدير العام	20
غرفة اجتماعات	40
دورات مياه	3
الارشيف	العدد*المساحة
مكاتب الموظفين	12*2
مخزن	20*1
دورات مياه	1.6*2
شؤون الموظفين	العدد*المساحة
مدير	20*1
سكرتاريا	15*1
مكاتب موظفين	12*3
المالية والمحاسبة	المساحة م2
المدير المالي	20*1
سكرتاريا	15*1
مكاتب الموظفين	12*3
دورات مياه	1.6*2
المساحة الكلية	300 م2

4.3.7 قسم الاستقبال والزوار

جدول (7-4) : جدول المساحات لقسم الاستقبال والزوار
المصدر : كتاب نيوفرت المعماري , بتصرف من الباحث

العنصر	مساحة م2
المدخل	المساحة م2
البهو	20
قاعة انتظار	20
الاستعلامات	المساحة م2
الكاونتر	15
دورات مياه	1.6*2
الكافتيريا	المساحة م2
مطبخ	30
كاونتر الكافتيريا	15
فراغ الكافتيريا	120
دورات مياه	1.6*4
خدمات	المساحة م2
مطبخ	10
مصلى	30
المساحة الكلية	280م2

5.3.7 قاعات العرض

جدول (7-5) : جدول المساحات لقسم المعارض
المصدر : كتاب نيوفرت المعماري , بتصرف من الباحث

العنصر	المساحة م2
المعارض	المساحة م2
قاعات العرض	100*2
قاعة عرض مؤقت	100*1
مكتب مدير المعرض	20
سكرتاريا	15
مكاتب الموظفين	12*3
خدمات عامة	20
المساحة الكلية	390م2

6.3.7 الخدمات الترفيهية

جدول (7-6) : جدول المساحات لقسم الخدمات الترفيهية
المصدر : كتاب نيوفرت المعماري , بتصرف من الباحث

العنصر	المساحة م2
الدفيئات الزراعية	12000
الساحات الخارجية	1000
مواقف السيارات (80 سيارة)	2000
الكافتيريات	200
المساحة الكلية	15200م2

7.3.7 الخدمات العامة

جدول (7-7) : جدول المساحات لقسم الخدمات العامة
المصدر : كتاب نيوفرت المعماري , بتصرف من الباحث

العنصر	المساحة م2
التدفئة و التكييف	30
غرفة المولدات	15
الغسيل و التنظيف	20
مخزن	20
عناصر الانتقال	50
دورات مياه	10
المساحة الكلية	145م2

8.3.5 المساحة الكلية للمشروع

جدول (7-8) : جدول المساحات الكلية للمشروع
المصدر : بتصرف من الباحث

العنصر	المساحة م2
المساحة المبنية	3500
المساحات الغير مبنية الخارجية	23000
المساحة الكلية	26500م2

قائمة المصادر والمراجع

اولا :الكتب:

- د.بلقاسم داود , 2014–2015 بحث مراكز الابحاث
- د. كاظم البطاط 2006–2005، بناء العلمي واهمية مراكز البحوث والدراسات
- م.احمد علي محمد الغامدي ، 2013 , دور الاستدامة في التصميم المعماري
- كتاب النيوفرت , 2000
- كتاب النيوفرت , 2003
- د.ناصر مكاوي 1998 ، معايير تصميم صلات العرض

ثانيا : المقالات والنشارات والابحاث والمجلات

- وزارة الزراعة والجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني.
- النشواني ،رانيا،(2008) مركز ابحاث وتنوع بيئي ،بحث تخرج ، جامعه دمشق
- ميعاد عثمان, (2014), مركز أبحاث زراعية , بحث تخرج , جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
- عبد المعطي (2012) مركز ابحاث زراعي ، بحث تخرج ،جامعة النجاح الوطنية
- ثراء راجح (2015) مركز ابحاث وتنوع الحيوي النباتي، جامعه بوليتكنيك
- مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية ،مجلد عشرون ،العدد الثاني ،2004
- مجلس الاقتصادي الفلسطيني للتنمية والاعمار "بكدار.
- **Braun Mats, "A Sociological Study of European Policy Think-tanks: Are They the Bridge Between the Academic World and Policy Makers?", Conference Papers presented at The International Studies Association 51st Annual Convention, New Orleans, 17-20/2/2010**
- **د. وليد عبد الحي، دور مراكز الابحاث في صنع القرار السياسي الأردني (1989-2010) ، بيروت ، 2012**
- **د. سامي الخزندار – طارق الأسعد، مجلة دفاتر السياسة والقانون، عمان، العدد 6، 2012**
- **منتدى « آيتيك »- مناطق خضراء مقدسية برعاية مجتمعية دراسة إثراء لنشطاء الحدائق المجتمعية في القدس جمع البذور وتخزينها, 2012**

