بسم الله الرحمن الرحيم

جامعـــــــة بوليتكنك فلسطيـــــــن

كلية الهندسة والتكنولوجيا

دائرة الهندسة المدنية والمعمارية

مقدمة مشروع التخرج

تصميم مبنى كلية الهندسة المدنية والمعمارية في جامعة بوليتكنك فلسطين

إعداد الطالبة:

مرام نجاجرة

إسم مشرف المشروع

م. فجر توايهة

الخليل - فلسطين

٢٠١٤ - ٢٠١٥

المستخلص

نظرا لأثر الجامعات في النهوض بالمستوى الثقافي للناس بشكل عام والمستوى العلمي بشكل خاص ،وبما أن مدينة الخليل في تطور سكاني مستمر ، وأزدياد عدد المقبلين على التعليم بجميع أنواعه ،كل هذا ادى الى تفاقم مشاكل الجامعة لذلك لابد من تصميم مبنى اضافي لمباني جامعة بوليتكنك فلسطين في منطقة واد الهرية ،خدمة لمجتمعنا ،ومدينتنا ،ووطننا .

يهدف هذا البحث على زيادة القدرة على أستيعاب أعداد أكبر من الطلاب من كافة أنحاء فلسطين وفقا لما يتناسب مع أحتياجات الوطن و القدرة على تخريج مهندسين معماريين ومدنيين قادرين على تلبية أحتياجات المنطقة المحلية، وقادرة على أدراك البعد القومي والوطني للمحافظة على العمارة والإنشاء الفلسطيني .

إنطلاقا من أن البحث يهدف الى دراسة مشروع يخدم طلاب وطالبات فلسطين، بحيث يكون له دور في تطوير وأرتقاء هذا الوطن، فإن البحث يعتمد على جمع المعلومات النظرية الخاصة بالمعايير والحالات الدراسية وموقع المشروع، والتي يمكن الوصول اليها من خلال الكتب والمجلات ومواقع الانترنت والموسسات ذات الصلة .

تم أختيار أرض جامعة بوليتكنك فلسطين كمنطقة الدراسة لذلك فقد قمت بعملية تحليل لموقع الجامعة ،وعمل تحليل للأرض المراد إقامة المبنى المقترح عليها (مبنى كلية الهندسة المدنية والمعمارية)،وذلك من خلال معرفة طبيعة المنطقة ومعرفة ما يحيط بالموقع من فعاليات مختلفة والمشاكل التخطيطية للحرم الجامعي الحالي ، ومدى مطابقة جامعة بوليتكنك فلسطين للمعايير التخطيطية.

Abstract

Due to the impact of universities in promoting the cultural level of the people in general and scientific level in particular, and according to the continuous population development of the Hebron city, also due to increase the number of people who want to study is rising, so all of these reasons leads to exacerbate the university problems, there for it is necessary to design an additional polytechnic Palestine university building in " Wad El- Harya" service to our society, our city and community.

The aims of this research are to increase the capacity to accommodate larger numbers of students from all Palestine, according to the nation needs and The ability to graduate architects and civilians who are able to do the needs of the country, also to be able to grasp dimension and to maintain the national levels to preserve the Palestinian architecture and construction.

Based on the aims of this research that study a project to serves the Palestinian students, that will has a role in the development and upgrading of this country, so this research relies on the collection of standards information theory, case studies and project site, which can be accessed through books, magazines, Web sites and related institutions.

The Land of Palestine Polytechnic University was chosen as an area of study, so I have analyzed the location and the land that was intended for the suggested project (The Faculty of Civil and Architecture Engineering) through the nature and different activities that take place in the surrounding area. This chapter also sheds light on the problems of the current campus and the extent to which Palestine Polytechnic University is compatible with the standards of planning.

فهرس المواضيع

	الموضوع	الصفحة
	عنوان المشروع	VIII
	شهادة تقييم مقدمة المشروع	VIII
	اسم المشروع	VIII
	الإهداء	VIII
	شكر وتقدير	VIII
	مستخلص المشروع باللغة العربية	VIII
	مستخلص المشروع باللغة الانجليزية	VIII
	فهرس المواضيع	VIII
	فهرس الجداول	VIII
	فهرس الأشكال	VIII
	فهرس المخططات	VIII
	فهرس الخرائط	VIII
الفصل الأول :المقدمة		
(١-١)	تمهيد	٢
(١-٢)	أهمية البحث	٢
(١-٣)	أهداف البحث	٣
(١-٤)	منهجية البحث	٣
(١-٥)	محددات البحث	٣
(١-٦)	هيكلية البحث	٤
الفصل الثاني:نشأة كليات العمارة والبناء		
(٢-١)	تمهيد	٦
(٢-٢)	خلفية تاريخية حول نشأة كليات العمارة والبناء	٦
(٢-٣)	كليات العمارة في فلسطين	٧
(٢-٤)	التعليم الجامعي والمتوسط في مدينة الخليل	٨
(٢-٥)	نبذة عن جامعة بوليتكنك فلسطين	٩
(٢-٥-١)	رؤيا الجامعة	١٠
(٢-٥-٢)	كليات الجامعة	١١
الفصل الثالث :المعايير والاعتبارات التصميمية		
(٣-١)	أسس أختيار وتخطيط موقع المشروع	١٣
(٣-١-١)	أسس أختيار الموقع	١٣
(٣-١-٢)	أحتياجات الموقع	١٤
(٣-٢)	التخطيط العمراني للموقع	١٤
(٣-٢-١)	الإشتراطات الواجب مراعاتها	١٥
(٣-٢-٢)	دراسة التشكيل البصري للموقع	١٥
(٣-٣)	معايير تصميم وحدات مبنى الكلية	١٥
(٣-٣-١)	المختبرات	١٦
(٣-٣-١-١)	التوجيه	١٦
	الموضوع	الصفحة

(٣-٣-١-٢)	التصنيف	١٦
(٣-٣-١-٣)	انواع المختبرات	١٦
(٣-٣-١-٤)	أعتبارات عامة في تصنيف المختبرات	١٧
(٣-٣-١-٥)	أبعاد مراكز العمل	١٨
(٣-٣-١-٦)	إنارة المختبرات	١٨
(٣-٣-١-٧)	المواد المستخدمة في تجهيز المختبرات	١٨
(٣-٣-١-٨)	التهوية	١٩
(٣-٣-٢)	المراسم	١٩
(٣-٣-٣)	القاعات الدراسية	٢١
(٣-٣-٣-١)	معايير تصميم القاعات الدراسية	٢١
(٣-٣-٣-٢)	توجيه القاعات الدراسية	٢٢
(٣-٣-٣-٣)	الإضاءة الطبيعية في القاعات الدراسية	٢٢
(٣-٣-٣-٤)	الصوت بالقاعات الدراسية	٢٣
(٣-٣-٣-٥)	أثاث القاعات الدراسية	٢٣
(٣-٣-٣)	المكتبات	٢٣
(٣-٤)	صالات العرض	٢٥
(٣-٥)	الإدارة	٢٦
(٣-٦)	الكافتيريا	٢٩
(٣-٧)	دورات المياه	٢٩
(٣-٨)	الأدراج والمصاعد	٣٢
(٣-٩)	المصلى	٣٣
(٣-١٠)	مواقف السيارات	٣٣
(٣-١١)	التهوية والتكييف	٣٤
(٣-١٢)	معايير السلامة والوقاية في المبنى	٣٥
(٣-١٢-١)	مخاطر الكهربائية	٣٦
(٣-١٣)	الخلاصة	٣٧
	الفصل الرابع: الحالات الدراسية	
(٤-١)	مقدمة	٣٨
(٤-٢)	مشروع كلية أومنيا للعمارة في السويد	٣٨
(٤-٣)	مشروع كلية أوتس للتصميم والفنون	٤٩
(٤-٤)	الخلاصة	٥٥
	الفصل الخامس :جدول فراغات ومساحات المشروع	
(٥-١)	الفراغات العامة	٥٧
(٥-٢)	تفصيل الأجزاء والمساحات	٥٨
(٥-٣)	العلاقات الوظيفية	٦١
(٥-٤)	الخلاصة	٦٤
	الفصل السادس:تحليل موقع المشروع	
(٦-١)	تمهيد	٦٦
(٦-٢)	أستراتيجية أختيار الموقع	٦٦
(٦-٣)	الموقع الغرافي	٦٦
(٦-٤)	تحليل الموقع المقترح	٦٧
	الموضوع	الصفحة

(٦-٤-١)	تحليل عمراني ومعماري	٦٧
(٦-٤-١-١)	الطرق والمواصلات	٦٧
(٦-٤-١-٢)	الخدمات	٦٩
(٦-٤-١-٣)	المباني المجاورة	٧٠
(٦-٤-١-٤)	الرؤيا العمرانية للأرض	٧٢
(٦-٤-١-٥)	الإطلالة	٧٣
(٦-٤-٢)	التحليل البيئي	٧٥
(٦-٤-٢-١)	المناخ	٧٥
(٦-٤-٢-٢)	زوايا الشمس العمودية والأفقية	٧٧
(٦-٤-٢-٣)	الطبوغرافية	٧٩
(٦-٤-٢-٤)	الغطاء النباتي	٨١
(٦-٥)	النتيجة	٨١
الفصل السابع: فكرة المشروع		
(٧.١)	تمهيد	٨٣
(٧.٢)	فكرة المشروع	٨٣
(٧.٣)	فكرة التصميم	٨٤
(٧.٣.١)	تصميم الموقع	٨٤
(٧.٣.٢)	تصميم مبنى الكلية	٨٥
(٧.٣.٣)	المقاطع والواجهات	٩١
(٧.٤)	الخاتمة	٩٣

فهرس الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	الصفحة
(٥-١)	القراءات العامة للكلية	٦٢
(٥-٢)	مساحات قسم الادارة	٦٣
(٥-٣)	مساحات القسم التعليمي	٦٤
(٥-٤)	مساحات قاعة العرض	٦٤
(٥-٥)	مساحات الكافتيريا	٦٤
(٥-٦)	مساحات الخدمات	٦٥
(٥-٧)	مساحات المدخل	٦٥
(٥-٨)	مساحات فراغات المشروع الخارجية	٦٥
(٦-١)	معدل ساعات الإشعاع الشمسي في المنطقة حسب الشهر	٨١
(٦-٢)	معدل حرارة الهواء في المنطقة حسب الشهر (م°)	٨١
(٦-٣)	كمية المطر في المنطقة (ملم)	٨١
(٦-٤)	معدل سرعة الرياح في المنطقة (كم /ساعة)	٨١
(٦-٥)	معدل الرطوبة النسبية في المنطقة (%)	٨٢

فهرس الأشكال

رقم الشكل	اسم الشكل	الصفحة
(٣-١)	مختبرات مفتوحة	٢٢
(٣-٢)	مختبر متعدد الوظائف وقابل للتحول	٢٢
(٣-٣)	مختبر متعدد الوظائف مع حجرات للقياس	٢٢
(٣-٤)	مقاييس المختبر حسب مقاييس الطاولات	٢٣
(٣-٥)	أشكال المختبرات	٢٣
(٣-٦)	أشكال الانارة في المختبرات	٢٤
(٣-٧)	طاولة رسم	٢٥
(٣-٨)	خزانة أوراق الرسم مع الأبعاد	٢٥
(٣-٩)	نموذج لصالة مطالعة	٢٩
(٣-١٠)	المسافات الأصغرية لمختلف أوضاع الجسم من خلال حركته في منطقة الرفوف	٣٠
(٣-١١)	التجميع الخطي	٣٠
(٣-١٢)	التجميع المركزي	٣١
(٣-١٣)	التجميع المركب	٣١
(٣-١٤)	أبعاد طاولة المكتب بشكل رأسي	٣٢
(٣-١٥)	أبعاد طاولة المكتب بشكل أفقي	٣٣
(٣-١٦)	أبعاد غرفة الاجتماعات	٣٣
(٣-١٧)	وضعية الطاولات مع عرض الممرات	٣٤
(٣-١٨)	دورات المياه	٣٥
(٣-١٩)	أبعاد دورات المياه الخاصة بالمعاقين	٣٦
(٣-٢٠)	أبعاد دورات المياه الخاصة بالمعاقين بشكل رأسي	٣٦
(٣-٢٢)	أبعاد الأدراج	٣٧
(٣-٢٣)	أبعاد الدرجة الواحدة	٣٧
(٣-٢٤)	أشكال المصاعد وأبعادها	٣٧
(٣-٢٥)	اشكال مواقف السيارات وأبعادها	٣٨
(٣-٢٦)	الأجهزة المساعدة للمعاقين	٣٩
(٣-٢٧)	أبعاد منور التكييف	٤٠
(٤-١)	موقع المشروع	٤٤
(٤-٢)	إحدى الواجهات لأسكان صممه ليكوربوزيه من الخارج	٤٥
(٤-٣)	مبنى كلية الأدارة والتصميم	٤٥
(٤-٤)	كلية اوميا للعمارة	٤٦
(٤-٥)	مبنى كلية العمارة يظهر فيه تصميم واجهات المبنى	٤٧
(٤-٦)	الأتصال بين الطلاب داخل قاعات الرسم القاعات الأخرى	٤٧
(٤-٧)	أضلالة المستويات داخل الكلية على بعضها البعض	٤٨
(٤-٨)	تصميم القاعات على طول واجهات المبنى	٤٨
(٤-٩)	مخطط طابق التسوية	٤٩
(٤-١٠)	مخطط الطابق الأرضي	٥٠
(٤-١١)	مخطط الطابق الاول	٥١
(٤-١٢)	مخطط الحركة في الطوابق	٥٣

(٤-١٣)	كيفية تصميم واجهات المبنى	٥٤
(٤-١٤)	مبنى كلية أوتس	٥٥
(٤-١٥)	موقع مبنى كلية أوتس	٥٥
(٤-١٦)	الهيكل الانشائي للمبنى	٥٦
(٤-١٧)	صورة توضح المادة المصمم منها مبنى أوتس	٥٧
(٤-١٨)	مخطط الطابق الأرضي	٥٨
(٤-١٩)	مخطط الطابق الأول	٥٨
(٤-٢٠)	قطاع طولي و عرضي يوضح الية الحركة	٥٩
(٤-٢١)	واجهات المبنى ذات التصميم المميز لكل منها	٦٠
(٦-١)	ارتفاعات المباني المحيطة بموقع المشروع	٧٥
(٦-٢)	يبين أستخدامات المباني المحيطة بالمشروع	٧٦
(٦-٣)	الرؤيا العمرانية للموقع	٧٧
(٦-٤)	صورة لحدود الموقع من الجهة الشمالية	٧٨
(٦-٥)	صورة لحدود الموقع من الجهة الجنوبية	٧٩
(٦-٦)	صورة لحدود الموقع من الجهة الشرقية	٧٩
(٦-٧)	صورة لحدود الموقع من الجهة الغربية	٨٠
(٦-٨)	زوايا الشمس العمودية والأفقية	٨٠
(٦-٩)	زوايا الشمس الأفقية و اتجاه الرياح المؤثرة على الموقع	٨١
(٦-١٠)	طبوغرافية أرض المشروع	٨١
(٦-١١)	قطاع عرضي في الموقع	٨٢
(٦-١٢)	الغطاء النباتي في الموقع	٨٢
(٧-١)	فكرة أولية للمشروع	٨٣
(٧-٢)	الموقع العام	٨٥
(٧-٣)	طابق التسوية	٨٦
(٧-٤)	الطابق الأرضي	٨٧
(٧-٥)	الطابق الأول	٨٨
(٧-٦)	الطابق الثاني	٨٩
(٧-٧)	الطابق الثالث	٩٠
(٧-٨)	الواجهة الجنوبية	٩١
(٧-٩)	الواجهة الشمالية	٩١
(٧-١٠)	الواجهة الغربية	٩٢
(٧-١١)	الواجهة الشرقية	٩٢
(٧-١٢)	المقطع أ-أ	٩٢
(٧-١٣)	المقطع ب-ب	٩٣

فهرس المخططات

رقم المخطط	اسم المخطط	الصفحة
(٥-١)	العلاقات الوظيفية بين فراغات المشروع	٦٦
(٥-٢)	العلاقات الوظيفية بين فراغات المدخل	٦٧
(٥-٣)	العلاقات الوظيفية بين فراغات الأدارة	٦٧
(٥-٤)	العلاقات الوظيفية بين فراغات القسم التعليمي	٦٨
(٥-٥)	العلاقات الوظيفية بين فراغات قاعة العرض	٦٨
(٥-٦)	العلاقات الوظيفية بين فراغات الكافتيريا	٦٩

فهرس الخرائط

رقم الخارطة	اسم الخارطة	الصفحة
(٦-١)	الموقع الجغرافي لمدينة الخليل	٧٢
(٦-٢)	يبين طريق الوصول لموقع المشروع	٧٣
(٦-٣)	موقع قطعة الأرض بالنسبة لحرم الجامعة – وادي الهرية	٧٤

الفصل الاول

مقدمـــــــــــة

١.١. تمهيد

٢.١. أهمية البحث

٣.١. أهداف البحث

٤.١. منهجية البحث

٥.١. محددات البحث

٦.١. هيكلية البحث

١.١ تمهيد

إن العلم كان اول ما أهتم به بنو آدم فهو المنارة التي تضيء للإنسان حياته وذكرت أهمية العلم في العديد من الآيات القرآنية، حيث قال رسول الله صلى الله عليه وسلم :"من سلك طريقا يلتمس به علما سهل الله له طريقا الى الجنة" رواه المسلم.

فأهمية العلم والتعليم الجامعي الذي دأب الكثيرين في المساهمة في أيصاله لأعلى درجات التقدم والذي لا بد من التركيز عليه والنهوض به الى أسمى درجات الرقي ومن هنا جاءت فكرة تصميم مبنى لجامعة بوليتكنيك فلسطين حتى تستوعب أعدد أكبر من الطلاب .

ومن هنا يتناول هذا البحث تصميم كلية الهندسة المعمارية والمدنية في حرم جامعة بوليتكنيك فلسطين، وسيتم عمل تصميم ضمن الجامعة لتضم العديد من القراغات والمساحات التعليمية وكافتيريا ومكتبة .

٢.١ أهمية البحث

كانت العمارة وما زالت هي الوسيلة التي تعبر بها المجتمعات عن فكرها وثقافاتها ومعتقداتها وانطلاقا من أهمية العمارة في حياتنا وحرصا على تنمية الذوق والحس الفطري الموجود لدى الإنسان برزت مدارس تعنى بتدريس العمارة وأساليب الإنشاء المتنوعة، وقد خصصت كليات وأقسام في جامعات العالم لتدريس هذا الهدف السامي .

وبالنظر إلى الحاجة المتزايدة للأنامل المعمارية والذوق الفني ومقارنة مع ما توليه الدول المتقدمة من إهتمام بالعمارة والإنشاء منذ بداية مسيرته العلمية حتى وصوله إلى درجة تمكنه من المنافسة في تخصصه مع غيره من المعماريين في العالم، لذلك تبرز أهمية إنشاء كلية متخصصة في تدريس الهندسة المعمارية والمدنية في جامعة بوليتكنيك فلسطين، وقد وضع هذا البحث ليتناول هذه الفكرة من جوانبها المختلفة بداية بإلقاء الضوء على العمارة والانشاء ومرورا بحالات دراسية متشابهة، إضافة إلى دراسة وظيفية وفراغية للمشروع المقترح، انتهاءً بتحليل الموقع للخلوص بمعطيات ومتطلبات يجدر ترتيبها بأفكار خلاقة لإنتاج كلية الهندسة المعمارية والمدنية تكون بالمستوى اللائق والمطلوب لتخريج طلاب مبدعين.

١.٣. أهداف البحث

يهدف هذا البحث بالشكل العام الى دراسة مباني الكليات، وذلك باستعراض الحالات الدراسية والمعايير التصميمية والتخطيطية والظروف الإجتماعية والبيئية، واقتراح مكان لتصميم مثل هذا المشروع، بالإضافة الى ذلك جمع المعلومات التي من خلالها يمكن تحقيق للمجتمع عدة أهداف وهي :

- زيادة القدرة على أستيعاب أعداد أكبر من الطلاب من كافة أنحاء فلسطين وفقا لما يتناسب مع أحتياجات الوطن .
- القدرة على تخريج مهندسين معماريين ومدنيين قادرين على تلبية أحتياجات المنطقة المحلية، وقادرة على أدراك البعد القومي والوطني للمحافظة على العمارة والإنشاء الفلسطيني .
- خلق مكان معروف وبؤرة لتجمع المهندسين المعماريين والإنشائيين وممارسة أنشطة ما وتحقيق التواصل بين الطلاب والمعماريين والإنشائيين الذين خرجوا الى ميدان العمل وحققوا إنجازات على مستوى عالٍ من الجودة .
- الوصول إلى التميز في مجال التعليم العمراني والبحث العلمي بحيث نستطيع إخراج عدد كافي من المتعلمين لديهم شخصية معمارية وأنشائية متبلورة وقادرة على الوصول إلى التميز عن الاخرين من خلال توفير مكان متخصص بفراغات متميزة تقوي إبداعه ويكون ملهما ومريحاً بالنسبة له .
- التعامل بنجاح مع التكنولوجيا والتقنيات الحديثة تنمية مهارات الطلبة التكنولوجية في مجال العمارة والممارسة المهنية.
- تأهيل انشائيين ومعماريين ضمن فلسفة فلسطينية من أجل العمل على مواجهة التحديات المقبلة من خلال المحافظة على بيئتنا المحلية وتطويرها وبذلك سيتم العمل على تأكيد الهوية الفلسطينية التي تمثل حضارة الشعب الفلسطيني .

٢.٣. منهجية البحث

إنطلاقا من أن البحث يهدف الى دراسة مشروع يخدم طلاب وطالبات فلسطين، بحيث يكون له دور في تطوير وأرتقاء هذا الوطن، فإن البحث يعتمد على جمع المعلومات النظرية الخاصة بالمعايير والحالات الدراسية وموقع المشروع، والتي يمكن الوصول اليها من خلال الكتب والمجلات ومواقع الانترنت والمؤسسات ذات الصلة .

١.٥. محددات البحث

كان هناك عدة محددات لها دور في تحديد سير العمل في هذا البحث وكان لها أثر في تحديد نتائج البحث، ومنها قلة عدد مباني كليات العمارة والهندسة المدنية في فلسطين، بحيث لا يوجد سوى جامعة النجاح الوطنية في مدينة نابلس، وجامعة بيرزيت في مدينة رام الله يمكن زيارتهما والإستفادة منهما .

١.٦. هيكلية البحث

ينقسم هذا البحث الى ستة فصول وهي :

- **الفصل الأول :** عبارة عن مقدمة تتحدث عن مشكلة البحث والأهداف المرجوة منه، والعقبات التي تواجهه اضافة الى المنهجية المتبعة في جمع المعلومات .

- **الفصل الثاني :** هو تعريف عام بهندسة العمارة والمدني، ويتحدث عن لمحة تاريخية حول نشأة العمارة وكليات العمارة في فلسطين .

- **الفصل الثالث :** تم الحديث عن المعايير بكل أشكالها، سواء كانت تخطوطية أم تصميمية.

- **الفصل الرابع :** تم عرض حالتين دراسيتين تمس جوهر المشروع المقترح وتحليل كل مشروع تحليلا شامل ومعرفة أيجابيات وسلبيات كل حالة، لنتمكن من الإستفادة منها في المشروع المقترح.

- **الفصل الخامس :** يتحدث عن جدول مساحات وفراغات المشروع المراد تصميمه .

- **الفصل السادس :** يتحدث عن موقع المشروع المقترح وأسباب أختياره وتحليله .

الفصل الثاني

نشأة كليات العمارة والبناء

٢.١. تمهيد

٢.٢. خلفية تاريخية حول نشأة كليات العمارة والبناء

٢.٣. كليات العمارة في فلسطين

٢.٤. التعليم الجامعي والمتوسط في مدينة الخليل

٢.٥. نبذة عن جامعة بوليتكنك فلسطين

٢.٦. خلاصة

٢.١. تمهيد

أنشئت كليات الهندسة وأقسام الهندسة المعمارية في ظروف الإحتلال، حيث لم تكن معالم الإقتصاد الفلسطيني وتوجهاته واضحة، وكان مربوط بأقتصاد المحتل فكانت هناك صعوبة في ربط التخصصات بحاجة المجتمع الفلسطيني، بالإضافة إلى نقص في المرافق التعليمية والكفاءات، والذي أدى إلى غياب رؤية وإستراتيجية واضحة وفلسفة محدودة المعالم للتعليم المعماري على المستوى الوطني وفي الجامعات التي أنشأت برامج التعليم المعماري (التعليم المعماري في الجامعات الفلسطينية) .

٢.٢. خلفية تاريخية حول نشأة كليات العمارة والبناء

يعتبر التعليم المعماري في فلسطين حديث التأسيس، والذي شق طريقه الى المستقبل، وحتى يتزامن مع التطورات العالمية الحديثة لابد من إعادة النظر في أسس التعليم المعماري، ومنهجية التدريس من عدة جوانب منها التعليم المتخصص بعد الشمولية، والتعليم المتكامل بعد الجزئية والإنعزال، ومن خلال دراسة أهداف التعليم المعماري الحديث وأركانه المتمثلة بالخطط الدراسية ومنهجية التدريس والطلاب والمدرسين والتجارب العالمية الحديثة، يتم رسم سياسات مستقبلية وذلك للرقي بالتعليم واستمرار عطاؤه للمستقبل .

