جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية الهندسة

دائرة الهندسة المدنية والمعمارية

مقدمة مشروع تخرج بعنوان

مدرسة صناعية في بيت لحم

إعداد:

منار التميمي

رزان زاهدة

إشراف الدكتور

د. غسان دويك

فلسطين – الخليل

مايو 2018- 2019

الإهداء

الى نور الحياة وجمالها ،،،، امهاتنا

الى العز والسند والقوة ،،،،،،،ابائنا

الى بهجة الروح وفرحة الايام ،،،،الاخوة والاخوات

الى اجمل الذكريات واعذب الاوقات وروعة اللقاءات والحكايات ،،، اصدقائنا

الى البقاء الطاهرة والسهول الخضراء والجبال الشامخة / الى الاماكن الخالدة

وطنا فلسطين.

الى الجباه العالية والقلوب الصابرة الراضية والجسوم المتعالية على القهر والظلم والسجان

،،،،،،،اسرانا البواسل.

الى الكرماء الاكرمين /الى افضل الناس في العالمين ،،،، شهدائنا الابرار.

الشكر و التقدير

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله "محمد بن عبد الله "

المصطفى ومن سار على دربة واقتضى.

الحمد لله القادر المنان الذي من علينا ووهبنا الصحة لإتمام هذا العمل .

ثم اسمحوا لنا ان نتقدم بعظيم الشكر وجزيل الامتنان الى الذين حملوا

أقدس رسالة واشرف مهنة في الحياة الى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة جميع الاساتذة الافاضل ونخص بالذكر:

(الدكتور: غسان دويك)

لما قدمه لنا من المساعدة ولما زودنا به من المعلومات ... فقد كانت بمثابة المصباح الذي ينير الظلمة ، ولما قدم لنا من تسهيلات وافكار اعانتنا في بحثنا وعملنا .

لكم جميعا التحية الكبيرة والشكر الكبير.

الملخص

بمعايشة الواقع الحياة السياسية ، الاقتصادية و الاجتماعية في فلسطين والاوضاع الصعبة التي يعيشها الشعب الفلسطيني في ظل الاحتلال الصهيوني ،وما يمارسه من ضغوطات على كافة المستويات تعمقت في اذهاننا فكرة مدرسة صناعية كمحاولة للخروج من الواقع المؤلم الذي نعيشه من قلة المدارس الصناعية والمهنية التي تنهض بالاقتصاد الوطني والاقتصاد الفكري في العقول الفلسطينية التي تعيش في ظل الظروف القاسية بفعل الظروف الكثيرة الصعبة.

يهدف هذا البحث إلى إعداد دراسة لتصميم مدرسة صناعية تكون شاملة وتحاول سد الفجوة العميقة المتمثلة في النقص في العقول المهنية المدربة التي تسد حاجة السوق المحلي ، تكون بمثابة تجربة تعطي القوة لأفراد المجتمع الفلسطيني بسب الوضع السائد في فلسطين الى الافضل.

وإعداد هذه الدراسة النظرية لعرض الفكرة المرجوة من التصميم من خلال طرح اماكن النقص والخلل في وضع المدارس الصناعية الموجودة ، من خلال البحث والتحري والنظر الى الخبرات الخارجية والمستوى المعرفي والتخصصات الموجودة لديهم لكي يكون لدينا حافز في تصميم المدرسة لكي تساهم في اعطاء دفعة قوية للاقتصاد المحلي في النهوض بسواعد الشاب الفلسطيني المكافح

وتمت هذه الدراسة في الارض المقترحة من بلدية بيت لحم ورغبتها في استغلالها لتخدم المجتمع، والتي تعود بالفائدة على الجميع .

Abstract

In our experience of the reality of the political, economic and social life in Palestine and the difficult conditions of the Palestinian people under the Zionist occupation, and the pressure exerted on it at all levels deepened in our mind the idea of an industrial school as an attempt to get out of the painful reality we live in the lack of industrial and vocational schools that promote the national economy And the intellectual economy in the minds of Palestinians living under harsh conditions due to the many difficult circumstances.

The aim of this study is to prepare a study for the design of an industrial school that is comprehensive and tries to bridge the deep gap in the shortage of trained professional minds that meet the needs of the local market. This is an experiment that empowers the members of Palestinian society to develop the situation in Palestine for the better.

We prepared this theoretical study to present the desired idea of the design by introducing the deficiencies and imbalances in the existing industrial schools through research, investigation and consideration of their external expertise, knowledge level and specializations so that we have an incentive in the design of the school to contribute to give a strong boost to the local economy. In the advancement of the young Palestinian struggling

This study was carried out in the proposed land of the Municipality of Bethlehem and its desire to use it to serve the community, which benefits everyone.

فهــرس المحتويات

الموضوع		الصفحة
	صفحة العنوان الرئيسة	I
	الإهـــــداء	III
	الشـــكر والتقدير	IV
	الملخـــــص	V
	فهرس المحتويـــات	VII
	فهرس الجـــداول	X
	فهرس الصور	XI
	فهرس الأشكال	XIII
	الفصل الأول: مقدمة البحث	1
1.1	المقدمة	2
2.1	مشكلة البحث	2
3.1	أهمية البحث	2
4.1	اهداف البحث	2
5.1	منهجية البحث	3
6.1	معيقات البحث	3
7.1	هيكلية البحث	4
الفصل الثاني: تطور التعليم المهني والتقني في فلسطين		5
1.2	التعليم المهني والتقني في فلسطين	6
2.1.2	مفهوم التعليم المهني والتقني	6

3.1.2	مشاكل تواجه التعليم المهني في فلسطين.	9
2.2	أسس وبرامج التعليم المهني والتقني في فلسطين	10
1.2.2	مؤسسات التعليم المهني والتقني.	10
2.2.2	نظام التعليم في المدارس الصناعية.	11
الفصل الثالث: المعايير التخطيطية و التصميمية للمدرسة الصناعية		12
1.3	تمهيد.	13
2.3	المعايير التخطيطية.	13
1.2.3	طبوغرافية الموقع	13
2.2.3	اخيار موقع المدرسة .	13
3.2.3	المداخل و المخارج.	14
4.2.3	مواقف السيارات.	15
3.3	المعايير التصميمية.	18
1.3.3	الفصول الدراسية	18
2.3.3	المعامل	20
3.3.3	الفراغات الادارية.	26
4.3.3	الفراغات الخدماتية	27
5.3.3	دورات المياه	27
6.3.3	الصالة الرياضة	28
7.3.3	فراغات الصلاة	28
8.3.3	الأنشطة التربوية	29
الفصل الرابع: الحالات الدراسية		
1.4	الحالة الدراسية الأولى (مدرسة الخليل الثانوية الصناعية)	30

1.1.4	الموقع	31
2.1.4	تعريف بالمدرسة الصناعية	32
3.1.4	مباني المدرسة	34
4.1.4	تحليل تصميم المدرسة	34
5.1.4	التخصصات المهنية والتقنية في المدرسة	41
2.4	الحالة الدراسية الثانية (مدرسة İAOSB Nedim Uysal العليا المهنية والتقنية)	
1.2.4	موقع المدرسة	44
2.2.4	تحليل المبنى	46
	الفصل الخامس: تحليل الموقع	55
1.5	تمهيد	56
2.5	تحليل موقع المشروع	56
1.2.5	فلسطين	56
2.2.5	بيت لحم	57
1.2.2.5	الموقع الجغرافي و الخصائص الطبيعية لبيت لحم	57
2.2.2.5	تحليل المعلومات المناخية	58
3.5	تحليل أرض المشروع	60
1.3.5	وصف لقطعة الأرض	60
2.3.5	علاقة الموقع بالمحيط	61
3.3.5	علاقة الموقع بالفراغات المفتوحة	61
4.3.5	علاقات الحركة (السيارات والمشاة)	62
5.3.5	طريق الوصول لموقع المشروع	62

6.3.5	المعالم المحيطة بالموقع	63
7.3.5	التحليل البيئي للموقع	64
8.3.5	الواجهات المحيطة بالموقع	68
4.8	الخلاصة	69
	الفصل السادس: برنامج المشروع	
1.6	فكرة المشروع	71
2.6	عناصر المشروع	71
1.2.6	الفراغات الخارجية	71
2.2.6	الفراغات الداخلية	71
3.6	مساحات فراغات المشروع	72
4.6	تصميم المشروع المقترح	
4.1.6	الموقع العام	75
4.2.6	المساقط الافقية المدرسة الصناعية	77
4.3.6	واجهات المدرسة الصناعية	82
4.4.6	القطاعات الطولية للمدرسة الصناعية	86
4.5.6	لقطات منظورية للمدرسة	
	المصادر والمراجع	

فهــرس الجداول

جدول		الصفحة
الفصل الثالث: المعايير التخطيطية و التصميمية للمدرسة الصناعية		
1.3	المساحات المطلوبة لكل طالب من المدرسة	21
2.3	المساحة النموذجية لكل طالب	21
الفصل الخامس : تحليل الموقع		
1.5	معدل الهطول الامطار	59
2.5	معدل الرطوبة	59
3.5	المعدل العام لدرجات الحرارة	59
4.5	القيمة المطلقة لدرجة الحرارة العظمي	59
6.5	القيمة المطلقة لدرجة الحرارةالصغرى	60
7.5	المعدل العام لسرعة الرياح	60
الفصل السادس: برنامج المشروع		
1.6	الفراغات الخارجية	72
2.6	القسم الاداري	72
3.6	الفراغات الخدماتية	73
4.6	الفراغات التعليمية	73
5.6	الصالة الرياضية	73
6.6	فراغ الصلاة	73
6.7	الأنشطة التربوية	74

فهرس الصور

صورة		الصفحة
الفصل الرابع :الحالات الدراسية		
1.4	صورة جوية لمدينة الخليل	31
2.4	صورة جوية لمدينة الخليل	31
3.4	صورة جوية لموقع المدرسة	32
6.4	مخطط الموقع العام	34
7.4	مسقط طابق التسوية	35
8.4	مسقط الطابق الأرضي	35
9.4	مسقط الطابق الأول	36
10.4	الواجهة الجنوبية	37
11.4	الواجهة الشمالية	38
12.4	الواجهة الجنوبية الغربية	38
13.4	الواجهة الجنوبية الغربية	38
14.4	لقطة للمدرسة الخليل الثانوية الصناعية	39
15.4	مشغل صيانة أجهزة حاسوب	41
16.4	مشغل الالكترونات الصناعية	41
17.4	مشغل الطاقة المتجدد	42
18.4	مشغل كهرباء سيارات	42
19.4	موقع المشروع	43
20.4	موقع المشروع	43
21.4	مسقط عام يوضح كيفية الوصول للموقع	44

22.4	مسقط عام يوضح كيفية الوصول للموقع	44
23.4	مخطط الطابق الأرضي	45
24.4	مخطط الطابق الأول	46
25.4	مخطط الطابق الثاني	47
26.4	مخطط الطابق الثالث	48
27.4	مخطط الطابق الرابع	49
28.4	الواجهات	50
29.4	القطاعات	51
30.4	لقطات منظورية للمشروع	52
31.4	لقطات خارجية للمشروع	53
32.4	لقطات داخلية للمشروع	54
الفصل الخامس : تحليل الموقع		
1.5	منظر عام من ارض الموقع ، بيت لحم	61
2.5	طريق الوصول للموقع من كنيسه المهد	62
3.5	المعالم المحيطة بالموقع	63
4.5	الواجهة الجنوبيه ، بيت لحم	68
5.5	الواجهة الشماليه ، بيت لحم	68
7.5	الواجهة الغربيه ، بيت لحم	69

فهــرس الأشكال

الشكل		الصفحة
الفصل الثالث: المعايير التخطيطية و التصميمية للمدرسة الصناعية		
1.3	ابعاد المواقف المتوازية في الشوارع	15
2.3	الحد الادنى لعرض الشارع في حالة عمل المواقف المتوازية	16
3.3	مواقف السيارات للمعاقين	17
4.3	تصميم قاعات التدريس	18
5.3	مشغل نجارة	22
6.3	مشغل حدادة واللحام	23
7.3	مركز ميكانيكا السيارات	23
3.8	توزيع طاولات الرسم و أبعادها	24
9.3	الاثاث وابعاده في المراسم	24
10.3	الابعاد القياسية للطاولات	27
11.3	قياسات أثاث المكاتب	27
12.3	قاعات متعددة الاغراض	28
الفصل الرابع :الحالات الدراسية		
4.4	الموقع العام للمدرسة	33
5.4	الموقع العام للمدرسة	33

الفصل الخامس:تحليل الموقع		
1.5	موقع فلسطين وربطها لقارتي آسيا بافريقيا	56
2.5	خارطه فلسطين و الضفه الغربيه و اليسار محافظه بيت لحم بالنسبه للضفه الغربيه	58
3.5	طبوغرافية ارض المشروع	64
4.5	حركة الشمس لأرض الموقع ، بيت لحم	66
5.5	حركة الرياح لأرض الموقع ، بيت لحم	67
6.5	مقطع عرضي في ارض المشروع	65

الفصل الأول

مقدمة البحث

1.1 تمهيد

2.1 مشكلة البحث

3.1 أهمية البحث

4.1 أهداف البحث

5.1 منهجية البحث

6.1 معيقات البحث

7.1 هيكلية البحث

1.1 تمهيد

تعاني فلسطين بشكل عام ضعفا كبيرا في مجال الأيدي العاملة الفنية و خاصة في السنوات الأخيرة نتيجة فتح أسواق العمل داخليا وخارجيا للأيدي العاملة التقنية المدربة مما أدى إلى هجرتها , و نتج عن ذلك مشكله حقيقية في البلاد نظرا لأهمية الأيدي العاملة في تنمية البلاد الاقتصادية الشاملة و الحاجة الملحة من قبل المؤسسات المحلية الحكومية و القطاع الصناعي لمثل هذه الطاقات .

من هنا جاءت فكرة إنشاء مدرسه صناعية تقنيه حديثه في توجهها تهتم بالتعليم التقني وإنشاء تخصصات وبرامج تدريبيه مطلوبة داخليا و خارجيا تتناسب مع التطور في تقنيات الإنتاج وبما يتناسب مع احتياجات سوق العمل في مختلف القطاعات و النهوض بالاقتصاد الوطني وسد حاجته من الفنيين والتقنيين المهرة المؤهلين علميا وعمليا , والحد من البطالة ورفع مستوى المعيشة و المساهمة في توجيه الطلبة للدراسة في هدا القطاع المهم و الذي يسهم مباشره في التنمية و رفع الكفاية الإنتاجية و يعتبر هو الحل الأمثل للتلاميذ الذين يرغبون بالخوض في عالم العمل سريعاً ولا يرغبون في متابعة دراسة طويلة كما أنه مناسب للتلاميذ الراغبين في إنشاء أعمالهم الخاصة .

2.1 مشكلة البحث

ان للتعليم الصناعي دوره الحاسم في التنمية وهي المحور الأساسي للنشاط الاقتصادي والاجتماعي , و واقع التعليم الصناعي في فلسطين لا يدعو إلى الاطمئنان فهو يقتصر على عدد محدود من المدارس الصناعية و التقنية وشح التخصصات والبرامج التكنولوجية الحديثة و المتطورة و التي تتناسب مع احتياجات سوق العمل.

3.1 أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في كيفية طرح تصور و تصميم لمدرسه صناعية شاملة لكل التخصصات الصناعية و كيفية رفع مستوى التعليم الصناعي و التقني و إدراج البرامج و التخصصات الصناعية المطروحة أمام الطلاب وتحفيزهم للتسجيل في التخصصات الشحيحة في المجال الصناعي و الإسهام في التنمية الاقتصادية و رفع الكفاية الإنتاجية وسد حاجة السوق من الأيدي العاملة المدربة.

4.1 أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى إعداد دراسة لتصميم مدرسة صناعية تكون شاملة وتحاول سد الفجوة العميقة المتمثلة في النقص في العقول المهنية المدربة التي تسد حاجة السوق المحلي ،تكون بمثابة تجربة تعطي القوة لأفراد المجتمع الفلسطيني لكي يطورو الوضع السائد في فلسطين الى الافضل .والخروج برؤيه واضحه لتصميم مدرسه صناعية متكاملة في محافظه بيت لحم كمقدمة مشروع تخرج في جامعة بوليتكنك فلسطين.

5.1 منهجية البحث

اعتمد البحث على المنهج الوصفي والتحليل وذلك بـ :

1. جمع بيانات عامة عن موضوع المدارس من خلال بعض المراجع والمقابلات الشخصية مع ذوي الاختصاص والهيئة التدريسية في الجامعة للتوجيه والاستشارة والاستفادة من خبراتهم في هذا المجال .
2. الرجوع إلى المراجع العلمية للتعرف على المعايير التصميمية والتخطيطية في إنشاء المدارس واحتياجاتها .
3. تحليل الحالات الدراسية والخروج منها بنتائج وتوصيات تفيد المشروع .
4. القيام بزيارة ميدانية استطلاعية للموقع المقترح لإقامة المدرسة واخذ الصور الفوتوغرافية له وعمل المخطط المساحي ودراسة خواص الموقع.
5. الخروج ببرنامج للمشروع يشمل الفراغات المكونة له والمساحات والعلاقات الوظيفية بينها, بالإضافة إلى وضع فكرة أولية مقترحة للمشروع.

6.1 معيقات البحث

هناك عدة معيقات وصعوبات واجهت هذه الدراسة أهمها:

- النقص في الكتب والمراجع والمعلومات المتعلقة بالمدارس الصناعية.
- صعوبة الحصول على حالات دراسية محليه و عالمية ضمن المعايير التصميمية للمدارس الصناعية و المعاهد التقنية المتطورة.

7.1 هيكلية البحث

ينقسم البحث إلى ستة فصول:

- الفصل الأول :- عبارة عن مقدمة تتحدث عن مشكلة البحث والأهداف المرجوة منه، والمعيقات التي واجهها الباحث أثناء جمع المعلومات، بالإضافة إلى المنهجية المتبعة في جمع هذه المعلومات.
- الفصل الثاني :- يتناول هذا الفصل لمحة تاريخية عن الصناعة و المدارس الصناعية

  وتطورها في فلسطين إضافة الى المشاكل والصعوبات التي تواجه التعليم الصناعي في فلسطين.
- الفصل الثالث :- يتناول هذا الفصل مجموعة من المعايير التخطيطية والتصميمية لتصميم المدارس الصناعية.
- الفصل الرابع :- يتناول هذا الفصل تحليل مجموعة من الحالات الدراسية المحلية والعالمية من أجل استنباط أهم المعايير التخطيطية والتصميمية، حتى يستفاد منها في تصميم المشروع مع أخذ بعين الاعتبار نقاط القوة للاستفادة منها ونقاط الضعف لتجنبها في عملية تصميم المشروع.
- الفصل الخامس :- يتضمن هذا الفصل على تحليل موقع المشروع .
- الفصل السادس :- التعرف على أهم الفراغات الوظيفية المختلفة التي يتضمنها المشروع، بالإضافة إلى تحديد مساحات هذه الفراغات بناء على المعايير التصميمية.

الفصل الثاني

تطور التعليم المهني والتقني في فلسطين

1.2 التعليم المهني والتقني في فلسطين

1.1.2 مفهوم التعليم المهني والتقني

2.1.2 نشأة التعليم المهني والتقني في فلسطين.

3.1.2 مشاكل تواجه التعليم المهني في فلسطين.

2.2 أسس وبرامج التعليم المهني والتقني في فلسطين

1.2.2 مؤسسات التعليم المهني والتقني.

2.2.2 نظام التعليم في المدارس الصناعية.

1.2 التعليم المهني والتقني في فلسطين

1.1 مفهوم التعليم المهني والتقني

التعليم الفني والمهني ضرورة اجتماعية وحضارية في العصر الحديث على الرغم من أن هذا التعليم يرجع إليه الفضل في إقامة كثير من الحضارات الانسانية العريقة.[1]

وهو نظام تعليمي تقوم به مؤسسات تعليميه نظامية في الوصول الى المرحلة الثانوية ، وهو يتضمن اعداد تربوي وتوجيه سلوكي واكتساب المهارات والقدرات المهنية ، يهدف الى إعداد طلبة قادرين على تنفيذ المهام التي توكل اليهم ، والمساهمة في الإنتاج ، ويكون حلقة وصل بين المهارات التقنية والعمال ولا يمكن تجزئة التعليم المهني عن النظام التعليمي .

1.2 نشأة التعليم المهني والتقني في فلسطين.

نشأة التعليم المهني في فلسطين العهد العثماني إلى ما قبل 144 عاما حيث قامت الحكومة العثمانية بالسماح للسكان والطوائف بإقامة المدارس عام 1856, مما أدى إلى انتشار المدارس العربية الإسلامية الخاصة والمدارس التبشيرية الأجنبية.

في عام 1860 أقيمت أول مدرسة اجنبية " مدرسة شنلر" اهتمت بالتدريب المهني والحرفي واليدوي مثل النجارة والحدادة وغيرها من الأعمال الحرفية مدرسة دار الايتام السورية وكان هدفها أن يتمكن الأيتام من إعالة أنفسهم من خلال تدريبهم على الاعمال المهنية لاكتساب مهنه ما، و تحتوى المدرسة على عدد من المشاغل لتدريب الخياطة ، النجارة، الحدادة، تجليد الكتب، الطباعة، صناعة الأحذية ، الخراطة ،وصناعة الفخار.