ثانيا : مواقع انترنت

- The Archaeological Record(pp.104-113), 2013-2014 , Michael Shott , (2018/11/3)
- www.moa.gov.ps( )، وزارة الزراعة الفلسطينية,(2018/11/5)
- htplfgreen-studies. (2018/11/5)
- (www.ncare.gov.jo/)المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي في الاردن(2018/11/8)
- (www.pcbs.gov.ps)الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني(2018/11/10)
- http:/www.archdaily.com/226090/ciale-vicente-nunez-arquitectos(2018/11/23)
- htips//www.google.com (2019/1/2)
- Laboratories for the 21st Century (Labs21) بحث على الموقع (https://www.epa.gov/nscep (2018/12/20)(
- (www.facebook.com/palnarc/) المركز الوطني الفلسطيني للبحوث,(2018/12/28)
- https://ar.wikipedia.org/wiki) /محافظة_الخليل (2019/1/10)
- www.geomolg.ps (2019/1/14)

الفصل الثامن

المشروع : مما يتكون والعناصر المكونة للمشروع :

1.8 خريطة الوصول للموقع .

2.8 الموقع العام.

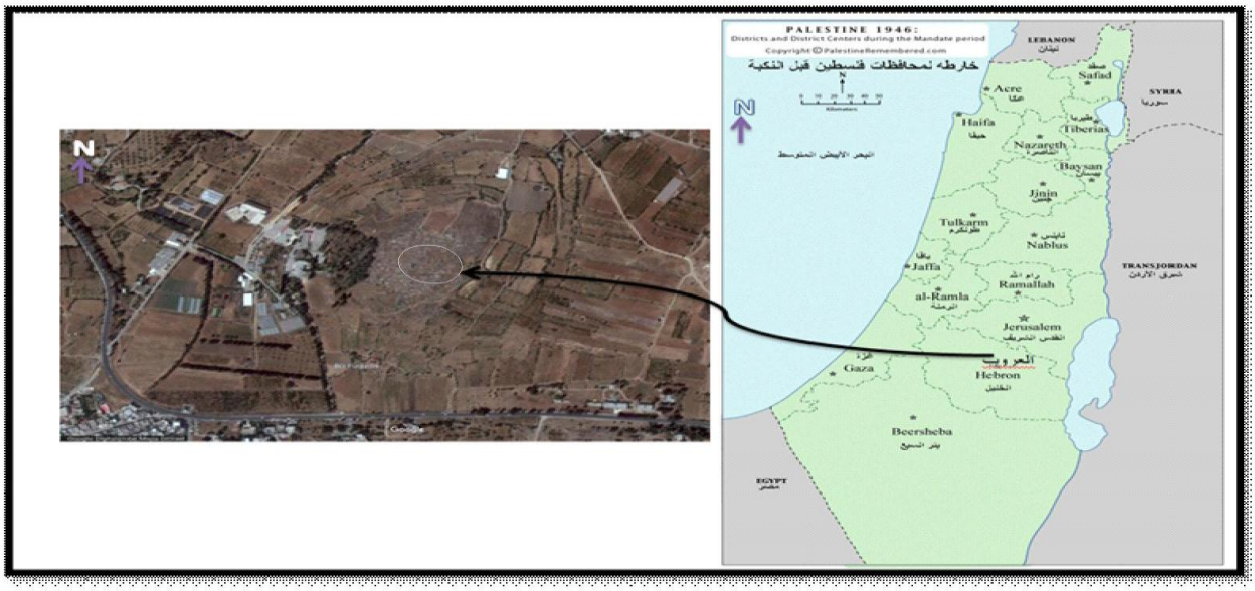
3.8 المساقط الأفقية.