إن التطورات العلمية تخلق تحديات للمعماري والتعليم المعماري في فلسطين وكذلك للثقافة المحلية بشكل عام، فالمسابقات والمناقصات لم تعد مقصورة على بناء الدولة، بل أصبحت مفتوحة للتنافس العالمي . وهذا يتطلب من المعماري أن يكون لديه مخزون فكري واسع وأن يعمل بروح الفريق، وأن يكون ملم بالتكنولوجيا والاتصالات والمواصلات ومعايير التصميم المحلية والدولية، وبالتالي فإن أقسام العمارة بالجامعات الفلسطينية تسعى جاهدة إلى إعادة هيكلية الخطط والكوادر التدريسية، وخلق شركات داخل الجامعة وخارجها، على مستوى القطر والمستوى العالمي من أجل تبادل الخبرات وخلق فرص عمل جديدة محلية وعالمية، فالتعليم المعماري في الجامعات الفلسطينية بحاجة إلى مواجهة التحديات القادمة، خاصة وأنه لم يدخل عالم التخصصات التربوية .

العمارة ذات مجال مهني لها مميزاتها وخصائصها، وتعتبر نهجا تعليميا مميزا له معاييره المعرفية وطرقه الملائمة، فتعليم العمارة يحمل أتجاهين هما الأتجاه الجمالي الإنساني كجزء من تعليم الفنون، والإتجاه التقني الصرف كجزء من التعليم الهندسي فقد بدأ الإهتمام بمهنة العمارة وتعليمها منذ عصر النهضة في القرن الخامس عشر حيث برز دور المعماري المحترف التدريب الرسمي والمؤهلات الاكاديمية (التعليم المعماري في المجتمعات الفلسطينية بين التعليم الاكاديمي والممارسة المجتمعية).

أصل نشأة العمارة

الكهوف والمغائر والخيام هي الأصول الثلاث الرئيسية لمسكن الإنسان ومنها تطورت فنون العمارة على أختلاف أنواعها، فنجد مثلا ان فكرة بناء الخيمة على قوائم أو أوتاد خشبية قد أعطت الفكرة للإنشاء الهيكلي وكيفية توزيع الحمل، كما أعطت فكرة الخيمة لإنتشار المباني القشرية اذ أنها تعطي مجالاً كبيرا لتغطية مساحات كبيرة دون الحاجة لعدد كبير من الأعمدة .

٣.٢. كليات العمارة في فلسطين

تسعى أقسام الهندسة المعمارية في الجامعات الفلسطينية إلى توفير مستوى متميز من التعليم المعماري وكما تسعى إلى رقي المستوى العالمي والقادر على التفوق والمنافسة والإبداع وذلك من خلال إبتكار المباني والمنشات ذات الكفاءة العالية والأداء المتميز موجها أهتمامه للمباني القديمة والحديثة على حد سواء بالإضافة الى مستوى متقدم من البحث والخدمة الاجتماعية .

وبالتالي تتلخص رسالة أقسام الهندسة المعمارية في الجامعات الفلسطينية الى بذل كل الجهود الممكنة لإعداد الطلبة لتحقيق النجاح في مهنتهم وذلك من خلال توفير التدريب اللازم لهم وإعدادهم بشكل كامل وتأهيلهم لتنفيذ أبحاث تطبيقية في مجال تصميم المباني والمنشات مع التركيز على الثقافة المحلية الفلسطينية، وتعتبر الهندسة المعمارية من أهم الأقسام الدراسية في كليات الهندسة التي تم تأسيسها في بعض الجامعات الفلسطينية التالية :

- جامعة النجاح الوطنية في مدينة نابلس .

- جامعة بيرزيت .

- الجامعة الإسلامية في غزة .

- جامعة بوليتكنيك فلسطين بالخليل.

تسعى أقسام الهندسة المعمارية بالجامعات الفلسطينية الى تحقيق ما يلي :

- تعريف الطلاب بمبادئ العلوم المعمارية وربطها بالعلوم ذات العلاقة . وتزويدهم بالأسس العلمية المتينة .

- فهم كامل ومتعمق وشامل للأسس والمبادئ الهندسية ونظم الإنشاء والتنوع والمرونة في توفير الخدمات المهنية .

- تنمية الفكر المعماري الابداعي باستخدام أحدث التقنيات المعمارية مع الحفاظ على الثوبت الدينية والإجتماعية والثقافية ، والإدراك والوعي لما يجري في العالم المعاصر .

- غرس وتنمية روح العمل الجماعي لدى الطلاب .

- تشجيع أعضاء هيئة التدريس والطلبة على البحث العلمي من خلال ربط حلول التصميم المعماري بنتائج البحوث العمرانية (موقع جامعة النجاح ، بيرزيت ، بوليتكنيك الخليل والجامعة الإسلامية).

٢.٤. التعليم الجامعي والمتوسط في مدينة الخليل

تطور التعليم في مدينة الخليل على شكل جامعات ومعاهد، فنلاحظ التطور الكبير الذي حصل في المدينة في النواحي المختلفة، وهذا طبيعي بالنسبة لمحافظة تعد كبرى مدن الضفة الغربية في فلسطين، وفيما يلي إيجاز عن مؤسسات التعليم العالي في الخليل.

جامعة بوليتكنك فلسطين .

جامعة بوليتكنك فلسطين هي واحدة من الجامعات الرائدة في فلسطين. وقد أسست في عام ١٩٧٨م ، من قبل أتحاد خريجي الجامعات، وهي منظمة غير ربحية في منطقة الخليل، فالمهمة الأولى لها هي التأكيد على نوعية التدريب المهني والتقني .

من خلال هذا البحث سأعرض نبذة عن تاريخ جامعة بوليتكنك فلسطين .

يجدر بالذكر أنه لا يوجد تخصصات للهندسة بمختلف أقسامها في جامعات وكليات مدينة الخليل سوى جامعة بوليتكنك فلسطين.

٢.٥. نبذة عن جامعة بوليتكنك فلسطين

جامعة بوليتكنك فلسطين جامعة فلسطينية تأسست في عام ١٩٧٨م من قبل رابطة الجامعيين في الخليل اتحاد رابطة الجامعيين (UGU) في مدينة الخليل ويرأس الجامعة حاليا الدكتور ابراهيم المصري.

أنطلقت جامعة البوليتكنك فلسطين في البداية من خلال برامج تمنح درجة الدبلوم ذي الثلاث سنوات في تخصصات الهندسة الكهربائية والهندسة الميكانيكية والهندسة المدنية والهندسة المعمارية، في عام ١٩٨٢م تم تغيير هذه الخطط لتصبح هذه البرامج دبلوم سنتين وقد تم أبراز الجوانب العلمية في هذه الخطط لتلبيه حاجة المجتمع المحلي والسوق العربية.

في عام ١٩٩٠م كانت الأنطلاقة الثانية حيث تم طرح برامج بكالوريوس خمس سنوات في الهندسة الميكانيكية وهندسة أنظمة الحاسوب وفي الأعوام التي تلت أفتتاح برامج البكاريوس جديدة في تخصصات متعددة: هندسة الاتمتة الصناعية وهندسة الأجهزة الطبية ضمن دائرة الهندسة الكهربائية وتخصصي هندسة المباني وهندسة المساحة والجيوماتكس ضمن الهندسة المدنية والمعمارية وتخصصي نظم المعلومات والرياضيات التطبيقية. في عام ١٩٩٩م أصبحت جامعة بوليتكنك فلسطين رسميا عضوا في مؤتمر رؤساء الجامعات الفلسطينية وفيما بعد عضوا في أتحاد الجامعات العربية وكذلك عضوا في الجامعات الإسلامية وعضو في مجلس التعليم العالي الفلسطيني.

٢.٥.١. رؤيا الجامعة

تتركز الرؤيا على توفير خدمة التعليم العالي لأبناء الضفة الغربية خاصة وأبناء الشعب الفلسطيني عامة، ومواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي في مختلف مناحي الحياة، بالإضافة إلى توطيد وتقوية العلاقات العلمية والثقافية مع الجامعات والمؤسسات المجتمعية ودعم الإقتصاد الوطني ومؤسسات المجتمع المحلي من خلال رفدهم بكفاءات علمية مميزة والعمل معها لضمان التنمية المستدامة بالتعاون مع دوائر متخصصة في المجتمع.

٢.٥.٢. كليات الجامعة

كلية الهندسة:

أنشأت الكلية عام ١٩٧٨ م على مستوى الدبلوم، وفي عام ١٩٩٠ م بدأت انطلاقتها الثانية بطرح برامج بكالوريوس في عشرة تخصصات هندسية بالإضافة إلى منحها برامج الماجستير في تخصص الميكاترونيكس.

تحتوي كلية الهندسة والتكنولوجيا على العديد من المشاغل والمختبرات والكوادر الفنية المتخصصة والمزودة بالتجهيزات الحديثة وذلك بهدف التركيز على الجانب التطبيقي العملي بالإضافة إلى الجانب النظري، ويقع المبنى في وادي الهرية.

تضم الكلية ثلاث دوائر وهي:

١. دائرة الهندسة الكهربائية وتطرح التخصصات: • هندسة الأتمتة الصناعية • هندسة الأجهزة الطبية • هندسة الاتصالات

٢. دائرة الهندسة المكانيكية وتطرح التخصصات: • هندسة السيارات • هندسة الميكاترنيكس • هندسة التكييف والتبريد

٣. دائرة الهندسة المدنية والمعمارية وتطرح التخصصات : • هندسة المباني • هندسة المساحة • هندسة العمارة بالإضافة إلى برامج الهندسة التطبيقية.

- دائرة الهندسة المدنية والمعمارية وتطرح التخصصات : • هندسة المباني • هندسة المساحة • هندسة العمارة وهندسة البيئة حيث أن هذه التخصصات المتوفرة حالياً في هذه الدائرة ومن المتوقع فتح قسم لهندسة العمارة الداخلية وهندسة البنية التحتية.

٦.٢. الخلاصة

إن العمارة تطورت على مر العصور وكان لكل عصر طابعه الخاص به وكذلك الإنشاء ،لذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار تقديم أفضل تعليم أكاديمي في فلسطين والمنطقة و صقل القدرات الفنية وفتح آفاق المعرفة اللازمة لجعل العالم من حولنا افضل وأكثر انسانية.

الفصل الثالث

المعايير والاعتبارات التصميمية

٣.١. أسس أختيار وتخطيط موقع المشروع

٣.٢. التخطيط العمراني للموقع

٣.٣. معايير تصميم وحدات مبنى الكلية

٣.٤. صالات العرض

٣.٥. الأدارة

٣.٦. الكافتيريا

٣.٧. دورات المياه

٣.٨. الأدراج والمصاعد

٣.٩. المصلى

٣.١٠. مواقف السيارات

٣.١١. التهوية والتكييف

٣.١٢. معايير السلامة والوقاية في المبنى

٣.١٣. الخلاصة

تمهيد

يتوقف تصميم أي منشأة معمارية على عدة معايير تخطيطية وتصميمية من أجل تحقيق أكبر فائدة ممكنة من المساحة المتوفرة بحيث يكون ملائما للاستخدام ، وبذلك يظهر أثر فن العمارة في هذا الجانب .

وبذلك فإن مبنى كلية الهندسة المدنية والمعمارية يتبع إلى نمط تعليمي، لذلك الوظيفة تعتبر العنصر الأساسي في عناصر التصميم مع مراعاة أن لا تطغى الوظيفة على الشكل بل يجب أن يكون هناك تصميم جيد يحقق الوظيفة المطلوبة ويعطي الشكل الذي يتناسب ويتماشى مع العصر والثقافة والمكان الموجود فيه.

١.٣. اسس أختيار وتخطيط موقع المشروع

١.١.٣. اسس أختيار الموقع :

إن الموقع سواء كان في مدينة أو ضاحية أو في الريف هو الذي يحدد أحتياجات الحد الأدنى أو الأقصى اللازم لبناء المبنى التعليمي والنسبة المئوية للإستفادة من الموقع في البناء أو للخدمات المختلفة .

<u>اشتراطات خاصة بالموقع :</u>

١- البعد أو القرب من التجمعات السكنية والموقع الجغرافي وعلاقة الموقع به .

٢- البعد أو القرب الجغرافي عن جامعة أخرى ونوعية المساقات التي تدرس فيها والكليات الموجودة فيها .

٣- سهولة المواصلات المودية الى الموقع وإمكانية توفير الخدمات العامة إليه .

٤- المساحات المخصصة للبناء وعدد الطوابق المسموح بنائها وتصنيف الموقع وهذا يحدده قسم التنظيم وقسم التخطيط الحضري التابع للبلدية .

٥- طبيعة الأرض ونوعية التربة والمناسيب .

٦- البيئة المحيطة بالموقع والنسيج العمراني العام .

٧- أن يطل موقع الأكاديمية على شارع واحد على الأقل لا يقل عرضه عن ٢٠ متر إذا كان تجاريا، أما إذا كان سكنيا فلا يقل عن ٣٥ م.

٨- أن يكون بعيدا عن مصادر الضوضاء والمصانع والملاهي (مجلة العمران ، العدد الثالث ص١٢).

٢.١.٣. احتياجات الموقع

١- احتياجات المركبات .

٢- تجهيزات الصيانة للمبنى بحيث عدم وجود خطر على حياة الطلاب من الإنهيار، وعمل الترميمات للمبنى بصفة دورية .

٣- المرافق ومدى توافرها وسهولة توصيلها للموقع .

٤- متفرقات (الإسعاف ،الأطفاء ،الأمن).

٥- شبكة صرف صحي وكذلك شبكة تقوية لمياه الشرب.

(https://www.iugaz.com/vbs/showthread.php?t=12516)

٢.٣. التخطيط العمراني للموقع

بعد أختيار الموقع يتم تعيين مكانه بحيث تتوافر الإشتراطات السابقة بحيث يجب تخطيطه وفقا لعدة معايير تصميمية من أهمها :

١- **الإستفادة من مساحة الموقع** بحيث يشمل التصميم التخطيطي للموقع جميع العناصر التي يحتاجها برنامج المشروع وكذلك مراعاة علاقات المشروع مع بعضها على الوجه الأكمل .

٢- **حركة السير** ينبغي أن تكون تخطيط أنظمة السير متكاملة بحيث توفر السلامة العامة من خلال فصل كل فئة على حدة وإستبعاد أو التقليل من التقاطع بين طرق المشاة والمركبات وتوفير تجهيزات النزول من المركبات .

٣- **تأمين حركة المركبات** داخل الموقع وذلك عن طريق توفير نظام مناسب لصف المركبات .

٤- **المداخل** يجب توفير العدد الكافي منها مع توزيعها بحيث لا تؤدي إلى إختراق الحركة .

٥- **مواقف المركبات** .

١.٢.٣. الإشتراطات الواجب مراعاتها

١- ينبغي الفصل بين مواقف مركبات الزوار أو الإدارة والطلاب .

٢- أن لا يؤدي مكان مواقف السيارات الى التعارض بين حركة السيارات وأماكن سير المشاة ضماناً للسلامة العامة .

٣- إعطاء الأولوية لسيارات زوار المدرسة على سيارات الإدارة والطلاب وذلك بكونها واضحة وسهلة الاستخدام لمن يستخدمها لأول مرة.

المصدر: وحدة البناء ، كتاب "الموسوعة الفنية للمنشآت التعليمية المتخصصة بدراسة الفترتين التكميلية" ٢٠٠٢-٢٠٠٣م.

٢.٢.٣. دراسة التشكيل البصري للموقع

تتطلب هذه الدراسة ما يلي :

١. معالجة الموقع : إما أن يكون الإتجاه نحو تأكيد طبيعة الموقع والمحافظة عليه وأن يكون الأتجاه الى القضاء على ما يؤكد هذا الطابع أو تعديله.

٢- دراسة العلاقات البصرية بين المباني والفراغات.

٣- أثاث الموقع :

ويشمل النباتات وأعمدة النور والعناصر الفنية الأخرى ولا تكون وظيفتها الإمتاع البصري فقط ولكن تكون وظيفة أساسية مثل التأثير الكبير على مناخ الموقع وتعطي النوافير ومسطحات المياه إحساساً منعكساً ورقيقاً يتوازن مع جفاف المبنى وتعطي أعمدة الإنارة إحساساً بشكل المبنى ويجب الحرص على ألا تكون قبيحة أثناء النهار وذلك إما بأختفائها فوق مستوى النظر أو بتبسيط شكلها المصدر: الطرابلسي ، محمود دحت بعنوان "أسس ومراحل العملية التصميمية بين النظرية والتطبيق" ٢٠٠٨م.

٣.٣. معايير تصميم وحدات مبنى الكلية

١.٣.٣. المختبرات

تعتبر المختبرات المكون الأساسي لوحدة مبنى الكلية، لما لها من أهمية وظيفية في مساعدة الطلاب في التوصل الى نتائج تجاربهم والتحقق منها، ولذلك كان لابد من الحديث عنها بشيء من التفصيل.

تختلف المختبرات كثيراً حسب وظيفتها (كيمياء، فيزياء ، طب ، نظائر ... الخ)، وكمبدأ لإنشاء المخططات فهي بنفس التنظيمات والأبعاد لمختلف مراكز العمل المستخدمة، ويؤخذ بعين الإعتبار بالنظر الى ذلك نواحي الإضاءة، والتدفئة والتكييف والكهرباء والمياه ومعايير السلامة العامة (بورتر، نيوسنت، عناصر التصميم والانشاء المعماري، (٢٠٠٦)، ص ٢٣٧).

١.١.٣.٣. التوجيه

تأخذ المختبرات الجهة الشمالية حيث قلة التشميس(أي الحماية من الاشعة المباشرة)، نور منتظم ، مما يؤدي لضرورة وجود فتحات كبيرة للنور المنبعث في النهار، تمر الرياح إليها قادمة من عناصر المشروع الأخرى لكي لا تضر المخلفات الناتجة عنها ولا تؤثر على عناصر المشروع الأخرى (المصدر : (جهة صحة مشروع مقترح "مركز الدراسات والتوعية البيئية" دمشق ،(٢٠٠١)،ص١١).

٢.١.٣.٣. التصنيف

تصنف المختبرات بناء على:

١- الهدف الاساسي لوجود المختبر.

٢- الاجهزة التي يجب تواجدها في المختبر.

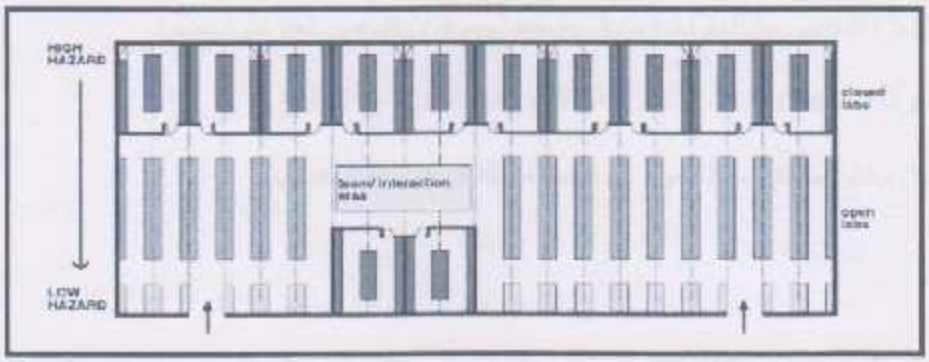
٣- عدد القائمين بالعمل في المختبر(أساتذة ، طلاب ، مساعدين).

٤- علاقة المختبر مع غيره من المختبرات.

المصدر : (عسكور، رزان،مشروع مقترح "مركز بحوث بيئية" بكفر سوسة ،(٢٠٠١)،ص١٠)

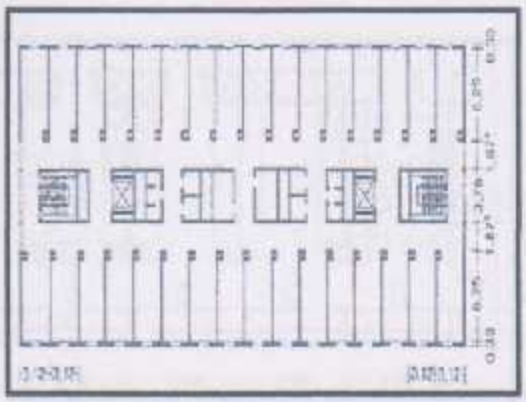
٣.١.٣.٣. أنواع المختبرات

تتنوع المختبرات ما بين المغلقة والمفتوحة كما في الشكل (٣-١)، وذلك بناءً على ما تتطلبه وظيفتها من خصوصية وظروف عمل مختلفة، وقد تكون المختبرات متعددة الإستخدامات، كما في الشكل(٣-٢) حيث تستخدم نفس التجهيزات الأساسية اللازمة لأكثر من مختبر، كحجرة القياس والوزن من أجل مختبرين وممر أتصال داخلي من جانب النوافذ، وأبواب الفصل بين المختبرات كما في الشكل (٣-٣)



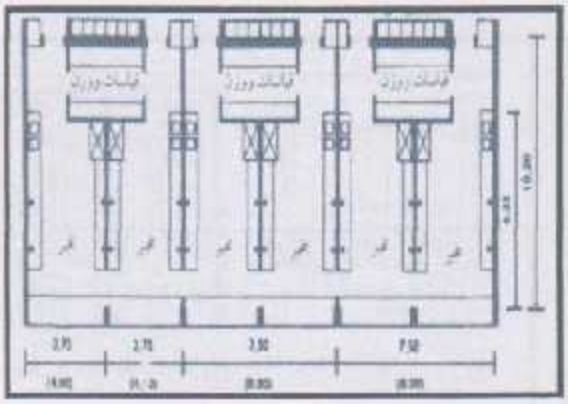
شكل (٣.٣) معامل مفتوحة

المصدر (نوفرت)



شكل (٣.٢) مختبر متعدد الوظائف وقابل للتحول

المصدر (نوفرت)



شكل (٣.٤) مختبر متعدد الاستعمال مع حجرات للتجارب

المصدر (نوفرت)

٤.١.٣.٣. اعتبارات عامة في تصميم المختبرات:

يجب مراعاة الأمور التالية عند تصميم المختبرات

١- تأمين وصول الغاز والماء والكهرباء إلى عدة نقاط لكل مختبر، خاصة على الطاولات التي تتم عليها التجارب.

٢- يجب أن تكون طاولات العمل مغلفة بمادة بلاستيكية لا تؤثر عليها المواد الكيميائية.

٣- وجود أجهزة تصفية للمواد الملوثة الناتجة عن التجارب.

٤- وجود مواد ماصة للغازات الضارة الناتجة عن التجارب ويحذر قطعيا ضخها للخارج.

٥- تحديد المياه الملوثة الناتجة عن تجارب المختبرات.

٦- توفير أجهزة للتخلص من الغازات السامة، وأستعمال مواد لإمتصاص الغازات الخطيرة.

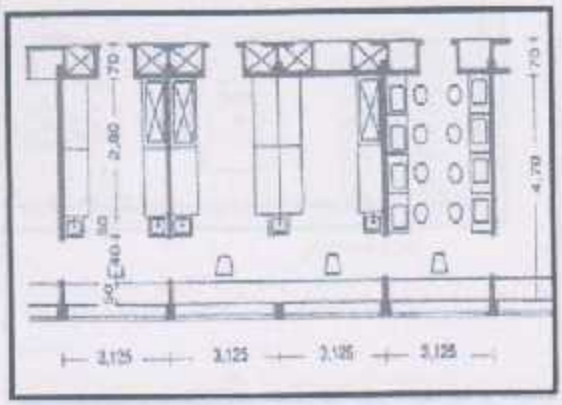
٧- وجود غرفة زجاجية لإشراف الباحثين على التجربة وتطويرها من الخارج.

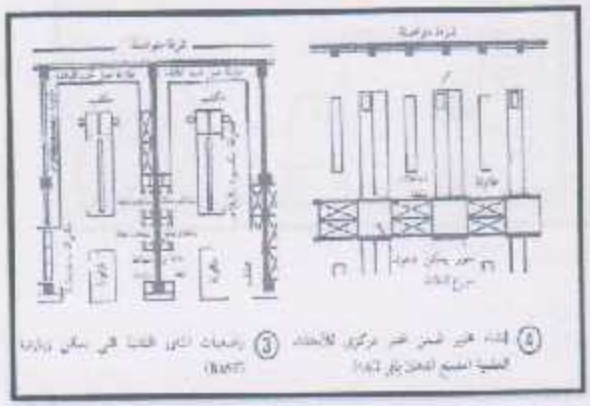
٨- يلحق بكل مختبر خزائن لحفظ المواد كل حسب حاجته من النهوية أو عدمها.

المصدر (تذيلة محضر سابق، ص٢٠)

٥.١.٣.٣. أبعاد مراكز العمل

تعتبر طاولة العمل الفردية الثابتة أو المتحركة وحدة القياس الأساسية لمواقع العمل في المختبرات إضافة إلى الممر الذي يقع أمامها كما هو موضح في الأشكال (٣-٤) ، (٣-٥).