وفي عام 1863 أقيمت مدرسة السلزيان في بيت لحم كمدرسة مهنية تحقق نفس أهداف مدرسة شنلر .

اما في عهد الانتداب البريطاني استمر التدريب المهني من خلال مشاريع قامت بها الجمعيات الخيرية و المنظمات التبشيرية ، كانت تستهدف بشكل رئيسي الذكور من الفئات المهمشة والمحرومة والفقراء والأيتام باعتبارهم العنصر الرئيس لاكتساب الرزق فكانت هناك مشاريع أعمال الحدادة والنجارة والألمنيوم وصيانة السيارات وغير ذلك من الأعمال الحرفية.

---

(1) المصدر: أبو عصبة, مي فتحي حسين, "مشكلات التعليم المهني في المدارس الثانوية المهنية الفلسطينية من وجهة نظر المعلمين المهنيين والطلبة", رسالة ماجستير, جامعة النجاح الوطنية, نابلس, 2005.ذ

في العهدين العثماني والبريطاني حتى العام 1952 تم إنشاء سبع مدارس صناعية منها دار الايتام الإسلامية في القدس عام 1922 ، كمدرسة صناعية لمساعدة الايتام في توفير حياة كريمة واكتساب مهنة معينة ، ومنها مدرسة الامل التي تم تأسيسها من قبل "المينونتيون" عام 1961 وهي مدرسة مشتركة بين الاناث والذكور ويتم تشغيلها حاليا من من قبل الجمعية العربية.[2]

في عام 1930 تم انشاء مدرسة خضوري الزراعية في طولكرم ، هدفها تعليم أساليب الزراعة العامة لتدريب طلبة القرى العرب الذين أنهوا المرحلة الابتدائية ، لمدة سنتين دراستين في عام 1943 أصبحت الدراسة لمدة ثلاث سنوات ليعود الخريجون كمزارعين ناجحين .

عام 1933 فقد تم إنشاء اول مدرسة مهنية حكومية في حيفا ، وقد أنشئ أول مركز تدريب في القدس عام 1948 عن طريق الاتحاد اللوثري .

أما في عهد الحكومة الأردنية في بداية الخمسينات تدخلت في نظام التعليم في المدارس والحقته بالتعليم الأردني وقامت بتأسيس المدارس ومراكز التعليم والتدريب المهني وكان العمل على مستويين الثانوي وما بعد الثانوي ، و قد غطى نظام التعليم والتدريب المهني والتقني مرحلة التعليم الثانوية ومرحلة التعليم العالي تحت مظلة وزارة التربية والتعليم الأردنية، حيث أنشأت مركزين لتأهيل وتدريب المعلمين للعمل في المدارس ومن هذه المركز "مركز رام الله لتدريب المعلمين للإناث فقط " ومركز تدريبي في خضوري - طول كرم- حيث كان مختص لتدريب الذكور في المجال الزراعي .

وقامت وزارة التربية والتعليم الأردنية بين عامي 1960 و1962 بتحويل مدرستين أساسيتين في القدس ونابلس الى مدارس صناعية ثانوية مخصصة للذكور. وفي عام 1964 أنشأت مدرسة العروب الزراعية قرب مدينة الخليل.

في فترة الاحتلال الإسرائيلي للضفة الغربي وقطاع غزة والقدس الشرقية عام 1967 قامت بالسيطرة على القطاع التعليمي بهدف خدمة أهدافها السياسية والاقتصادية كخدمة السوق الإسرائيلي وتلبية احتياجاتهم من موارد وكوادر فقد تم افتتاح 13 مركزاً للتدريب المهني 9 منها في الضفة الغربية و4 في قطاع غزة ، حيث كان الذكور الفئة المستهدفة في هذه المؤسسات. ووفرت هذه المؤسسات عددا من البرامج التدريبية كانت لفترات ما بين 5 و11 شهرا، وكان الهدف منها تهيئة العمال للعمل في السوق الإسرائيلي ليعمل الخريجون كعمال محدودي المهارات وبأجور منخفضة، وبذلك يتم استنزاف الموارد البشرية الفلسطينية، وبأقل مردود للاقتصاد الفلسطيني.

---

(2) الرمحي، أحمد. والضعيفي، سليمان. الإناث في التعليم والتدريب المهني والتقني في الضفة الغربية وقطاع غزة واقع وطموحات وفرص. رام الله. معهد أبحاث السياسات الاقتصادية الفلسطيني 2005.

قامت سلطات الاحتلال عامي 1976 و1978 بتطوير مدرستين أساسيتين الى مدارس ثانوية صناعية للذكور استجابة لمتطلبات سوق العمل في رام الله وطولكرم ، وعمل الاحتلال الإسرائيلي على تدمير كل ما يتعلق بتنمية الأرض الزراعية، حيث افتقر التدريب المهني لأي نوع من التدريب الزراعي سواء في الضفة أو القطاع حيث قامت بأغلاق معاهد التدريب الزراعية التي تعمل بهذا العمل. وتم إغلاق مدرسة بيت حانون الزراعية التي تم تأسيسها في قطاع غزة عام 1956 مرتين، وإغلاق قسم الزراعة في كلية العروب وخضوري في الضفة الغربية والاقتصار على التخصصات الاكاديمية والتي كان يمثلها برامج تدريب المعلمين فقط.

كان الدور الأهم لتطوير التعليم المهني في هذه الفترة وكالة الغوث للاجئين الفلسطينيين، فقامت بإنشاء مركزين للتدريب المهني في مستوى مرحلة الثانوي ، لتدريب وتأهيل اللاجئين من خلال مدارس مهنية يستهدف كل من الجنسين ، قامت بأنشاء ثلاثة مؤسسات تدريب مهني ومركز تدريب للمعلمين، واحده منها كانت تستهدف الإناث في منطقة رام الله ليقدم برامج تدريبية في مجال تدريب وتأهيل المعلمات للعمل في المدارس والتدريب على الحياكة وأعمال السكرتارية والتجميل. أما المؤسسات الثلاثة الأخرى فقد كانت مخصصة للذكور فقط كانت تقدم برامج متنوعة في التجارة ،والنجارة والحدادة والميكانيكا واعمال الكهرباء والالمنيوم وغيرها .

وبعد نشأة السلطة الوطنية الفلسطينية عملت وزراتي العمل والتربية والتعليم العالي بوضع خطة استراتيجية تهدف الى توحيد التعليم والتدريب التقني والمهني لجعله قطاع مستقل ، واخذ قطاع التعليم والتدريب المهني والتقني في الضفة الغربية وقطاع غزة، اهتمام المؤسسات فأنشأت العديد من المدارس ومراكز التعليم والتدريب المهني وطرح العديد من البرامج والتخصصات الجديدة التي تتلأم مع احتياجات سوق العمل في المجتمع الفلسطيني حيث قامت وزارة التعليم بتطوير كلية العروب وكلية خضوري وكلية رام لله للبنات ، حيث تشرف وزارة العمل على العديد من مراكز التدريب المهني التي تقيم دورات تدريبيه . (3)

(3) الحشوة ، مازن محمد. التعليم والتدريب المهني في فلسطين .الخليل. 2000

3.1 مشاكل تواجه التعليم المهني في فلسطين.

رغم الجهود المبذولة للرقي في مستوى التعليم المهني إلا أنه لم يحقق التقدم الذي حققه التعليم الاكاديمي ،ان قطاع التعليم المهني والتقني في فلسطين يعاني من مجموعة من المعوقات بشكل أساسي من أهمها سياسات الاحتلال الإسرائيلي، والتي أفقدته القدرة على التطور ليصبح ضمن سياسة وطنية فلسطينية تكسبه الكفاءة والقدرة على الارتباط بمتطلبات سوق العمل المحلي على نحو يخدم المصالح الاقتصادية والتنموية الفلسطينية. وضعف وجود خطط حالية او مستقبلية لتحديد المهن والتخصصات التي تلبي حاجة سوق العمل، واستقطاب الطلاب للالتحاق بالتعليم المهني، ومن اهم المشاكل التي يواجها التعليم المهني في فلسطين قلة عدد الطلبة الملتحقين بالتعليم المهني ، حيث انها تشكل 2% من الطلبة المنتسبين الى التعليم الاكاديمي.

من المشاكل التي واجهة التعليم المهني في فلسطين : [4]

- ازدياد معدلات تسرب الطلاب من المراحل التعليمية وخاصه في المرحلة الثانوية .
- تدني المستوى الأكاديمي للطلبة الملتحقين بالمدرسة الصناعية.
- ارتفاع معدلات البطالة بين الشباب من الخريجين المرحلة الثانوية لعدم حصولهم على المهارات المهنية، مما أدى الى ضعف الكفاءة في أداء القوى العاملة.
- ضعف الارتباط بين مؤسسات التعليم المهني وبين سلطات التعليم الاكاديمي.
- دخول نسب عالية من خريجي المرحلة الثانوية الى سوق العمل دون الحصول على خبرة مهنية.
- قلة وضعف الكادر التعليمي المؤهل تقنيا.
- عدم وجود رابط بين مؤسسات التعليم التقني وقطاع العمل .
- النظرة الدونية في المجتمع لخريجي التعليم المهني.
- تدني نسب التوجه الانثوي نحو التعليم المهني ومن اهم أسبابها محدودية التخصصات الموجودة لهن وبلغت نسبة الالتحاق ما يقارب 30% من الملتحقين ، وهذه النسبة لا ترجع الى التخصصات الصناعية بل الى الفرع التجاري .
- اقتصار تواجد مؤسسات التعليم المهني في أماكم معينة وبالتالي تضع عقبات مادية امام الراغبين في الاقبال عليها من أماكن ابعد.

---

(4) نظرة الطلائع في فلسطين للتعليم المهني والتقني مؤسسة النيزك للتعليم المساند والابداع العلمي , خلاصة أبحاث الطلائع ,2010.

2.2 أسس وبرامج التعليم المهني والتقني في فلسطين

1.2 مؤسسات التعليم المهني والتقني

تحتوى فلسطين على 60 مؤسسه تهتم بالتعليم المهني موزعة بين الضفة الغربية وقطاع غزة، تضم المؤسسات ومدارس ثانويه مهنية ومراكز تدريب مهني ومن المؤسسات التي تقدم هذه البرامج - : [5]

1. المؤسسات التدريبية التي تمنح تدريباً نظامية (رسميا) فهي:

- كليات المجتمع والكليات التقنية.
- المدارس الثانوية المهنية.

2. المؤسسات التدريبية التي تمنح تدريباً غير نظامي (شبه رسمي) فهي:

- مراكز التدريب المهني التابعة لوزارة العمل.
- مراكز التدريب المهني التابعة لوزارة الشؤون الاجتماعية.
- مراكز التدريب المهني طويل الأمد (منها ما يتبع جمعيات خاصة أو وكالة الغوث الدولية).
- المؤسسات التنموية والمنظمات الأهلية والدولية.
- الجمعيات الخيرية الموفرة للتدرب.
- مراكز التدريب الخاصة (المراكز الثقافية).
- مؤسسات حكومية تقدم تدريباً خاصاً.

ولقد بلغ عدد هذه المؤسسات التدريبية في الأراضي الفلسطينية 412 مؤسسة مصنفة، وقد التحق ببرامج التدريب النظامية عام 1997/96 حوالي 6338 طالباً في مختلف أنواع التعليم والتدريب المهني والتقني ومجالاته .

---

(5) (URL:1) http://www.tvet-pal.org/ar/content

2.2 نظام التعليم في المدارس الصناعية.

يقسم برامج التعليم والتدريب المهني التي تقدمها مؤسسات التعليم والتدريب المهني إلى نوعين أساسين هما:

1. برامج نظامية رسمية وهي البرامج التعليمية والتدريبية ، مقدمة من قبل وزارة التربية والتعليم العالي ولها متطلبات لدخول المتدربين تعطي الخريجون شهادة رسمة معترف بها ومن المؤسسات التي تقدم هذا النوع كليات المجتمع والمدارس الصناعية ، نظام التعليم في المدارس الصناعية عبارة عن مسارين :

- المسار المهني : يتم اعداد الطالب ليكون قادر على مواصلة تعليمه الجامعي بعد اجتيازه امتحان الثانوية العامة بنجاح، وتشمل المواد التالية (الفيزياء، الرياضيات، اللغة الانجليزية، اللغة العربية، الثقافة الإسلامية والتكنولوجيا ومواد التخصص)
- المسار التطبيقي : يتم اعداد الطلاب في هذا المسار للانخراط مباشرة بسوق العمل والالتحاق ببعض الكليات التقنية بعد اجتيازه امتحان التطبيقي الشامل

2. لبرامج غير النظامية (شبة رسمية): وهي البرامج التعليمية والتدريبية، مقدمة من مؤسسات مختلفة او وزارات غير وزارات التربية والتعليم ليس لها منهج محدد وغير مرتبطة بمناهج أخرى يمنح الخريج شهادة معترف بها جزئياً. (5)

(5) وزارة التربية والتعليم، وزارة التعليم العالي، المشروع البلجيكي – دعم التعليم والتدريب المهني والتقني في فلسطين، رام الله، 2012

الفصل الثالث

المعايير التخطيطية والتصميمية للمدرسة الصناعية

1.3 تمهيد.

2.3 المعايير التخطيطية.

1.2.3 طبوغرافية الموقع

2.2.3 اخيار موقع المدرسة .

3.2.3 المداخل و المخارج.

3.2.3. مواقف السيارات

3.3 المعايير التصميمية.

1.3.3 الفصول الدراسية

2.3.3 المعامل

3.3.3 الفراغات الإدارية.

4.3.3 الفراغات الخدماتية

5.3.3 دورات المياه

6.3.3 الصالة الرياضة

7.3.3 فراغات الصلاة

8.3.3 الأنشطة التربوية

9.3.3 عناصر الاتصال الأفقي و الرأسي.

4.3 اعتبارات أخرى

1.3 تمهيد.

يحتوي هذا الفصل على قسمين الأول وهو المعايير التخطيطية الخاصة بالمدارس ، والقسم الآخر يتناول المعايير التصميمة للفراغات المعمارية سواء الداخلية أو الخارجية وسوف يتم دراستها و اتباعها في موقع المشروع و طريقه التصميم.

2.3 المعايير التخطيطية.

حتى نتمكن من تطبيق المعايير التخطيطية الصحيحة ، يجب التعرف وبشكل دقيق على هذه المعايير ومن ثم دراسة و تحليل الموقع المراد إقامة المشروع عليه ومن ثم إقامة هذا المشروع بكل سهوله ويسر و نضمن بذلك كفاءة نجاح وسير عمل المشروع.

1.2.3 طبوغرافية الموقع

الاستفادة من مساحة الموقع بحيث يشمل التصميم التخطيطي للموقع جميع العناصر التي يحتاجها برنامج المشروع ومراعاة علاقات المشروع مع بعضها

ينبغي أن تكون أنظمة السير متكاملة بحيث توفر السلامة العامة من خلال التقليل من التقاطع بين طرق المشاة و المركبات

تخصيص الطرق المحيطة بالمدرسة للمشاة قدر الإمكان.

2.3.3 اختبار موقع المدرسة .

ان الموقع سواء كان في مدينه أو في ضاحية أو في الريف هو الذى يحدد احتياجات

الحد الادنى أو الاقصى اللازم لبناء مدرسه التعليم الاساسي والنسبة

المئوية للاستفادة من الموقع في البناء او للخدمات المختلفة

- اشتراطات خاصه بالموقع:-

1- يشترط ان يراعى في التخطيط العام توجيه الفصول ناحيه الشمال أو الغرب

2- ان يطل موقع المدرسة على شارع واحد على الاقل لا يقل عرضه عن 6م

3- يكون الموقع على شوارع خاصه أو ثانويه بحيث لا تزيد المسافة التي يقطعها الطفل عن12 كيلو متر.

4- يكون بعيدا عن مصادر الضوضاء والمصانع والملاهي والتي تؤثر على الأطفال صغار السن أو كبار السن

5- توسط الموقع للخدمات مستشفيات ونقاط الاطفاء وكذلك ان تكون المناظر المحيطة بالموقع صحية وغير مسببة لأى تلوث بصري

6- لا تقل المسافة لبعد المدرسة عن الجار عن 3م لعدم وصول الضوضاء إلى المباني المجاورة

- تعيين الموقع : هل هو إقليمي مخصص لخدمة منطقة متسعة كثافتها عالية ومن ثم يجب ان تكون مساحته متلائمة مع العدد الذى ستخدمه المدرسة ام مخصص لمنطقة محدودة قليليه الكثافة السكانية ومن ثم فلا داعي للمساحة الكبيرة .

- الظروف المحيطة : وتشمل عدة نقاط وهي

1 الضجيج والاهتزاز والتشويش

2 الملوثات البيئية كالمصانع وغيرها التي لابد من خلو المنطقة منها

3- خصائص الطرق المؤدية للمدرسة

ا- انواعها مرصوفة أو غيرها

ب – عرضها لا يجب ان يقل عن 6 م

ج – المعدل اليومي وساعة الذروة لتلافي حدوث توقف للمرور ولأمن سلامة التلاميذ .

3.2.3 المداخل و المخارج

- أن يكون الموقع على مسافة ملائمة من تقاطعات الطرق الرئيسية مع توفر رصيف للخدمة بعرض لا يقل عن2متر
- أن يكون الموقع اقرب ما يكون من وسائل المواصلات العامة و تسهيل الوصول لمبنى المدرسة و توفير مواقف للسيارات الخاصة أمام الموقع منعا للمشكلات الناتجة عن الحركة إثناء الدخول و الخروج
- ألا يقل عرض المدخل أو المخرج عن 3.5 م.
- في حال كان المدخل و المخرج من فتحه واحده فيجب أن لا تقل عن 7.5 م ، و وضع حاجز لا يقل عن 50سم .

- (1) (التصميم المعماري للأبنية التعليمية ، 2007)

3.2.3 مواقف السيارات.

يحدد عدد مواقف السيارات لكل نشاط وفقاً للمعايير التخطيطية المعتمدة من قبل البلدية المختصة وحسب الاحتياج الفعلي

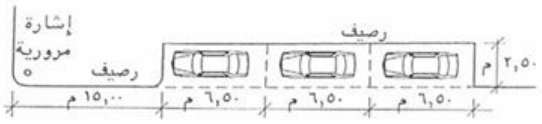
- متطلبات تصميم المواقف المتوازية

تعتبر المواقف المتوازية من أكثر التصميمات المستخدمة في المواقف التي توجد إلى جانب الأرصفة ، : (ويشترط فيها الآتي شكل رقم (1) وشكل رقم (2)

- المسافة من تقاطع الطرق وأول سيارة لا تقل عن 6.00متر في الطرق الثانوية ، و لا تقل عن 15متر . في الشوارع الرئيسية

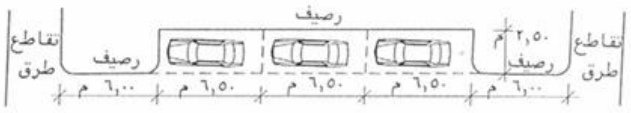
. المسافة المخصصة لوقوف السيارات هي6.50 م

- الحد الأدنى لعرض المسار في اتجاه واحد الذي يسمح فيه بالمواقف المتوازية التي توجد إلى جانب الأرصفة 5.5م في كل اتجاه (يشمل 2.5م للمواقف ، 3م حركة المركبات).



شـــارع

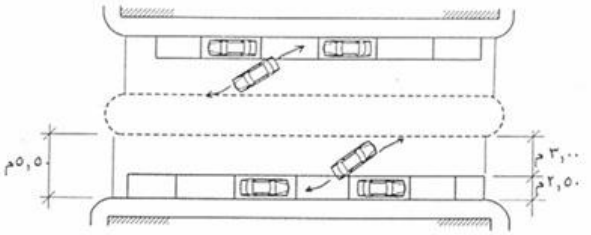
أ – الحد الأدنى لأبعاد المواقف الطولية (المتوازية) عن تقاطعات الطرق الرئيسية .



شـــارع

ب – الحد الأدنى لأبعاد المواقف الطولية (المتوازية) عن تقاطعات الشوارع الثانوية .

شكل رقم (١) أبعاد المواقف المتوازية فى الشوارع.



شكل رقم (٢) الحد الأدنى لعرض الشارع في حالة عمل المواقف المتوازية

الشكل (3-1): ابعاد المواقف.

المصدر URL:1

(1) المصدر (URL:1) : (www.momra.gov.sa)

– متطلبات تصميم المواقف المائلة

تعتبر المواقف المائلة بشكل عام من المواقف الغير مستحسنة بجانب الأرصفة ، وعادة ما تستخدم هذه المواقف في قطع الأراضي التي تخصص مواقف للسيارات، وإذا ما استخدمت في الشوارع فإنه يتعين أن (تكون الشوارع عريضة ولا تحمل سوى أحجام بسيطة من الحركة ، ويشترط فيها الآتي شكل رقم (3).

. الحد الأدنى لبعد المواقف المائلة عن تقاطعات الطريق هي 9 م في بداية الطريق و12م في نهاية الطريق المسافة المخصصة لوقوف السيارة هي 5.5م

شكل رقم (٣) الحد الأدنى لبعد المواقف المائلة عن تقاطعات الطرق

الشكل (3-2): ابعاد المواقف.