4.8 الواجهات المعمارية.

5.8 القطاعات المعمارية.

6.8 صور ثلاثية الأبعاد تبين وتوضح المشروع.

1.8 خريطة الوصول للموقع: حيث توضح موقع المشروع والشوارع الرئيسية والفرعية المؤدية اليه.



REACH THE SITE

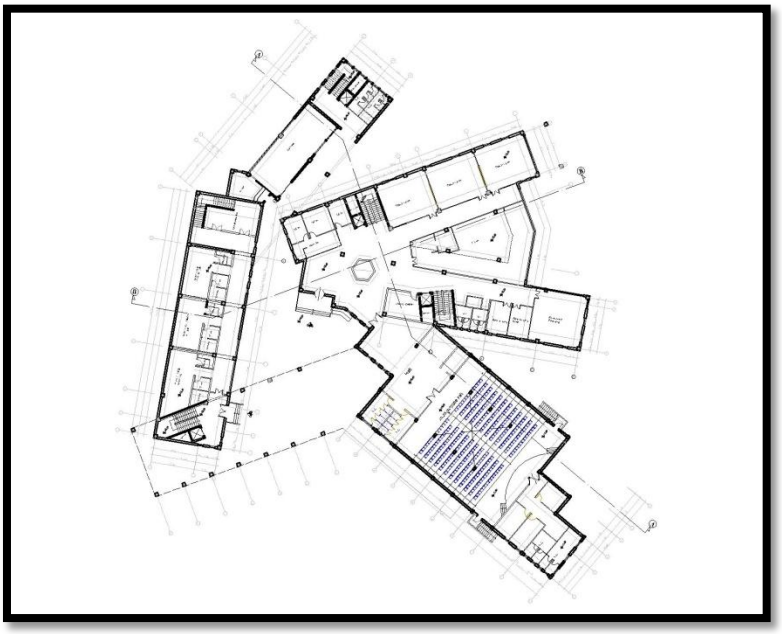
2.8 الموقع العام : يحتوي على الفراغات الخارجية والعلاقات بين المحيط والاتصال مع الشوارع الرئيسية والفرعية وكذلك توزيع العناصر والوصول الى المبنى الرئيسي.

الشكل (2.8): الموقع العام

3.8 المساقط الافقية : حيث نظهر المساقط الافقية المكونة للمشروع وما تحتويه على انشطة وفعاليات ويظهر فيها العلاقات الداخلية بين جميع الانشطة المكونة للمشروع.

1.3.8 مسقط الطابق الأرضي

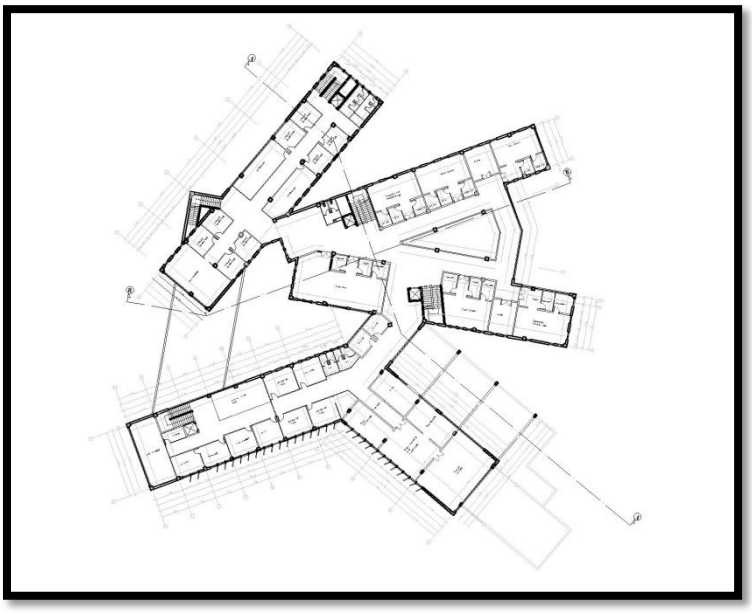
يحتوي على قسم الإدارة والقسم التعليمي وقسم المطبوعات والخدمات والكافتيريا والقاعة متعددة الأغراض ويبين العلاقات الوظيفية بين تلك العناصر في المسقط الأفقي.