الشكل (٤-٣) مقاييس المختبر حسب مقاييس الطاولات

المصدر (نوفرت)

الشكل (٥-٣) أشكال المختبرات

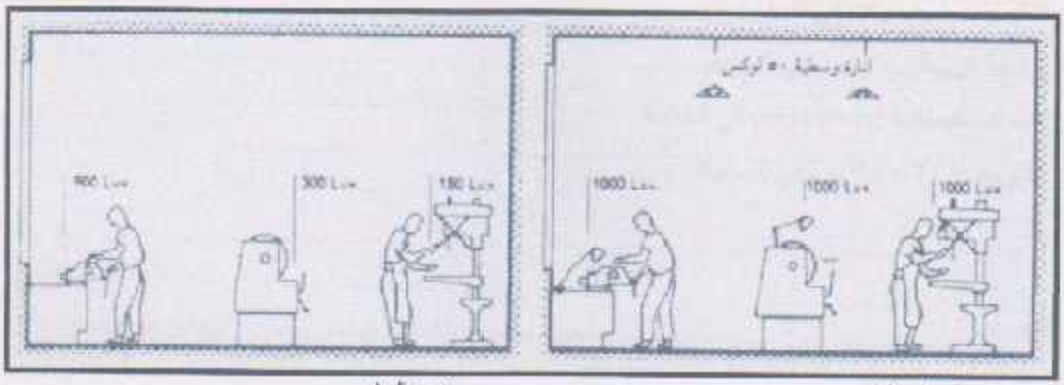
المصدر (نوفرت)

- الأطوال: ١٢٠*٦٠ الى ١٥٠*٧٥ سم ، وهذا يعطي حجرات بأبعاد مختلفة.
- العمق: ٥.٧٥ او ٧.٠٠ او٨.٢٥ م(ممرات + احواض + مراكز عمل) .
- العرض :٣.٥ م(طاولات ذات حواجز + ممر وسطي).
- عرض الشفاطات : ١٢٠- ١٨٠ سم
- الممرات: تكون بعرض ١.٥م على الأقل، وتصل الى ١.٨م – ٢م.

- المصاعد: تستوعب المعدات والأشخاص ، ويجب أن تكون كبيرة بشكل كافي لحمل معدات المختبر حيث لا تقل أبعادها عن ١.٧ * ٢.٣ م ، وتتمتع بقدرة تحمول لا تقل عن ١٠٠٠ كغم

٦.١.٣.٣. إنارة المختبرات

يجب أن تكون الإنارة متناثرة ومرتفعة، على أن تدعم بشيء من الإنارة غير المباشرة. ويوصى باستعمال ٥٠٠ لوكس للأعمال الدقيقة أو اكثر و ٢٥٠ لوكس للأعمال المتوسطة و ١٠٠ لوكس للأعمال الخشنة، وبعض الأعمال يكتفى بضوء النهار لعملها ،كما في الشكل(٣-٦).



شكل (٣-٦) اشكال الإنارة في المختبرات
المصدر (نيوفرت)

٧.١.٣.٣. المواد المستخدمة في تجهيز المختبرات

١- الأرضيات:

- يجب أن تكون غير حساسة للمواد الكيميائية وتحتوي على القليل من الفواصل ومقاومة للتلف وضد الماء وذات لون داكن وصفات حرارية جيدة وسهلة التنظيف والصيانة.
- يستخدم الرخام في اماكن التجمع والممرات وأماكن الحركة، وفي الوقت الراهن تفضل استخدامات الإكساءالذي يقدم أرضيات دون فواصل والنقاط المتضررة أو الملوثة بالإمكان أن تقطع ويعاد وضعها بواسطة قطع ملتحمة جديدة .

٢- الجدران الداخلية:

- يتم إكسائها بالسيراميك وذلك كي لا تتأثر بالمواد الكيماوية داخل المختبر.
- يمكن استخدام الألواح البيتونية .

- استخدام الواح زخرفية في المعارض.

٣.٣.١.٨. التهوية

يجب ايجاد الة لفصل الغبار في أماكن التهوية (الشبابيك) ،مع إمكانية تبديل الفلتر عند الحاجة، كما تفصل المياه المستعملة الحاوية على الأحماض والمخلفات الملوثة للبيئة، ومنتجات التحليل، بواسطة مصارف خاصة أو مجمعات.

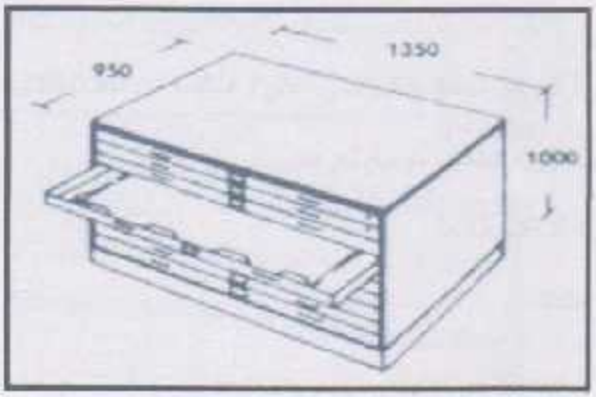
وهناك متطلبات خاصة بتجديد الهواء في أنواع المختبرات المختلفة :

- مختبر الفيزياء: ٣-٤ مرات في الساعة.
- مختبر الكيمياء: ٤-٨ مرات في الساعة.
- غرفة براغة كريهة : ٣٠ مرة في الساعة.
- مخزن المواد الكيميائية :٥-١٠ مرات في الساعة.
- خزانة التفريغ: ٢٠٠-٣٠٠ مرة في الساعة

المصدر : (نيوفرت)

٣.٣.٢. المراسم

- توجه صالات الرسم من الشمال الى الشرق، وتكون النوافذ مزودة بستائر من القماش أو معدنية وهي الأفضل لإمكانية تحريكها بالإتجاه المطلوب.
- تحتوي على طاولات للرسم من أجل تجهيز المخططات الكبيرة للمهندسين، وغالبا ما يستخدمه المعماريون، كما في الشكل (٣-٧) وهي بأبعاد ١*١.٥ م أو ١.٢٥٠ *٢ م ، والإرتفاع الأعظم ٢م.
- حرية الحركة حول الرسم دون إعاقة العمل.
- ويلحق بالمراسم مساحات للخزائن التي تحفظ فيها الرسومات كما في الشكل(٣-٨) .



(الشكل (٣-٧) طاولة رسم)

(المصدر: (نيوفرت))

(الشكل (٣-٨) خزانة لأوراق الرسوم ذات الأدراج)

(المصدر: (نيوفرت))

مكاتب العاملين التابعين للوحدات المختلفة بالمركز، تتطلب المساحات التالية:

- المدرس المشرف: ٢٠-٤٠م٢.
- المساعد:١٥م٢.
- المعاونين: ٢٠م٢.
- السكرتير :٧م٢.

٣.٣.٣. القاعات الدراسية

١.٣.٣.٣. معايير تصميم القاعات الدراسية

تتحدد أبعاد القاعات الدراسية تبعا للعدد المتوقع لشغل حيز القاعة، وهو عادة ما يكون ليس بالعدد الكبير من الطلاب في مجال الدراسات العليا، حيث أن وجود ثمانية طلاب في نفس المجال يكفي لفتح شعبة لهم، مع الأخذ بالإعتبار عدة إشتراطات وهى:

١) أن يكون ارتفاع القاعة نصف عرضها على الأقل ولا يقل عن ٣.٢٠

٢) أن يخصص لكل طالب ٢.١م٢ مع عدم زياده عرض القاعة عن٦م.

٣) أن تكون الإضاءه الطبيعيه كافيه وكذلك وجود تهويه مستمره لتوفير جو صحى داخل القاعات.

٤) لا توضع النوافذ فى مؤخره القاعة .

٥) يستحسن أن يكون وضع السبوره (ان كانت هي وسيلة العرض) مائلا (بارزه من أعلى وغاطسه من اسفل) لتلافى اللمعان .

٦) أن يكون شكل القاعة مستطيلا يميل إلى المربع لسهوله رويه الطلاب للوحة العرض.

٧) أن يكون باب القاعة من الأمام بجوار المدرس لسهوله التحكم بالقاعة.

٨) أختيار الأرضيات من ماده قويه التحمل ومقاومه الإحتكاك .

٩) المسافه بين أول مقعد والسبوره لا تقل عن ٢م.

١٠) المسافه بين أخر مقعد والسبوره لا تزيد عن ٧-٩ متر.

المصدر: (الندوة الاكاديمية للقيم الانشائية ،منشآت وتكوين احسان،٢٠٠٩)

٢.٣.٣.٣. توجيه القاعات الدراسية

يراعى فى أختيار أتجاه القاعات الدراسية ما يلى:

١. الإتجاه الطولى للقاعة فى الإتجاه الشمالى،الشمالى الشرقى،الشمالى الغربى وذلك للحصول على كميه كافيه من الضوء.

٢. البعد عن مصادر الضوضاء والتلوث.

٣.٣.٣.٣. الإضاءه الطبيعيه في القاعات الدراسية ، يجب ملاحظه الآتى فى الاضاءة:

١-أن يكون الضوء كافيا بحيث يكفى لأداء العملية التعليميه على الوجه الاكمل، وتكون النوافذ بالمساحه الكافية لاعطاء الضوء الكافى للفصل ،وتبلغ مساحه النوافذ ١٨-٢٢% من مساحه الحوائط.

٢-أن يكون الضوء موزعاً توزيعا مناسبا منتظما أى متجانس لعدم حدوث الإبهار.

٣-أن يصل الضوء على المكاتب بزاويه منفرجه .

٤-أن تكون الإضاءه على يسار الطالب حتى لا يتكون ظل يمنع وضوح الرؤيه.

٥- فى حالة وجود نوافذ فى الجهه اليمنى من القاعة يراعى أن تكون أعلى من مستوى الإستعمال لإستغلال الحائط لأجهزه العرض، ويراعى أن تكون هذه النوافذ سهلة الفتح والإغلاق بطريقه ميكانيكية سهله فى متناول اليد.

٤.٣.٣.٣ الصوت بالقاعات الدراسية

حتى يكون الصوت على درجة عالية من الوضوح، لابد من توفر عده شروط :

١. عدم استخدام مواد ماصه للصوت فى تشطب الحوائط أو الأرضيات.
٢. عدم استخدام مواد مشتته للصوت فى الحوائط .
٣. ألا تزيد المسافة بين اخر طالب و السبورة عن٧م.
٤. البعد عن مصادر الضوضاء والتلوث السمعي و العزل الصوتي بين القاعات.

٥.٣.٣.٣. أثاث القاعات الدراسية

١- مقاعد الطلبة (المقعد - لوحه الكتابة مثبتين مع بعضهما) وترتب هذه المقاعد بأوضاع كثيرة وتنفذ هذه الأوضاع بعناية .

٢- منصة المدرس: وتوضع بجوار حائط العرض ، وتكون المسافة بينها وبين أول مقعد١.٥ -٢م (طولها٥ م وعرضها٦.م وارتفاعها ٢٥.م) ، وتصنع من الخشب وتطلى بلون يتحمل الاستخدام، وقد لا توضع المنصة فى حالة عدم وجود مكان مخصص لها أوعند الأقتصاد فى النفقات.

٣- وسائل العرض:- ويوجد منها عدة أنواع :

١- تقليديه (السبوره) ويوجد لها عدة اشتراطات:-
١. أن تكون على أرتفاع مناسب لأطوال الطلاب.
٢. أن تكون واضحة لجميع الطلاب فى القاعة.
٣. أن تكون ذات إضاءه متجانسة غير مبهره لتفادى عدم وضوح الرؤية للطلاب.

٢- إلكترونيه:- وهى أفضل من طرق العرض التقليديه ، وذلك لأنه يمكن استخدام الصوت والصورة معا عند عرض المعلومات فهي تعطى درجه استيعاب أكبر عند الطلاب.

المصدر :(المدونة الإلكترونية)(قيد الإنشاء)مستلمات وتكوين احساس(٢٠٠٩)

٣.٣.٣. المكتبات

محددات تصميم المكتبات:

إن الوصول إلى المعايير التصميمية للمكتبات يتطلب تحديد أمرين:

١. نوع النشاط والخدمة التي تقدمها المكتبة.
٢. النمط الخاص بها كعمل معماري ووظيفي.

ويوجد هناك ثلاث عناصر أساسية تؤخذ بعين الإعتبار عند تصميم أي مكتبة:

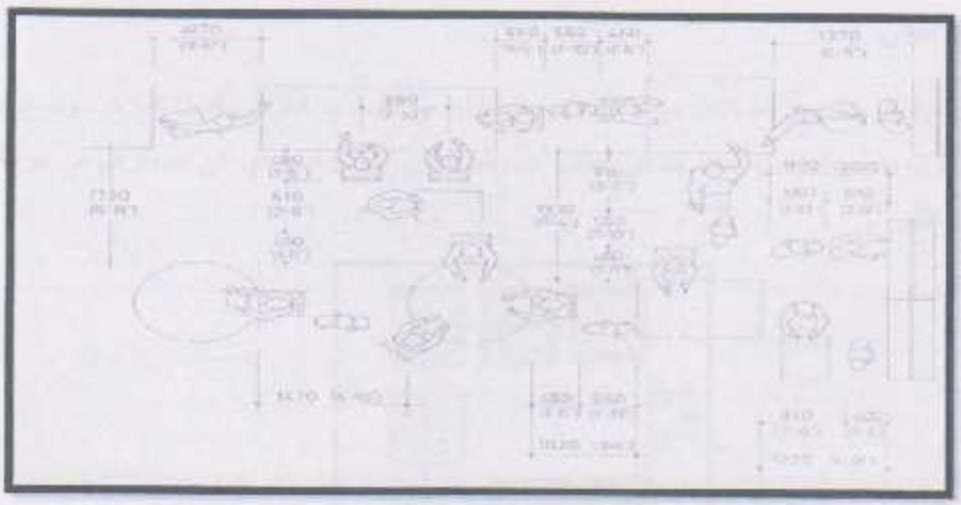
١. المواد: التي هي عبارة عن الكتب والأثاث والخدمات المختلفة من (إضاءة، أو معالجات صوتية أو حرارية).
٢. المستخدمون: وهم القراء والمستعيرون.

العاملون والموظفون وعلاقتهم بكل من العنصرين السابقين (محمد ماهر حلوصي، آلية المكتبات العامة والخاصة،(2000)،ص 13).

المساحات الضرورية للمكتبة:

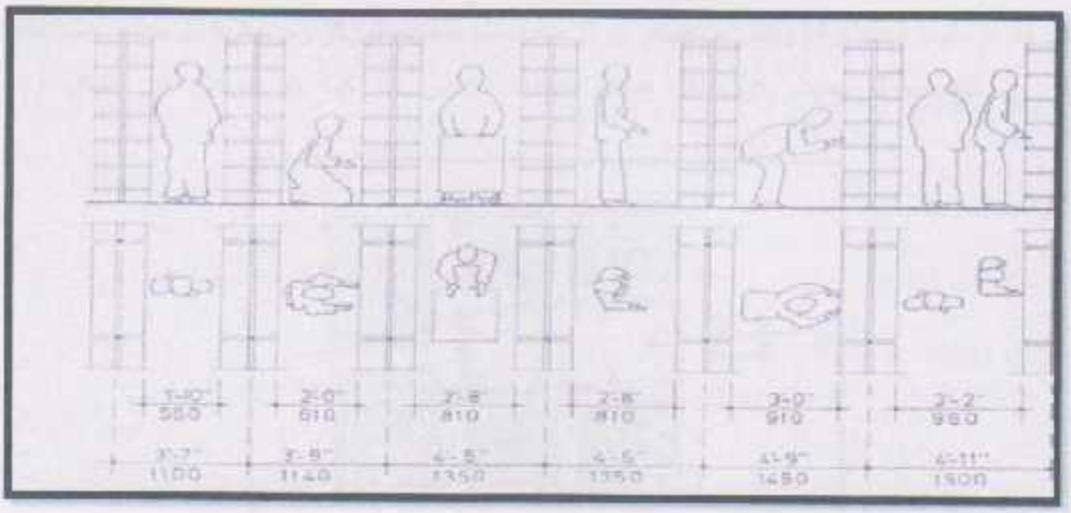
- مقعد للعمل أو للقراءة بعرض ٠.٩ - ١م وعمق ٠.٨ م، مع ضرورة مراعاة ترتيب المقاعد والطاولات بطريقة مشجعة للقراءة.
- المساحة الضرورية لكل مقعد ٢.٤ - ٢.٥ م٢.
- رفوف من ٦ إلى ٧ طبقات بارتفاع٢.٢٥م.
- المسافة بين سقوف الرفوف بمسافة ١.٥٠-١.٦٠م.
- المساحة الضرورية ل٢٠٠ كتاب١ -١.٢٠م٢.
- ولا بد من تأمين المراقبة عند المدخل مع مكان لوضع الحقائب والمحافظ وقاعة لتصوير الوثائق ومكان خاص بالفهارس والتجليد.

المصدر (نوفوت ص25)



الشكل(٢-٩) نموذج لمسافة مطالعة تلائم في العادة مكتبة للقراءة مع الأبعاد اللازمة لتلك المعايير

المصدر (آلية المكتبات العامة والخاصة)



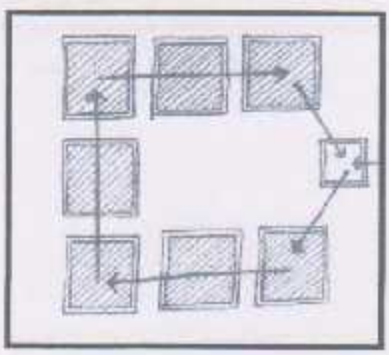
الشكل (٣-١٠) المسافات المعتادة لارتفاع الجسم من خلال حركته في منطقة الوقوف والايماء بها
حسب المقاييس الامريكية
المصدر (ادارة المنشآت العامة والخاصة)

٣-٤. صالات العرض

يتم تجميعها بانماط مختلفة:

١- **التجميع الخطي:**

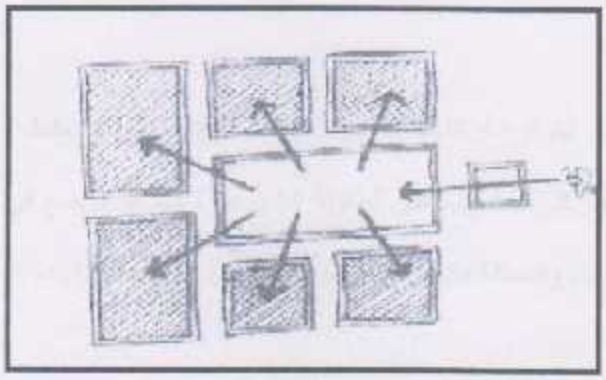
حيث يتم الوصل بين الصالات من خلال مسر حركة أو عبر صالات العرض نفسها كما هو موضح في الشكل(٣-١٠) وهذا الاسلوب يعطي التسلسل المطلوب في بعض العروض ،وفي المقابل قد يؤدي الى اضطراب في حركة الزوار عند اغلاق صالة او اكثر.



الشكل (٣-١١) التجميع الخطي
المصدر (نيوفرت ٢٠٠٦)

٢- التجميع المركزي:

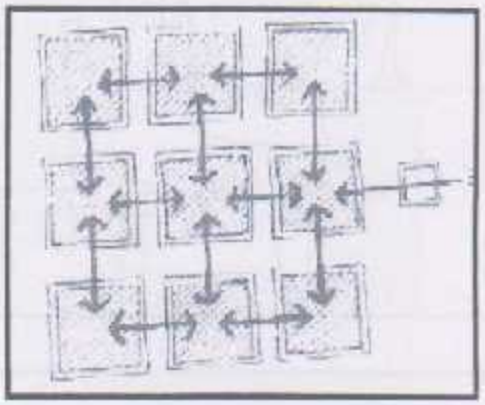
يتم في هذا الأسلوب أيجاد فراغ وسطي ومسيطر تتركز فيه معظم خدمات المركز ومرتبط بشكل مباشر بصالات العرض التي يمكن أن تلتف حوله بحيث يكون لكل صالة مدخلها الخاص بها كما هو موضح في الشكل (٣-١١) .



الشكل (٣-١١) التجميع المركزي

المصدر : (نيوفرت)

٣- التجميع المركب: يتم في هذا النمط دمج الأسلوبين السابقين معا كما هو موضح في الشكل (٣-١٢).



الشكل(٣-١٢) التجميع المركب

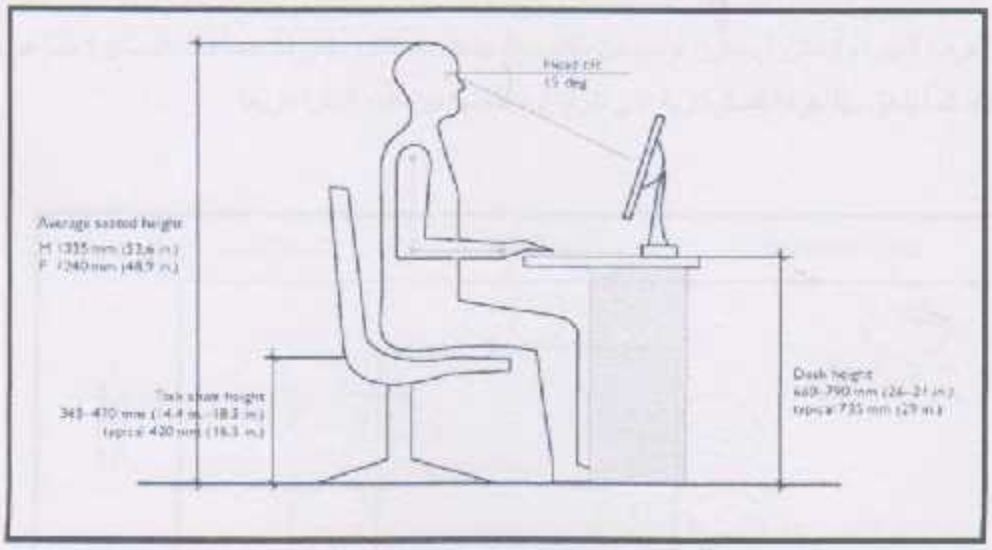
المصدر: (نيوفرت)

٣.٥. الإدارة

المكاتب :تختلف أبعاد المكاتب الخاصة من مؤسسة إلى أخرى ، تبعا لحجم الأعمال داخل هذه المكاتب، بحيث يجب ألا يزيد أكبر عمق للمكتب من الشباك عن ٦ م، وفي حالات خاصة يمكن ان يصل إلى ٧.٥م، وتتراوح مساحة المكتب بين٢٤-٤٠ متر مربع.

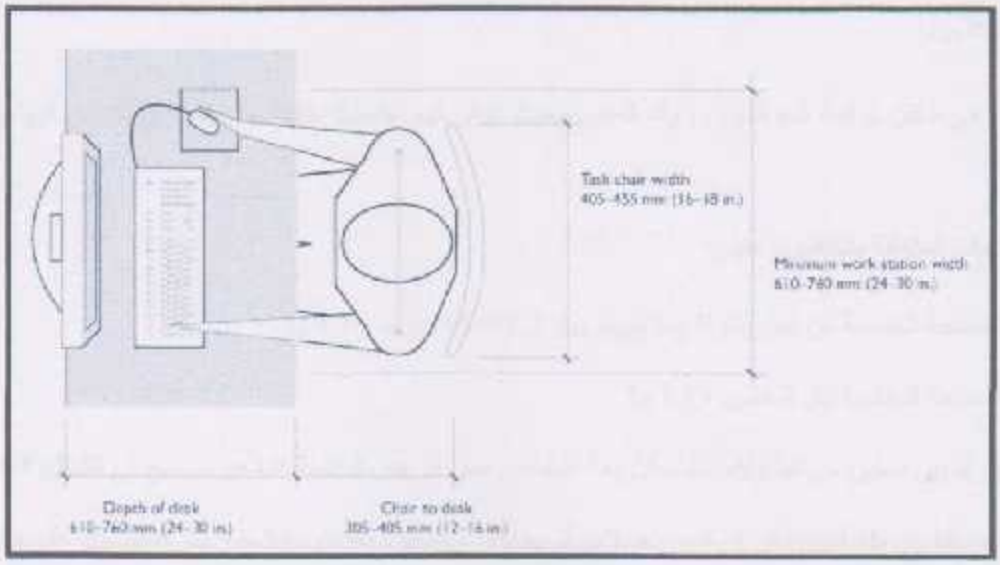
وبالنسبة لطاولة المكتب فيتراوح أرتفاعها ما بين ٠.٦٦-٠.٧٩م، أما ارتفاع مقعد الموظف فيتراوح ما بين ٠.٣٦٥-٠.٤٧ م ، وتكون زاوية النظر الى الحاسوب على الطاولة ١٥ درجة ، كما هو موضح في الشكل(٣-١٣). ويتراوح عرض الطاولة مابين ٠.٦١-٠.٧٦ م ، والمسافة مابين الكرسي والطاولة من ٠.٣٠٥-٠.٤٠٥م كما هو مبين في الشكل(٤-١٤)

تربة، هاشم. (2007) Design - Tech (Building Science for Architects)، ص



الشكل(٣-١٤) ابعاد طاولة المكتب بشكل رأسي

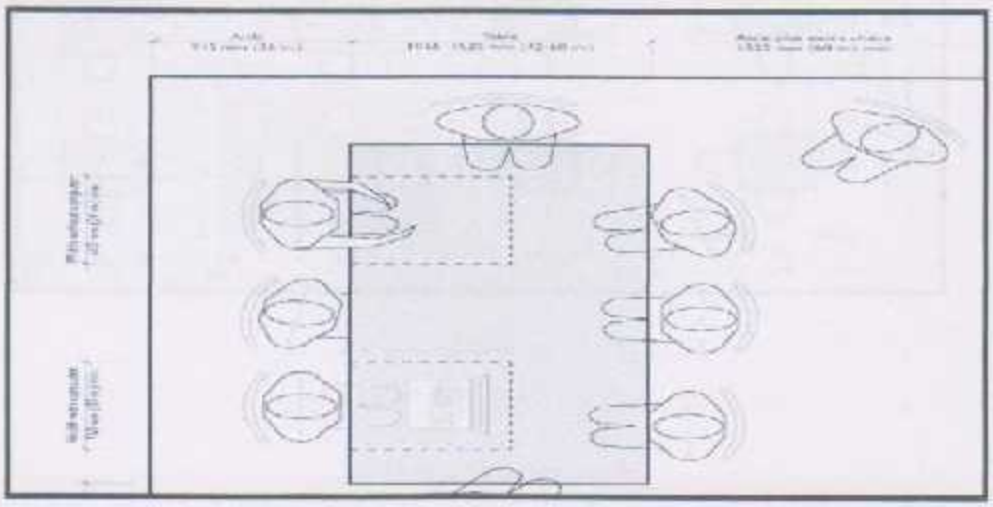
المصدر: (Design – Tech Building Science for Architects)



(الشكل ٣-١٥) بعد طاولة المكتب بشكل أفقي

المصدر (Design –Tech Building Science for Architects)

أما غرف المدراء فيمكن أن تكون أوسع من ذلك حيث يلحق بالمكتب مكان للإجتماعات الصغيرة كما هو موضح في الشكل (٣-١٥)، كما يلحق بها غرفة للسكرتارية التي تتراوح مساحتها بين ٨-٢٠ مترا مربعا .