المصدر1: URL

– متطلبات تصميم المواقف السطحية

المداخل والمخارج

. يجب أن تكون المداخل والمخارج بعيدة عن تقاطعات الشوارع حتى لا تؤثر على حركة المرور

يجب أن تحقق المداخل والمخارج تجنب التعارض مع حركة المرور العادية في الشوارع

يجب وضع المداخل والمخارج في الجانب الأيمن وسط المباني بالشوارع

في حالة كون الشارع اتجاه واحد فإنه يقترح أن يكون المدخل والمخرج يسار الشارع ، لأن حركة الدوران لليسار أسهل من حركة الدوران لليمين ، فضلاً عن أن مسافة الرؤية بالنسبة للدوران لليسار أفضل منها في الدوران لليمين

ألا يقل عرض المدخل أو المخرج عن 3.5 متر

متطلبات تصميم المواقف أسفل المباني(مواقف بالقبو).ويشترط الآتي:-

- ألا يقل بالمدخل أو المخرج عن 3.5 متر.
- في حال كان المدخل و المخرج من فتحه واحده فيجب أن لا تقل عن 7.5 م ، و وضع حاجز لا يقل عن 50سم
- يتم اختيار مواقع المداخل والمخارج لمواقف السيارات بحيث تضمن سلامة المرور في الشوارع المحيطة بالمواقف
- أن يراعى وضوح الرؤية عند الخروج من الموقف

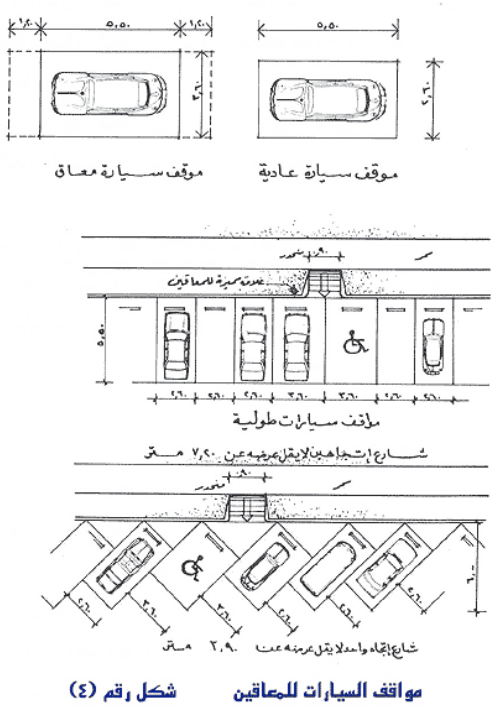
- ألا يقل الارتفاع الصافي الذي يسمح بمرور السيارات سواء بالقبو أو الدور الأرضي أو أي من الأدوار المتكررة بالمواقف عن 2.5 متر
- ألا يقل ارتفاع فتحة الخروج أو الدخول من وإلى المواقف عن 2.5 متر

مواقف المعوقين

يتم تخصيص نسبة (5%) من مساحة الموقف للمعوقين على ألا يقل عدد المواقف المخصصة للمعوقين عن موقفين

أن تخصص مواقف المعوقين وفقاً للضوابط التالية

1. ألا يقل طول الموقف عن 5.50م
2. أن يكون عرض الموقف = 3.60م
3. أن يتم تخصيص أماكن مواقف المعوقين في أماكن يسهل الحركة فيها ، وأن تكون قريبة من المداخل الرئيسية في المباني بحيث تكون على أقصر مسافة تصل بين سيارة المعوق وجهة مقصده
4. أن تكون أقرب ما يكون من المصاعد
5. وضع العلامة المميزة للموقف الخاص بالمعوقين للدلالة على تخصيص تلك المساحة لوقوف سيارات المعوقين فقط
6. تزويد الأرصفة الملاصقة للمواقف المخصصة للمعوقين بمنحدرات تسهل عملية حركة المعوق من وإلى سيارته



الشكل (3.3): موقف السيارات للمعاقين

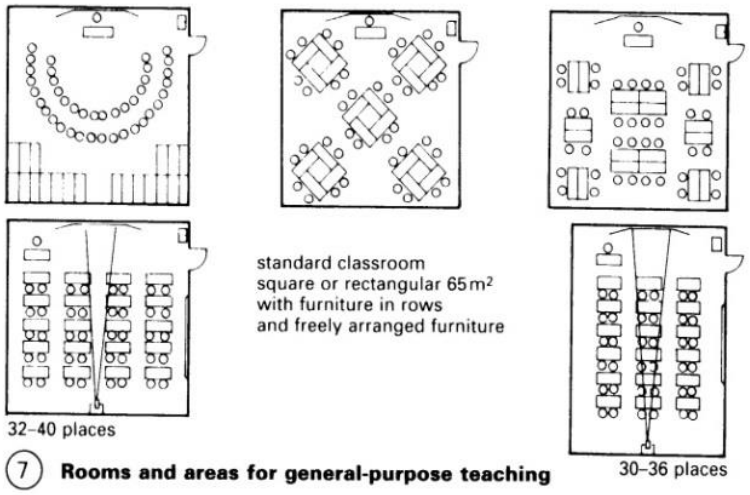
المصدر1: (www.momra.gov.sa)

3.3 المعايير التصميمية.

1.3.3الفصول الدراسية

الشروط الواجب توافرها في الفصول

- يشترط ألا يقل مسطح الفصل عن 38 م2
- يشترط إلا يقل نصيب الطالب من مسطح الفصل عن 1 م2 ، 2م2 للمدارس التي تطبق مناهج خاصة
- لا يزيد طول الفصل عن 8.5م (ويقصد بطول الفصل البعد بين مقعد اخر تلميذ و السبورة لامكانيه الرؤية ومتابعة الشرح) وان يكون أول مقعد لتلميذ يقع داخل زاوية الرؤية من السبورة
- لا يقل عرض باب الفصل عن 1م ولا يقل جلسة الشباك هن 1.10 متر
- يفضل أن تكون الاضاءه على يسار الطلبة
- تزود الفصول بماده عازله للصوت وتؤمن وضوح للصوت



الشكل (4.3): تصميم قاعات التدريس

المصدر :([2])

أسس تصميم الفصول

أولا: - أبعاد الفصل

يتم تحديد أبعاد الفصل بناءا على اعتبارات ومن أهمها :-

1- وضوح الصوت :- بحيث لا يحدث صدى للصوت حيث يتحدث المدرس ويسمع ولا يزيد طول الفصل عن 15 مترا
2- درجة الإبصار :- يجب أن لا تزيد المسافة بين السبورة و اخر تلميذ عن 8 أمتار ولا تقل عن 2 متر بينهما
3- ومساحة الفصل بالنسبة إلي عدد الطلاب تختلف من دوله إلى أخرى ولكنها تتراوح بين 1.25 و 1.50 مترا مربعا . أما الارتفاع فيتراوح بين 3.20 و 4.30 مرا

([2]) المصدر: Neufert Architects Data 3rd edition

وذلك لاعتبارات أهمها درجة الحرارة و عدم التهوية الصناعية و لضمان الحصول على الاضاءه المناسبة

(معايير و اشتراطات صلاحية الموقع و المباني المدرسية مدارس التعليم الأساسي و الثانوي العام ، 2011)

ثانيا :- الاضاءه الطبيعية للفصول : -
أن يكون الضوء كافيا
أن يكون الضوء موزعا توزيعا مناسبا منتظما
أن تصل أشعة الضوء على المكاتب بزاوية منفرجة
أن تصل أشعة الضوء من اليسار

ثالثا : - الاضاءه من جهتي الفصل
ان تكون فتحات الشبابيك من جهة اليمين و اليسار ولهذه الطريقة المميزة في التهوية الطبيعية السريعة و لتكون الاضاءه من جهة اليمين صحيحة
ان تكون النوافذ اليمينية اقل في المساحة من النوافذ اليسار وذلك برفع الجلسات الى مستوى عال ليتسنى استعمال الحوائط لدواليب التلاميذ و سبورات بطول الحائط في الفصول ألحديثه

رابعا :- حماية الأسقف من أشعة الشمس
تتعرض الأسطح العلوية لأشعة الشمس المباشرة طوال النهار صيفا وشتاءا وتكون بشكل عمودي في فصل الصيف و تتلقى اكبر كميه من الاشعه و الحرارة التي تخزنها و تشعها داخل الفصول الدراسية ولوقاية الأسقف من حرارة الشمس يكون ذلك بالاتي : -
استعمال المواد العازلة
استعمال الأسقف المزدوجة وذلك من خلال التهوية المستمرة للفراغ بين السقفين و المنتظمة
استعمال البلاطات و القوالب المفرغة على تهويتها

خامسا :- حمايه الحجرات من اشعه الشمس
تركيب ستائر من القماش السميك او ستائر معدنيه ويمكن تحريكها رأسيا و افقيا
تركيب خلفيه من الشمس تصنع من الخشب وتقع على مفصلات جانبيه ا وافقيه
عمل كاسرات لاشعه الشمس من الخرسانه او الخشب او المعدن منها الثابت ومنها المتحرك
عمل حواجز من المباني او الخرسانه او الجبس المفرغ باشكال هندسيه و رسومات
تركيب خلف بها حشوات مصنعات من الخشب المفرغ ذات الشكال هندسيه و تتحرك هذه الالخالف عن طريق الانزلاق رأسيا و افقيا

سادسا :- توجيه الفصل
يراعى في اختيار الموقع ان يكون الاتجاه الطولي للفصل اتجاه شمالي او شمالي شرقي او شمالي غربي و ذلك للحصول على كميه كافيه من الاضاءه و التهويه و توفير الحراره المناسبه للفصول
سابعا :- تصميم النوافذ
يجب أن تكون النوافذ بالمساحة الكافية لإعطاء الضوء اللازم للانا ره و توفير التهوية الكافية لعدد التلاميذ ويراعى في تصميم النوافذ :-
تفضل النوافذ من النوع المقسم إلى ثلاثة أقسام الجزء العلوي للتهوية و الجزء الأوسط وهو اكبر الأقسام للتهوية و الجزء السفلي ثابت
من أوفق النوافذ المنزلقة سواء كانت منزلقة أفقيا او راسيا و يفضل استعمال النوافذ المعدنية لصغر قطاعاتها و قلة حجزها للضوء و يستحسن استعمال هذه النوافذ في المناطق الشمالية الرطبة

ثامنا : - أبواب الفصول
يستحسن أن يكون للفصل باب واحد ويكون بقرب حائط السبورة وذلك ليتسنى للمدرس الإشراف على دخول و خروج التلاميذ
يستحسن ان يفتح الباب على جهة الطرقة وان يكون عرضه 1 – 1.10 و بارتفاع 2.20 – 2.40(2)

المصدر (التصميم المعماري للابنيه التعليمية ، 2007)

تاسعا :- أثاث الفصول -:

- مناضد التلاميذ
- منصة المدرس مع العلم بأن عدم وجود المنصة يعمل على زيادة الشعور لدى التلاميذ بالقرب من المدرس.لذا من المفضل عدم وجودها
- وسائل العرض

وسائل العرض التقليدية
- أن تكون على ارتفاع منسب لأطوال التلاميذ
- أن تكون واضحة لجميع الطلاب فى الفصل
- أن تكون ذات أضاءه متجانسة غير مبهره لتفادى عدم وضوح الرؤية للتلاميذ
- طلاؤها باللون الأخضر لأنه هادى مريحا للأعصاب.

وسائل العرض الالكترونية
وهى أفضل بالنسبة لطرق العرض ألتقليديه ولأنه يمكن استخدام الصوت والصورة معا عند عرض المعلومات لذا تعطى درجه استيعاب اكبر عند التلاميذ

عاشرا :- السلامة داخل الفصول

لتحقيق السلامة العامة للتلاميذ في الفصول يجب مراعاة ما يلي

- تكسيه الحوائط بمواد مرنه ماصه للصدمات (الفلين...)بارتفاع1.5م
- عمل ممرات بين الصفوف تكفى لحركه التلاميذ لتفادى اصطدامهم بحد أدنى.9.-1م
- عمل جلسات النوافذ بارتفاع كافي(1.2-1.45)لضمان سلامه التلاميذ
- استخدام زجاج أمان في النوافذ والأبواب والذي يتحمل الصدمات مع مراعاة عمل فتحه باب 1.5
- تجنب استخدام الأركان إلحاده في الأثاث والحوائط لتفادى الإصابات
- تأمين مصادر الكهرباء عند استخدامها في الفصول

2.3.3 المعامل

- يشترط الا يقل مسطح المعمل و المجالات عن 38م2
- ضرورة توفير عدة أبواب غير متجاوره على الطرقة لفراغات المعامل
- توفير غرفة تحضير ملحقه ومتصلة مباشره بالمعمل لا تقل مساحتها عن 12.5 م2 ولها باب مستقل على الطرقة على ان يتم عمل باب داخلي بينهما ويمكن ان يشترك معملين في غرفة تحضير واحده و بمساحة لا تقل عن 15 م2 مع توفير باب لكل معمل على غرفة التحضير و توفير باب لها على الفناء
- اختيارات الأرضيات من ماده قويه التحمل و مقاومة الاحتكاك
- ضرورة توفير مستوى مرتفع من الاضاءه الصناعية بجانب الاضاءه الطبيعية

- لا يسمح بالجمع بين التخصصات في نفس الحيز الفراغي وبناء على ذلك لا يجوز استخدام نفس الفراغ لأكثر من تخصص وذلك لاختلاف العملية التعليمية و التجهيزات و الاحتياجات الفراغية

. تقدير المساحة : يتم احتساب وتقدير مساحة الأبنية و الإنشاءات وفق المعايير التالية ، ويتم التغيير في المساحات على ضوء المتطلبات المساحية للأجهزة و المعدات كما في الجداول التالية :

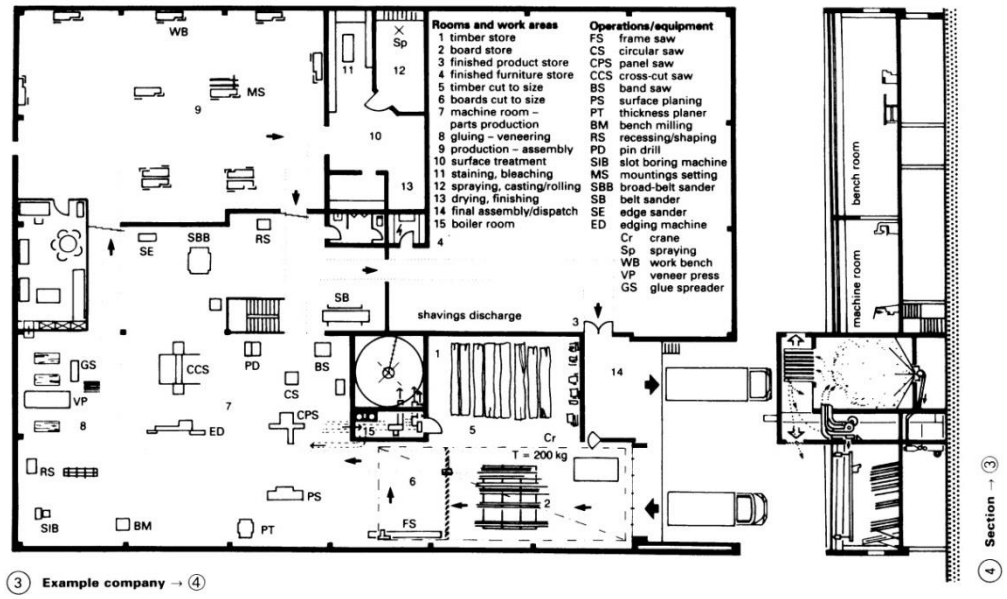
الغرفة	الحد الأدنى (م^2 / طالب)	الحد المتوسط (م^2 / طالب)	الحد الأعلى (م^2 / طالب)
صف الدراسة النظرية	1.25	1.5	1.75
المراسم و المختبرات العلمية	1.75	2	2.5
مشاغل المهن المتوسطة*	7.5	10	12
مشاغل المهن الثقيلة**	10	12	15
مشاغل التأسيس و التهيئة المهنية	8	12	16

(1.3)

التخصص	**المساحة النموذجية لكل طالب (م^2)**
الرسم الهندسي	5
خراطة المعادن و الالات	15.5
الحدادة و اللحام	13
أشغال الالمنيوم	15.5
التمديدات الكهربائية	11
النجارة	13
خراطة الخشب	13
المحاسبة ، الطباعة ، الحاسوب	2.5
الخياطة	5

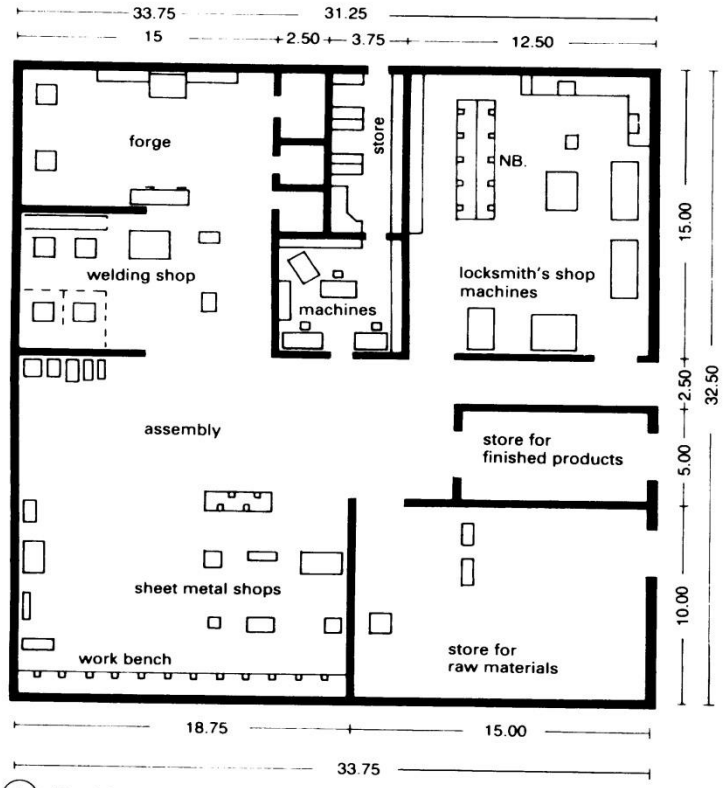
سمكرة أجسام السيارات و الدهان	18
كهرباء السيارات	18
ميكانيكا السيارات	18
تصليح الراديو و التلفاز	10.5
التبريد و التكييف	11

(2.3)



الشكل (5.3): مشغل نجارة.