الشكل(3.8): مسقط الطابق الأرضي

2.3.8 مسقط الطابق الأول

يحتوي على قسم الأبحاث والمختبرات وعناصر الخدمة وعلاقتها الوظيفية بالطابق الأرضي واستخدامات المختبرات .



الشكل(4.8): مسقط الطابق الأول

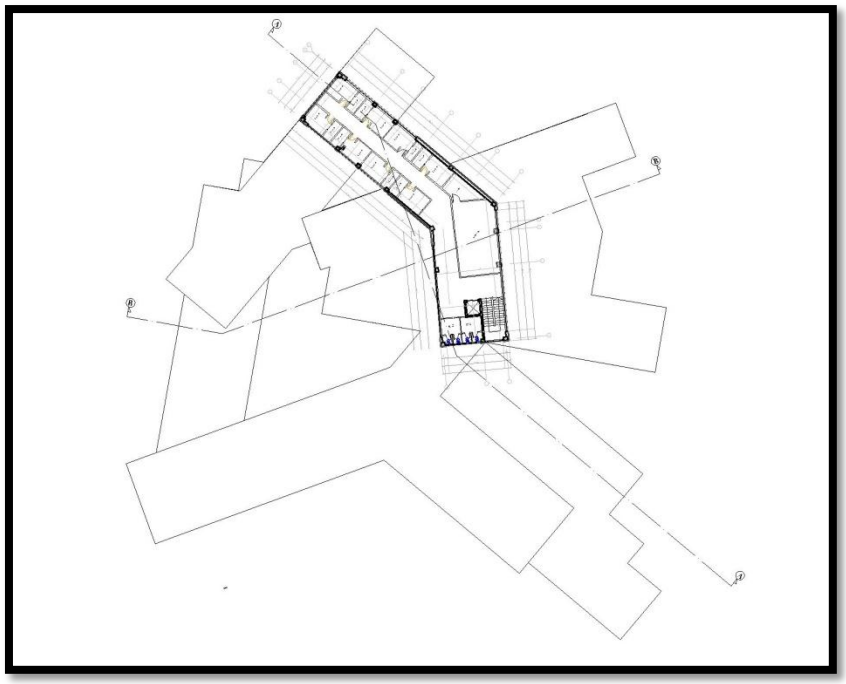
3.3.8 مسقط الطابق الثاني

يحتوي على قسم الأبحاث فهو امتداد لقسم الأبحاث في الطابق الأرضي.

الشكل(5.8): مسقط الطابق الثاني

4.3.8 مسقط الطابق الثالث

يحتوي على قسم النوم الخاص بالباحثين والاستراحات بالإضافة الى الكافتيريا وعناصر الخدمة.



الشكل(6.8): مسقط الطابق الثالث

4.8 المساقط الافقية (الفرش) : حيث يظهر فيه توزيع الأثاث لجميع الاستخدامات في المشروع.