(الشكل ٣-١٦) بعد غرفة الإجتماعات

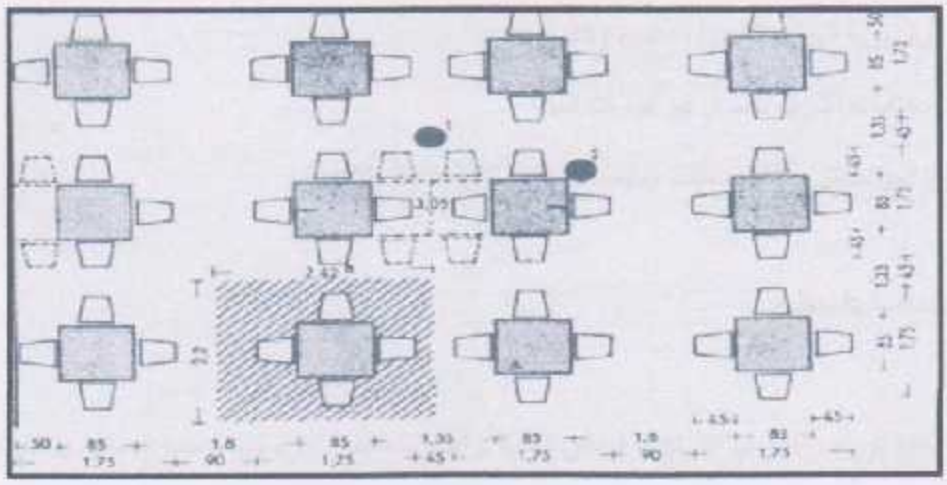
المصدر (Design –Tech Building Science for Architects)

٦.٣. الكافتيريا

وهي مكان لراحة الموظفين ورواد المبنى بحيث توفر لهم جلسات هادئة ومريحة، ويتناولون فيها وجبات خفيفة ومشروبات.

ومن المساحات المتعلقة بالكافتيريا مايلي:

- المساحة المناسبة من أجل طاولة وما يحيط بها: ٢.٢*٢.٤٢٥م = ٥.٣٢ م٢
- المساحة المناسبة لكل شخص: ١.٣٤ م٢.
- يترك بين صفين من الطاولات ذات الأربعة أشخاص ممر عريض للخدمة،كما هو موضح في الشكل(٣-١٦).
- المسافة بين طاولتين يمكن أن تمد بوصلات أو بطاولات صغيرة بعرض ٦٥-٦٨ سم ،للحصول على طاولات ب ١٠ أعضاء لا تتطلب إلا ١.٠٧ م٢ لكل شخص.

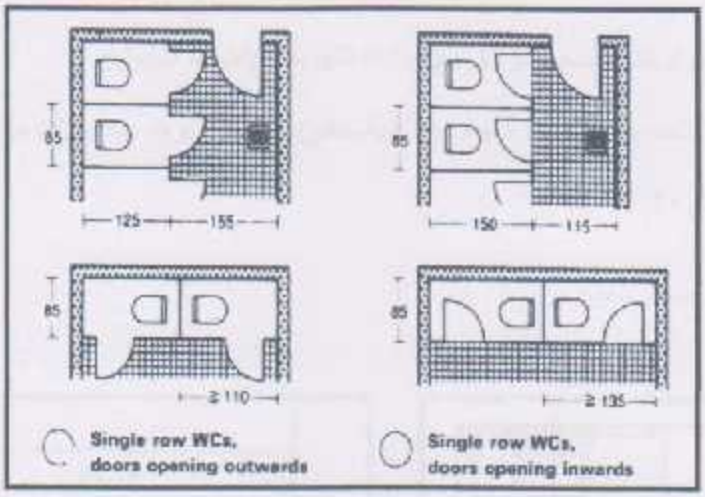


شكل (٣-١٦) وضعية الطاولات مع عرض الممرات

المصدر (نويرت)

٧.٣. دورات المياه

تحتوي على: المراحيض ،وأحواض غسيل الأيدي، ونافورات الشرب، وتتوزع في أقسام المركز المختلفة : المختبرات ، والقاعات الدراسية، والإدارة ،والكافتيريا ... ويشترط فيها الاتي:



شكل (٣-١٨) دورات مياه

المصدر (نيوفرت ٢٠٠٦)

١- التوجيه الصحيح ، وذلك بوضع الدورات في الإتجاه الشرقي أو الجنوبي.

٢- ضرورة تهوية الدورات تهوية مستمرة وكافية.

٣- تفصل حنفيات الشرب بفاصل عن دورات المياة.

٤- تتوزع المراحيض بأشكال مختلفة وبأبعاد معينة كما يبين الشكل(٣-١٨) .

دورات المياه الخاصة بالمعاقين

عند تصميم دورات المياه في الأماكن والمباني العامة يراعى تخصيص جزء منها لخدمة المعاقين بواقع دورة واحدة للرجال وأخرى للنساء وفقا لما يلي:

- توفير الفراغات والإمكانيات الكافية لمساعدة المعاق على الحركة بسهولة داخل وخارج الدورة.

- تفتح أبواب الدورة الخاصة بالمعاق للخارج ولا يقل عرض الباب عن ٨٢ سم ويرتفع عن سطح الأرض مسافة ٢٠ سم كما هو مبين بالشكل (٣-١٩).

- يستعمل مرحاض إفرنجي لا يقل ارتفاعه عن ٣٦ سم شكل رقم (٣-٢٠) .

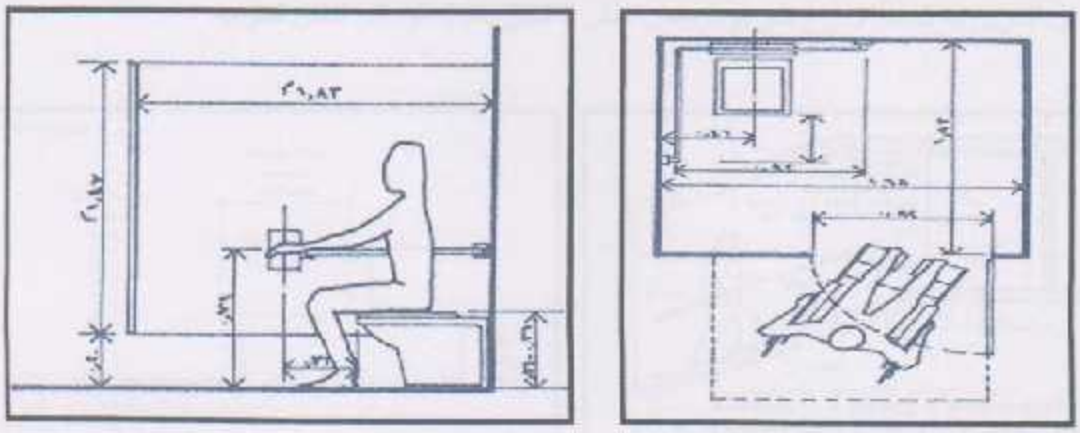
- تثبت الأحواض وأدوات التحكم والملحقات الخاصة بالدورة كالمناشف وحامل الورق وخلافه على ارتفاع لا يقل عن ٧٦ سم ولا يزيد عن ١٣٧ سم شكل (٣-٢١).

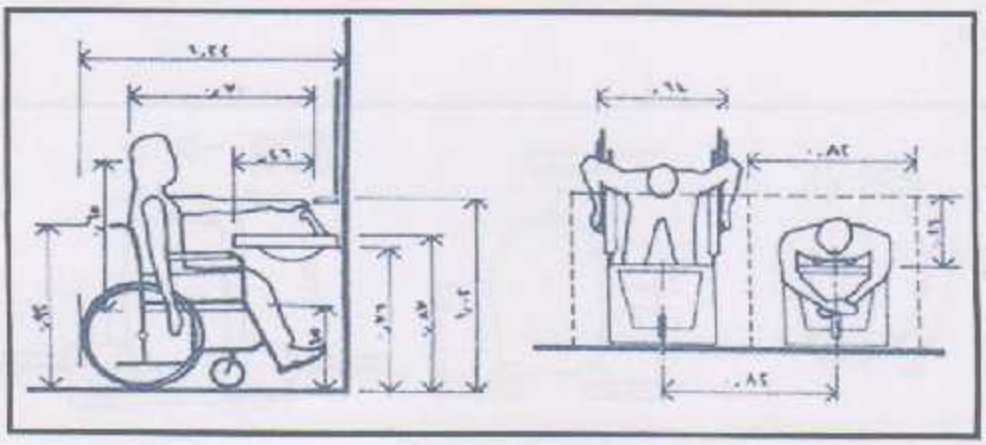
- أن تكون الأرضيات من مواد خشنة لمنع الإنزلاق مع مراعاة التهوية والإضاءة الجيدة.

- أن يراعى تزويد المبنى المتعدد الأدوار بدورة مياه خاصة بالمعاقين بكل دوره يوجد بها دورات مياه مجمعة.

- الحد الأدنى لمساحة الحمام ٢,٢٠م٢.

المصدر : (أمانة منطقة الرياض ،مصدر سابق)



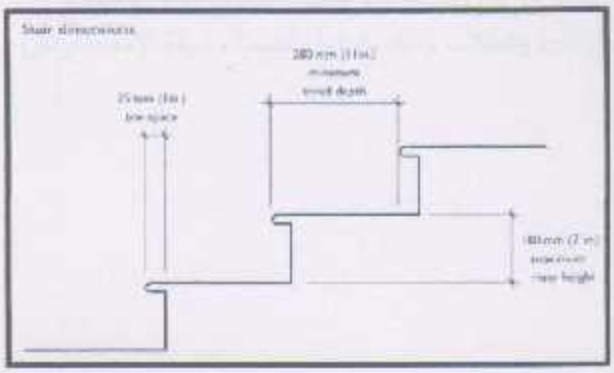


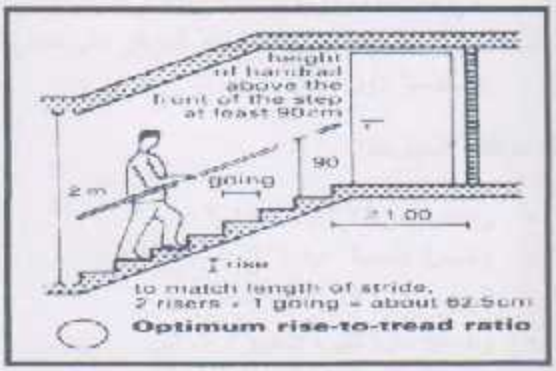
٨.٣. الأدراج والمصاعد

يجب أن تكون واضحة، ويمكن إدراكها من المدخل الرئيسي بسهولة، أما في الطوابق العليا فيجب ألا تبعد عن أي نقطة أكثر من ٣٥متر.

أولاً: الأدراج

تكون القياسات للدرجة في المباني العامة٣٠/١٥ سم، كما في الشكلين (٣-٢٢) ،(٣-٢٣) ،ولا بد من توفر أدراج الهروب من الحريق إذا كانت الأدراج الموجودة داخل المبنى لا تكفي بحيث تقود إلى أماكن مفتوحة.



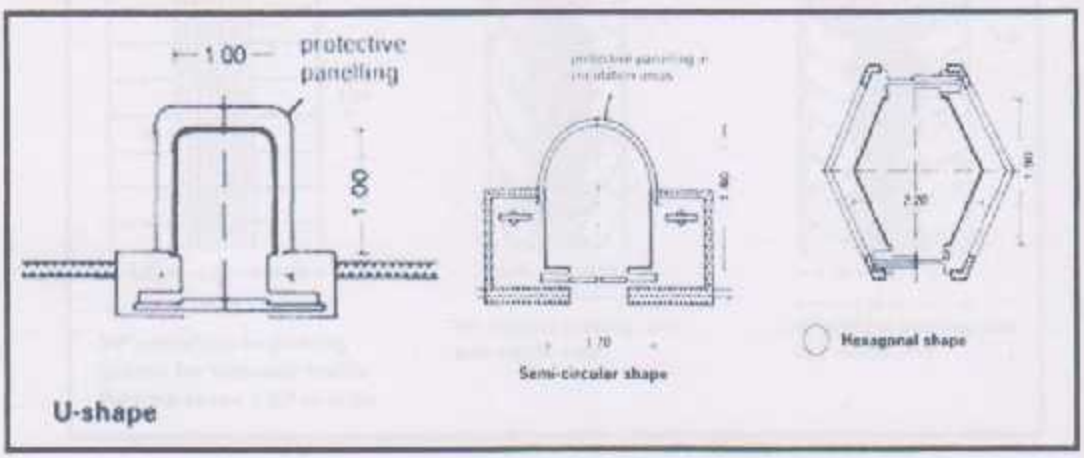


الشكل (٣-٢٢) أبعاد الأدراج

المصدر (نيوفرت)

الشكل (٣-٢٣) أبعاد الدرجة الواحدة

ثانيا : المصاعد: :



الشكل (٣-٢٤) أشكال المصاعد وأبعادها

المصدر (نيوفرت)

٩.٣. المصلى

المصلى عادة ما يكون مستطيل الشكل ضلعه الأطول عمودي على اتجاه القبلة، وضلع القبلة هذا يضم المحراب والمنبر. ويحتوي على مكان لـ٦٠ رجلاً و٤٠ امرأة وتحتاج ما مساحته١٠٠م٢ .

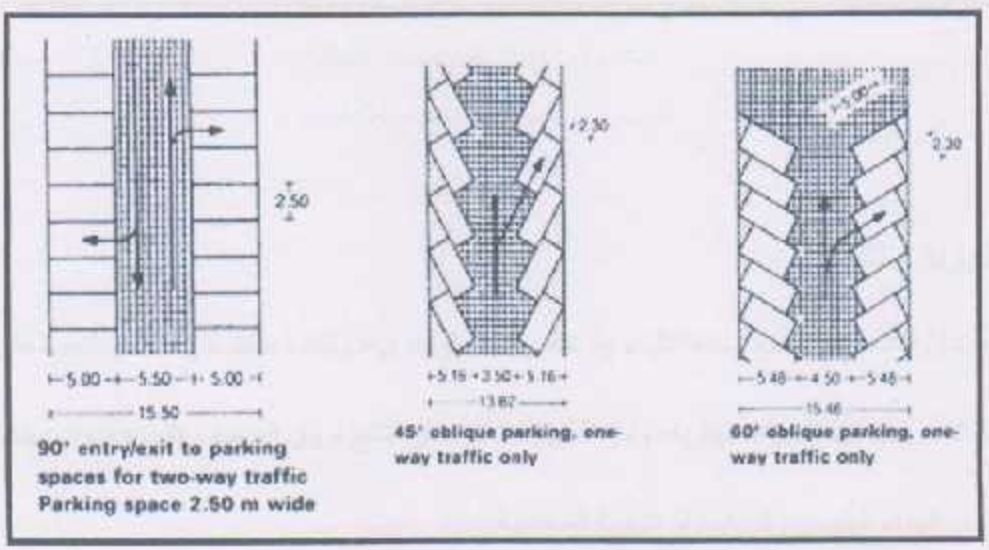
١٠.٣. مواقف السيارات

الإشتراطات الواجب مراعاتها في مواقف السيارات:

- ينبغي الفصل بين مواقف مركبات الزوار والإدارة .
- ألا يؤدي مكان مواقف السيارات إلى تعارض بين حركة السيارات وأماكن سير المشاة لضمان السلامة العامة.
- إعطاء الأولوية لسيارات زوار المركز على سيارات الإدارة والطلاب وذلك بكونها واضحة وسهلة الإستخدام لمن يستخدمها لأول مرة.

أبعاد مواقف السيارات:

- وضعية حرة ٢ *٥ م =١٠م٢.
- وضعية مقسمة ٢.٨٥*٦م = ١٧.١م٢.
- الحجم حسب العربة ٤٠-٥٠م٢.
- وضعية حرة كثيرة التغيير ٣.٨-٧م.
- وضعية مقسمة كثيرة التغيير ٤-٨م.
-
- تختلف أبعاد الوضعية المستقيمة لركن السيارات عن الركن بزاوية، كما هو موضح في الشكل(٣-٢٥).

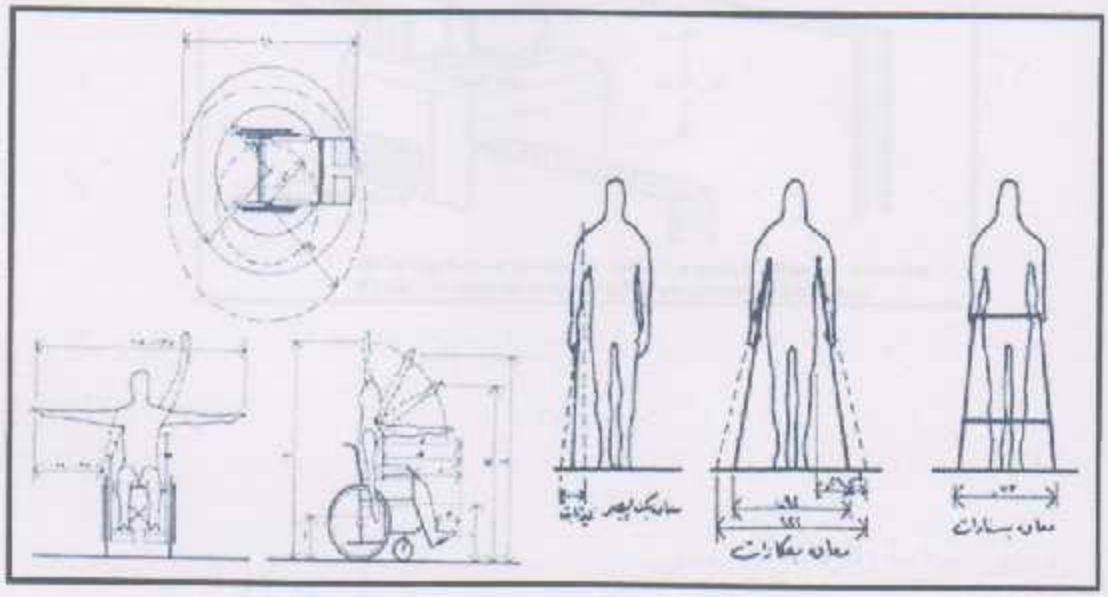


شكل (٣-٢٥) أشكال مواقف السيارات وأبعادها

المصدر (نيوفرت)

الاعتبارات الخاصة بحركة ومواقف ذوي الاحتياجات الخاصة

تتمثل مشكلة المعاق في الحركة والتنقل من مكان لآخر إذ يعتمد في معظم الحالات على الأجهزة المساعدة كالكرسي المتحرك أو العكازات أو السنادات وفقا للأبعاد الموضحة بالشكل (٣-٢٦). ولكي يتمكن المعاق من الحركة بسهولة في مساحات مناسبة بالأماكن والمباني العامة كمراكز الأبحاث وغيرها من المباني التي قد يتردد عليها، فإن الأمر يتطلب تحقيق الإشتراطات والمعايير الفنية المتعلقة بالخدمات المتواجدة في تلك الأماكن من حيث أوضاعها وأبعادها والفراغات المطلوبة.



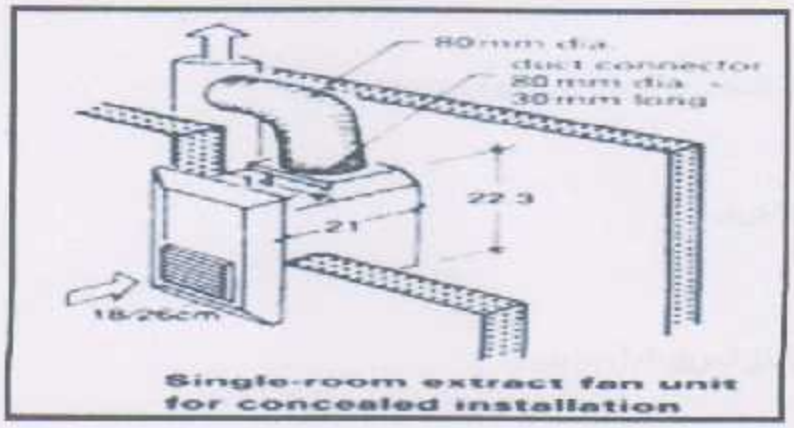
الشكل (٣-٢٦): الأجهزة المساعدة للمعاق

(المصدر: http://olaya.alriyadh.gov.sa)

٣.١١. التهوية والتكييف

يجب أن تتلاءم التهوية مع مساحة البناء وارتفاعه وعدد الرواد فيه، وذلك للحفاظ على الصحة العامة حتى لا يتأثر أي شخص مهما كانت حساسيته للجو المحيط به، وحركة الهواء تعتمد على نتائج فروق الضغط وانقطاع التوازن بناءا على درجة الحرارة ومقدار الهواء الطبيعي والمراوح أو التهوية الصناعية.

الغرفة تتطلب التهوية والتكييف بشكل كامل في قاعات الأجتماعات، بحيث يكون حجم الهواء ≤ ٣م٣ للشخص الواحد، ويتجدد الهواء ٧ مرات في القاعات التي يحظر فيها التدخين، بينما ١٠ مرات في تلك التي يسمح فيها بالتدخين . والشكل (٣-٣٢) يوضح أبعاد منور التكييف.



الشكل (٣-٣٢) المنور التكييف

المصدر: (الدوعان،٢٠٠٦)

١٢.٣. معايير السلامة والوقاية في المبنى

تتعرض مباني المراكز العلمية لعدة أخطار ابرزها الناتجة عن التوصيلات الكهربائية، وذلك بسبب كثرة استخدام المعروضات الكهربائية والمواد الكيميائية مما يزيد احتمالية نشوب حرائق في هذه الفراغات بالتحديد. وهذا يتطلب تجهيز كافة فراغات المشروع بما يحفظ الأمن والسلامة لرواد المركز وللمبنى نفسه .

١.١٢.٣. المخاطر الكهربائية

هي عبارة عن المخاطر الناتجة عن حدوث تماس كهربائي لسبب ما، مما يؤدي إلى حدوث إما هبوط في الأمان الكهربائي أو حرائق وموت العديد من الأشخاص وفقدان العديد من الممتلكات .

- يجب أن تكون التمديدات والتركيبات الكهربائية سليمة بصفة عامة بحيث لا تشكل عند أستعمالها سببا مباشرا أو غير مباشر للحريق، كما تجهز الشبكة بجهاز واق من الصدمات الكهربائية يعمل تلقائيا بواسطة الموصل الأرضي .

التوصيلات التي تغذي الأجهزة والمعدات بالتيار يجب أن تكون داخل أنابيب واقية مرنة ومحكمة.

المصدر (الإدارة العامة للدفاع المدني في أبوظبي http://adcd.gov.ae)

٢,١٢,٣. مخاطر الحريق

طرق الحماية من الحريق تتمثل بما يلي :

١- ضرورة وجود جهاز أمان يعمل فورا على قطع التيار الكهربائي في حالة الخطر.

٢- منع التدخين في الأماكن الحرجة، وتحديد مكان للتدخين.

٣- يجب مراعاة وجود الأبواب التي تقفل آليا عندما تصل درجة الحرارة إلى حد معين، وكذلك بالنسبة للمصاعد والتهوية، كما يجب وضع خراطيم ماء للاطفاء في أماكن مختلفة تعمل ذاتيا بمجرد حدوث الحريق

٤- إذا كان المركز مكونا من عدة طوابق عندها يتوجب بناء سلالم للنجاة ويفضل بناؤها خارج المبنى .

٥- استغلال التكنولوجيا الحديثة في مقاومة الحريق وذلك باستخدام المواد العازلة والمانعة لانتشار الحريق .

٦- يصمم المبنى بحيث تتمكن سيارات الإطفاء من الوصول إليه من جميع الجهات .

٨- يجب وجود مخرج هروب على الأقل في المبنى وذلك حسب الرواد الموجودين في المبنى .