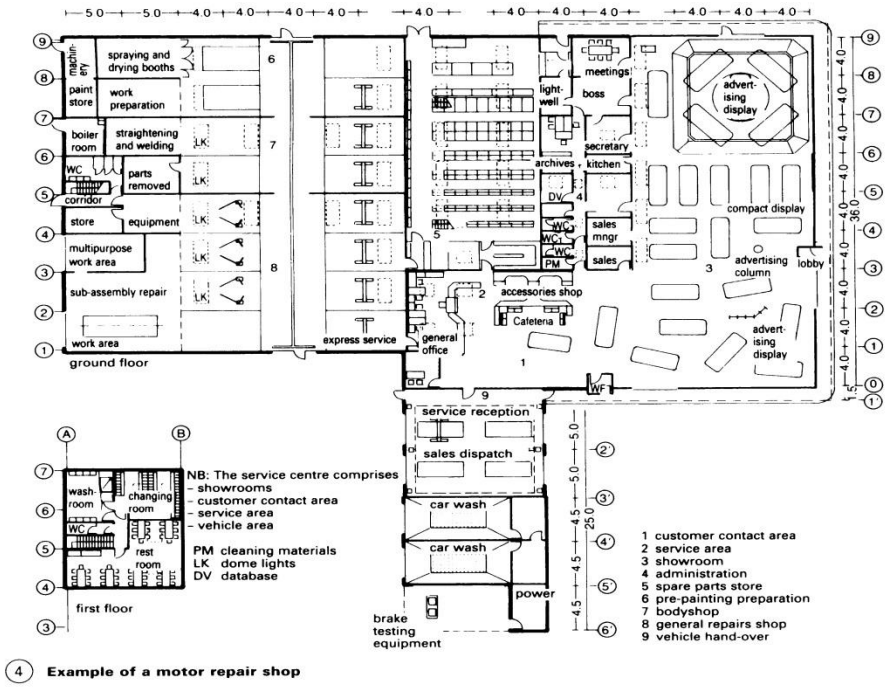
المصدر (4)



① **Position of machines and stores in a metalworking company**

الشكل (6.3): مشغل الحدادة واللحام

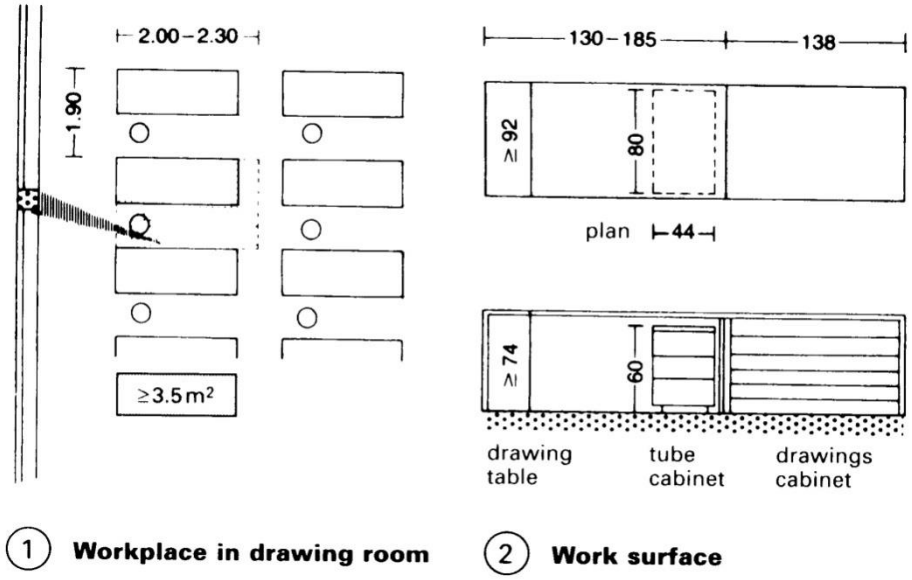
المصدر (4)



④ **Example of a motor repair shop**

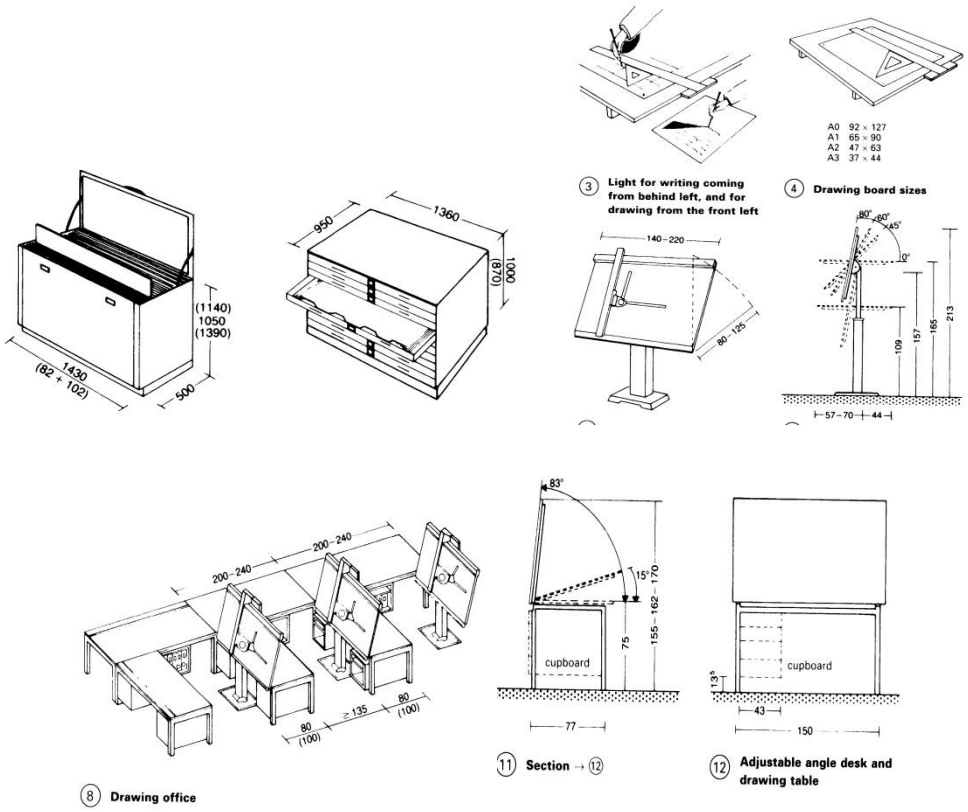
الشكل (7.3): مركز ميكانيكا السيارات.

المصدر (4)



الشكل (8.3):توزيع طاولات الرسم و أبعادها.

المصدر (4)



الشكل (9.3): أبعاد الأثاث في المراسم

المصدر (4)

اعتبارات بيئيه وأساسيه في تصميم المعامل

أولا :- الإضاءة

يجب ان يستفاد من الحد الأعلى من الإضاءة عند تصميم المشاغل بحيث :

- أن لا تقل مساحة النوافذ عن 25% من مساحة أرضية المشغل .
- أن تكون النوافذ من الجهة الشمالية ما أمكن لتوفي الإضاءة و تفاديا لتأثير أشعة الشمس ,و يمكن أن تكون سقفية أو من أي جهة مناسبة مع ضرورة توفير حواجز لمنع دخول أشعة الشمس المباشرة .
- أن لا تقل إنارة المشاغل عن 300 لوكس ويعتبر الحد المتوسط بحدود 350 لوكس كافيا و مناسبا .

ثانيا :- التهوية

من المهم أن تكون هناك حركة للهواء في كل مبنى وفي كل الفضاء الموجود حول المبنى ،وقد تكون حركة الهواء بين المباني كافية عند وضع المباني على المسافات الخاصة بالإضاءة و التهوية ، إلا انه في المناخ الحار يجب أن يؤخذ في الاعتبار تأثير الرياح على درجة الحرارة المطلوبة داخل المبنى ، لهذا يجب عند تخطيط الموقع خلق تيار طبيعي من الهواء داخل المبنى لتوفير تهوية مباشرة وعمودية على اتجاه المبنى عند فتح الشباك

. وتنتج الحرارة المريحة في فصل الصيف من ثلاث عوامل : درجة الحرارة , وحركة الرياح , ونسبة الرطوبة ، ويصعب وضع معدل قياسي لحركة الهواء فقط حيث تتأثر حركة الهواء بارتفاع درجة الحرارة وزيادة نسبة الرطوبة . هذا بالإضافة إلى أن حركة الهواء داخل المبنى تنتج عن عاملين : الأول اختراق الهواء المبنى الذي يمكن التحكم فيه بتوجيه المبنى حسب الجهات الأصلية بالنسبة للرياح السائدة في المنطقة ، و الثاني هو سرعة الرياح وهذا عامل ثابت بالنسبة لأي موقع .

وتوصي بعض الدراسات بالنسبة للمناطق الشمالية بالنسبة لسرعة الهواء المريحة المرغوبة داخل المبنى في فصل الصيف أن تكون في حدود 15م/دقيقة في كل غرف المبنى ، أو حوالي 7%من سرعة الرياح الخارجية وذلك بالنسبة للمباني العمودية على اتجاه الرياح ، أما المباني الموازية لاتجاه الرياح فيكون سرعة الهواء داخل الغرف حوالي 10م/دقيقة أو حوالي 4%من سرعة الهواء الخارجية .

ثالثا :- الضوضاء

يمكن الحد من الضوضاء الصادرة من المشاغل عن طريق وضعها بطريقة تبادلية (مثل تقسيم الشطرنج) أي تكون الحوائط الموازية لبعضها من نفس الشارع لا تقابل بعضها ، كما يمكن الحد من مستوى الصوت عن طريق وضع المباني بحيث تميل مع حد الشارع بين 45-90 درجة.

ويمكن أيضا توفير حواجز تشتت الصوت أو تمتصه وتشمل هذه الحواجز الحوائط و النباتات الثقيلة وغيرها ، و هذا كسر الأسطح المستوية (بجعلها ليست في مستوى واحد) أو اختيار مواد بناء لها قدرة على امتصاص الصوت أو تشتيته ،ويمكن الحصول على الحواجز عن طريق استعمال خدمات تحتاج لهدوء أقل لحماية المساحات التي تتطلب هدوء أكثر، فيمكن تخطيط المشروع وأماكن انتظار السيارات و الحدائق كفاصل بين الطرق الشريانية و المباني .

رابعا :- الصوتيات

عند تصميم الصوتيات في الكليات المهنية و الحرفية يجب مراعاة ما يلي :

1- من الناحية المعمارية ، يجب فصل المشاغل عن المعارض و القاعات الدراسية .
2- من الناحية الإنشائية ، يجب استخدام الطرق التالية عند الحاجة :-
   - وضع مادة ماصة للاهتزازات في الأرضية مثل المطاط أو الزنبركات .
   - عزل الورش و القاعات العامة باستخدام مواد ماصة للصوت للأسقف و الجدران مثل الجبص و الفلين فلا يكون هناك تسرب للصوت ويكون ذلك بتغطية الأرضية و استخدام الأسقف المعلقة لتقليل الإزعاج .
   - عزل الممرات حول المشغل باستخدام المواد العازلة

3.3.3 الفراغات الاداريه

يراعى توفير الفراغات الاداريه ولا تقل مساحة الغرفة عن 10 م 2
يجوز جمع أكثر من فراغ ادري في فراغ واحد مع مراعاة إجمالي المسطح

-:عناصر فراغ الاداره*

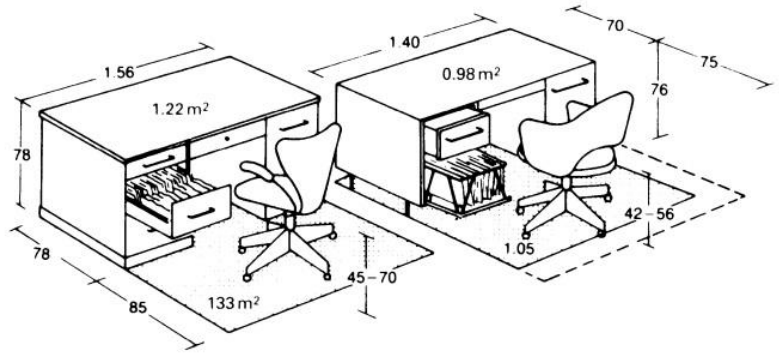
غرفه المدير:- ويشترط بها ما يلي
مساحتها تتراوح بين 20-30 م2
جيده الاضاءه والتهوية
موقعها اقرب ما يكون للدخل الرئيسي للمدرسة
تحتوى على دوره مياه خاصة به تحتوى على مرحاض وحوض ويتوفر لهذه الدورة الاضاءه والتهوية الجيد ه
)أثاث ألغرفه يتكون من(مكتب-دولاب لحفظ الأوراق بحجم مناسب لا يزيد ارتفاعه عن1.3
كرسي مريح-مقاعد الزوار بجانب المكتب ومنضده صغيره

غرفه السكرتارية:-

تتراوح مساحتها بينا 20-24م
تكون ذات صله وثيقة بمكتب المدير ويفضل عمل باب لغرفه المدير من غرفة السكرتارية
أثاث الغرفة يتكون من(مكتب-مقعد – بضع مقاعد- مقاعد لانتظار الزوار – دولاب

غرف أعضاء هيئه التدريس:-

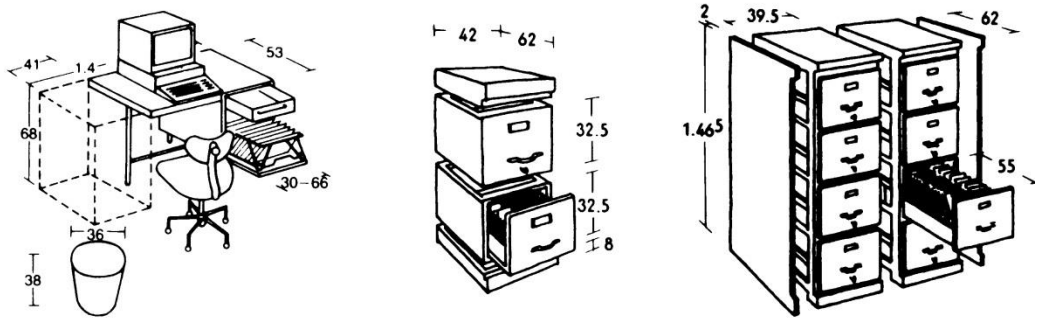
مناسبة الاتساع بالنسبة لعدد المدرسي
قريبه من الفصول للتيسير على المدرسين
يفضل في المدارس متعددة الطوابق ان يكون بكل دور غرفه للمدرسين لسهوله مراقبه التلاميذ
يتكون الأثاث من(مكاتب- مقاعد – دواليب لحفظ الأوراق)



① Standard writing desk with drawers ② Office desk; 0.5 m² less floor space than ①

الشكل رقم(10.3):قياسات طاولة المكتب.

المصدر : (4)



⑨ Computer desk with double retractable trays (Velox) ⑩ Stackable filing cabinets ⑪ Filing cabinets that can be combined in rows

الشكل رقم(11.3): قياسات أثاث المكاتب.

المصدر : (4)

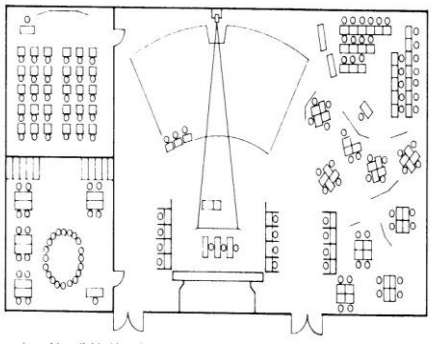
4.3.3 الفراغات الخدماتيه

توفير وحده صحية مكونه من عدد غرفه (طبيب + عزل طبي) على ان يكون لكل غرفة باب على الطرقة ولا تقل مساحة الغرفة عن10 م

توفير صالة متعددة الأغراض (لا تقل مساحتها عن 80م2) مع توفير عدد 2 باب كحد أدنى على الطرقة

توفير المخازن اللازمة بأنواعها طبقا لنوع التخزين و الاحتياجات الفراغية للمواد المختزنة ولا يقل مسطح المخزن الملائم لنوع التخزين عن 4 م2 مع توفير التهويه الطبيعي هاو الصناعية لها

توفير غرفة الشبكات بمسطح لا يقل عن 10 م2



الشكل رقم(12.3): قاعه متعددة الاغراض.

المصدر : (4)

5.3.3 دورات المياه

دورة مياه لكل 30 تلميذه

دورة مياه + 1 مبولة لكل 40 تلميذ

واحد حوض غسيل أيدي وشرب لكل 30 تلميذ / تلميذه

يراعى توفير دورات مياه للجنسين مع الفصل التام في المدارس المشتركة

توفير دورات مياه للمدرسين و الاداره

تشطيب الحوائط ببلاط من القيشاني أو السيراميك بارتفاع لا يقل 1.60م

عمل سيفون ارضي بكل دوره مياه على حده لتصريف فائض المياه

6.3.3 الصالة الرياضية

-:الشروط والاحتياجات الخاصة بصالة الألعاب

ان تكون بالدور الأول وان تكون وثيقة الاتصال بالفناء ودورات المياه-

ان تكون مساحتها كافيه ولا تقل عن120م2-

ان يلحق بها غرفه للتخزين-

يشترط توفير تهويه جيده وأضاءه طبيعيه جيده -

تستخدم ماده مرنه وغير مزحلقه لتكسيه الأرضيات لتفادى حدوث إصابات بين التلاميذ-

لابد من عمل حساب التوسع المستقبلي لمده 25 عام -

فى حالة الاحتياج إلى الفصل بين الاناث والاولاد يمكن عمل فاصل خشبى يمكن طيه-7
يراعى معالجه الصاله صوتيا حتى لا تؤثر ضوضاء الصاله على الفراغات إلاخرى -8
يراعى فى النظام الانشائى عدم وجود اى اعمده فى المنتصف لتفادى الاصطدام أثناء التمرينات-9

فراغ الصلاة7.3.3

1. يفضل ان يكون قاعة مستقلة بذاتها في جهة واحدة من فناء المدرسة أكثر هدوءا من غيرها ويشتمل المصلي
- : علي عدة عناصر وهى
- مدخل علي جانبية أمكنة الأحذية
صحن مناسب الاتساع للصلاة ويكون ارتفاع المصلي مناسب للتصميم العام للمدرسة -
دورة مياه تشتمل جزء خاص للمراحيض -
- مكان للوضوء يشتمل علي أحواض علي ارتفاع منخفض أمامها مقعد يتمكن الجالس عليه من الاغتسال دون مشقه
سعة المصلي والميضأة تقدر حسب عدد التلاميذ بالمدرسة والمنشات . فمثلا مدرسة تتسع 500 طفل يلزمها - مصلي 120 م2

2. يراعي توجيه المصلي ناحية القبلة لانتظام الصفوف
3. يفضل الشكل المستطيل أو المربع المصلي
4. يراعي عدم استخدام مسطحات الزجاج بشكل كبير في حوائط المصلي حتى لا يؤدي إلي شغل المصلين عن الصلاة
5. يراعي التهوية الجيدة والإضاءة الطبيعة مع مراعاة الشرط السابق
6. يراعي التوسع المستقبلي لمدة25 عام بإمكانية توسعة المصلي لاستيعاب الزيادة المتوقعة في التلاميذ حتى لا يحدث تكدس
7. فرش الأرضيات (موكيت - سجاد) لسهولة أداء الصلاة
8. وضع دواليب للكتب الدينية داخل المصلي إن أمكن

8.3.3 الأنشطة التربوية

* المكتبة:- ويشترط فيها مايلى:

-تكون فى موقع متوسط بحيث يمكن الوصول إليها بسهوله
ان تكون ذات أضاءه جيده لتوفير الجو الملائم للقراءة
يستحسن وضع المكتبة فى الدور الارضى أو الأول
الأثاث يتكون من (مناضد الإطلاع – مقعد مريحة للتلاميذ – دواليب لوضع الكتب – مكتب المشرف ومقعد خاص به)
يراعى طلاء الحوائط بماده عازله للصوت لتوفير الهدوء
يراعى طلاء الحوائط بالألوان التي تساعد على الانتباه (ببج- كريمي)

* صالة الاجتماع والعرض:-

وتستخدم في اجتماع مجلس الآباء
معرض للأعمال يدوية لذلك يجب تزويدها بسدادات من الخشب لعرض المعروضات
تستخدم للعرض السينمائي.

9.3.3عناصر الاتصال الأفقي و الراسي

1- عناصر الاتصال الأفقي

- يراعى توفير الطرقات الممرات و المداخل و صالات التوزيع لتوفير عاملي الأمن و الأمان
- يراعى عدم وجود نهايات مغلقه بالمبنى التعليمي و الاتصال المباشر لأي فراغ تعليمي
- يراعى توفير أكثر من سلم الطوارئ وتوفير عاملي الأمن و الأمان
- الحد الأدنى لعرض الممر التي تخدم المبنى المدرسي من جهة واحده 2.40 م
- الحد الأدنى لعرض الممر التي تخدم بالمبنى المدرسي من الجهتين 3 م
- لا تزيد مسافة السير بين باب أي فراغ تعليمي واقرب سلم عن 18 م
- لا تقل المسافة بين باب أي فراغ تعليمي و بادئ السلم عن عرض الممر

2- عناصر الاتصال الرأسي :

- الحد الأدنى لعدد السلالم إلي تخدم أي مبنى تعليمي لا تقل عن سلمين على ألا تقل
- لا يزيد عدد الدرجات المتوالية على 14 قائمه يليها شاحط لا يقل عرضه عن 1.40 متر
- لا يقل عرض نائمة الدرج عن 28 سم وارتفاع لا يزيد عن 16 سم
- لا يقل ارتفاع الدرابزين للسلالم عن 1.1 متر
- لا يقل عرض الدرجة عن 1.40 متر

4.3 اعتبارات أخرى

الامن و الامان

الوقايه من الحريق

من خلال البعد عن مصادر الحرائق المحيطه بالموقع (محطات بنزين – قمائن حريق ....) ووجود بوابة تسمح بدخول و خروج سيارة الاطفاء بسهولة و يسر مع توفير طفايات للحريق داخل المدرسه لتحقيق متطلبات الامن و الامان

التلوث البيئي

ان يكون الموقع بعيدا عن مصادر التلوث البيئي بانواعه (السمعي و البصري ....) مثل المقابر ،و المصانع و التي تنتج عنها الضوضاء و الروائح الكريهه و الغازات و الابخره الضارة

---

(4)(معايير و اشتراطات صلاحية الموقع و المباني المدرسية مدارس التعليم الأساسي و الثانوي العام ، 2011)

الفصل الرابع

الحالات الدراسية

1.4 الحالة الدراسية الأولى (مدرسة الخليل الثانوية الصناعية)

1.1.4 الموقع

2.1.4 تعريف بالمدرسة الصناعية

3.1.4 مباني المدرسة

4.1.4 تحليل تصميم المدرسة

5.1.4 التخصصات المهنية والتقنية في المدرسة

2.4 الحالة الدراسية الثانية (مدرسة İAOSB Nedim Uysal العليا المهنية والتقنية الخاصة)

1.2.4 موقع المدرسة.

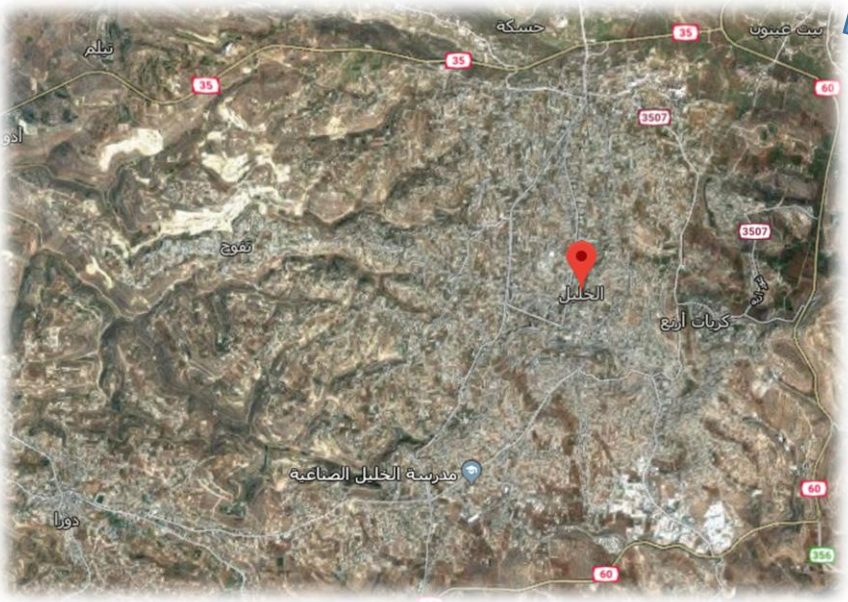
2.2.4 تحليل المبني .