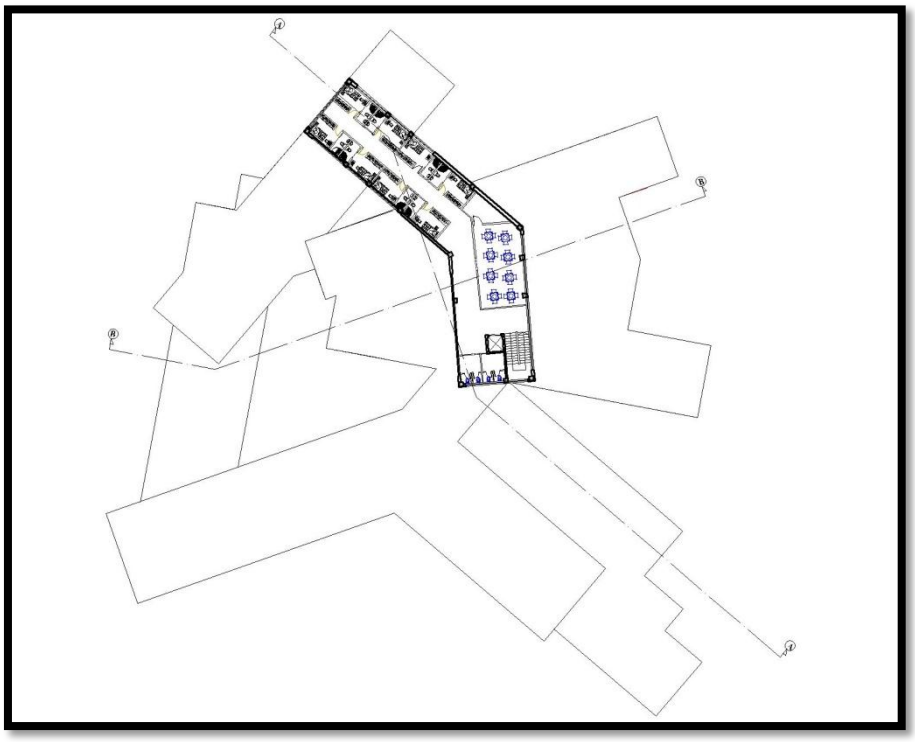
1.4.8 مسقط الطابق الأرضي.