المصدر (http://www.arabicsafety.com/meansofegress.htm)

١٢.٣ الخلاصة

من خلال ما تم عرضه في هذا الفصل، يتضح ان هناك معايير كثيرة لتصميم مبنى كلية مدني ومعماري، منها معايير تخطيطية، تصميمية وهندسية، ولكن اهم هذه المعايير التي تحدد فضلاو نجاح هذه المنشأة المعمارية، والذي يحدد ذلك هو مستخدم هذه المنشأة ، وعلى ضوء هذه المعايير يستطيع المستخدم ان يحدد فيما اذا كانت مريحة ام ل ، لذا يجب اخذ هذين المعيارين في التصميم بالدرجة الاولى بحيث لا يتعارض مع بقية المعايير التصميمية.

الفصل الرابع

الحالات الدراسية

٤.١. مقدمة

٤.٢. الحالة الدراسية الأولى

٤.٣. الحالة الدراسية الثانية

٤.٤. الخلاصة

٤.١. مقدمة

إن هذا البحث يعتمد في منهجيته على دراسة حالات مشابهة ، بحيث يتم تحليله من النواحي المعمارية والعمرانية ومعرفة الأفكار التصميمية والأمور الوظيفية التي اعتمد عليها المعماري لإنجاح المشروع ، ويترتب على ذلك إستعراض الحالات الدراسية وتحليلها ونقدها للإستفادة من ايجابياتها وسلبياتها ، لتكون أساسا عند البدء في المشروع المقترح .وهنا سيتم استعراض حالتين دراسيتين ، الأولى لمشروع كلية أومیا للعمارة في السويد ، والأخرى كلية أوتس للفنون والتصميم في لوس أنجلوس- كاليفورنيا.

٤.٢. مشروع كلية أومیا للعمارة في السويد

تم افتتاح كلية الهندسة المعمارية أومیا في نهاية شهر أيلول عام ٢٠١٠، حيث تشكل هذه الكلية جزءا من كلية أومیا للفنون التي يسعى الان أن تتطور لتضم في المستقبل متحف للفن الجديد وأكاديمية للفنون الجميلة ،هذه الكلية من تصميم المهندسين المعماريين لارسن هينينج ووايت اركيتكر ، تم بناءها خلال الاعوام من ٢٠٠٧-٢٠١٠ في مدينة اومیا_السويد، وتبلغ مساحتها الأرضية ٤٠٠٠ م٢.

٤.٢.١. الموقع

يقع مبنى كلية أومیا في موقع متميز من نهر أومیا، مما يعطيه إطلالة جميلة جدا على النهر ، كما انه بمحاذاة طرق عامة في مدينة السويد مما يسهل عملية الوصول إليها بوسائل مختلفة وهي مصممة بشكل يعبر عن قوة الفن والإبداع.

(الشكل ١) موقع المشروع

(المصدر: http://www.flowmatum.com/overview-architecture-news/news-umea-school-of-architecture-5557/)

٢.٣.٤ فكرة المشروع

جاءت فكرة تصميم هذه الكلية من مشروع سلسلة إلهام اليقظة ، التي كان مبدأه التعامل مع الشفافية في الهيكل الخرساني ، حيث إستفاد المهندسان المعماريان لارسن هينينج ووايث اركيتكر في تصميمهم لهذه الكلية من مباني قائمة وتم تصميمها ضمن هذا المشروع في عدة أماكن في العالم ، من هذه المباني (المصدر : http://www.flotmature.com/overview-1-architecture-news/news-umea-school-of-architecture-5557/)

- مبنى لاسكان الذي صممه لي كوربوزييه ما بين عامي(١٩٥٢-١٩٥٤م) في فرنسا بحيث يوضح شكل (٢.٤) إحدى واجهات المبنى من الخارج.

الشكل (٢.٤) إحدى واجهات لإسكان صممه لي كوربوزييه من الخارج
(المصدر : http://archid.blog.com/2011/02/11/le-corbusier-unites-walls-with-holes%E2%80%9D/)

-وهناك مبنى كلية الإدارة والتصميم في مدينة امن تم تصميمه عام (2006) ، بحيث يتضح في هذه الصورة شكل الوجهة حيث أن المصمم استخدم الشبابيك المستطيلة وأحيانا المربعة بطريقة عشوائية .

الشكل (٢.٥) مبنى كلية الإدارة والتصميم امن
(المصدر : http://www.archnow.com/tag/germany/)

- بعد التمعن في المبنيان السابقان نلاحظ أنه تم إستيحاء فكرة واجهات مبنى كلية أومبا من المباني السابقة ولكن بطريقة أكثر ترتيب.

الشكل (٤.٤) - كلية الصحة في أومبا

المصدر : http://www.architectural-review.com/school-of-architecture-umea-sweden-henning-larsen-architects-with-white-arkitekter/8616174.article

٤.٢.٣. تخطيط الموقع

المبنى على شكل مكعب واجهاته ملينة بالنوافذ الموضوعة في تسلسل وحيوية إيقاعية في كافة الواجهات ، حيث تم إخفاء بساطة هذا المكعب من خلال كسر الألواح الخشبية بنوافذ مستطيلة ومربعة ، حيث وجود هذا النظام من الفتحات للشبابيك يخلق تأثير قوي البصرية كما يتيح تدفق الضوء الى المبنى بسخاء ويعكس مناظر خلابة من النهر.

تم تصميم المساحة الداخلية للمبنى كتسلسل ديناميكي من الدرج والإنقسامات، حيث هناك عدة مستويات في الداخل مفتوحة على بعضها البعض ، ووجود السربعات البيضاء تتنلى بحرية من السقف تعمل على تصفية الضوء القادم من المناور العالية ،كذلك في التصميم الداخلي للمبنى نجد أن الجدران الداخلية بيضاء اللون جاءت متناقضة مع الأرضية ذات اللون الرمادي ، وواجهات المبنى الخارجية المصنوعة من خشب اللاريس .

الشكل (٤.٢) مبنى كلية العمارة بتقنية تصميم واجهات المبنى. ومصدر: (http://www.architectural-review.com/school-of-architecture-ume-sweden-henning-larsen-architects-with-white-arkitekter/8636174.article)

٤.٢.٤. مكونات المشروع

يتكون مبنى كلية أومبا من أربعة طوابق ، وفيما يلي سيتم استعراض مكونات كل طابق :

- الطابق الأرضي : يضم صالة المدخل ملحق منطقة اللإستعلامات ويضم ورشة صغيرة ، قاعة محاضرات ، مخزن ، مكاتب ، رواق ، حجرة مؤن وخدمات .
- الطابق الأول : يضم خدمات السلالم ، الإدارة ، قاعة محاضرات ، غرفة طبيب ، غرفة إجتماعات.
- الطابق الثاني : يضم خدمات السلالم وغرف ستوديوهات .
- الطابق الثالث : يضم ورش ، ستوديوهات وخدمات .

- جاء تصميم الكلية مريح من الداخل حيث أن الأتصال بين الطلاب داخل قاعات الرسم والقاعات الأخرى جيد وذلك لأن هذه القاعات مفتوحة على بعضها البعض .

الشكل (٤.٣) الإتصال بين الطلاب داخل قاعات الرسم والقاعات الأخرى ومصدر: (http://plusmood.com/2013/10/umea-school-of-architecture-henning-larsen-architects-white-arkitekter/hla_umea_school_of_architecture_ext_05/)

- جاء مبنى كلية أومبا من الداخل على عدة مستويات وهذه الميزة أعطت الفراغات عنصر الوظيفة بالأضافة الى جمال الشكل كما هو مبين في الشكل (٧.٤).

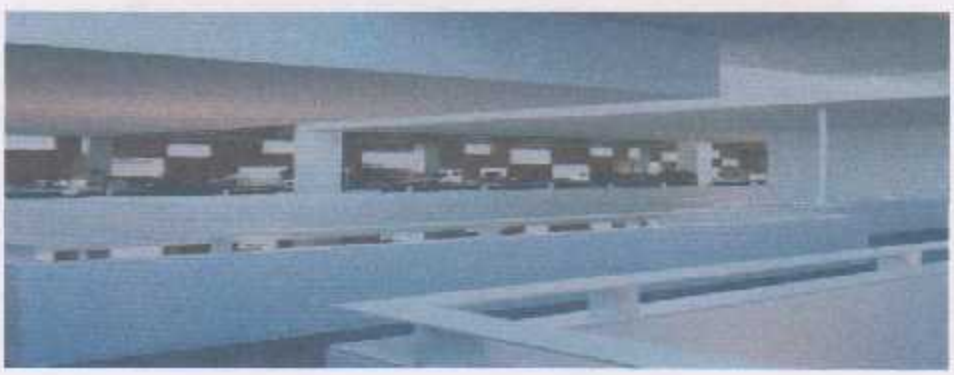
الشكل (٧.٤) : الكلة المستويات داخل الكلية على بعضها البعض

المصدر : http://plusmood.com/2010/10/umea-school-of-architecture-henning-larsen-architects-white-architecture/hls_umea_school_of_architecture_ext_05/

٤.٥.٤. تحليل المبنى معماريا

المبنى عبارة عن مزيج من استخدام هيكل الصلب في الأسقف ووجود منابر لإدخال الإضاءة والتهوية الخارجية بنسبة 50% إلى الداخل وتغطية الأرضيات بالخرسانة وتكسية الواجهات بالخشب .

أما بالنسبة لتصميم القاعات فقاعات الرسم وضعت على طول واجهات المبنى بشكل منتظم وبتسلسل من الأعمدة والكمرات ذات تصميم بسيط ومنطقي. وتم فصلها عن غرف وقاعات التدريس الأخرى من خلال استخدام الجدران الزجاجية وعلى مستويات متعددة ،حيث تم عكس فكرة المبنى (خلق بيئة مشرقة) في الداخل من خلال أن يشعر جميع الطلاب كأنهم في غرفة واحدة ، وهذا التصميم يدعم فرص لتبادل المعارف والأفكار.



الشكل (٨.٤) : تصميم القاعات طول واجهات المبنى وبشكل متفرع

المصدر : http://plusmood.com/2010/10/umea-school-of-architecture-henning-larsen-architects-white-architecture/hls_umea_school_of_architecture_ext_05/

٤.٥.٤.١. الموقع

أمتاز الموقع بعدة نقاط إيجابية ومنها وجوده في منطقة مركزية، مما يسهل عملية الوصول إليه، وضم هذا المشروع جميع العناصر المطلوبة للمبنى بطريقة خالية من تعقيدات المسرات المتقاطعة. في نفس الوقت هناك بعض المشاكل التي واجهت المشروع ومنها عدم وجود ساحات واسعة أمام المبنى، بالإضافة الى قرب الموقع من مصادر التلوث والضجيج.

٤.٥.٤.٢. المساقط

جاءت المساقط على شكل مربع، حيث أنها متلائمة مع شكل قطعة الأرض ، ومن الملاحظ أن الطابق الأرضي يضم العديد من الخدمات والاستوديوهات، وزيادة الإتصال بين الداخل والخارج من خلال استخدام واجهات زجاجية.

يتكون مبنى كلية أومنيا من أربعة طوابق :

- طابق التسوية : ويضم قاعة الإستقبال، قاعات دراسية، غرف مدرسين، دورات مياه، مختبرات، مشاغل، مخازن، البهو العلوي، مكتب، حجرة مؤن.

شكل (٤.٧) : مسقط طابق التسوية

المصدر: (http://www.architecture1-review.com/Journals/2012/09/25/e/k/p/floor-plans.pdf)

فعاليات طابق التسوية :

١- بهو.
٢- مجموعة غرف.
٣- قاعة محاضرات .
٤- ورشة.
٥- machinery.
٦- حجرة مزن .
٧- رواق .
٨- مختبرات.
٩- دورات مياه.
١٠- مخازن.
١١- مكاتب .
١٢- مصنع .

الطابق الأرضي :ويضم مجموعة غرف ،الإدارة ، بهو علوي ، إدارة ، دورات مياه، قاعة أجتماعات ، غرف موظفين .

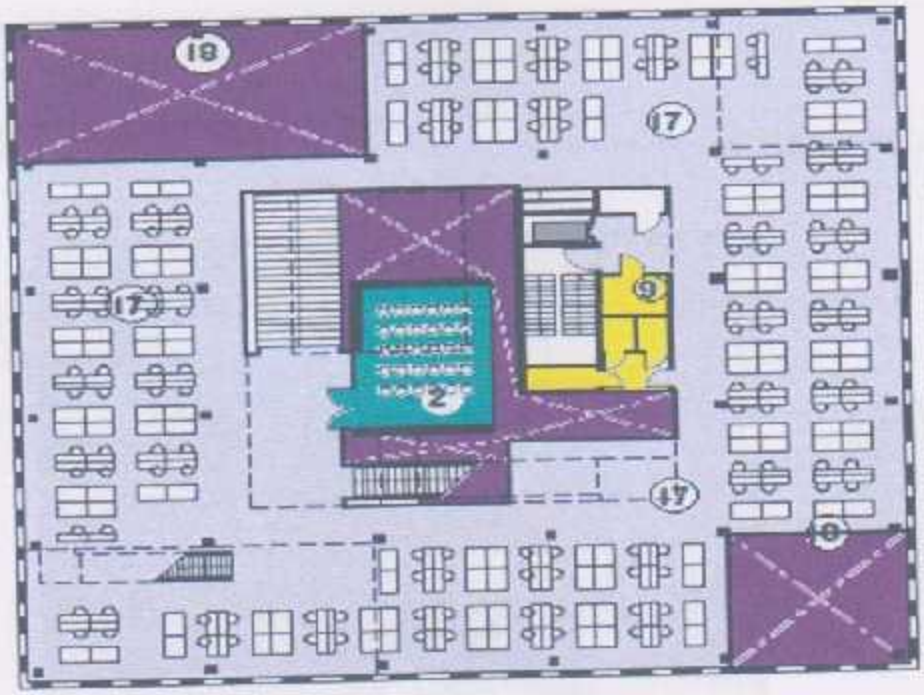
شكل (٤-١٠) : مخطط الطابق الأرضي

المصدر : (http://www.architectural-review.com/Journals/2012/09/25/r/x/p/floor-plans.pdf)

فعاليات الطابق الأرضي :

٢- مجموعة غرف.
٩- دورات مياه.
١٣- بهو علوي .
١٤- أدارة .
١٥- قاعة أجتماعات .
١٦- غرف موظفين .
١٨- فراغ.

الطابق الأول ويضم مجموعة غرف ، دورات مياه ، ستوديو .



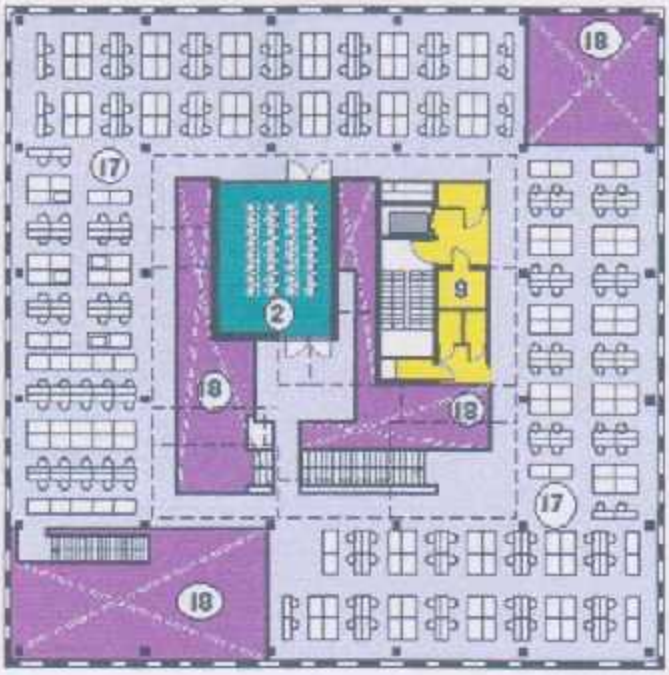
(الشكل (٢-١٤) : مخطط الطابق الأول

المصدر : (http://www.architectural-review.com/journals/2012/09/25/x/g/floor-plans.pdf)

فعاليات الطابق الأول :

٢- مجموعة غرف .
٩- دورات مياه .
١٧- ستوديو .
١٨- فراغ

الطابق الثاني: ويضم مجموعة غرف ، دورات مياه ، ستوديو هات .



شكل (٤ ٧٢) : مخطط الطابق الثاني

المصدر : (http://www.architectural-review.com/journals/2012/09/25/e/x/g-floor-plans.pdf)

فعاليات الطابق الثاني :

٢- مجموعة غرف .
٩- دورات مياه .
١٧- ستوديو هات .
١٨- فراغ

٤,٥,٤ ,٣ ,الحركة

أما بخصوص الحركة ، فقد جاءت الحركة الداخلية مريحة وسهلة، ونلاحظ بأن العلاقات ما بين مسارات الحركة والمداخل واضحة، أما الحركة العمودية فجاءت مناسبة ومرنية لجميع الزائرين ، وكذلك يسمح موقعها بتفريغ سريع للصالة دون أي إعاقة .

الطابق الأرضي

طابق التسوية

الطابق الأول

الطابق الثاني

شكل (٤ : ٣) مخطط الحركة في المتاحف

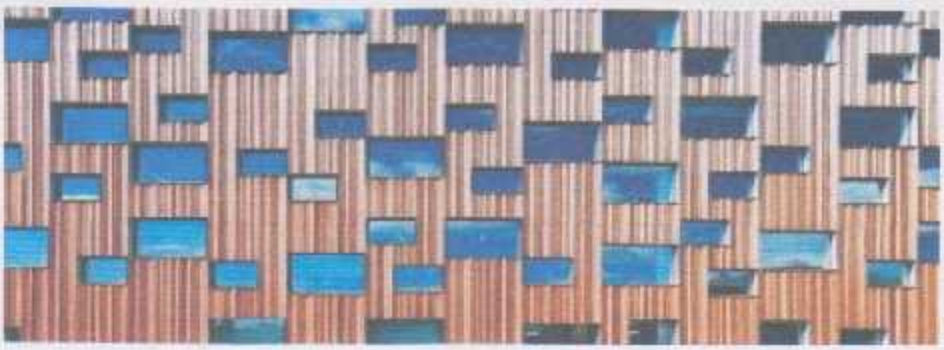
المصدر: (http://www.architecturalreview.com/Journals/2012/09/25/rx/p/floor-plans.pdf)

الحركة العمودية

الحركة الأفقية

٤.٥.٤.١. الواجهات الخارجية

واجهات المبنى مصممة من خشب اللاريس من الخارج ومبطنة بخشب البتولا. بداية كان المفروض تصميم الواجهات أن يكون من الزجاج بشكل كامل ،لكن موقع المبنى في وسط بيئة مزدحمة بالاضافة الى المناخ البارد استدعى تصميم الواجهات من خشب اللاريس ،وأدخال الزجاج بشكل بسيط في النوافذ من خلال حسابات الطاقة ، والهدف من استخدام هذه المواد هو تحقيق الاستدامة للمبنى.



شكل (٤.٤) : كلية تصميم واجهات المبنى

المصدر: (http://plusmood.com/2010/12/umea-school-of-architecture-henning-larsen-architects-white-) (arkitekter/hls_umea_school_of_architecture_ext_05/

٤.٣. كلية أونس للتصميم والفنون

كلية أونس (كلية الفنون والتصميم) هي أول مدرسة مهنية مستقلة للفن في الولايات المتحدة، حجم المبنى 40000 قدم مربع وتتسع الكلية ل 1200طالب وطالبة في مجالات الفنون الجميلة والتصميم الجرافيكي والهندسة المعمارية وتصميم المناظر الطبيعية والتصميم الداخلي وتصميم الازياء، حيث تمنح هذه الكلية درجات الماجستير في الفنون الجميلة والتصميم الجرافيكي.

تحتوي الكلية على استوديو هات للتصميم والرسم والنحت، قاعات دراسية ومعارض لأعمال الطلاب في الخارج في الهواء الطلق حول المبنى وفي داخل الكلية ووجود مكاتب لأعضاء الهيئة التدريسية ومكاتب أدارية .

جامعة بوليتكنك فلسطين
Palestine Polytechnic University
(PPU)
The Library المكتبة
Acc. ١٢٩٨٤ الرقم المتسلسل
Class. رقم التصنيف

شكل (١٥,٤) : مبنى كلية اوتس – الولايات المتحدة الامريكية

المصدر : (http://www.bcrw.com/ate/programs/ar/art/30521art_adventures_this_/art30521ar.php)

٤.٣.١. الموقـــع

مقرالكلية في شارع لينكولن لوس انجلوس - كاليفورنيا الى الشمال من الاسكا ، تقع على بعد ميل واحد من الشاطئ ومراكز الفن والترفيه، وقد أنشأت عام ١٩٩٧م من قبل المهندس المعماري انيوت نوبيز .

وجود الكلية في لوس انجلوس يعتبر مكانا للإلهام والإبتكار فهي مدينة كبيرة تعتبر مدينة جاذبة للمهندسين والفنانين والمبتكرين من مختلف أنحاء العالم بسبب مناخها وطبيعتها الخلابة حيث أن الجمال يعتبر ملهم لأفكار الفنانين وهذا يساعد الطلاب على استيحاء أفكار جديدة والإبداع.

شكل (١٦,٤) : موقع مبنى كلية اوتس – الولايات المتحدة الامريكية

المصدر : http://www.lotcourses.ac/study/us-usa/location-map/otis-college-of-art-and-design/california/21/2e5/overviews.html

٤.٣.٢. فكرة المشروع

يصور هذا المبنى كمصنع للفن الذي يعتمد على روح الفن والإبداع، حيث تم تصميم المبنى لتحقيق أقصى قدر من الإقتصاد والمرونة، حيث يتمتع من خلال تصميمه بالبساطة وأنه عملي ومفتوح مع التركيز على الإضاءة الداخلة اليه.

٤.٣.٣. مكونات المشروع

يتكون هذا المبنى من طابقين، بحيث يتكون الطابق الأول من مكاتب وقاعة تصوير واستوديو بالإضافة الى الخدمات، بينما يتكون الطابق الثاني من استوديوهات وفصول دراسية وخدمات، بحيث تم استخدام سلالم خارجية وهذا يعطي حيوية للمبنى وبالذات للواجهات الخارجية.

الإطار الإنشائي للمبنى يحتوي على أربعة أعمدة داخلية لكل 20000 متر مربع في الطابق الواحد، وهذا يسمح بإدخال تعديلات على الجدار الداخلي لاستيعاب أنماط متنوعة من الفنون.

شكل (٤.١٧) : الهيكل الانشائي للمبنى

المصدر : (http://www.designboom.com/index.php/projects/galef/center-fine-arts/images/01758)

٤.٣.٤. تحليل المبنى معماريا

المبنى مغطى من الفضة المطلية بالألمنيوم المموج، حيث تم أختيار هذه المواد النشطة بصريا بحيث يعكس السماء والمناظر الطبيعية في الخارج.

شكل (٤.٨) توضح الكلية المصممة داخل مبنى زجاجي وهي مادة الاستيور

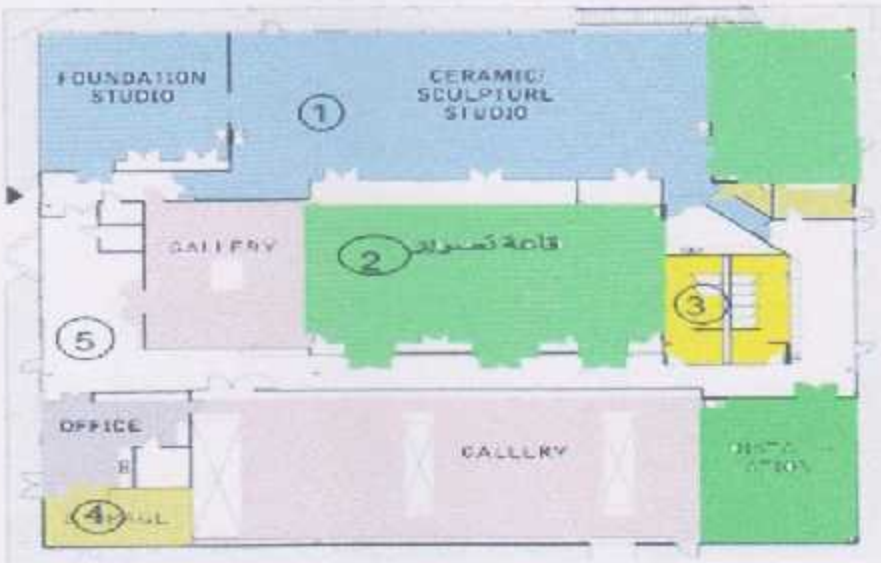
المصدر (http://besthomeinspirations.com/looking-interior-design-school-check-cbis-college-art-design/)

٤.٣.١.٤ الموقع

امتاز الموقع بعدة نقاط إيجابية ومنها وجوده في منطقة مركزية، مما يسهل عملية الوصول إليه، وضم هذا المشروع جميع العناصر المطلوبة للمبنى بطريقة خالية من تعقيدات الممرات المتقاطعة. في نفس الوقت هناك بعض المشاكل التي واجهت المشروع ومنها عدم وجود ساحات واسعة أمام المبنى، بالإضافة الى قرب الموقع من مصادر التلوث والضجيج.