1.4 الحالة الدراسية الأولى (مدرسة الخليل الثانوية الصناعية)

1.1.4 الموقع

تقع مدرسة الخليل الثانوية الصناعية في الخليل التي تقع جنوب مدينة القدس وتعد من اكبر مدن الضفة الغربية .

الشكل(4.1) : صورة جوية لمدينة الخليل .
المصدر :" https://earth.google.com فريق العمل ".



الشكل(4.2) : صورة جوية لمدينة الخليل .
المصدر :" https://earth.google.com فريق العمل ".

- **موقع المدرسة.**

تقع المدرسة في جنوب مدينة الخليل مفترق دورا/ شارع وادي الهرية بالقرب من سوق الخضار المركزي الجديد.

الشكل(4.3) : صورة جوية لموقع المدرسة .
المصدر :" https://earth.google.com فريق العمل ".

2.1.4 تعريف بالمدرسة الصناعية

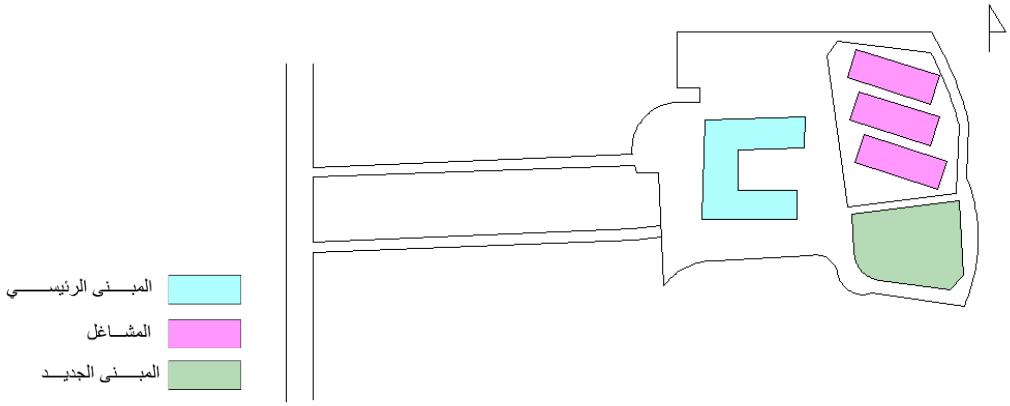
افتتحت المدرسة في عام 1993 ، بنيت لسد حاجة طلبة المحافظة ، عند تأسيسها ضمت ثلاث مشاغل :

ميكانيكا السيارات ، كهرباء الاستعمال ،والنجارة .

واكبت التطورات التكنلوجيا والعلمية في 1998 افتتحت اقسام جديدة شملت: صيانة أجهزة الحاسوب ، الالكترونيات الصناعية للذكور والاناث ، اعتمدت المدرسة هو فتح أبوابها للإناث والذكور ، حيث تقسم اقسام الطالبات بمشاغلها وساحاتها عن قسم الذكور.

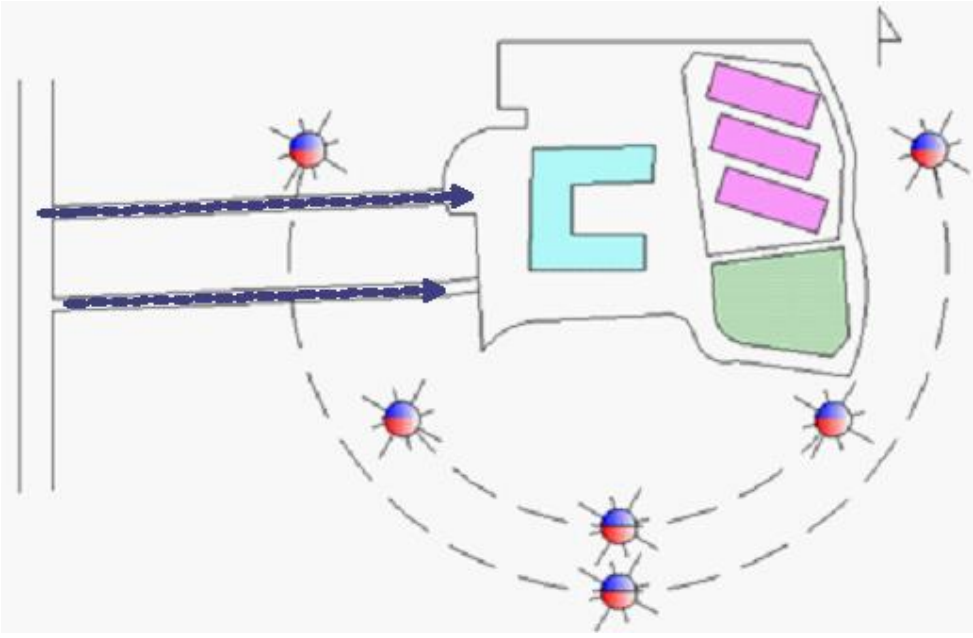
3.1.4 مباني المدرسة

تتكون المدرسة من أربعة مباني تضم الإدارة ، والمشاغل ، والصفوف النظرية ، ومكتبة ، ومختبرات، وتم افتتاح مبنى جديد يتكون من 3 طوابق ،ويضم عدد من المشاغل .



الشكل (4.4) :الموقع العام للمدرسة
المصدر: فريق العمل .

4.1.4 تحليل تصميم المدرسة



الشكل (4.5) :الموقع العام للمدرسة .
المصدر: فريق العمل .

يتم الوصول الى المدرسة من خلال شارعين فرعيان يتفرعان من الشارع العام ، وذلك للفصل بين مدخل الذكور عن الاناث .

واتخذت وضعية المشاغل حيث توجيه الجنوبي الشرقي للاستفادة من أشعة الشمس للإضاءة الطبيعية في المشاغل ، اما بنسبة لرياح اتجاها عموديا على المحور الطولي للمشاغل مما يوفر الحد الأنسب للتهوية الطبيعية للمشاغل.

تم وضع المشاغل بصوره مائلة بما يقارب 45 درجة للحد من مستوى الصوت .

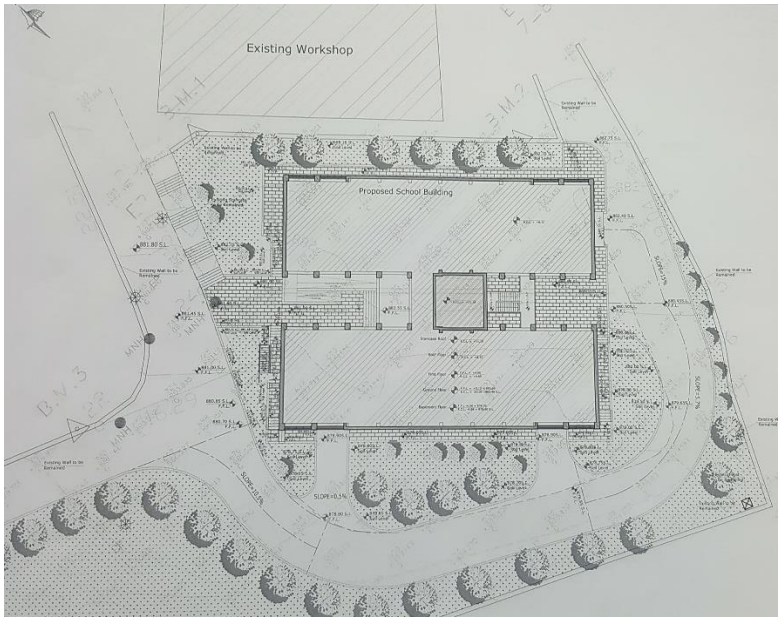
- **تحليل مبنى المدرسة**

المبنى الرئيسي يتكون من طابقين :

1. المسقط الأرضي : ينقسم الى قسمين ، القسم الأول للإدارة وغرف مدرسين ، القسم الثاني يتكون من قاعات دراسية ، وحدت صحية .
2. المسقط الأول: يتكون من قسمين منفصلين ، قسم الذكور يتكون من قاعات دراسية ، ومختبر حاسوب، ومكتبة ومرسم تطبيقي ، قسم الاناث الذى يتكون من قاعات دراسية ، ومرسم تطبيقي ،ومشغل صيانة أجهزة ، ومشغل الالكترونات الصناعية ، وغرفة معلمات ، وحدات صحية .

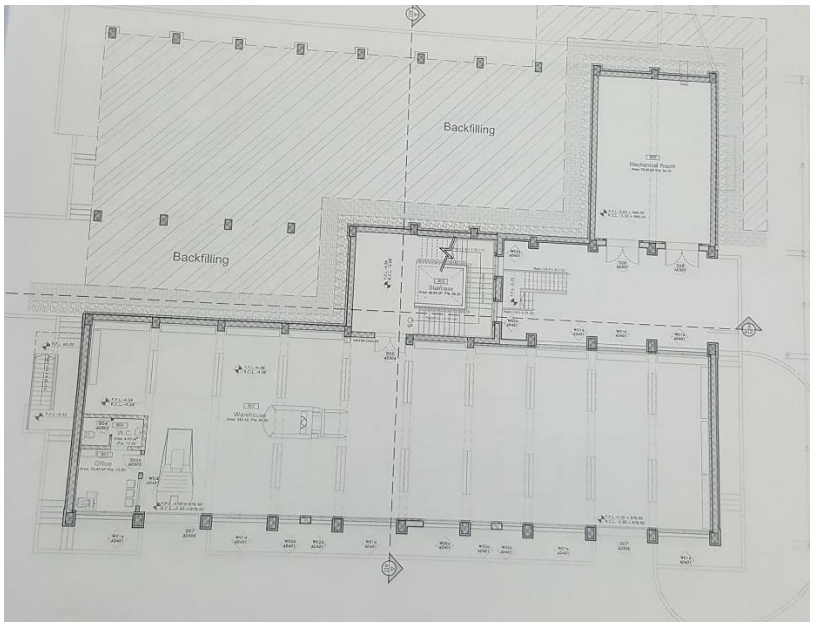
مبنى المشاغل الجديد :

يضم توسعة للمدرسة بمشاغل وتخصصات جديده ، بمساحة اجمالية 2307 أمتار مربعة، وهي مكونة من ثلاثة طوابق، بحيث وفرت عدد من المشاغل المهنية

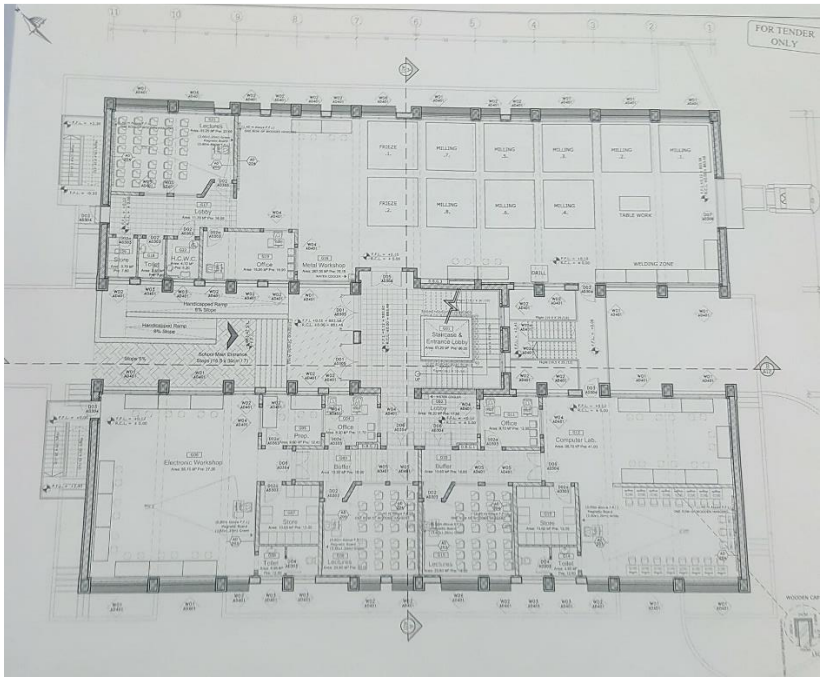


الشكل (4.6) : مخطط الموقع العام
المصدر: فريق العمل .

طابق التسوية : يتكون من مشغل بحيث يحتوي على مكتب معلم ومرافق وخدمات ومخزن كبير لتخزين الآلات والمعدات



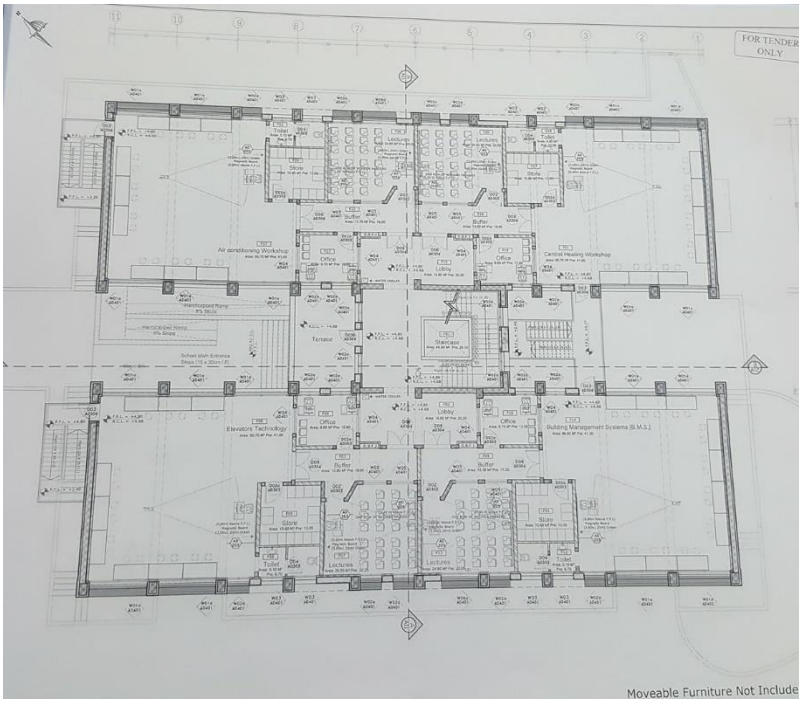
الشكل (4.7) : مسقط طابق التسوية
المصدر: فريق العمل .



الشكل (4.8) : مسقط الطابق الأرضي
المصدر: فريق العمل .

المسقط الأرضي : من ثلاث مشاغل بحيث يحتوي كل مشغل على غرفة محاضرات ومكتب للمعلم ومرافق وخدمات ويضم مخزناً كبيراً بمساحة 350م^2 لخدمة المدرسة .

المسقط الأول : يتكون من اربع مشاغل بحيث يحتوي كل مشغل على غرفة محاضرات ومكتب للمعلم ومرافق وخدمات ويضم مخزناً كبيراً بمساحة 350م^2 لخدمة المدرسة .

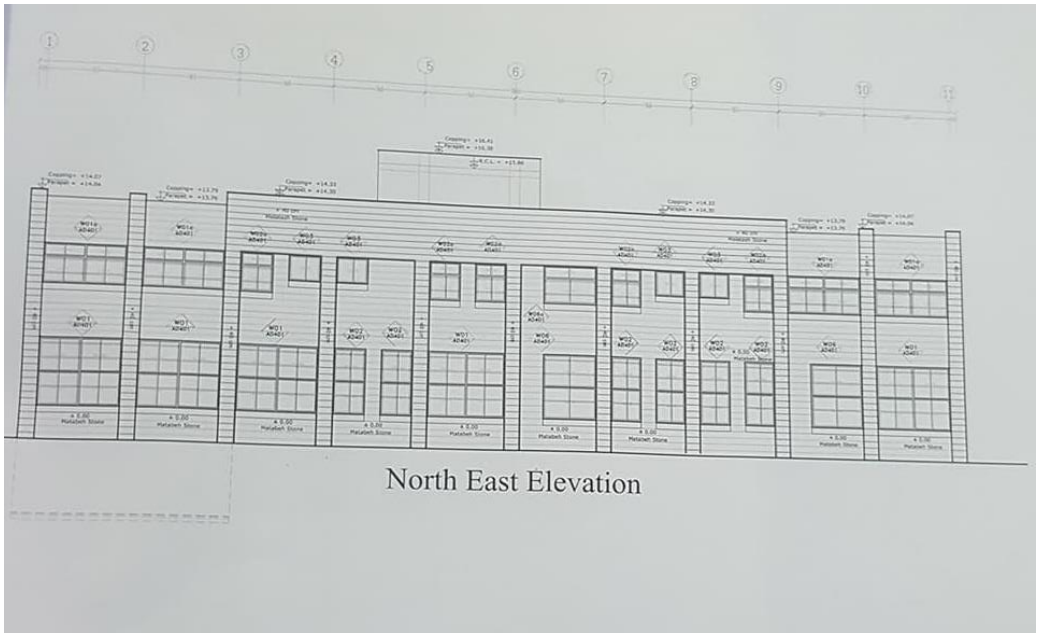


الشكل (4.9) : مسقط الطابق الأول
المصدر: فريق العمل .

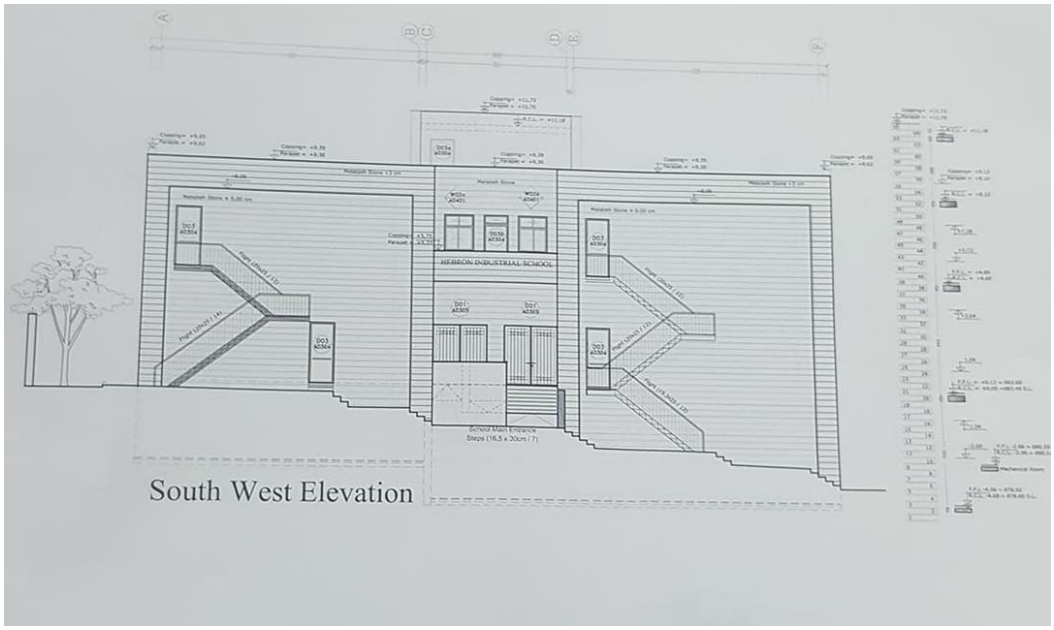
الواجهات :

- استخدمت الاعمدة لاستخدامها كاسرات لأشعة الشمس.
- استخدمت الشبابيك الطولية والكبيرة لاندماجها مع مباني المدرسة ، وإدخال اشعه الشمس والتهوية طبيعية .

الشكل (4.10) : الواجهة الجنوبية
المصدر: فريق العمل .



الشكل (4.11) : الواجهة الشمالية
المصدر: فريق العمل .



الشكل (4.12) : الواجهة الجنوبية الغربية
المصدر: فريق العمل .

الشكل (4.13) : الواجهة الجنوبية الغربية
المصدر: فريق العمل .

الشكل (4.14) : لقطة للمدرسة الخليل الثانوية الصناعية
المصدر: فريق العمل .

5.1.4 التخصصات المهنية والتقنية في المدرسة

- الالكترونات الصناعية – ذكور / واناث.
- صيانة أجهزة حاسوب – ذكور / واناث.
- ميكانيكا السيارات .
- الكهرباء استعمال
- النجارة
- كهرباء سيارات

التخصصات التي تم اضافتها بالتوسعة المبنى الجديد

- التدفئة المركزية
- التكييف والتبريد
- تكنولوجيا المباني الذكية
- تكنولوجيا المصاعد
- الخراطة والتسوية الآلية
- الطاقة المتجدد

صور لبعض المشاغل :

الشكل (4.15) : مشغل صيانة أجهزة حاسوب

المصدر: فريق العمل .

الشكل (4.16) : مشغل الالكترونات الصناعية
المصدر: فريق العمل .

الشكل (4.17) : مشغل الطاقة المتجدد
المصدر: فريق العمل .