الشكل(7.8): مسقط الطابق الأرضي الفرش

2.4.8 مسقط الطابق الثاني الفرش

الشكل(8.8): مسقط الطابق الأول الفرش

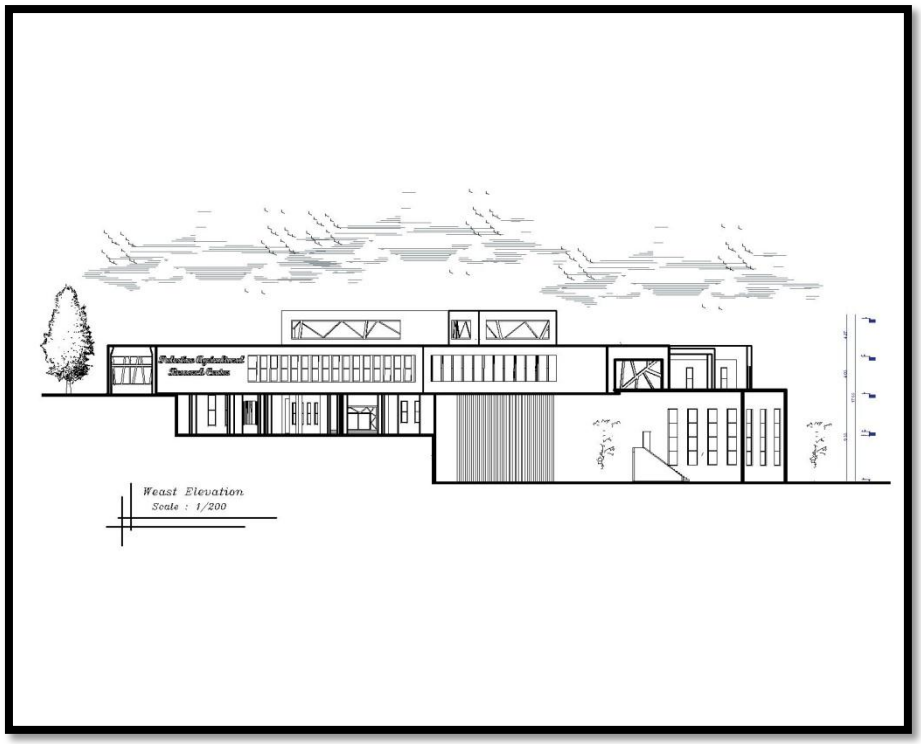
3.4.8 مسقط الطابق الثالث فرش



الشكل(9.8): مسقط الطابق الثالث فرش

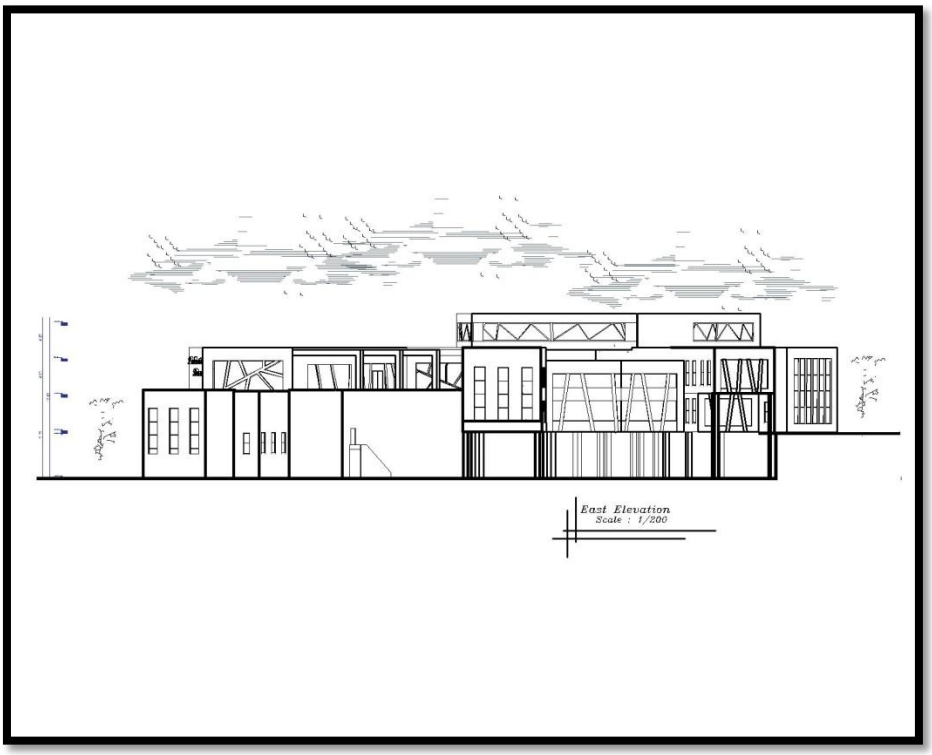
5.8 الواجهات المعمارية : يظهر فيها الواجهات المعمارية وطريقة تشكيلها والنمط المستخدم فيها والمواد المستخدمة.

1.5.8 الواجهة الغربية



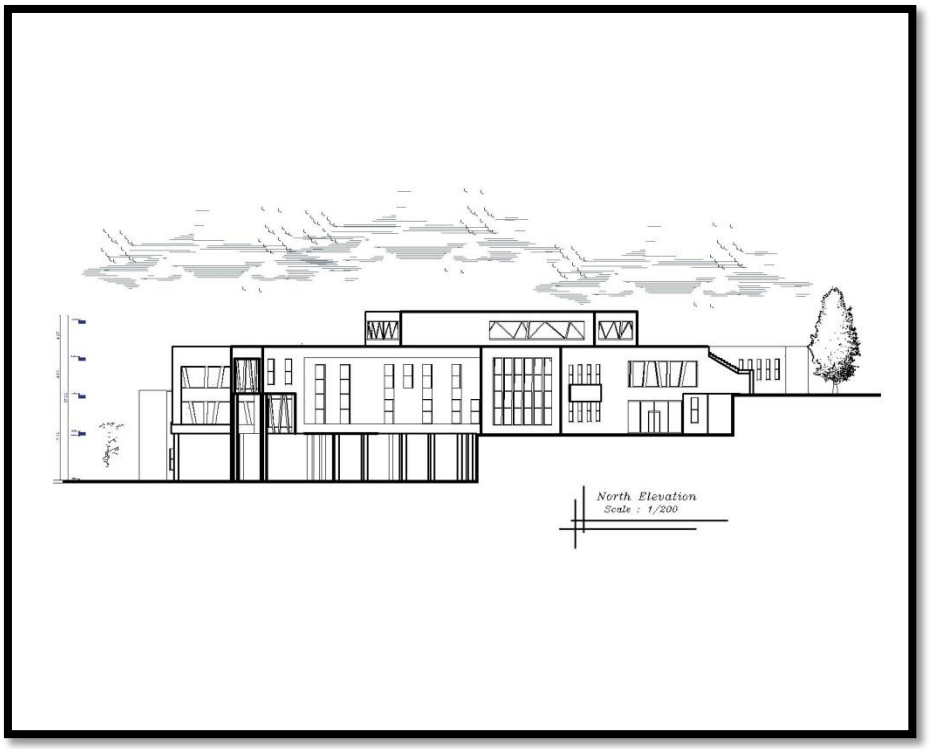
الشكل(10.8): الواجهة الغربية مقياس 1:100