٤.٣.٢.٤ المساقط

جاءت المساقط على شكل مربع، حيث كانت متلائمة مع شكل قطعة الأرض، فمن الملاحظ أن الطابق الأرضي يضم العديد من الخدمات والأستوديوهات، فهذه الكلية تتميز بأنها من الأرض الى السقف كلها زجاج بحيث تمنح الطالب اراء وأفكار عن النشاطات في الخارج، كذلك الطلاب الموجودين في الخارج يأخذون لمحة عن النشاطات التي تقوم داخل المبنى.



شكل (١٩،٤) : مخطط الطابق الأرضي

المصدر : (http://www.designshare.com/index.php/projects/yale/center-fine-arts/images@1759)

أما بالنسبة للطابق الثاني فقد تم تصميم هذا الطابق بحيث يقوم على وجود درج في المنطقة الغربية مصنوع من الألمنيوم، والواقف في هذا المكان يتمتع برؤية المنظر الجميل لما حول المبنى.

شكل (٢٠،٤) : مخطط الطابق الأول

المصدر : (http://www.designshare.com/index.php/projects/yale/center-fine-arts/images@1759)

فعاليات الطابق الأرضي والطابق الأول :

١- ستوديوهات .

٢- كورت.

٣-خدمات .

٤- مكاتب.

٥- ممرات.

٦- فناء .

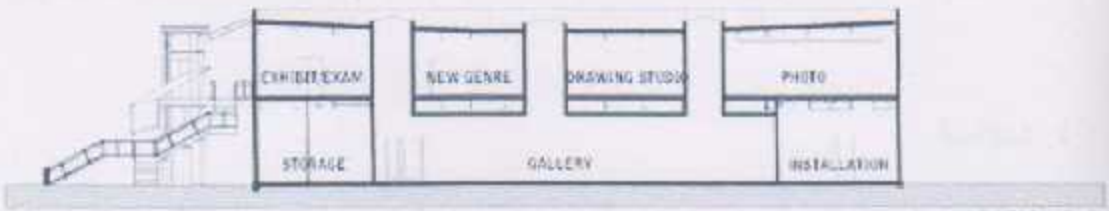
٧-ستوديو .

٨- مكاتب .

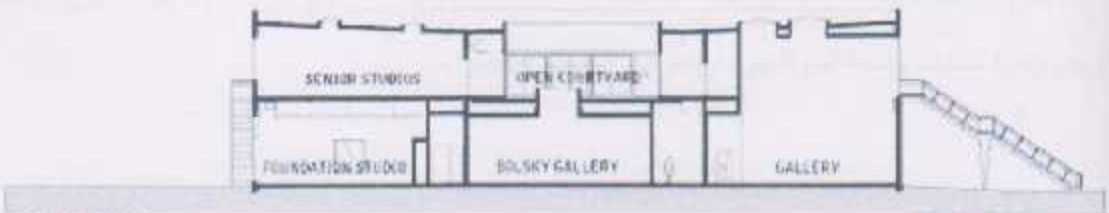
٩- مخازن.

٣.٤. ٣.٤. الحركة

أما بخصوص الحركة ، فقد جاءت الحركة الداخلية مريحة وسهلة، ونلاحظ بأن العلاقات ما بين مسارات الحركة والمداخل واضحة، أما الحركة العمودية فجاءت مناسبة ومرنة لجميع الزائرين، وكذلك يسمح موقعها بتفريغ سريع للصالة دون أي إعاقة.



SECTION D-D



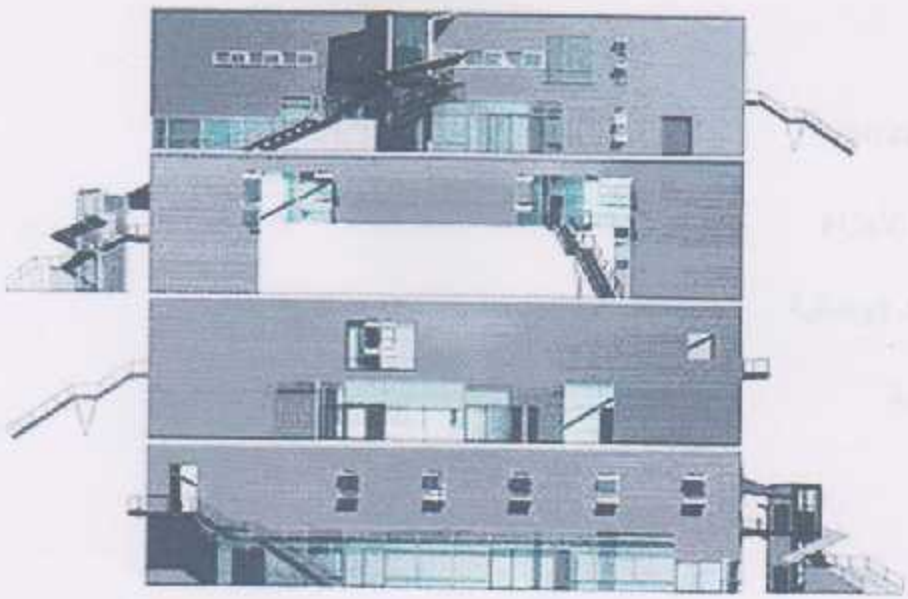
SECTION F-F

شكل (٣٤.٤) . قطاع طولي وعرضي يوضح آلية الحركة

المصدر (http://www.designshare.com/index.php/projects/galef-center-fine-arts/images/#1359)

٤.٤.٣.٤ الواجهات

إن كل من الواجهات الأربعة للمبنى لها تصميمها الخاص بها وتكوينها الجرافيكي المميز مما يعكس رؤية بوجود مجموعة من الأنشطة المتنوعة في داخل المبنى.



شكل (٤.٢٢) : واجهات لمبنى ذات التصميم المتميز لكل منها

المصدر : (http://www.designshare.com/index.php/projects/galef-center-fine-arts/images/g1765)

٤.٤. الخلاصة

تم الإستفادة من الحالتين السابقتين في عدة أمور، ومنها : كيفية التركيز على وضوح المداخل الرئيسية للمبنى وعلى كيفية إبراز واجهات المشروع وجعلها ملفتة للإنتباه من أجل جذب أكبر عدد ممكن من الزائرين، وفي الوقت نفسه هناك عدة أمور يجب تجنبها والإبتعاد عنها، ومنها: عدم وجود مساحات كافية لمواقف السيارات، وعدم وجود مخارج طوارئ للهروب، وعدم وجود ساحات واسعة أمام المبنى، وعدم توفر مساحات خضراء .

الفصل الخامس

جدول فراغات ومساحات المشروع

٥,١. الفراغات العامة

٥,٢. تفصيل الأجزاء

٥,٣. العلاقات الوظيفية

٥,٤. الخلاصة

٥.١. الفراغات العامة

يتكون مبنى كلية الهندسة المدنية والمعمارية من الأجزاء الرئيسية التالية :

- **قسم الأدارة :** يتضمن مكاتب لكافة موظفي المبنى بالأضافة الى خدماتهم .
- **القسم التعليمي :** في القسم التعليمي تم إدراج جميع الفراغات الخاصة بالتعليم والتدريس من قاعات تدريس صغيرة (غرف محاضرات) ، مراسم ، مختبرات ودورات مياه ومخازن ومكتبة .

- **المدخل :** يشتمل المدخل على مدخل رئيسي ومدخل ثانوي ومخرج طوارئ .

- **كافتيريا :** تخدم الكافتيريا زوار وموظفين هذا المبنى ، وتشتمل على قاعة جلسات لجلوس الزائرين وتلقي طلباتهم .

- **مساحات خضراء وساحات خارجية :** حيث تشمل الساحات الخارجية والجلسات الموجودة خارج المبنى .

- **فراغات الخدمات :** تتضمن مساحة المدخل والأستقبال ومكاتب الأستعلامات والأمن بالإضافة الى مساحة الممرات .

- **مواقف سيارات داخلية وخارجية :** إن كل مكان في المواقف يعادل ثلاثة أمكنة جلوس ، وبذلك يجب توفير مواقف تخدم جميع الزوار والطلاب والهيئة التدريسية .

- **قاعة عرض :** تم التعامل مع قاعة العرض كعنصر رئيسي منفصل عن المراسم والمختبرات .

- **مبنى كلية الهندسة المدنية والمعمارية**

	اسم الفراغ	المساحة التقريبية (م٢)
١-	الإدارة	٢٤٥
٢-	قسم تعليمي	٢٤٠٠
٣-	خدمات	٤٤٠
٤-	كافتيريا	٣٧٥
٥-	مساحات خضراء	١٠٠٠
٦-	قاعة عرض	٦٣٦
٧-	المدخل	٢٠٠
		٥٣٠٠ م٢

جدول (٥.١) الفراغات العامة للكلية

المصدر : (الباحث بالتعاون مع مكتب نيوفرت)

من خلال دراسة المساحات العامة لفراغات كلية الهندسة المدنية والمعمارية تبين أن المساحة الكلية اللازمة لكل متطلبات المشروع تساوي ٥٣٠٠ م٢، الا أنه يراد عمل المشروع على طوابق ، حيث من التوقع أن يكون ارتفاع المبنى ٤ طوابق بمساحة طابقية تقديرية حوالي ٢٨٠٠ م٢ ، بالإضافة الى طابق تسوية بمساحة ١ دونم، وبذلك تكون مساحة الأرض اللازمة للمبنى فقط حوالي ٣ دونم ، و ١ دونم للممرات الخارجية والمساحات الخضراء ، أي أن مساحة الأرض اللازمة لهذا المشروع تساوي ٤٠٠٠ متر مربع تقريبا .

٢.٥. تفصيل الأجزاء والمساحات

من خلال دراسة معايير تصميم الجامعات وبعد تحديد متطلبات المشروع ، تم حساب مساحة المشروع الكلية من خلال تقسيمه الى أقسام رئيسية ، وحساب مساحة كل قسم على حدة ، حيث تم تقدير ذلك بعد الرجوع الى الحالات الدراسية التي تم تحليلها، وفيما يلي تفصيل تام لهذه الأقسام .

١ـ **قسم الإدارة** : حيث يشتمل على مكتب مدير وملحقاته ، نائب المدير ، السكرتارية ، مكاتب موظفين ، غرف اجتماعات ومخازن وأرشيف بالإضافة الى خدمات لموظفي الإدارة والموظفين .

	اسم الفراغ	المساحة(م٢)	العدد	المساحة الكلية (م٢)
١ـ	المدير	٣٥	٣	١٠٥
٢ـ	سكرتارية	٣٠	٢	٦٠
٣ـ	مكاتب موظفين	١٥	١٨	٢٨٨
٤ـ	قاعة اجتماعات	٣٨	٢	٧٦
٥ـ	موزع	٣٠	٢	٦٠
٦ـ	عيادة	١٤	١	١٤
٧ـ	مخزن	١٥	١	١٥
٨ـ	دورات مياه	١٢	٢	٢٤
				٢٤٥ م٢

جدول (٢.٥) مساحات قسم الادارة
المصدر : (الباحث وتصرف عن كتاب نيوفرت)

مساحة قسم الادارة ٢٤٥م٢ بالاضافة الى مساحة مكاتب الموظفين ٢٨٨ م٢.

٢- **القسم التعليمي :** حيث يشتمل على مراسم ،مختبرات ، مكتبة ، مدرج محاضرات عامة ، مخازن ودورات مياه.

	اسم الفراغ	المساحة(م٢)	العدد	المساحة الكلية(م٢)
١-				
٢-	مراسم	١٤٠	٥	٧٠٠
٣-	مختبرات	١٢٥	٨	١٠٠٠
٤-	مكتبة	٣٤٠	١	٣٤٠
٥-	مخازن	٣٠	٤	١٢٠
٦-	دورات مياه	٢٠	١٢	٢٤٠
٧-	غرف محاضرات	١٠٠	٩	٩٠٠
٨-	موزع	٥٠	٥	٢٥٠
				٣٥٥٠م٢

جدول(م ٣) مساحات القسم التعليمي

المصدر : (الباحث بالتعرف من الكتب والمراجع)

٣- **قاعات العرض:** تم التعامل مع قاعات العرض كعنصر رئيسي منفصل عن المراسم والمختبرات وذلك لأن هذا يدعم فكرة المشروع كوجود فراغ مميز بحد ذاته يتم فيه العرض وأيضا يسمح هذ الفراغ باستقبال ضيوف خارجيين تعرض اعمالهم المعمارية فيه كنشاطات داخل الكلية وسيكون قائم أنشائيا بتكتيل يميزه عن غيره، أما مساحات قاعة العرض موضحة في الجدول الاتي :

	اسم الفراغ	المساحة(م٢)	العدد	المساحة الكلية(م٢)
١-	قاعة العرض	٢٥٠	٢	٥٠٠
٢-	موزع	٥٠	١	٣٠
٣-	دورات مياه	١٨	٢	٣٦
٤-	مخازن	٣٠	٢	٦٠
				٦٢٦م٢

جدول(م ٤) مساحات قاعة العرض

المصدر : (الباحث بالتعرف من الكتب والمراجع)

٤- **الكافتيريا :** تشتمل على قاعة جلوس كبيرة لتناول المأكولات الخفيفة بحيث تخدم الزائرين.

	اسم الفراغ	المساحة(م٢)	العدد	المساحة الكلية(م٢)
١-	صالة الطعام	٢٥٠	١	٢٥٠
٢-	مطبخ	٨٠	١	٨٠
٣-	دورات مياه	١٨	١	١٨
٤-	مخازن	٣٠	١	٣٠
				٣٧٥م٢

جدول(م ٥) مساحات الكافتيريا

المصدر : (الباحث بالتعرف من الكتب والمراجع)

٥- **الخدمات :** تتضمن مساحة الممرات ومكاتب الاستعلامات والأمن والمصلى.

	اسم الفراغ	المساحة(م٢)	العدد	المساحة الكلية(م٢)
١-	مستودع	١٠٠	١	١٠٠
٢-	صيانة	٥٠	١	٥٠
٣-	تكييف	٣٠	١	٣٠
٤-	كهرباء	٣٠	١	٣٠
				٢١٠م٢

جدول(م ٦) مساحات الخدمات

المصدر : (الباحث بتصرف عن كتاب نيوفرت)

٦- **المدخل :** يشتمل المدخل على مدخل رئيسي ومدخل ثانوي ومخرج طوارئ .

	المداخل	اسم الفراغ	المساحة(م٢)	العدد	المساحة الكلية(م٢)
١-	المدخل الرئيسي	بهو مركزي	١٠٠	١	١٠٠
		مكتب استعلامات	٢٠	١	٢٠
٢-	المدخل الفرعي	بهو مركزي	60	2	120
					٢٤٠م٢

جدول(م ٧) مساحات المدخل

المصدر : (الباحث بتصرف عن كتاب نيوفرت)

٧- **فراغات المشروع الخارجية :**مواقف سيارات ، ساحة خارجية وحدائق.

	اسم الفراغ	المساحة(م٢)	العدد	المساحة الكلية(م٢)
٢-	ساحة خارجية	٢٠٠	١	٢٠٠
٣-	حدائق	٥٠٠	١	١٠٠٠
				١٢٠٠م٢

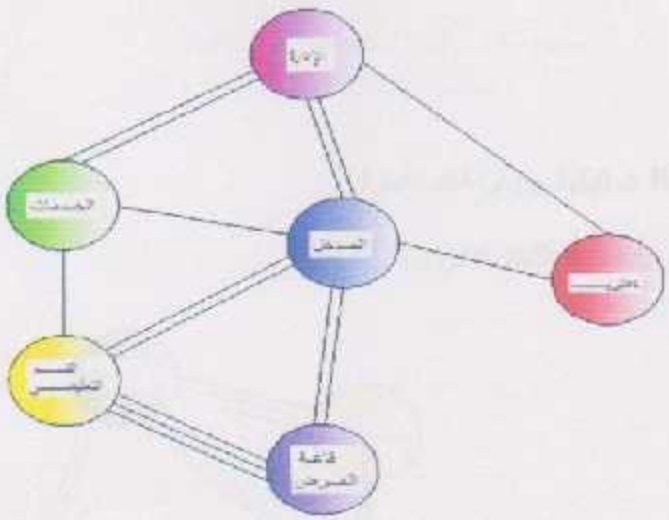
جدول(م ٨) مساحات فراغات المشروع الخارجية

المصدر : (الباحث بتصرف عن كتاب نيوفرت)

٣.٥. العلاقات الوظيفية

- **العلاقات الوظيفية بين الفراغات العامة :**

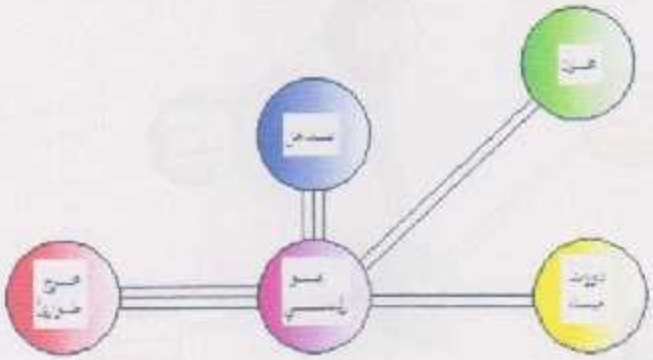
تم دراسة العلاقات الوظيفية بين الفراغات العامة للكلية وتم الربط بين هذه الفراغات بخطوط تبين نوع العلاقة ومدى قوتها حيث تم التعبير بخط سميك جدا بين العلاقة القوية أو خط اقل سمكا من الاول للعلاقة الأقل قوة (متوسطة) وخط للعلاقات رفيع الضعيفة.



المصدر : (الباحث ،٢٠٢٠)

- **مخطط يوضح العلاقة بين فراغات المدخل**

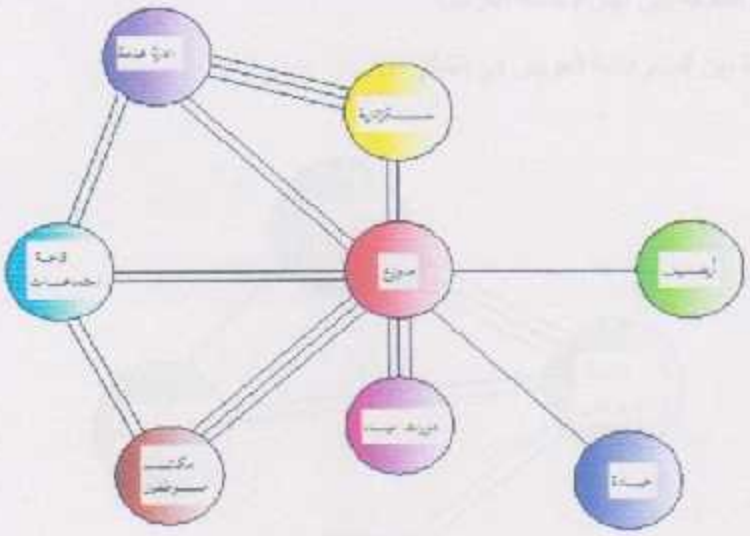
تم اعتماد ٣ مداخل ،مدخل رئيسي واثنان غير رئيسان كمخرج غير رئيسي ومخرج طوارئ .



المخطط (٢٠٥) العلاقات الوظيفية بين فراغات المنزل
المصدر : (الباحث ٢٠١٣)

- **مخطط يوضح العلاقة الوظيفية بين فراغات الإدارة**

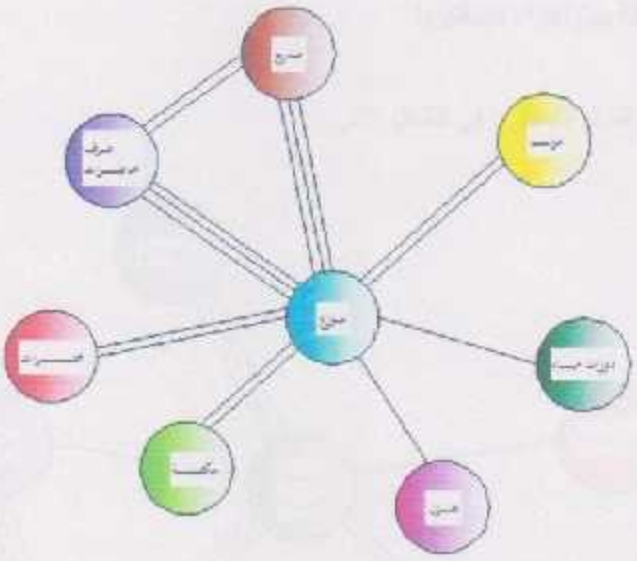
تتلخص العلاقة بين أقسام الإدارة في الشكل الاتي :



شكل (م ٣) العلاقات الوظيفية بين فراغات الإدارة
المصدر : (الباحث ٢٠١٣)

- **مخطط يوضح العلاقة بين أجزاء القسم التعليمي**

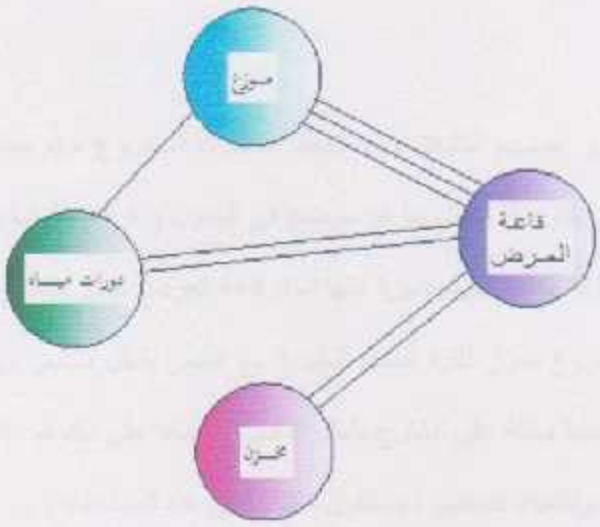
تتلخص العلاقة بين أقسام الإدارة في الشكل الاتي :



المخطط (٤-٤) العلاقات الوظيفية بين قاعات القسم التعليمي
المصدر : (الباحث،٢٠١٣)

- **مخطط يوضح العلاقة بين أجزاء قاعة العرض**

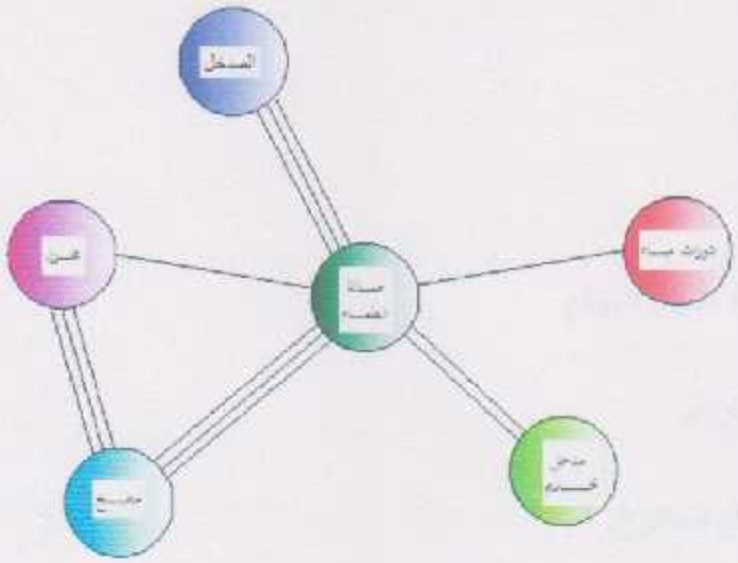
تتلخص العلاقة بين أقسام قاعة العرض في الشكل الآتي :



المخطط (٤-٥) العلاقات الوظيفية بين قاعات قاعة العرض
المصدر : (الباحث،٢٠١٣)

- **مخطط يوضح العلاقة بين أجزاء الكافتيريا**

تتلخص العلاقة بين أقسام الكافتيريا في الشكل الاتي :



المخطط (٤.٥) العلاقات الوظيفية بين فراغات الكافتيريا

المصدر : (الباحث ٢٠١٣م)

٥.٤. الخلاصة

من خلال دراسة معايير تصميم الكليات وبعد تحديد متطلبات المشروع ، تم حساب المساحات اللازمة لمتطلبات المشروع من مساحات داخلية وخارجية، حسب ما هو موضح في الجدول (١.٥) وايضا بالنسبة للتكتيل سوف يكون هنالك كتلة رئيسية تمثل الكلية موصولة بكتلة ثانوية متميزة عنها تمثل قاعة العرض تتميز باستخدام مادة ونظام أنشائي مختلف عن الكتلة الأخرى، وسيكون المشروع معزز فكرة تداخل الطبيعة مع المبنى بشكل أساسي ويتماشى مع خطوط الكنتور حيث سيكون الطلاب داخل قاعة داخلية مطلة على الخارج بشكل اساسي ، وبناءا على ذلك تم اختيار قطعة ارض المشروع بحيث ستكون من ضمن حرم جامعة بولتكنيك فلسطين ، وستكون كافية لجميع هذه المساحات .

الفصل السادس

تحليل موقع المشروع

٦.١. تمهيد

٦.٢. استيراتيجية اختيار الموقع

٦.٣. الموقع الجغرافي

٦.٤. تحليل الموقع المقترح

٦.٥. النتيجة

٦.١. تمهيد

عند القيام بتصميم أي مشروع ينبغي القيام بدراسة الموقع العام القائم بالمنطقة بعناية فائقة ، بحيث تصاغ المشكلات القائمة وعلاقتها بالتصميم المقترح بتآلف وتناغم لتحقيق التصميم الأمثل .