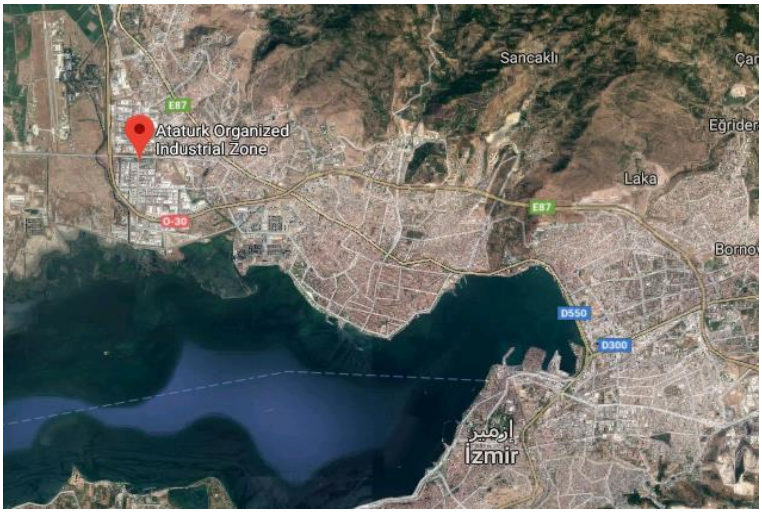
الشكل (4.18) : مشغل كهرباء سيارات
المصدر: فريق العمل .

2.4 الحالة الدراسية الثانية (مدرسة İAOSB Nedim Uysal العليا المهنية والتقنية الخاصة)

1.4 موقع المشروع

تم تصميم المدرسة الثانوية الخاصة في أزمير أتاتورك المنطقة الصناعية المنظمة ، والتي تم الانتهاء منها في عام 2016 ، من قبل ماريد.

يقع مبنى المدرسة الثانوية التقنية والفنية على إحدى قطع الأراضي النموذجية لمنطقة أزمير أتاتورك الصناعية المنظمة .



الشكل (4.19) : موقع المشروع
المصدر:.https://www.google.com/maps)

الشكل (4.20) : موقع المشروع
المصدر:.https://www.google.com/maps)

الشكل (4.21) : مسقط عام يوضح كيفية الوصول للموقع

المصدر:.http://www.arkiv.com.tr/proje

الشكل (4.22) : مسقط عام يوضح كيفية الوصول للموقع

المصدر:http://www.arkiv.com.tr/proje

2.4 تحليل المشروع

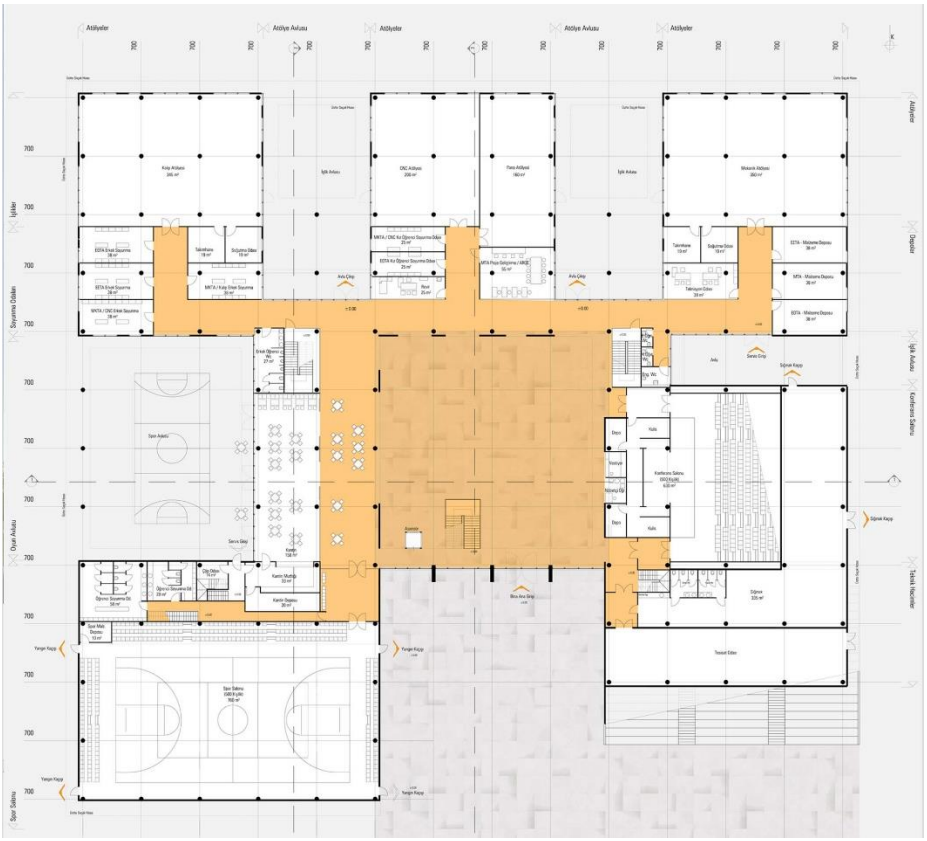
تم تصميم المشروع على ارض مستويه وصمم المشروع حتى يلائم البيئة الحضرية للمنطقة.

يتكون المشروع من 5 كتل محاطه وسط فناء المبنى ، والخمس كتل عباره عن مشاغل وورش عمل .

تخصصات المدرسة في مجال الاتمتة الصناعية والالكترونيات الكهربائية وتكنولوجيا الآلات، ورش مصممة خصيصا لكل منطقة ومعدات للإنتاج الصناعي في المختبرات ،تتوافق التدريبات التطبيقية مع أنظمة الإنتاج المستخدمة في الصناعة.

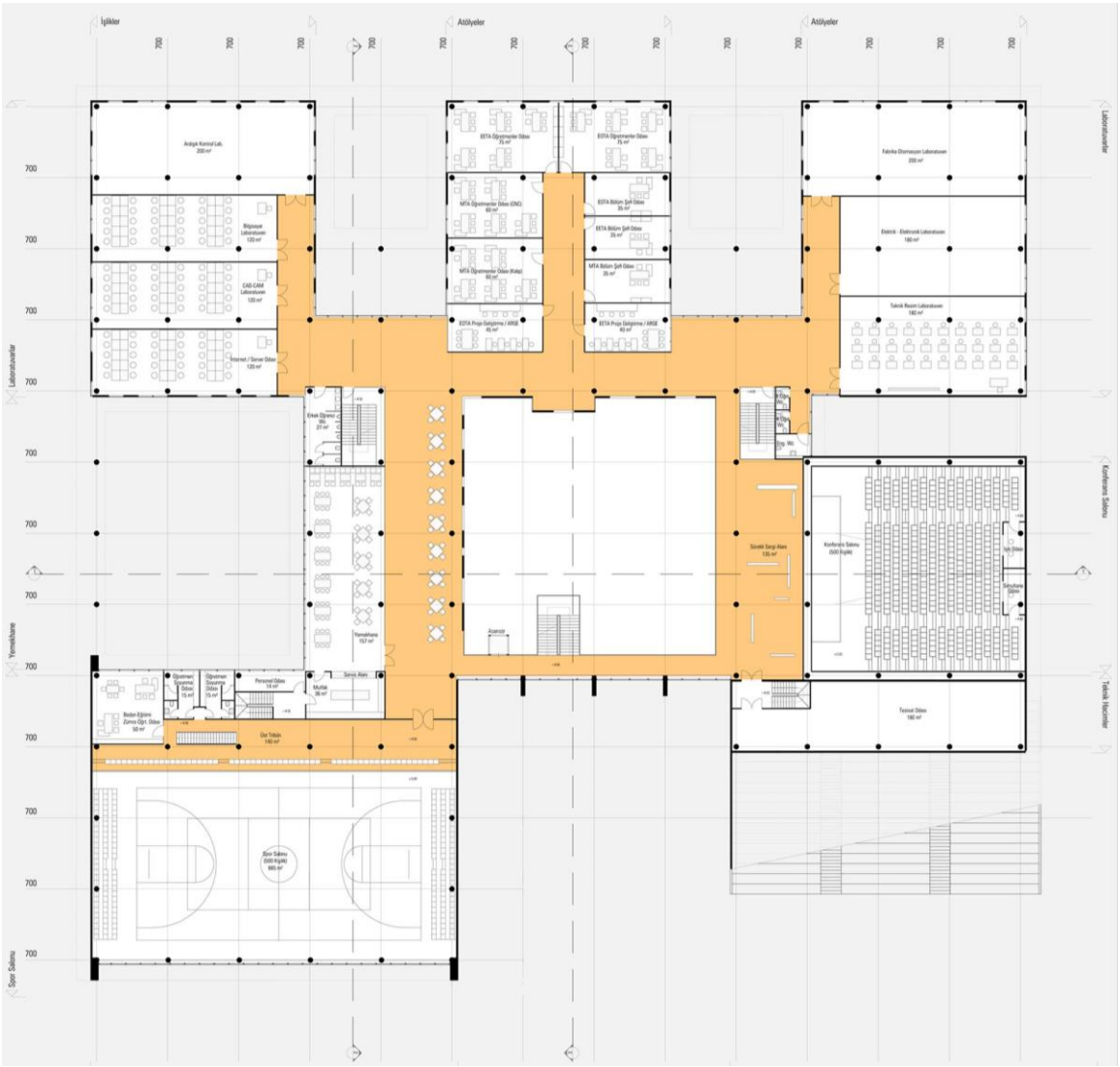
الطابق الأرضي والاول:

- يتكون من المشاغل وورش العمل والمختبرات مع غرف مشرف وتخزين ، التي تقع في الشمال
- قاعة رياضية داخلية
- قاعة متعددة الأغراض
- كافتيريا



الشكل (4.23) : مخطط الطابق الأرضي

المصدر: http://www.arkiv.com.tr/proje

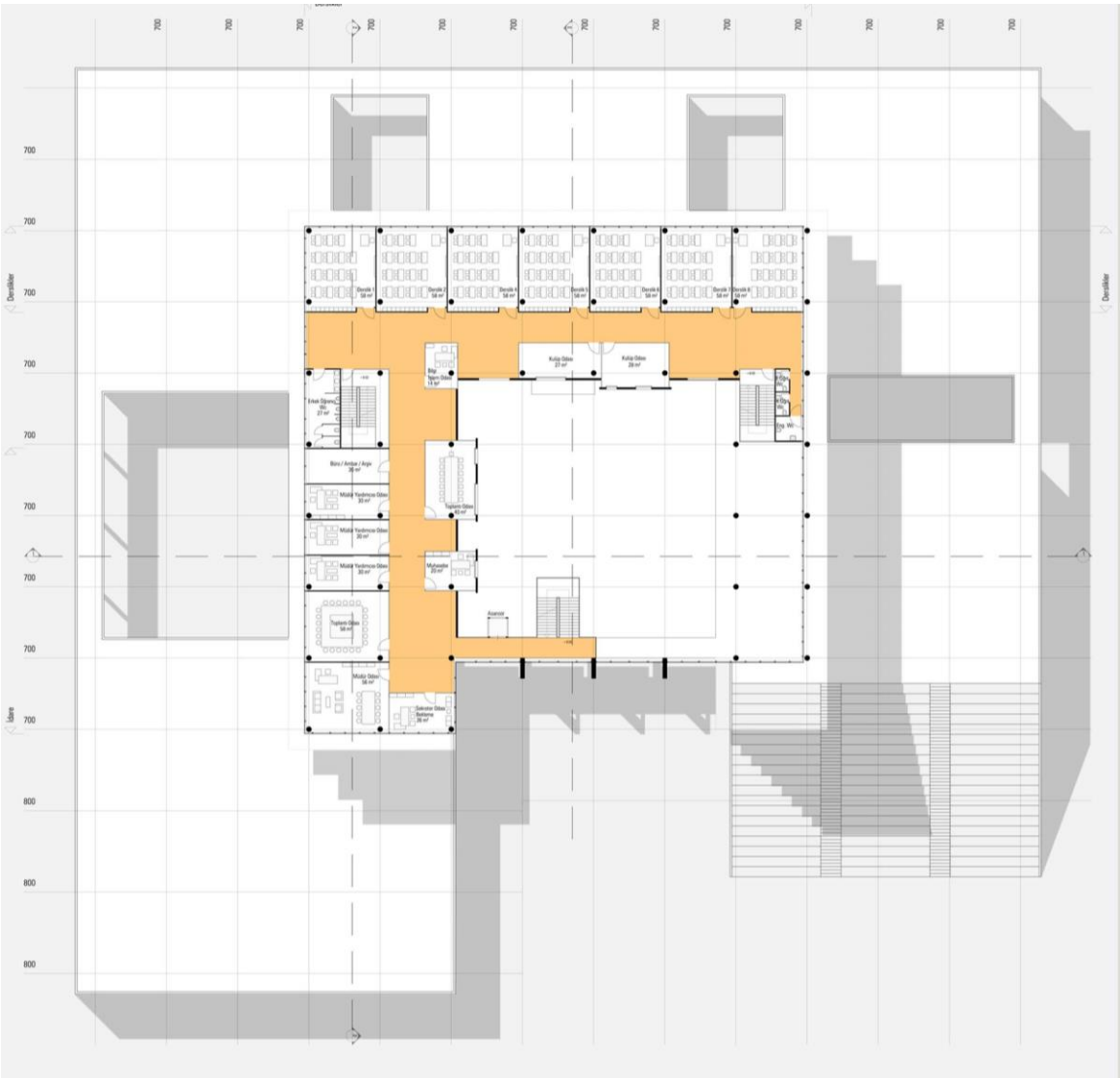


الشكل (4.24) : مخطط الطابق الأول

المصدر: http://www.arkiv.com.tr/proje

الطابق الثاني:

- يتكون من الفصول الدراسية حيث تقع في الشمال للحصول على الإضاءة
- والقاعات الإدارية
- وغرف مدرسين

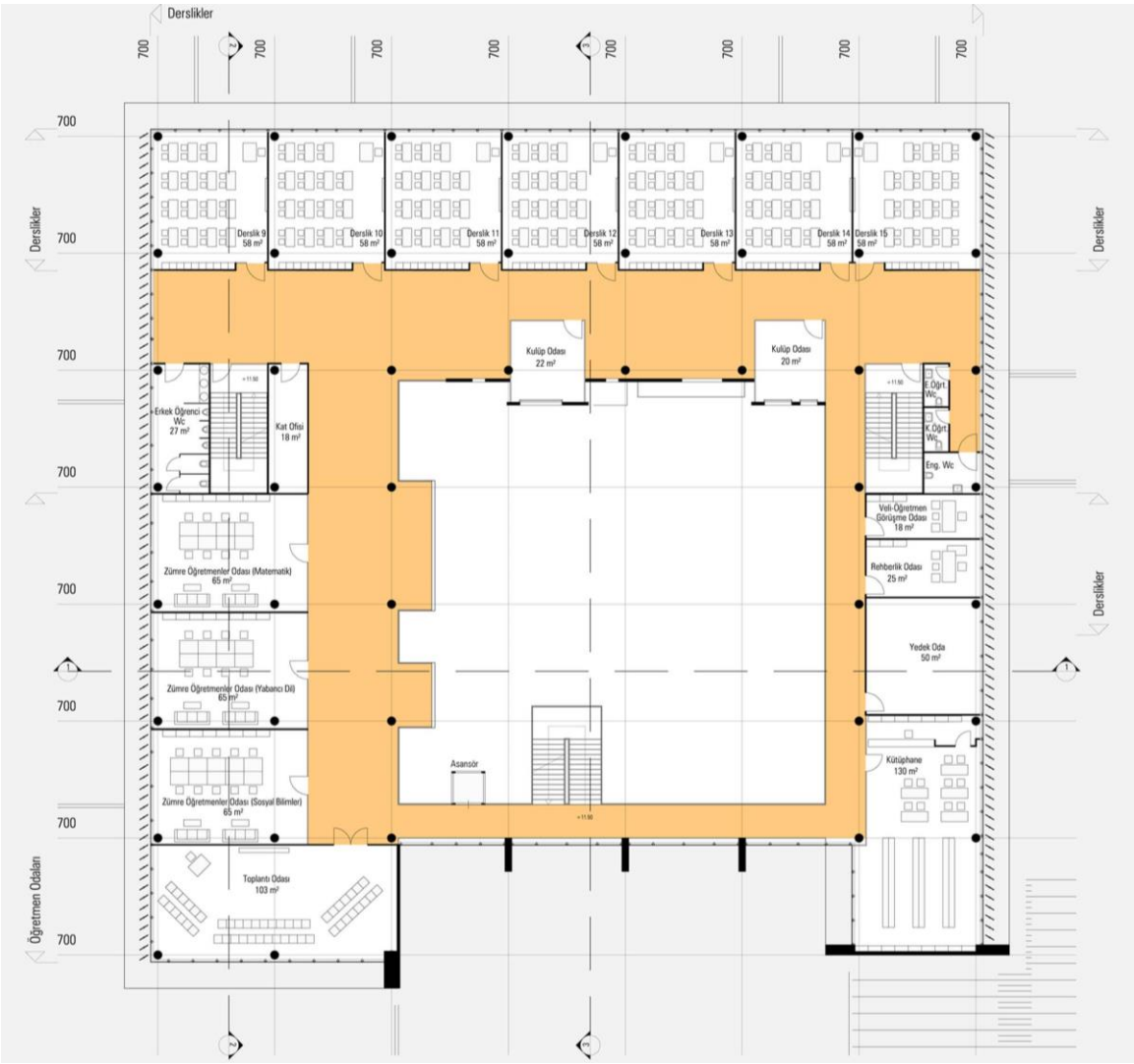


الشكل (4.25) : مخطط الطابق الثاني

المصدر: http://www.arkiv.com.tr/proje

الطابق الثالث:

- يتكون من الفصول الدراسية
- غرف مدرسين
- مكتبة

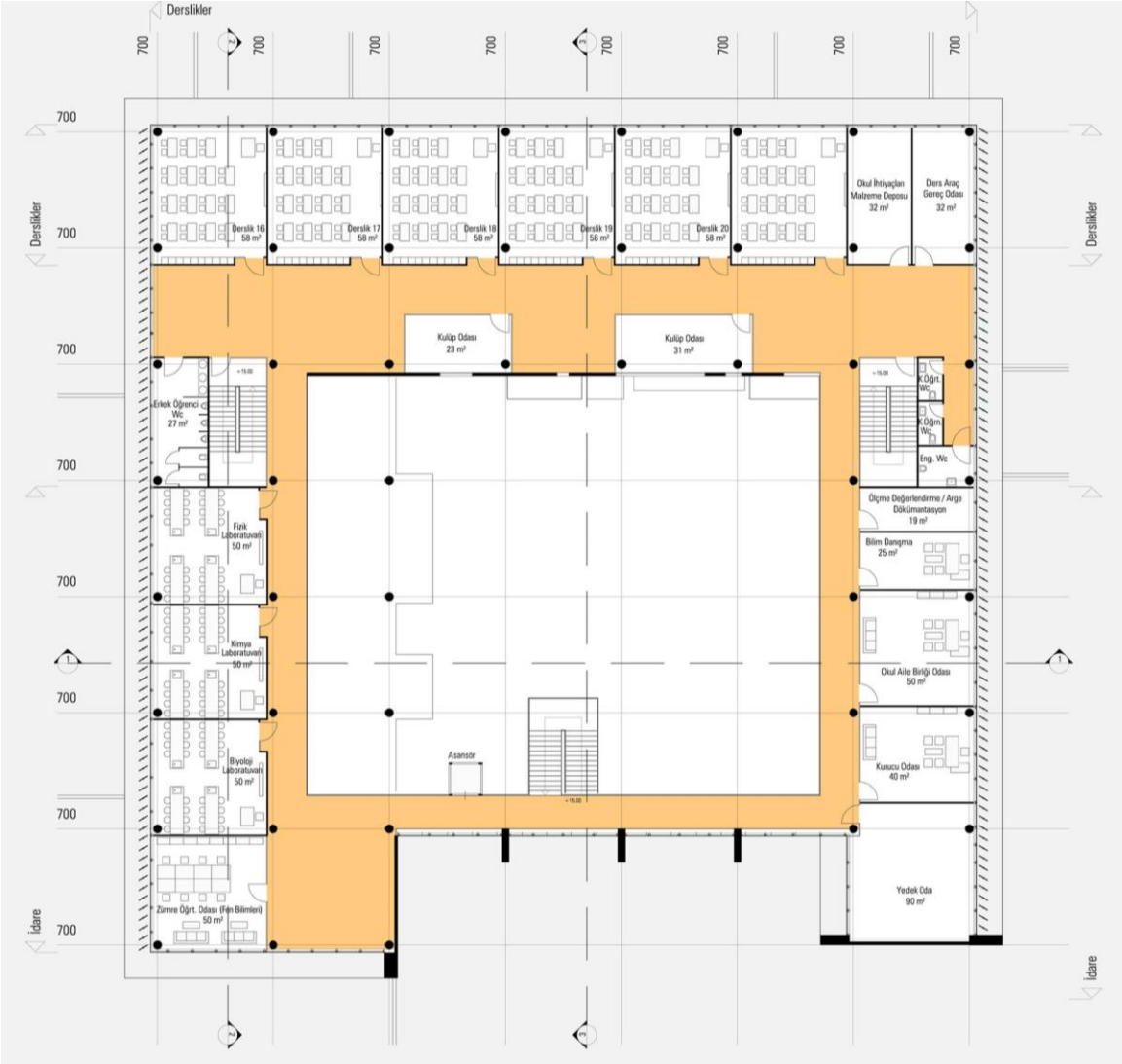


الشكل (4.26) : مخطط الطابق الثالث

المصدر: http://www.arkiv.com.tr/proje

الطابق الرابع:

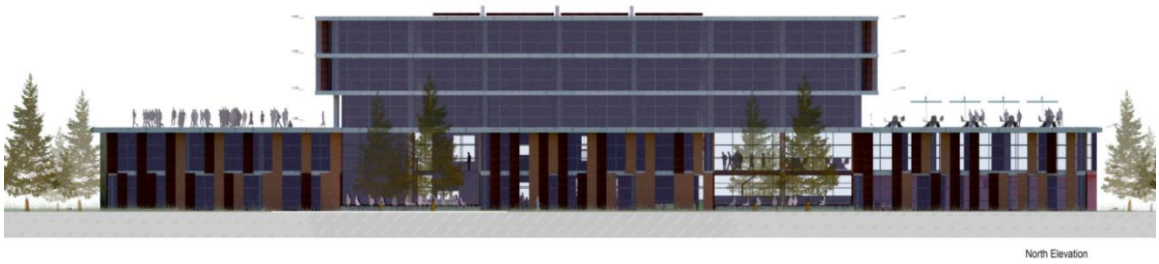
- يتكون من الفصول الدراسية
- غرف مدرسين
- مختبرات



الشكل (4.27) : مخطط الطابق الرابع

المصدر: http://www.arkiv.com.tr/proje

- **الواجهات**



الشكل (4.28) : الواجهات

المصدر: http://www.arkiv.com.tr/proje

- **القطاعات**

الشكل (4.29) : القطاعات

المصدر: http://www.arkiv.com.tr/proje

الخلاصة من المشروع

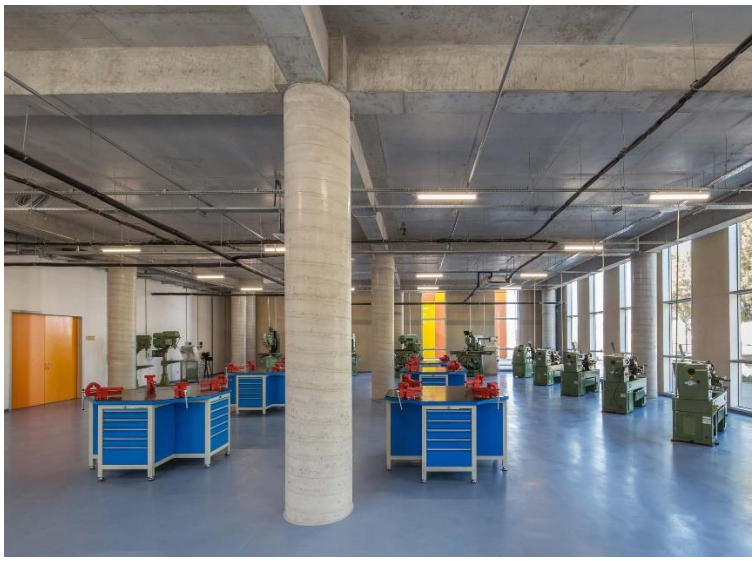
- **تم الغاء اغطية الجدار والاسقف والسطوح بسب اختيار لغة معمارية شفافة توضح طريقة بناء الوظائف بدلاً من الاختباء وتغطيتها.**
- **تم توجيه غرف التدريس وورش العمل الى الشمال للحصول على اكبر قد ممكن من الأشعة والإضاءة .**
- **استخدام اللواح شمسية لتحكم في ضوء الشمس الداخل في المساحات المتجهة.**
- **دمج الكتل الخمسة مع الفناء .**
- **استخدام الفناء الداخلي يعطى الإحساس بالفخامة ، واستخدامه للاحتفالات والأنشطة المدرسية .**
- **استخدام النوافذ ذات خصائص مختلفة اعطى تفاعل بين الفضاء الخارجي مع الفضاء الداخلي.**

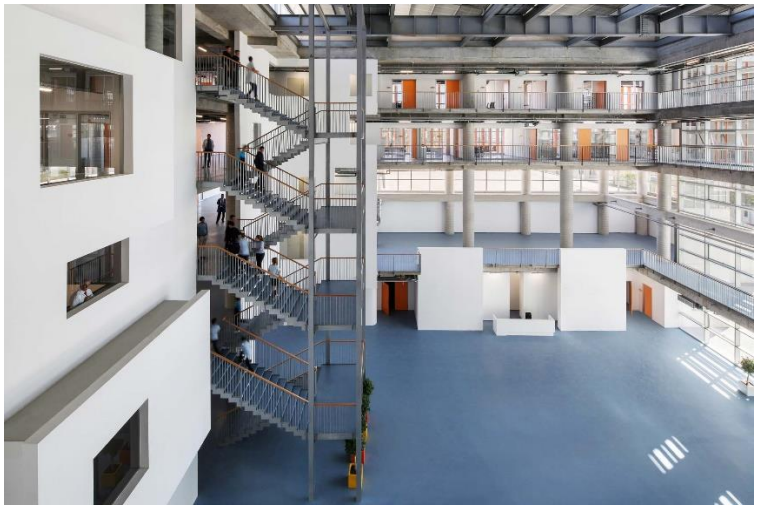
الشكل (4.30) : لقطات منظورية للمشروع

المصدر : http://www.arkiv.com.tr/proje

الشكل (4.31) : لقطات خارجية للمشروع

المصدر:http://www.arkiv.com.tr/proje





الشكل (4.32) : لقطات داخلية للمشروع

المصدر:http://www.arkiv.com.tr/proje

الفصل الخامس

تحليل الموقع

1.5 تمهيد

2.5 تحليل موقع المشروع

1.2.5 فلسطين

2.2.5 بيت لحم

1.2.2.5 الموقع الجغرافي و الخصائص الطبيعية لبيت لحم

2.2.2.5 تحليل المعلومات المناخية

3.5 تحليل أرض المشروع

1.3.5 وصف لقطعة الأرض

2.3.5 علاقة الموقع بالمحيط

3.3.5 علاقة الموقع بالفراغات المفتوحة

4.3.5 علاقات الحركة (السيارات والمشاة)

5.3.5 طريق الوصول لموقع المشروع

6.3.5 المعالم المحيطة بالموقع

7.3.5 التحليل البيئي للموقع

8.3.5 الواجهات المحيطة بالموقع

4.5 الخلاصة

1.5 تمهيد

تعتبر مرحلة تحليل الموقع من المراحل المهمة في عملية التصميم، حيث تهدف هذه المرحلة فهم المشكلة التصميمية بدقة وتحديد الإمكانات المتوفرة لحلها بعد جمع المعلومات اللازمة بخصوص الموقع، بالإضافة إلى تحديد الفرص والتحديات الموجودة.. فمن الضروري في هذا الفصل دراسة وتحليل موقع المشروع لإيجاد الحلول التصميمية. ويستخدم تحليل الموقع إلى تطوير فهم الموقع بشكل أساسي لتخطيط موقع جيد وتحديد توجيه المبنى وحماية النسيج الحضري و يتيح رؤية الجوانب السلبية و الايجابية وفرص تطوير الموقع .

2.5 تحليل موقع المشروع

1.2.5 فلسطين

الموقع الجغرافي

تقع فلسطين في موقع استراتيجي بين الأردن و سوريا و مصر ولها تاريخ طويل وجذور بالثقافة والدين والتجارة والسياسة وتقع فلسطين في غربي القارة الاسيوية بين خطي طول 15-34 و 40-35 شرقا ، وبين دائرتي عرض 30-29 و 15-33 شمالا ، وهي تشكل الشطر الجنوبي الغربي من بلاد الشام و وتبلغ مساحتها 27500كم مربع

وتتميز الأراضي الفلسطينية بأنها جزء من الوطن الأصلي للإنسان الأول و مهبطا للديانات السماوية ومكان نشوء الحضارات القديمة ومعبرا للحركات التجارية و الغزوات العسكرية عبر التاريخ بسبب موقعها الاستراتيجي فهي ملتقى القارات الهامة أسيا وإفريقيا، وتتربع على الساحل الشرقي للبحر الأبيض المتوسط، جعلها ذلك طريقاً للقوافل التجارية وتنقلها من بلاد الشام إلى الدول الأخرى.

شكل (5.1) : توضح موقع فلسطين وربطها لقارتي آسيا بأفريقيا
المصدر: http://mawdoo3.com/ .

مناخ فلسطين

تقع فلسطين شرق البحر المتوسط يجعلها على يمين المنخفضات الجوية المؤثرة في الحوض الشرقي للبحر المتوسط شتاءً ، فتسقط أمطاراً غزيرة على شمال فلسطين و تتناقص كميات الأمطار باتجاه الجنوب ، إضافة إلى استمرار عمل البحر المتوسط على اعتدال درجات الحرارة صيفاً و شتاءً ، و ارتفاع نسبة الرطوبة في المناطق الساحلية ، كما أن موقع فلسطين في نصف الكرة الشمالي وتحديداً على الساحل الشرقي للمتوسط جعلها تتأثر بنطاقات مراكز الضغط الجوي المرتفع الآزوري و السيبيري و منخفضات البحر المتوسط و منخفض البحر الأحمر. [1]

2.2.5 بيت لحم

1.2.2.5 الموقع الجغرافي والخصائص الطبيعية لمدينة بيت لحم

مدينة بيت لحم، هي إحدى المدن الرئيسة في محافظة بيت لحم، وتقع في شمال المحافظة، وعلى بعد 10 كم جنوب البلدة القديمة في القدس. يحدها من الشرق مدينة بيت ساحور، ومن الغرب مدينتا بيت جالا والدوحة، ومن الشمال مدينة القدس وقرية صور باهر، ومن الجنوب برك سليمان وقريتا الخضر وارطاس

تقع مدينة بيت لحم على ارتفاع 772 مترا فوق سطح البحر المتوسط، يسود فيها مناخ متوسطي معتدل، ذو صيف حار وجاف، وشتاء بارد ممطر. ويبلغ المعدل السنوي للأمطار فيها حوالي 501 ملم، أما معدل درجات الحرارة فيصل إلى 16.3 درجة مئوية، ويتراوح معدل الرطوبة النسبية ما بين 50 – 75 [2]

(1) المصدر: (وفا – وكاله الأنباء و المعلومات الفلسطينية)

(2) المصدر: (بلدية بيت لحم)

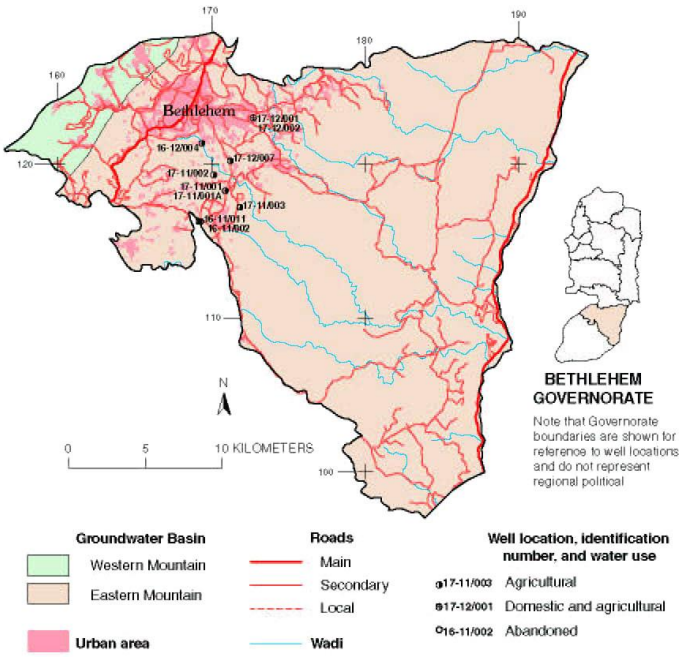
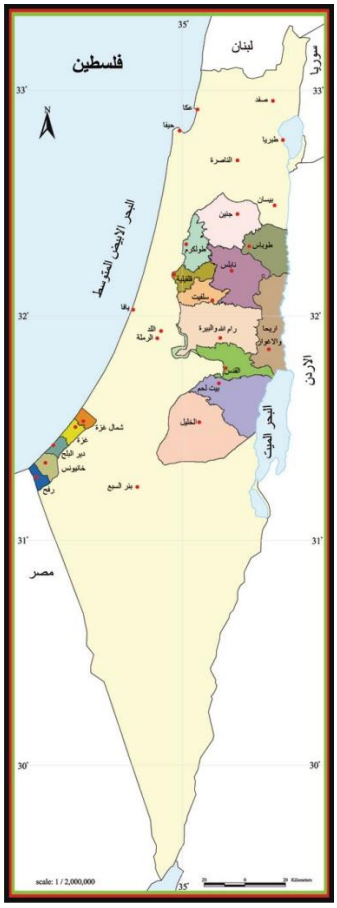


Figure 7. Location of wells in Bethlehem Governorate.

32 Summary of Palestinian Hydrologic Data 2000



شكل (5.2) : توضح خارطة فلسطين و الضفة الغربية و اليسار محافظه بيت لحم بالنسبة للضفة الغربية

المصدر: https://www.4arb.com/

http://info.wafa.ps/

2.2.2.5 تحليل المعلومات المناخية

يتميز مناخ مدينة بيت لحم بأنه متوسط معتدل ذو صيف حار وجاف، وشتاء بارد ممطر، وبشكلٍ عام يأتي فصل الصيف في نهاية شهر آذار وبداية شهر نيسان من كل عام، ويتميز شهر كانون الثاني في بيت لحم بأنه أكثر شهور السنة برودة حيث تصل درجات الحرارة فيه إلى 3.9 درجة مئوية، أما بالنسبة للأمطار فيصل منسوب مياه الأمطار السنوي في المدينة حوالي 589 ملليمتراً ويُمكن أن يصل إلى أكثر من 170 ملليمتراً في شهري يناير وفبراير.

و لأهمية المناخ في التصميم المعماري ، فانه لا بد من التعرف على العوامل المناخية المؤثرة في التصميم، واستعراض كافة المعلومات المناخية المتوفرة عن هذه المنطقة وتحليلها من اجل اختيار الحلول المعمارية الملائمة والمناسبة بما ينسجم مع طبيعة المناخ. تتفاوت تأثيرات العوامل المناخية على الإنسان والعمارة في اي مكان، إلا أن الإشعاع الشمسي ودرجة حرارة الهواء وسرعة الرياح وحركتها والرطوبة النسبية وأحياناً معدلات الهطول المطري تمثل أهم عناصر المناخ التي يجب دراستها وتحليلها، وسوف يتم عرض المعلومات المناخية وتحليلها والجداول التي يمكن الاستفادة منها في الدراسة من اجل التوصل إلى نتائج يمكن الاعتماد عليها في التصميم المعماري للمدرسة الصناعية.

1. معدل الهطول

المحطة بيت لحم													
العنصر	كانون ثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين اول	تشرين ثاني	كانون اول	الفترة الزمنية للمعدل
اعلى هطول شهري	545.7	264.5	169.0	64.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	134.4	215.8	357.4	1980-1995

جدول (1.5) : معدل الهطول (الأرصاد الجوية الفلسطينية – وزاره النقل و المواصلات)

2. الرطوبة

المحطة بيت لحم													
العنصر	كانون ثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين اول	تشرين ثاني	كانون اول	الفترة الزمنية للمعدل
المعدل العام للرطوبة النسبية	65.0	63.0	56.0	51.0	47.0	47.0	50.0	53.0	58.0	51.0	55.0	60.0	2009-2013

جدول (2.5) : معدل الرطوبة (الأرصاد الجوية الفلسطينية – وزاره النقل و المواصلات)

3. درجة الحرارة

المحطة بيت لحم													
العنصر	كانون ثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين اول	تشرين ثاني	كانون اول	الفترة الزمنية للمعدل
المعدل العام لدرجة الحرارة	10.1	10.8	13.0	16.8	20.6	23.9	25.2	25.5	23.2	21.3	16.2	11.6	2009-2013

جدول (3.5) : معدل العام لدرجات الحرارة (الأرصاد الجوية الفلسطينية – وزاره النقل و المواصلات)

المحطة بيت لحم													
العنصر	كانون ثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين اول	تشرين ثاني	كانون اول	الفترة الزمنية للمعدل
القيمة المطلقة لدرجة الحرارة العظمى	25.5	26.8	31.6	32.5	36.3	37.7	40.4	42.1	36.0	35.8	30.3	26.9	2009-2013

جدول (4.5) : القيمة المطلقة لدرجه الحرارة العظمى (الأرصاد الجوية الفلسطينية – وزاره النقل و المواصلات)

المحطة بيت لحم													
العنصر	كانون ثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين اول	تشرين ثاني	كانون اول	الفترة الزمنية للمعدل
المعدل العام لدرجة الحرارة الصغرى	6.8	6.4	7.8	11.1	14.7	17.9	19.3	20.3	18.4	16.4	11.7	7.6	2009-2013

جدول (5.5) : القيمة الملقطة لدرجه الحرارة الصغرى (الأرصاد الجوية الفلسطينية – وزاره النقل و المواصلات)

4. سرعة الرياح

المحطة بيت لحم													
العنصر	كانون ثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين اول	تشرين ثاني	كانون اول	الفترة الزمنية للمعدل
المعدل العام لسرعة الرياح	3.2	3.3	3.1	2.9	2.6	3.1	3.2	3.3	2.9	2.6	2.5	3.2	2009-2013

جدول (6.5) : المعدل العام لسرعة الرياح (الأرصاد الجوية الفلسطينية – وزاره النقل و المواصلات)

5- سطوع الشمس

يعتبر الإشعاع الشمسي المصدر الرئيسي لطاقة الغلاف الجوي من ناحية، والعامل الأساسي في التغيرات المناخية من ناحية أخرى، وذلك لأن جميع العمليات المناخية المؤثرة في سطح الأرض هي محصلة الانتقال في الطاقة الشمسية من الشمس نحو الأرض على مدار السنة والطاقة المرتدة من الأرض نحو الغلاف الجوي ، ويعتبر أطول نهار في فلسطين يوم 21 يونيو، ويبلغ 14 ساعة، وأقصر نهار يوم 22 ديسمبر، ويبلغ 11 ساعات فقط ، ومن الطبيعي أن تزداد كميه الاشعاع الشمسي صيفا حين تكون السماء صافيه في المناطق الشرقية الجنوبية و أن تقل شتاء بسبب تراكم الغيوم في المناطق الشمالية الغربية.

3.5 تحليل أرض المشروع

1.3.5 وصف لقطعة الأرض:

الموقع المقترح يقع في فلسطين، على أراضي مدينة بيت لحم، في منطقة "واد معالي" الواقعة إلى الجنوب الغربي من مدينة بيت لحم .يقع الموقع في حوض رقم"2 طبيعي" من اراضي بيت لحم ،وقطعة رقم"714". ويمر فيه خطوط كنتور من709 إلى715 فوق سطح البحر حسب خرائط بلدية بيت لحم . تبلغ مساحة الموقع المقترح 3767.5 متر مربع . [2]

(2) المصدر: (بلدية بيت لحم)

2.3.5 علاقة الموقع بالمحيط :

تشهد المنطقة القريبة والمحيطة بواد معالي نمواً عمرانياً على الصعيدين التجاري والسكني ، وبشكل أخص النمو على الصعيد السكني ، ويُعد المستوى الموجود من الخدمات الأساسية في هذه المنطقة مقبول بصفة عامة ، و يوجد بالمنطقة عدد من المباني التعليمية.

3.3.5 علاقة الموقع بالفراغات المفتوحة:

الموقع ذو علاقة جيده بالمناطق المفتوحة .كما أن الموقع يتمتع بمنظر بانورامي مفتوح على واد معالي والتلال المقابلة مما يزيد من بعده الجمالي ، إضافة إلى قربه من شارع رئيسي (شارع المسلخ) وقرب الموقع من وسط مدينة بيت لحم فهو يبعد قرابه 900 متر عن كنيسه المهد و مبنى البلدية في حال توجهنا من مبنى البلدية بالاتجاه الجنوبي الغربي .