2.5.8 الواجهة الشرقية



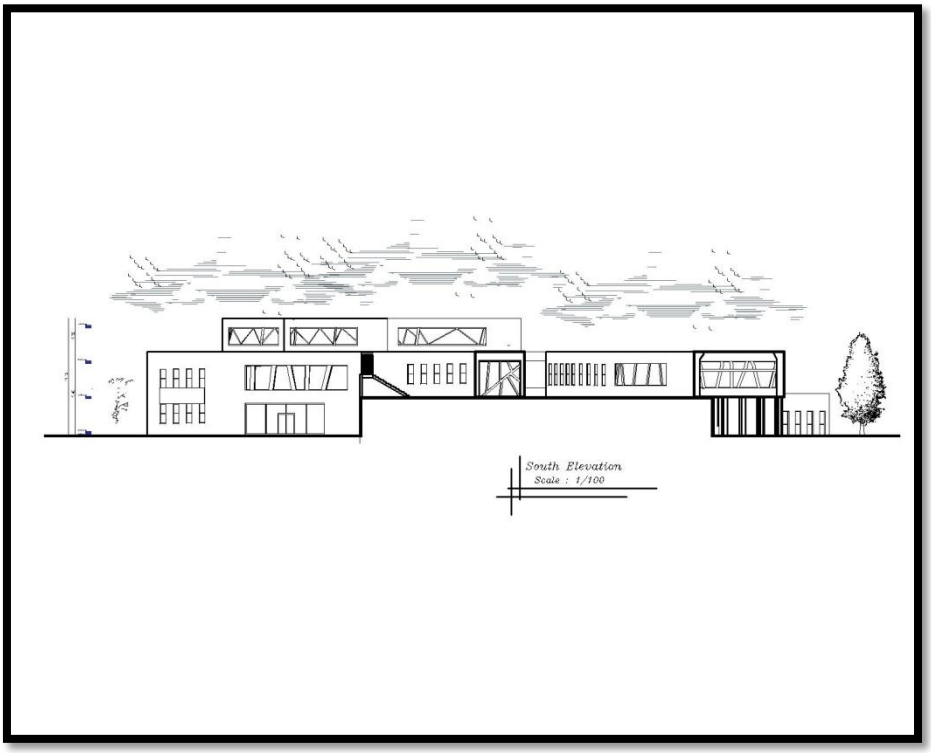
الشكل(11.8): الواجهة الشرقية مقياس1:100

3.5.8 الواجهة الشمالية



الشكل(12.8): الواجهة الشمالية مقياس 1:100

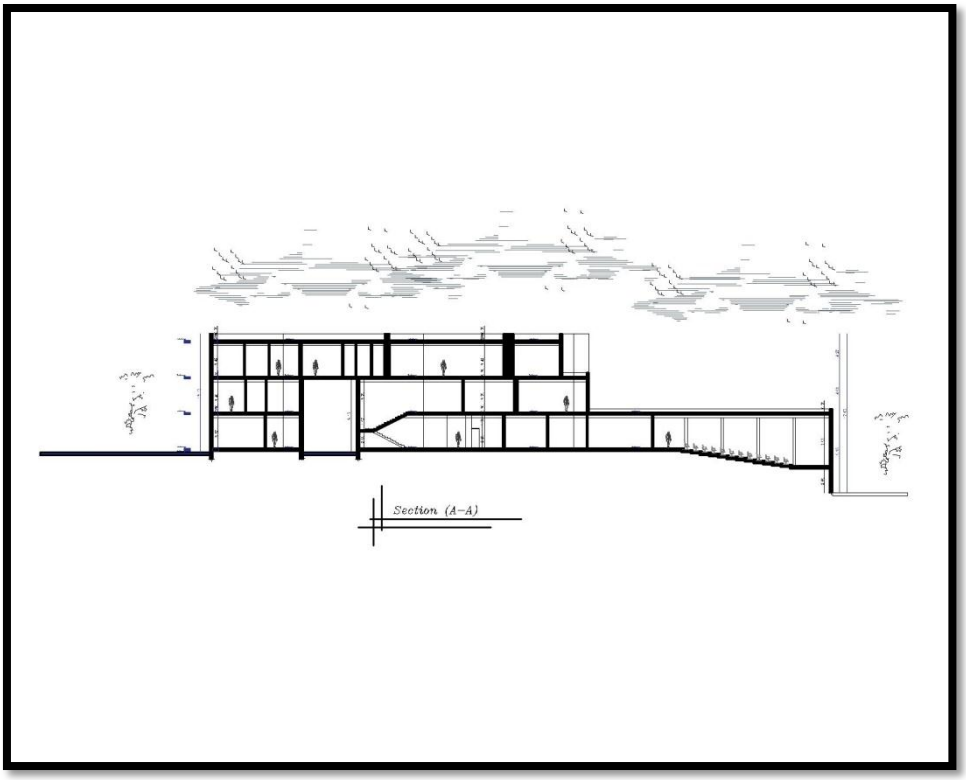
4.5.8 الواجهة الجنوبية



الشكل(13.8): الواجهة الجنوبية مقياس1:100

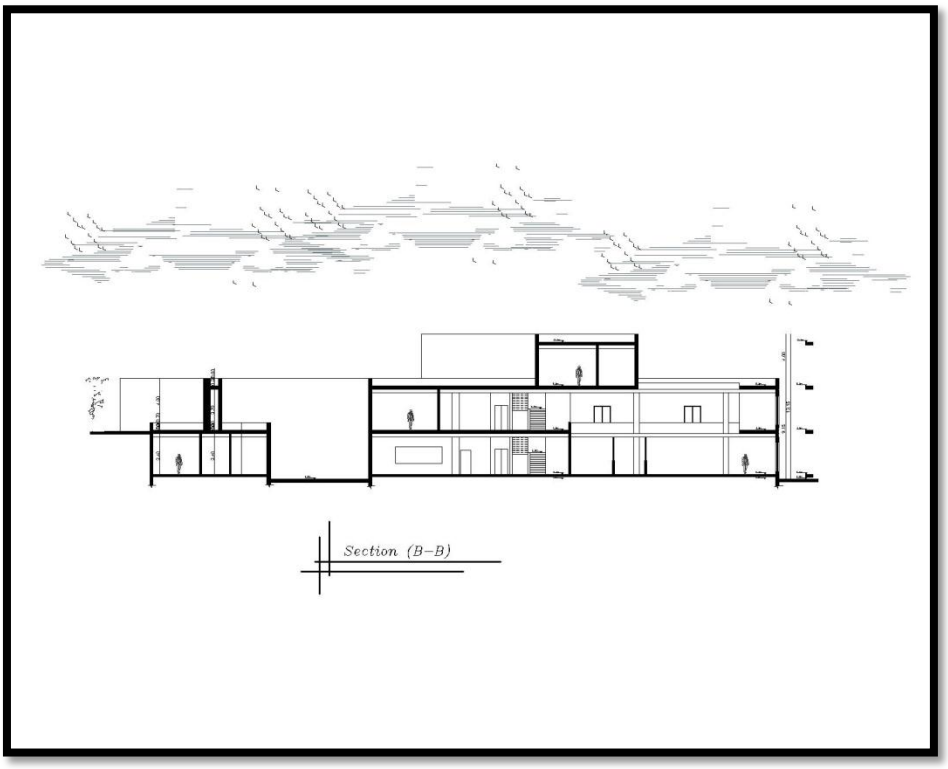
6.8 القطاعات المعمارية : ويظهر فيها المناسيب والارتفاعات الذي يتكون منها المشروع

1.6.8 قطاع أ-أ



الشكل(13.8):القطاع أ-أ مقياس 1:100

2.6.8 القطاع ب–ب



الشكل(11.8): الواجهة الشرقية مقياس1:100

7.8 صور ثلاثية الأبعاد للمشروع توضح المشروع وتظهر جوانبه واستخداماته المعمارية.

Palestine Agricultural
Research Center