فلذلك يجب اعطاء فكرة عامة عن محتويات الموقع ، حيث توضح مقاسات الأرض المقترح البناء عليها وعلاقة الموقع بالشوارع والخدمات المحيطة ، وارتفاع المباني المحيطة ، واتجاه الرياح السائد والضجيج ومسار الشمس وكذلك قوانين البناء السائدة في ذلك الموقع .

٦.٢. استيراتيجية اختيار الموقع

ضمن نطاق اختيار موقع للمشروع المقترح يتم عادة إيجاد استراتيجيه ومنهجية واضحة تثبت جدوى اختيار قطعة الأرض لتصميم المشروع عليها وبناء على ذلك فقد تم اعتماد أرض جامعة بوليتكنك فلسطين كقطعة ارض مناسبة للمشروع وذلك نظرا للحاجة الماسة لوجود كلية أضافية للكليات الموجودة

٦.٣. الموقع الجغرافي

تقع أرض المشروع المقترحة في محافظة الخليل وتحديدا في واد الهرية ،تعتبر مدينة الخليل من أقدم مدن العالم وهي واحدة من بين المدن الفلسطينية الأكثر أهمية في أيامنا هذه ،حيث يقع الحرم الجامعي لجامعة بوليتكنك فلسطين في جنوب مدينة الخليل _منطقة واد الهرية _ على مساحة (٣٣.٦٦٦) دونم . ويحدها من الشمال منطقة سكنية بالاضافة الى وجود شركة التميمي التجارية الزراعية وارض جبلية فارغة ، والمنطقة الشرقية تحتوي أراضي فارغة مشجرة و أخرى غير مشجرة وبعض المساكن بالأضافة الى وجود منشأة صناعية _ مصنع نيروخ للسخانات _ ، أما من الغرب أراضي فارغة وبعض المساكن ، والجنوب وجود منطقة سكنية مكتظة بالاضافة الى شارع رئيسي . ويمتاز الموقع بميل بسيط الى درجة أنها تصبح سهلا في منطقة الدراسة .

خارطة (٤.٦) الموقع الجغرافي لمدينة الخليل

المصدر: الباحث بتصرف عن (Google Earth)

٤.٦. تحليل الموقع المقترح

بناء على منهجية أختيار المشروع ، فقد تطرق البحث إلى تحليل تفصيلي لهذا الموقع من عدة نواحي تتلخص كالتالي:

١.٤.٦. تحليل عمراني ومعماري

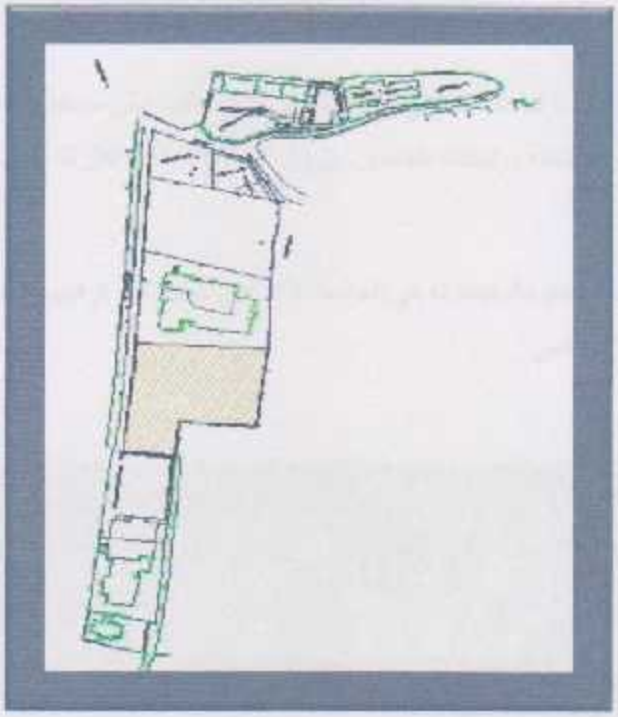
حيث يتضمن التحليل العمراني تحليل الطرق والمواصلات، والخدمات،والمباني المجاورة وغيرها حسب التحليل التالي :

١.١.٤.٦. الطرق والمواصلات

ترتبط جامعة بوليتكنك فلسطين في منطقة واد الهرية بشكل أساسي بشارع رئيسي أسمه (شارع الضاحية أو شارع وادي الهرية) ، يصل هذا الشارع بين جنوب المدينة وشمالها مرورا بمركز مدينة الخليل المصدر: الباحث.

خارطة (٢٠٦) يبين طريق الوصول لموقع المشروع

المصدر: الباحثة بتصرف عن: (Google Earth)



خارطة (٣.١) موقع قطعة الأرض بالنسبة لحرم الجامعة - وادي الهوية

المصدر: الباحث

٢.١.٤.٦ الخدمات

- الطرق والمواصلات : بالنظر الى المخطط الحرم الجامعي فإن الطريق الذي يخدم هذا الموقع هو الطريق الطولي الذي يصل بين أراضي الجامعة .
- خدمة الأتصالات : حيث تتوفر شبكة كبيرة من أنظمة الأتصالات على مستوى متطور والتي بدورها تستخدم في توفير أفضل الخدمات لهذا المبنى سواء كانت الهاتف أم الأنترنت وغيرها.
- الكهرباء والماء : تتوفر شبكة مياه قريبة جدا من الموقع تساهم في تغذيه الجامعة بشكل جيد ومستمر مع توفر عدد من الابار لخزن المياه . أما بالنسبة للكهرباء فإنه كذلك تتوفر شبكة كهرباء تقع بشكل قريب جدا من الموقع وهذا يساعد على سد احتياجات المبنى من الكهرباء بالشكل المطلوب (المصدر الباحث).

٣.١.٤.٦ المباني المجاورة

ارتفاعات المباني : تختلف ارتفاعات المباني فيها من مبنى لآخر لكنها تبقي محافظة على الصورة البصرية السليمة ؛ تتراوح ارتفاعات المباني في حرم جامعة بوليتكنك فلسطين من (٤-٥) وهذا مطابق للارتفاعات المنصوص عليها في المعايير التخطيطية العالمية .

كما أنه لا توجد مساحات مفتوحة خضراء في الجامعة لأغراض تعليمية أو ترفيهية بحيث يصبح هناك علاقة تكوينية جمالية بين المبنى والمفرغ من الأراضي .

الشكل (٦.١): ارتفاعات المباني المحيطة بموقع المشروع

المصدر: الباحث بالتعرف عن (Google Earth)

- استخدامات المباني : تسيطر المباني السكنية بشكل كامل على المنطقة المحيطة بأرض المشروع، فمعظم المباني هي مبان سكنية منفردة بعيدة عن بعضها البعض نوعاً ما و غير مزدحمة فيها، و يحيط بها أيضاً مصنع نيروخ ، و بالإضافة لمباني الجامعة .

ومما يؤخذ على هذا الموقع هو عدم قدرة هذا الموقع على التوسع المستقبلي الا بشكل محدود ، ففي الجهة الجنوبية وجود منطقة سكنية مكتظة بالأضافة الى شارع رئيسي ، ومن الجهة الشمالية – ارض جبلية وعدة مباني سكنية ، ومن الجهة الشرقية – ارض فراغ مشجرة واخرى غير مشجرة وبعض المساكن ومنشآت صناعية ، من الجهة الغربية – ارض فراغ وبعض المساكن – مصنع أدوية في المنطقة الشمالية الغربية ، ونلاحظ وجود محطة وقود في المنطقة الغربية تبعد عن الحرم الجامعي مسافة تقدر ب ٥٠ متر.

شكل (٢ ٢) يبين استخدامات المباني في المنطقة المحيطة بموقع المشروع

المصدر: الباحث بالتعاون مع (Google Earth)

- مواد البناء المستخدمة : استخدمت المباني الحجر المحلي بأشكاله المختلفة مما أكسبها الطابع المحلي.
- الطابع المعماري : جميع المباني في المنطقة هي مبان حديثة استخدمت مواد بناء من محلية ،أما عن الفتحات في الواجهات فهي بسيطة الشكل تنمّ عن وظيفتها موزّعة بشكل منتظم وبحجم ملائم لواجهة المبنى و للمناخ السائد. يأخذ شكل المبنى شكل المربع المنتظم أو المستطيل أو الدمج فيما بينهم مع إضافة بعض الحركات و العناصر البسيطة فيها (المصدر: الباحث)

٤،١،٤،٦. الرؤية العمرانية للأرض (Approach)

في هذا الجزء يتم تحديد الرؤية العمرانية للأرض و ما هي الزوايا التي يظهر الموقع فيها بأفضل حالاته بالنسبة للزائر، لتوجيه المشروع بالشكل الصحيح وتحديد المناطق التي يظهر فيها المشروع بأكمله أو جزء منه حتى تتكون متتالية بصرية سليمة و ايجابية لدى الزائر.

شكل (٢٠) الرؤية العمرانية للموقع

المصدر: الباحث

٦.١.٤.٥. الاطلالة (View)

يطل الموقع من الجهة الشمالية على شارع رئيسي يفصل ارض الجامعة ، يفصل أراضي مبنى (٨) عن باقي اراضي الجامعة ، ويقابل الموقع من هذه الواجهة مباني سكنية لا يزيد عدد طابقين وسنشأة لصناعة الأدوية والأسمدة للدواجن ، وذلك من خلال المرور بأرض المشروع .

شكل (٤٠) صورة للموقع من الجهة الشمالية

المصدر الباحث

الواجهة الجنوبية تقع هذه الواجهة على الجهة الخلفية لمبنى (c).

شكل (٥.٦) صورة تصور الموقع من الجهة الجنوبية

المصدر الباحث

- الواجهة الشرقيه تطل هذه الواجهة على منشأة صناعية (مصنع تيروخ للسخانات).

شكل (٦.٦) صورة تصور الموقع من الجهة الشرقية

المصدر الباحث

- الواجهة الغربية تطل على مسكن خارج نطاق الجامعة وقطعة ارض فارغة مع وجود الطريق الرئيسي الطولي الذي يصل بين مباني الجامعة .

شكل (٢.٦) صورة للموقع من الجهة الغربية

المصدر: الباحث

٢.٤.٦. التحليل البيئي

١.٢.٤.٦. المناخ

المناخ السائد هو مناخ حوض البحر المتوسط فوق المداري . بحيث تتلاقى فيه مؤشرات فيه مؤثرات الصحراء والبحر .

وعادة فإن المناخ الذي يسود البلاد يتألف من فصلين رئيسيين هما :

- فصل ماطر : ويشمل فصل الشتاء وقسم من فصل الخريف .
- فصل جاف : ويشمل فصل الصيف وقسم من فصل الربيع .

كما يسود الجفاف صيفا مع هبوب رياح شمالية ، وشمالية شرقية قارية ، وفي الشتاء تأتي هذه الرياح حاملة معها الرطوبة والأمطار . كما وتهب رياح جنوبية مدارية جافة وأخرى بحرية رطبة . أما بالنسبة الى درجة الحرارة فتختلف من

فصل الى آخر ، وبشكل عام فان درجة الحرارة تبدأ بالهبوط بسرعة تبدأ من شهر تشرين الثاني ، وبعد شهر كانون الثاني وشباط أبرد أشهر السنة . كما تبدأ الحرارة بالأرتفاع حتى تبلغ ذروتها في شهر اب . وتبلغ متوسط درجة الحرارة ٢٠ م.

الشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين أول	تشرين ثاني	كانون أول	المعدل السنوي
معدل الإشعاع	5.8	٥.٩	٦.٧	٩.٠	١٠.٣	١١.٦	١١.٨	١١.٤	٨.٥	٧.٢	٦.٥	٤.٧	٨.٣

جدول (٢.٦) معدل ساعات الإشعاع الشمسي في المنطقة حسب الشهر (ساعة/يوم)

المصدر : دائرة الأرصاد الفلسطينية ٢٠٠٢

الشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين أول	تشرين الثاني	كانون أول	المعدل السنوي
المعدل	١١.٧	١٢.٠	١٤.٣	١٦.٧	١٩.٧	٢٢.٠	٢٣.٢	٢٢.٢	٢٢.٧	٢١.٦	١٩.٢	١٢.٣	١٨.٥

جدول (٣.٦) معدل حرارة الهواء في المنطقة حسب الشهر (م°)

المصدر : دائرة الأرصاد الفلسطينية ٢٠٠٢

الشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين أول	تشرين الثاني	كانون أول	المعدل السنوي
المعدل	١٣١.٧	١٤٦.٨	١٤.٩	٢.٢	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٤	٩.٦	٠.٠	٨٨.٦	٣٦٦.٧

جدول (٤.٦) كمية المطر في المنطقة (ملم)

المصدر : دائرة الأرصاد الفلسطينية ٢٠٠٢

الشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين أول	تشرين الثاني	كانون أول	المعدل السنوي
المعدل	٨.٣	٩.٤	٩.٩	٩.٠	٩.٥	١٠.٢	١٠.٥	٩.٢	٩.٦	٨.١	٦.٨	١٧.٧	٩.٩

جدول (٥.٦) معدل سرعة الرياح في المنطقة (كم/ساعة)

الشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين أول	تشرين الثاني	كانون أول	المعدل السنوي
المعدل	٦٦	٦٤	٥٩	٥٣	٤٩	٥٣	٦٠	٥١	٦٦	٥٦	٣٨	٥٥	٥٦

جدول (٥.٦) معدل الرطوبة النسبية في السليمانية (٪)

المصدر : دائرة الأرصاد السليمانية ٢٠١٢

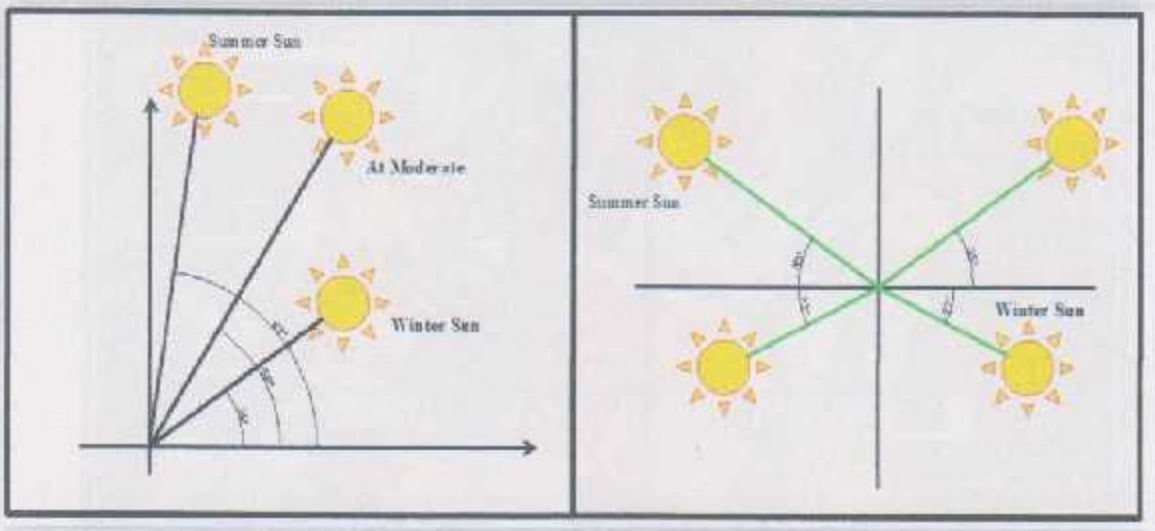
٦.٤.٢.٢. زوايا الشمس العمودية والأفقية

سيتم دراسة و معرفة الزوايا المختلفة لغروب و شروق الشمس في مختلف الفصول و الزوايا العمودية كذلك، و تحديد اتجاه هبوب الرياح بمختلف أنواعها للاستفادة منهم في المشروع.

١- حركة الشمس :

تعتبر دراسة حركة الشمس من أهم الأسس المعمارية في التصميم المعماري وذلك بهدف تحديد الظل والظلال وذلك لمعرفة أي المناطق التي سوف يتم إنارتها طبيعيا والمناطق التي تحتاج للإنارة الصناعية ومعرفة هل هناك حاجة لإستخدام الكواسر الشمسية أم لا .

وعليه ومن خلال النظر الى الموقع المقترح فإننا نلاحظ أن موقع قطعة الأرض يتعرض من الجهة الشمالة الشرقية للشمس حيث أنها أقرب ما يمكن لموقع شروق الشمس فلذلك فإنها أكثر الواجهات تعرضا لساعات طويلة لشروق الشمس وبعدها ومع دوران الشمس حول نفسها فإن الجهة الشرقية الجنوبية تتعرض للشمس عند وقت الضحى الى الظهيرة ، أما الواجهة الجنوبية الغربية فتتعرض للشمس من الظهيرة حتى المغيب ، في حين أن الواجهة الجنوبية الشمالية فتتعرض للشمس عند المغيب وذلك لفترة قصيرة جدا.



الشكل (٢-٨) رؤيا الشمس الصيفية والشتوية

المصدر: الباحث

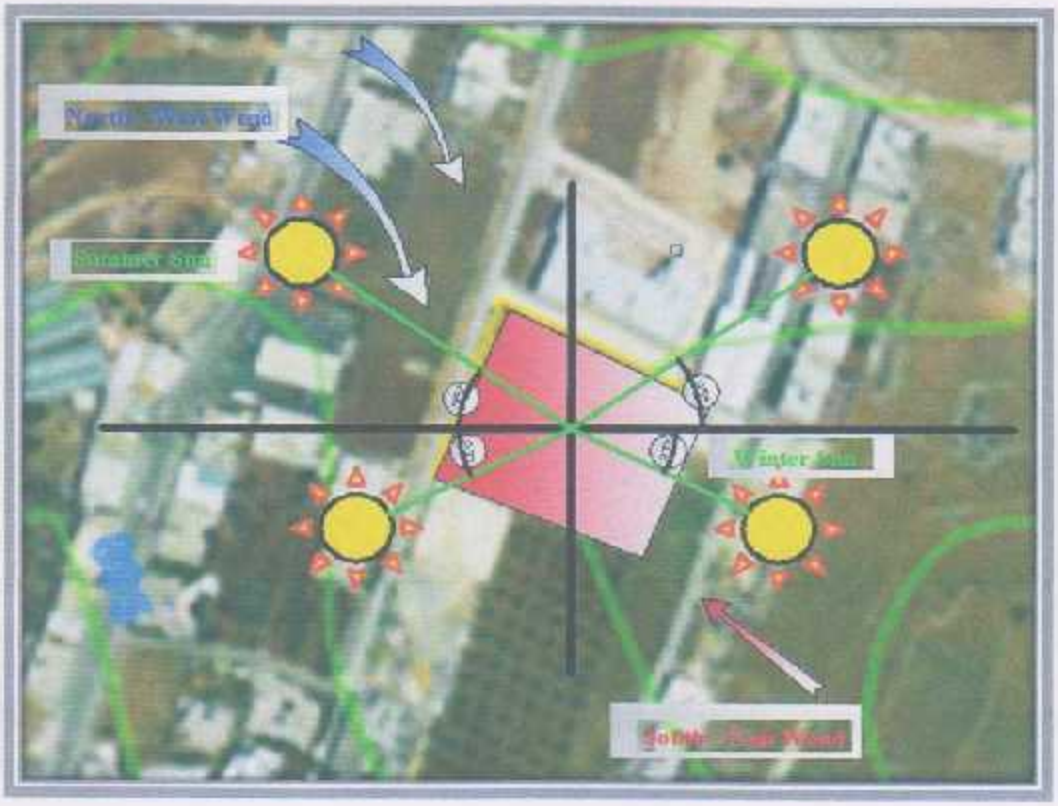
٢- **الرياح** :تعتبر الرياح مصدرا مهما وذلك لأنها تؤثر على عملية التصميم فكان لا بد من الأهتمام بها في التحليل ، ومن الملاحظ أن الموقع يتعرض الى أنواع الرياح التالية :

ا- الرياح الشرقية : وهي رياح تتراوح بين قوية عاصفة وخفيفة معتدلة وتقسم الى :

- رياح حارة جافة تهب في اواخر شهر اب وأيلول .
- رياح باردة وجافة وتسبق هطول الأمطار تهب في أول فصل الشتاء وأخر الخريف .

ب- الرياح الغربية : وهي رياح تهب عادة في وسط النهار في فصل الشتاء وتكون محملة بالغبار .

ج- رياح الخماسين : وهي رياح حارة وجافة محملة بالغبار والرمال وتهب في فصل الربيع واخر شهر ايار .



الشكل (٤.٦) زوايا الشمس الأفقية و شدة الرياح المؤثرة على الموقع

المصدر: الباحث

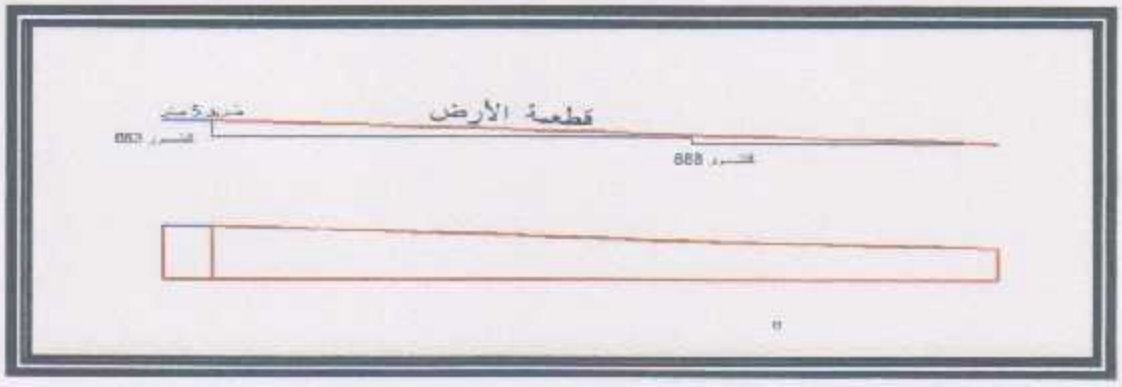
٣.٢.٤.٦. الطبوغرافية

يقع الحرم الجامعي على قمة هضبة يتراوح ارتفاعها (٨٩٢.٠٢٧-٨٩٩.٨٦٥م) عن سطح البحر تنحدر بشكل هادئ بأتجاه الجنوب ، بفارق أرتفاع ما بين الشمال والجنوب (٥) متر تقريبا .

خارطة (٢٠٦) طبوغرافية أرض المشروع

المصدر (PPU GIS Lab)

تتكون معظم تربة الأرض من التربة الطينية ذات اللون الأحمر . ومن الملاحظ أن قطعة الأرض تنحدر بمنسوب واحد متر عن منسوب الشارع وذلك في معظم أرجاء الحدود مع الشارع بينما يلاحظ أن قطعة الأرض تتصف بميلان قليل باتجاه الشرق ، أما بالنسبة لخطوط الكنتور (٨٨٣) وخط (٨٨٨) كما هو ملاحظ من خلال الشكل التالي.



شكل (٢٠٧) مقطع طولي في الأرض

المصدر الباحث

٤.٢.٤.٦. الغطاء النباتي

تعتبر ارض المشروع أرض شبه قاحلة، حيث يوجد فيها نباتات برية .

الشكل ٦.١٠: الغطاء النباتي في الموقع

المصدر: الباحث

٥.٦. النتيجة

تناول هذا الفصل تحليلا شاملا في كيفية اختيار الموقع المناسب ، حيث وقع الاختيار على ارض جامعة بوليتكنك فلسطين لعدة أسباب تم ذكرها و بناءً على ذلك تم اختيار وتحديد موقع المشروع ، وتناول أيضاً تحليل الموقع في كافة الجوانب لتقوية العناصر الضعيفة فيه و إدخال عناصر قوية تساعد على خلق مشروع يحقق متطلبات التعليم في كافة الأصعدة.

الفصل السابع

فكرة المشروع

٧,١. تمهيد

٧,٢. فكرة المشروع

٧,٣. فكرة التصميم

٧,٣,١. تصميم الموقع

٧,٣,٢. تصميم مبنى الكلية

٧,٣,٣. المقاطع والواجهات

٧,٤. الخاتمة

٢.٧. تمهيد

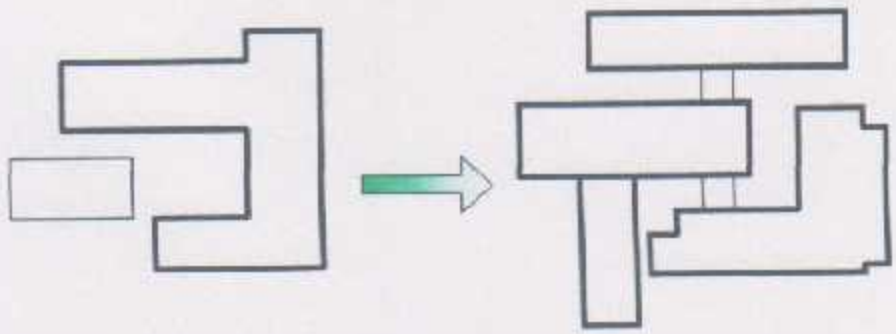
تعتبر الجامعات من المشاريع الكبرى نسبيا والتي تتنوع الأنشطة الداخلية فيها، وتتنوع خصوصية الفراغات تبعا لوظيفة المبنى ونوعية المستخدمين لهذا المبنى.

ومن أسس نجاح التصميم للكلية هو أختيار الموقع المناسب لها مع الأخذ في الأعتبار التكلفة الواقعة على مكان الأرض ومن هذه المعايير التي تناسب موقع الكلية .

- الموقع يحقق سهولة الرؤية البصرية للكلية .
- الموقع يسمح بالأمتداد المستقبلي والتوسع في المشروع .
- الموقع يعطي للكلية منسوب متناسب مع منسوب الطريق .
- أن يحقق لها وصول الأضاءة والتهوية الطبيعية .
- تفادي الضوضاء والتلوث .

٢.٧. فكرة المشروع

الفكرة الأساسية في المشروع تقوم على اساس خلق نظام متكامل ومترابط بين جميع أجزاء المبنى وذلك من خلال وجود ممرات أفقية بالكلية والتي توصل الى الكتل جميعها، بحيث أن المحور الرئيس يمثل المدخل الرئيسي للكلية ومن خلاله يتم الوصول الى ساحة رئيسية موزعة، ومنها تنتقل الى جميع اجزاء المبنى من خلال الكتل المحيطة بالساحة وفقا لحاجة المستخدمين والوظيفة المترتبة لكل كتلة معمارية، لتحصل في النهاية على مشروع متكامل من حيث الشكل والوظيفة .



الشكل(٢.٧) فكرة تكوين المشروع

٣.٧. فكرة التصميم

انطلاقاً من الدراسة السابقة لأهمية وجود كلية هندسة مدنية ومعمارية في حرم جامعة بوليتكنك فلسطين بحيث تكون نقطة جذب للزوار وبالتالي توفير فرص اكبر لإلتحاق الطلبة بالجامعة وتقليل نسبة اللجوء للخارج بهدف التعليم .

١.٣.٧. تصميم الموقع

١- انسجام تصميم الموقع مع خطوط الكنتور ، وهذا ما جعل الكلية وكأنها ولدت الموقع .

٢- يتك الوصول الى الكلة من منسوب الشارع .

٣- تصميم موقع وشكل الكلية خلق حركة داخلية سلسة للطلاب في الكلية .

٤- توفر جوا هادئا ومناسبا قدر الأمكان في الكلية .

٥- وجودها في منطقة التكدسات العمرانية .

٦- توفير التهوية الطبيعية والأضاءة الطبيعية .

٧- بعدها عن أماكن الأختناق المروري .

الشكل(٢.٧) الموقع العام

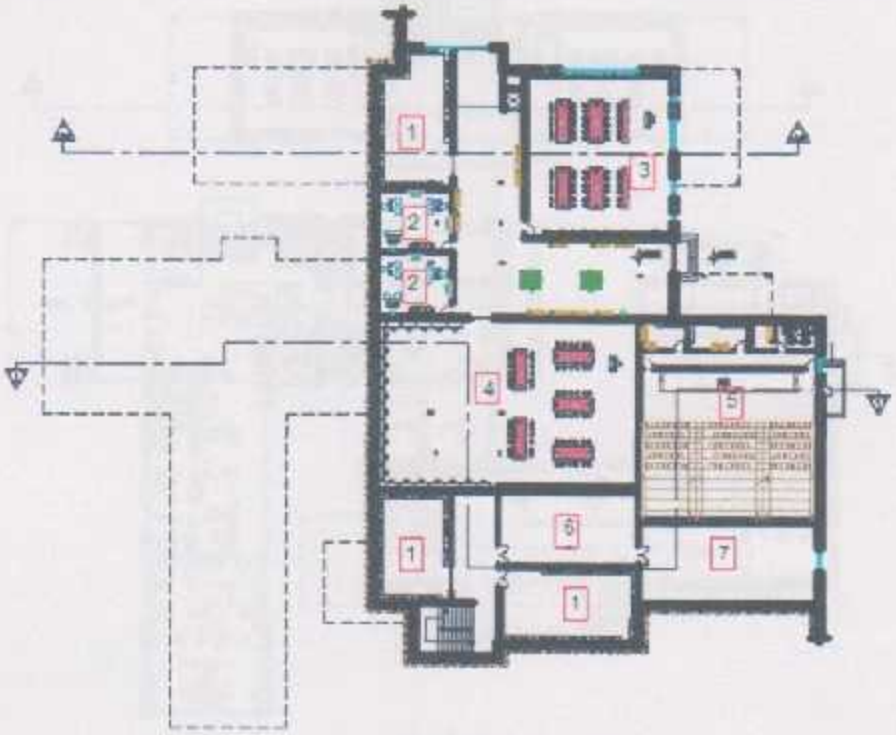
المصدر: الباحثة

٢.٣.٧. تصميم مبنى الكلية

كانت الفكرة من تصميم مبنى الكلية ايجاد ساحات ومناطق خضراء تشكلت من علاقة كتل المبنى ببعضها، بحيث تم ابعاد صفوف الدراسة النظرية التي تحتاج الى هدوء عن مصادر الضجيج، وكذلك ايجاد ممر زجاجي داخل المبنى مما أضفى على المشروع سمة المباني الحديثة، وتم ترتيب وظائف المشروع بحيث تتماشى مع خطوط الكنتور.

٣.٢.٣.١. طابق التسوية:

- مساحة طابق التسوية هي: ١٦٠٠ م٢.



مخطط الطـــابق التســـوية

الشكل(٣.٧) طابق التسوية

فعاليات طابق التسوية:

١- مخزن

٢- مكاتب مدرسين

٣- مختبر تربة

٤- مختبر تكنولوجيا مواد بناء

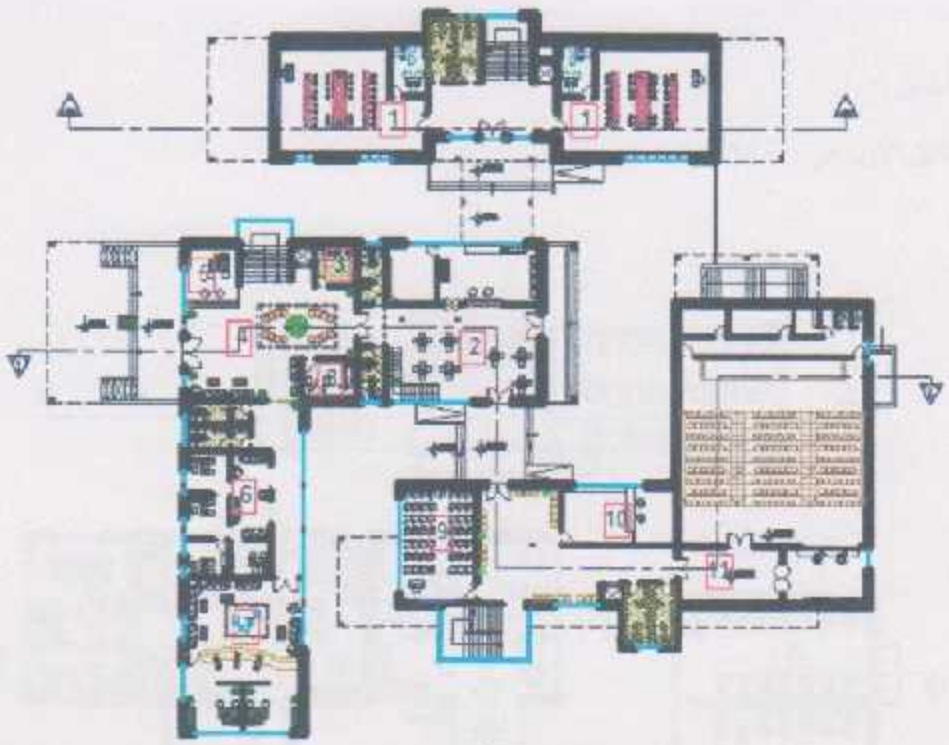
٥- مدرج

٦- غرفة مولد

٧-غرفة محرك

٢.٢.٣.١. الطابق الأرضي.

- مساحة الطابق الأرضي هي : ١٧٠٠ م٢.



مخطط الطـــابق الأرضـــي

الشكل(٢.٧) الطابق الأرضي

فعاليات طابق التسوية:

١- مختبر مانيات

٢- كافتيريا

٣- مطبخ

٤- بهو استقبال

٥- استعلامات

٦- مالية

٧- قبول وتسجيل

٨- عيادة طبية

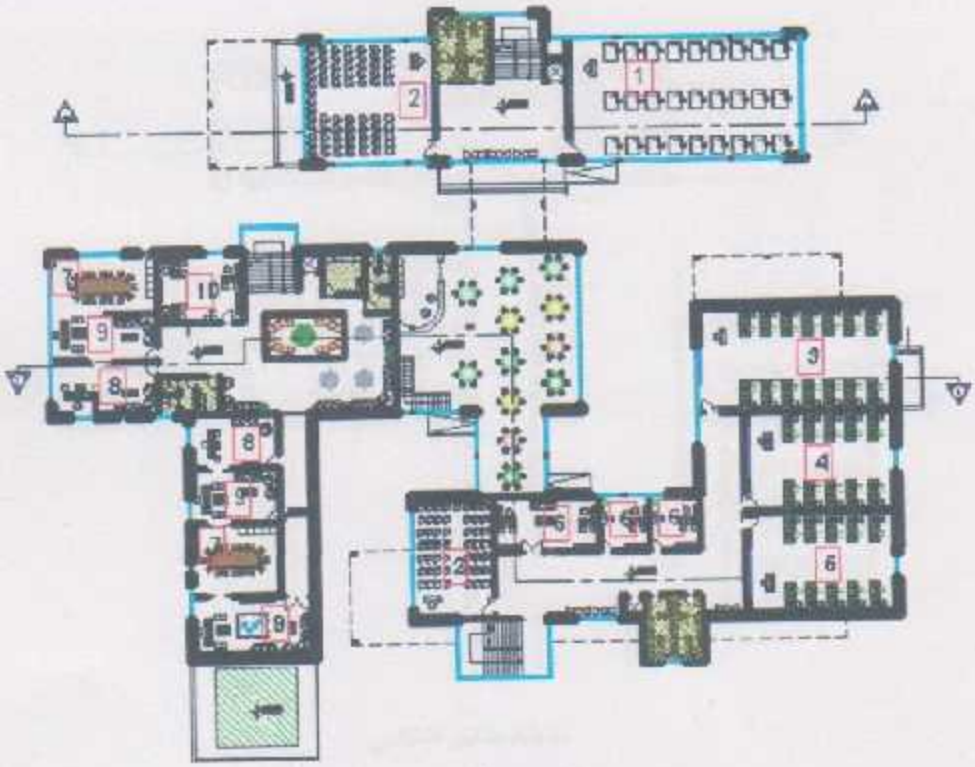
٩- غرفة صفية

١٠- غرفة طباعة

١١- مدخل المدرج

٣.٢.٣.٧. الطابق الأول:

- مساحة الطابق الأول هي : ١٩٠٠ م٢.



مخطط الطـــابق الأول

(الشكل(٥٠٧) الطابق الأول

فعاليات الطابق الأول :

١- مرسم

٢- غرف صفية

٣-٤-٥- مختبرات

٦- غرف مساعدين

٧- غرف اجتماعات

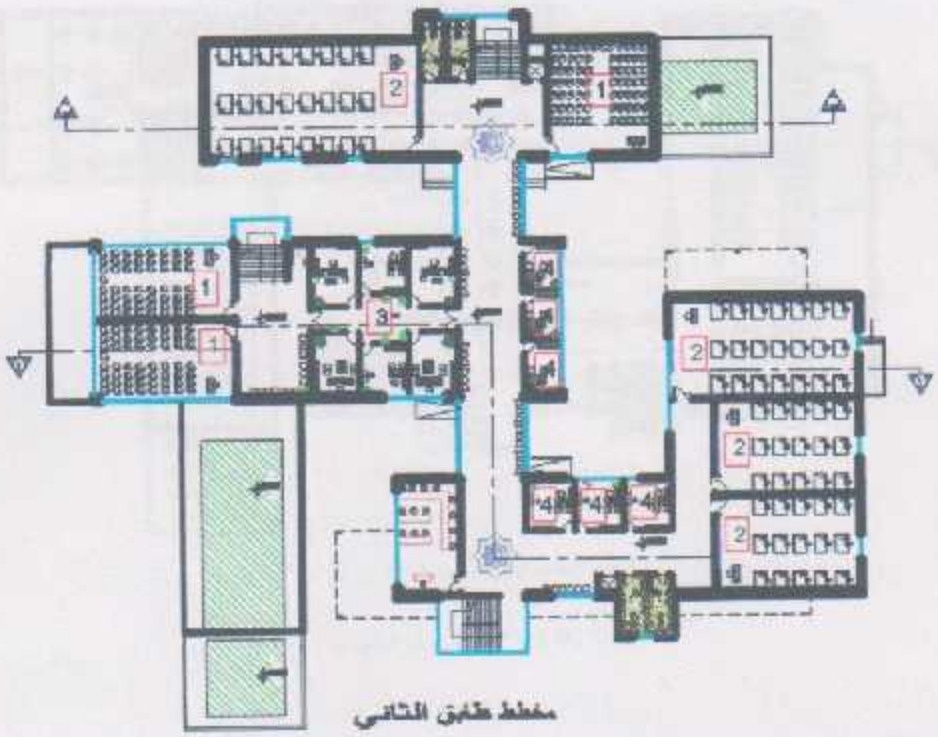
٨- غرف سكرتارية

٩- غرف رؤساء الدوائر وعميد الكلية

١٠- غرفة مدرسين

٤.٢.٣.٧ الطابق الثاني :

- مساحة الطابق الثاني هي : ١٥٥٠ م٢.



مخطط طابق الثاني

الشكل(٤.٧): الطابق الثاني

١- غرف صفية

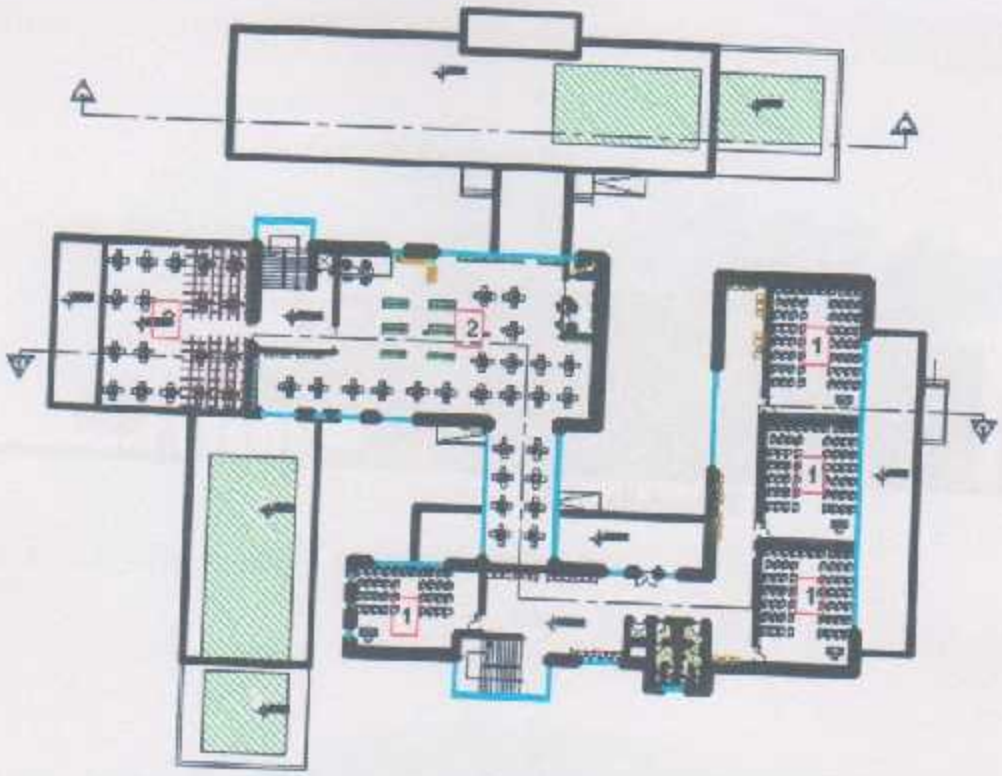
٢- مراسم

٣- منطقة مكاتب المدرسين

٤- مكاتب مساعدين

٥.٢.٣.٧. الطابق الثالث :

- مساحة الطابق الثالث هي : ١٠٢٠م٢.



مخطط الطـــابق الثالـــث

الشكل(٧.٧) الطابق الثاني

فعاليات الطابق الثالث:

١- غرف صفية

٢- مكتبة

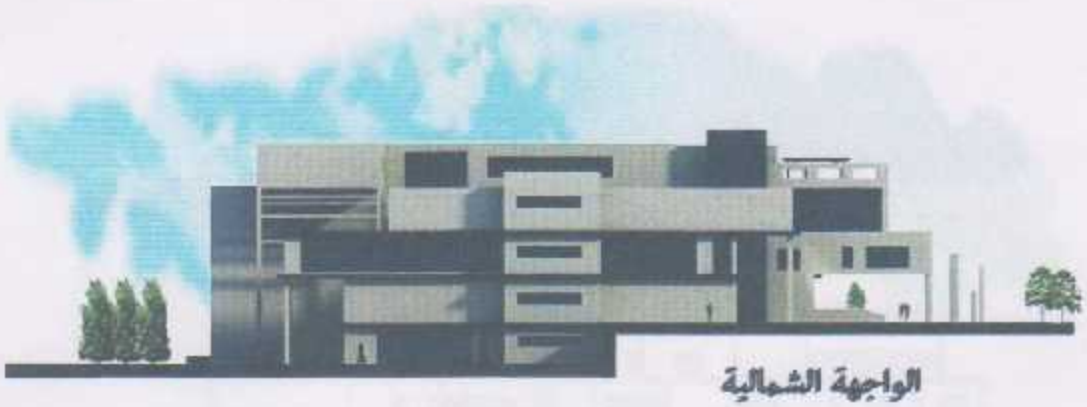
٣- منطقة دراسة خارجية

٣.٣.٧. المقاطع والواجهات

تتسم الواجهات بالبساطة ومناسبتها لمباني الجامعة المختلفة والتشكيل في أشكال الفتحات، بحيث تم استخدام الزجاج بنسب متفاوتة مما عمل على تجديد النظرة نحو حرم الجامعة .

الشكل(٨.٧) الواجهة الجنوبية

المصدر الباحث



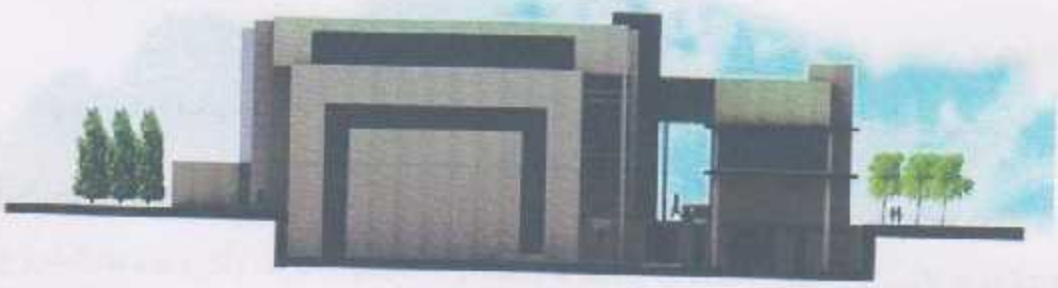
الشكل(٩.٧) الواجهة الشمالية

المصدر الباحث

الواجهة الغربية

الشكل(١٠.٧): الواجهة الغربية

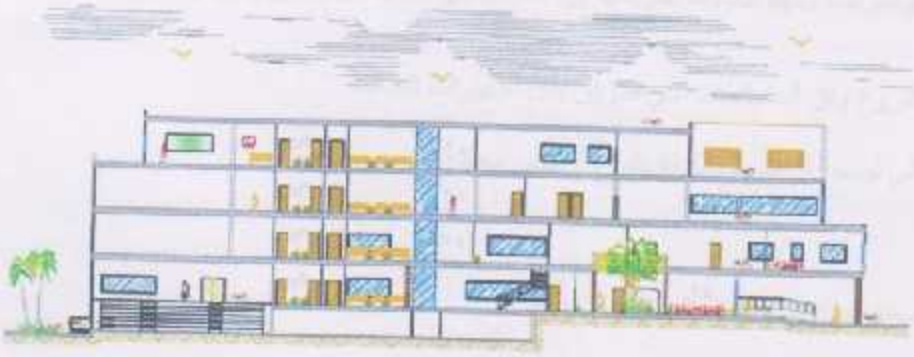
المصدر: الباحث



الواجهة الشرقية

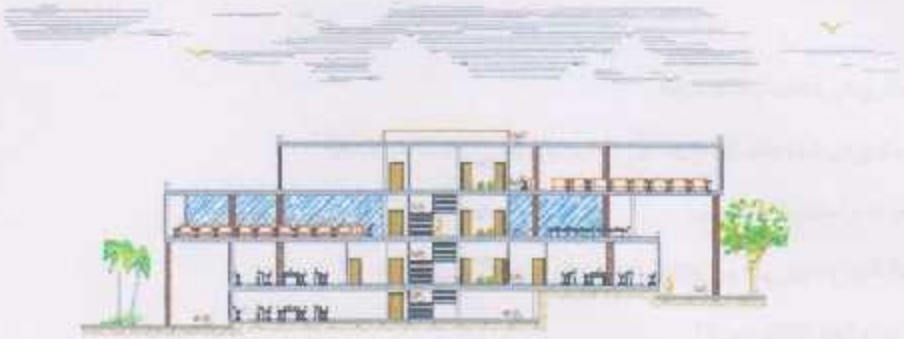
الشكل(١١.٧): الواجهة الشرقية

المصدر: الباحث



الشكل(١٢.٧): متقطع أ-أ

المصدر: الباحث



الشكل(٧.١٣) مقطع سريع

المصدر: الباحث

٧.٤. الخاتمة

من خلال ما قمت به من جمع للمعلومات وتحليل لواقع ومستقبل التعليم في فلسطين، خلصت الى ما يلي :

إن وضع التعليم في فلسطين لن يصبح افضل باقتراح المشروع فقط بل أيضاً الإستجابة الى متطلبات بلدنا الحبيب من إحتياجات ملحة للمشاريع في العديد من المجالات الصناعية والتجارية والخدماتية والسياحية وغيرها، ولكن وجود هذا المشروع مهم ومؤثر في نهضة التعليم ، وسيكون وسيلة لتحقيق الهدف المنشود والمتمثل في تطوير قطاع التعليم في الخليل خاصة وفلسطين عامة .

بعد التحليل والدراسة وفهم الحالات الدراسية أرة انه لابد من أخذ بعض الأمور بعين الإعتبار:

١- تنفيذ المشروع وفق المخططات التي سترفق بأقل التغييرات الممكنة .

٢- العمل على توسعة أراضي الجامعة بشراء أراضي مجاورة .

- أوصي المجتمع بزيادة الأهتمام بالجامعات ودعمها .

- كما أوصي الحكومة بدعم الجامعة بكل الوسائل ، والعمل على تسهيل تنفيذ المشروع بأسرع وقت.

المصادر و المراجع

١- التعليم المعماري في الجامعات الفلسطينية.

٢- التعليم المعماري في الجامعات الفلسطينية بين التعليم الاكاديمي والمشاكة المجتمعية.

٣- العمارة وقواعد وأساليب تقييم المبنى.

٤- موقع جامعة النجاح ، بيرزيت ، بوليتكنيك الخليل و الجامعة الاسلامية.

٥- مجلة العمران ، العدد الثالث ،ص١٢

٦- علي ،اسامة ، كتاب "العمارة الداخلية للمنشآت التعليمية المختصة بدراسة الفنون التشكيلية.

٧- الحلواني ، محمود،بحث بعنوان "اسس ومراحل العملية التصميمية بين النظرية والتطبيق.

٨- نيوفرت، ايرنست، عناصر التصميم والانشاء المعماري، (٢٠٠٦).

٩- شيخة ،محمد ،مشروع مقترح "مركز الدراسات والتوعية البيئية" ،دمشق ،(٢٠٠٩)،ص١١.

١٠- عصكور، رزان،مشروع مقترح "مركز ابحاث بيئية" ،كفر سوسة ،(٢٠٠١)،ص١٠.

١١- المدونة الالكترونية،(القيم الأنسانية ،مساحات وتكوين احساس)،٢٠٠٩.

المواقع الإلكترونية

١- Design –Tech Building Science for Architects

٢-http://olaya.alriyadh.gov.sa.

٣-http://library.miuegypt.edu.eg.

٤-https://www.iugst.com/vb/showthread.php?t=12546

٥- http://adcd.gov.ae .

٦-http://www.arabicsafety.com/meansofegress.htm.

٧-http://www.floornature.com/overview-architecture-news/news-umea-school-of-architecture-5557/.

٨-http://archidialog.com/2011/02/11/le-corbusier-sanaa-walls-with-holes%E2%80%9D/.

٩- http://www.archnow.com/tag/germany/.

١٠- http://www.architectural-review.com/school-of-architecture-ume-sweden-henning-larsen-architects-with-white-arkitekter/8636174.article

١١- .http://www.architectural-review.com/Journals/2012/09/25/r/x/p/floor-plans.pdf

١٢- .http://www.kcrw.com/etc/programs/at/at130521art_adventures_this_/at130521aa.jpg

١٣- http://www.hotcourses.ae/study/us-usa/location-map/otis-college-of-art-and-design/california/211/2653/venues.html

١٤- http://www.designshare.com/index.php/projects/galef-center-fine-arts/images@1758

١٥- .http://www.sef.ps/forum/multka19800