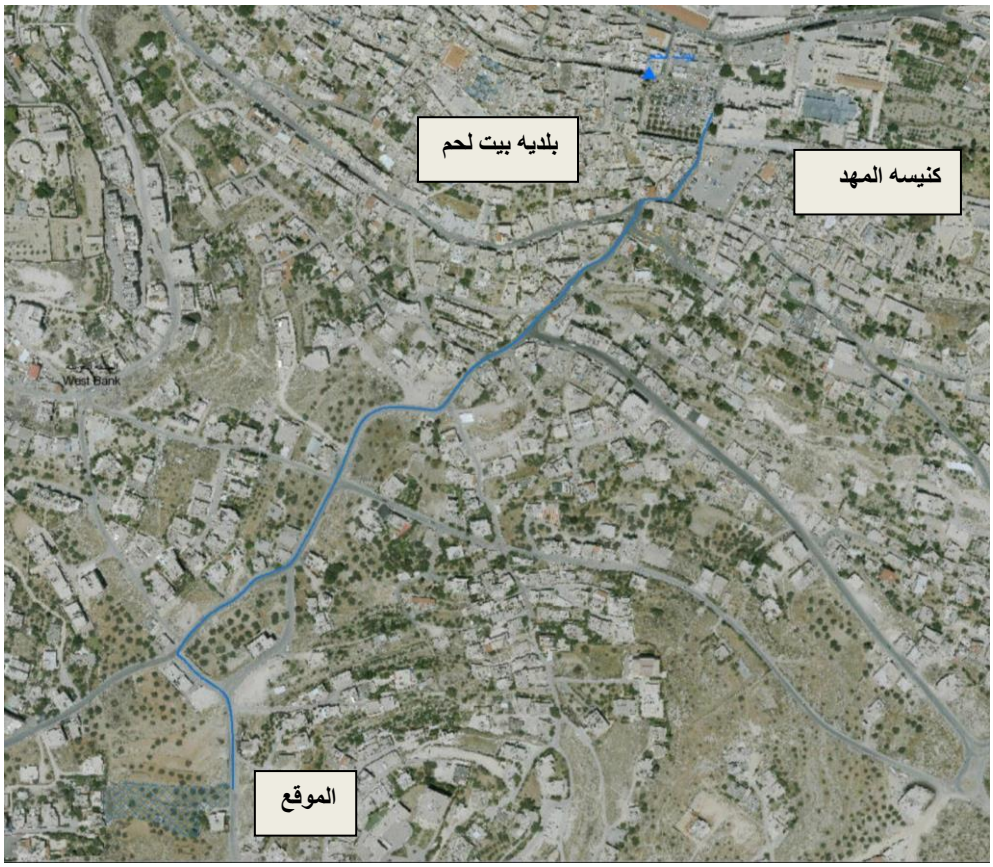
صورة (1.5): منظر عام من ارض الموقع ، بيت لحم
المصدر : فريق العمل " -4-2018 " .

4.3.5 علاقات الحركة (السيارات والمشاة) :

محيط المنطقة مخدوم بشبكة سيارات رئيسية مناسبة ، لكن أحوال الطرق التي يرتادها المشاة سيئة نوعا ما لعدم توفر الأرصفة الملائمة.

5.3.5 طريق الوصول لموقع المشروع

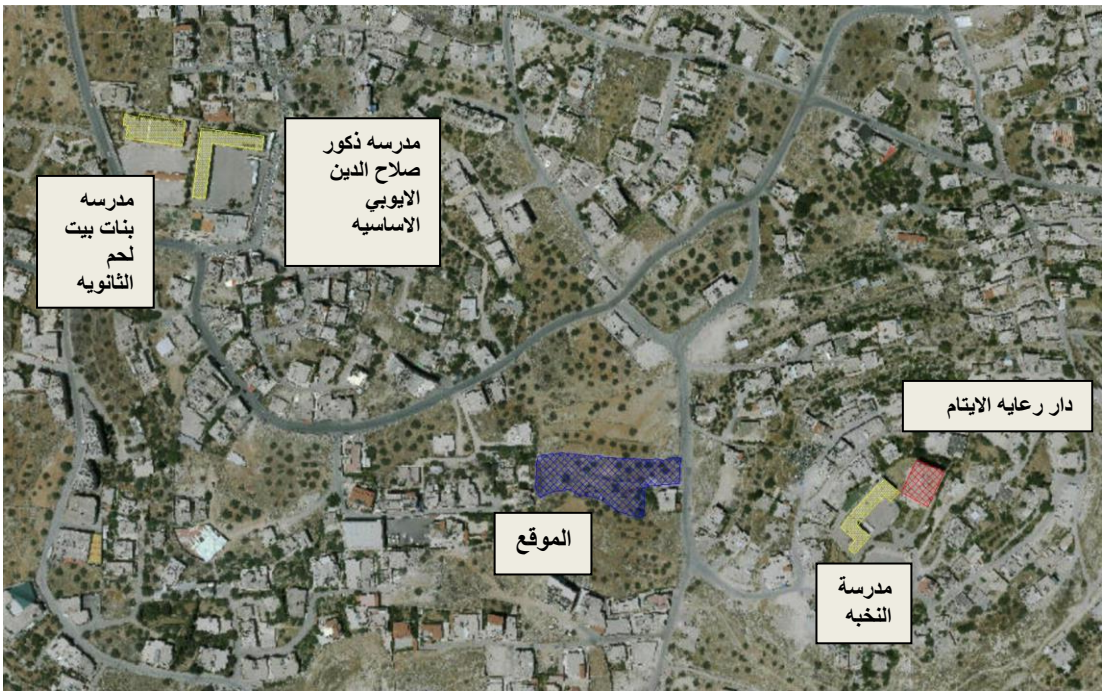
نلاحظ تحليل لمنظومة الحركة في المنطقة المحيطة لأرض الموقع حيث يوضح طريق الوصول لموقع المشروع بالطريق الرئيسي للزائر من ساحة كنيسه المهد نزولا الى شارع واد معالي و شارع المسلخ وصولا الى قطعه الارض .



صورة (2.5) : توضح طريق الوصول للموقع من كنيسه المهد

المصدر: http://geomolg.ps/ "بتصرف من فريق العمل"

6.3.5 المعالم المحيطة بالموقع



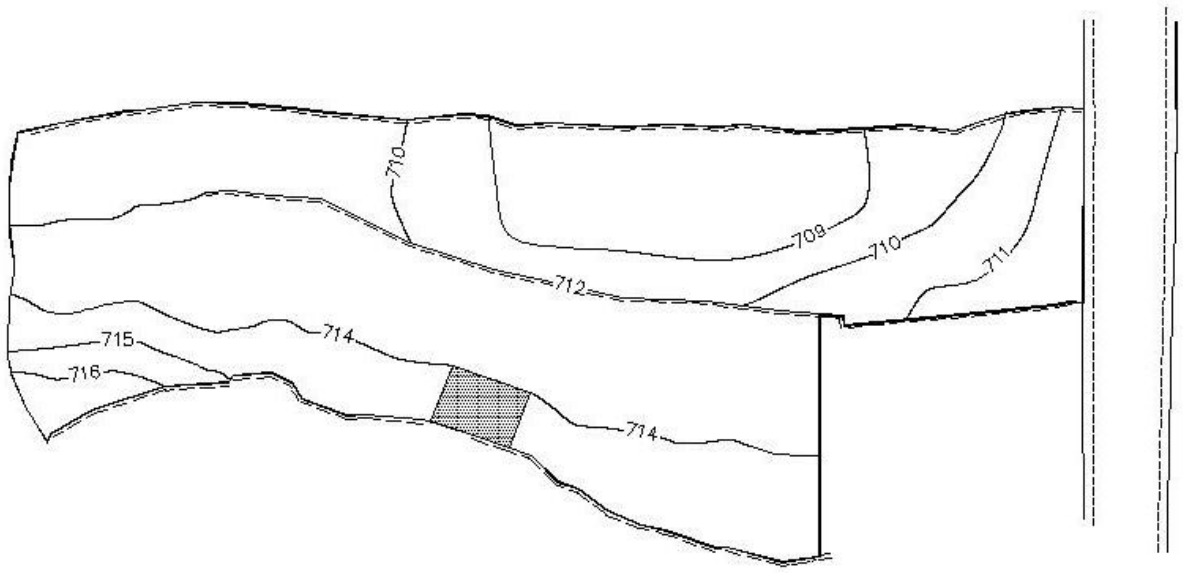
صورة (3.5) : توضح المعالم المحيطة بالموقع

المصدر: http://geomolg.ps/ "بتصرف من فريق العمل"

7.3.5 التحليل البيئي للموقع :

1.طبوغرافية الموقع :

الموقع المقترح ذو طبيعة جبلية، تمتاز أرضه بكونها زراعية حيث تتوفر فيه أشجار الزيتون واللوز و التين .
وللموقع ميل يتجه مرتفعا نحو الجنوب. حيث يمر في خطوط كنتور من 709 إلى 715 حسب خرائط بلدية بيت لحم .



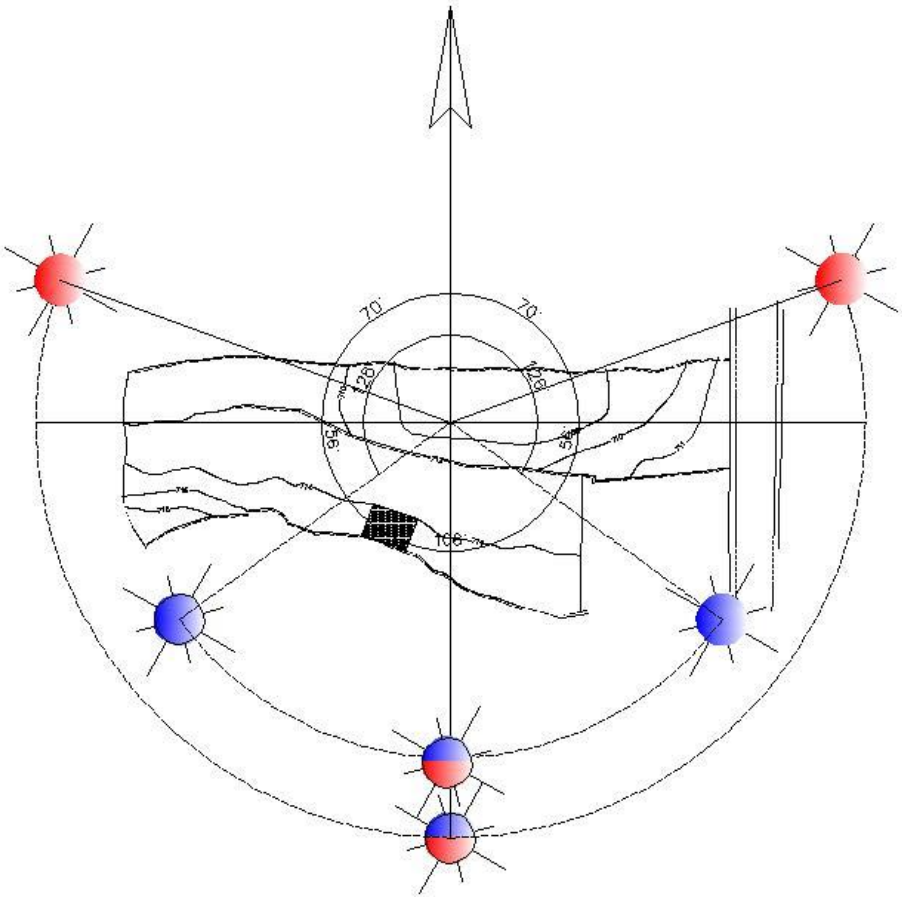
الشكل (3.5) :طبوغرافية أرض الموقع
المصدر: فريق العمل .

الشكل (4.5) :مقطع عرضي في ارض المشروع

المصدر: فريق العمل .

2. حركة الشمس :

تعتبر دراسة حركة الشمس من أهم الأسس المعمارية في التصميم المعماري، وذلك بهدف معرفة أي المناطق التي سوف يتم إنارتها بشكل طبيعي والمناطق التي تحتاج إلى إنارة صناعية، بالإضافة إلى معرفة مدى الحاجة إلى استخدام الكواسر الشمسية. وبعد دراسة تحليلية للموقع يلاحظ ان الموقع المقترح يتعرض من الجهة الشمالية الشرقية للشمس حيث أنها تكون أقرب ما يكون لموقع شروق الشمس، فلذلك فإنها تعتبر أكثر الواجهات تعرضا لساعات طويلة لشروق الشمس، وبعدها ومع دوران الشمس حول نفسها فإن الواجهة الشرقية الجنوبية تتعرض للشمس عند وقت الضحى إلى الظهيرة، بينما تتعرض الواجهة الجنوبية الغربية للشمس ما بين الظهيرة إلى المغيب، في حين تتعرض الواجهة الغربية للشمس عند المغيب وذلك لفترة قصيرة جدا.



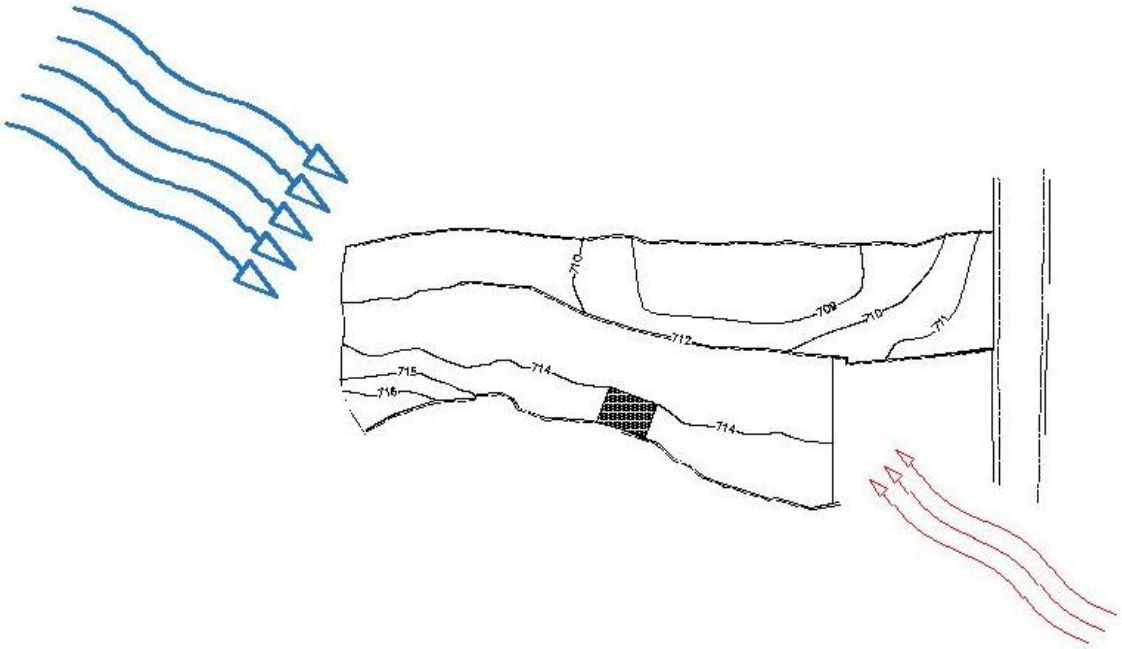
الشكل(4.5) : حركة الشمس لأرض الموقع ، بيت لحم
المصدر :فريق العمل .

3. حركة الرياح:

تعتبر الرياح عنصرا مهما في التصميم المعماري وذلك لأنها تؤثر على عملية التصميم بشكل مباشر من حيث الفتحات والتوجيه، لذلك وبعد دراسة حركة الرياح يلاحظ أن المنطقة تتعرض إلى أنواع الرياح التالية:

1. الرياح الجنوبية الشرقية : وهي رياح تتراوح بين قوية عاصفة وخفيفة معتدلة وتقسم إلى:
   - رياح حارة جافة تهب في أواخر شهري آب وأيلول.
   - رياح باردة وجافة وتسبق هطول الأمطار تهب في أول فصل الشتاء وآخر فصل الخريف.

2. الرياح الشمالية الغربية: وهي رياح تهب عادة في وسط النهار في فصل الشتاء.
3. رياح الخماسين: وهي رياح حارة وجافة محملة بالغبار والرمال وتهب في فصل الربيع وأواخر شهر أيار.



الشكل(5.5) : حركة الرياح لأرض الموقع ، بيت لحم
المصدر :فريق العمل .

8.3.5 الواجهات المحيطة بالموقع

الواجهات المحيطة بالموقع أغلبها واجهات سكنية

صورة (4.5): الواجهة الجنوبية ، بيت لحم
المصدر : فريق العمل " -4-2018 " .

صورة (5.5): الواجهة الشمالية ، بيت لحم
المصدر : فريق العمل " -4-2018 " .

صورة (6.5): الواجهة الشرقية ، بيت لحم
المصدر : فريق العمل " -4-2018 " .

صورة (7.5): الواجهة الغربية ، بيت لحم
المصدر : فريق العمل " -4-2018 " .

4.5 الخلاصة

لضمان نجاح عملية أي تصميم لا بد من مرحلة تحليل جيدة للموقع لما له من أهمية في إنجاح تطبيق برنامج المشروع من حيث الطبوغرافية الأرض والتحليل المناخي للقيام بالمعالجات البيئية بناءا عليها.

الفصل السادس

برنامج المشروع

1.6 فكرة المشروع

2.6 عناصر المشروع

1.2.6 الفراغات الخارجية

2.2.6 الفراغات الداخلية

3.6 مساحات فراغات المشروع

4.6 تصميم المشروع المقترح

1.4.6 الموقع العام

2.4.6 المساقط الافقية المدرسة الصناعية

3.4.6 واجهات المدرسة الصناعية

4.4.6 القطاعات الطولية للمدرسة الصناعية

5.4.6 لقطات منظورية للمدرسة

1.6 فكرة المشروع

المشروع هو عبارة عن تصميم مدرسه صناعية في مدينة بيت لحم ، بما يتماشى مع تكنولوجيا التعليم الحديثة و إنشاء تخصصات و برامج تدريب بما يتناسب مع التطورات التكنولوجية في تقنيات الإنتاج، وبما يتناسب مع احتياجات سوق العمل .

2.6 عناصر المشروع

1.2.6 الفراغات الخارجية

- مواقف سيارات
- مواقف باصات
- ملاعب خارجيه
- ساحات طابور.

2.2.6 الفراغات الداخلية

أولا : القسم الإداري ويتضمن:-

- المدير
- السكرتاريا
- غرف المدرسين
- صاله اجتماعات.

ثانيا : الفراغات الخدماتية وتتضمن:-

- غرفة طبيب + عزل طبي
- صالة متعددة الاغراض
- مخازن

- غرفة شبكات
- مطبخ

ثالثا : الفراغات التعليمية

- القاعات الدراسية
- المعامل

رابعا : الفراغات الخدماتية

خامسا : فراغ الصلاة

سادسا : الأنشطة التربوية

- المكتبة
- صاله الاجتماع و العرض

سابعا : دورات المياه

ثامنا : عناصر الاتصال الرأسي و الافقي

3.6 مساحات فراغات المشروع

الفراغات الخارجية

الفراغ	المساحة (م2)	العدد	المساحة الكلية (م2)
مواقف سيارات	20	20	400
مواقف باصات	50	2	100
ملاعب خارجية			700
ساحة طابور			300
المجموع			1500

جدول.(1.6) الفراغات الخارجية

الفراغات الداخلية

أولا : القسم الإداري

الفراغ	المساحة (م2)	العدد	المساحة الكلية (م2)
مكتب المدير	25	1	25

السكرتارية	20	1	20
غرفة المدرسين	50	1	50
غرفة اجتماعات	50	1	50
المجموع			140

جدول.(2.6) القسم الاداري المصدر الباحثون

ثانيا :- الفراغات الخدماتية

الفراغ	المساحة (م2)	العدد	المساحة الكلية (م2)
غرفة طبيب	15	1	15
صالة متعددة الاغراض	80	1	80
مخازن	10	4	40
غرفة شبكات	15	1	15
مطبخ	25	1	25
المجموع			175

جدول.(3.6) الفراغات الخدماتية المصدر الباحثون

ثالثا :- الفراغات التعليمية

الفراغ	المساحة (م2)	العدد	المساحة الكلية (م2)
القاعات الدراسية	50	15	750
المعامل	225	8	18000
المجموع			18750

جدول.(4.6) الفراغات الخدماتية المصدر الباحثون

رابعا :- الصالة الرياضية

الفراغ	المساحة (م2)	العدد	المساحة الكلية (م2)
صاله رياضه	120	1	120
مخزن	10	1	10
حمامات		6	30

المجموع			**160**

جدول.(5.6) الصالة الرياضية المصدر الباحثون

خامسا :- فراغ الصلاة

الفراغ	المساحة (م2)	العدد	المساحة الكلية (م2)
مصلى	**80**	**1**	**80**
دورات مياه	**20**		**20**
المجموع			**100**

جدول.(6.6) فراغ الصلاة المصدر الباحثون

سادسا :- الأنشطة التربوية

الفراغ	المساحة (م2)	العدد	المساحة الكلية (م2)
المكتبة	**140**	**1**	**140**
صاله الاجتماع و العروض	**60**		**60**
المجموع			**200**

جدول.(7.6) الأنشطة التربوية المصدر الباحثون

المصادر والمراجع:

الفصل الثاني :

(١) المصدر: أبو عصبة، مي فتحي حسين، "مشكلات التعليم المهني في المدارس الثانوية المهنية الفلسطينية من وجهة نظر المعلمين المهنيين والطلبة"، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، ٢٠٠٥.ذ

(2)الرمحي، أحمد. والضعيفي، سليمان. الإناث في التعليم والتدريب المهني والتقني في الضفة الغربية وقطاع غزة واقع وطموحات وفرص. رام الله. معهد أبحاث السياسات الاقتصادية الفلسطيني ٢٠٠٥.

(٣) العشوة ، مازن محمد. التعليم والتدريب المهني في فلسطين .الخليل. ٢٠٠٠

(٤) نظرة الطلائع في فلسطين للتعليم المهني والتقني مؤسسة النيزك للتعليم المساند والابداع العلمي ، خلاصة أبحاث الطلائع ، ٢٠١٠.

(٥) (URL) http://www.tvet-pal.org/ar/content:١

(٦) وزارة التربية والتعليم، وزارة التعليم العالي، المشروع البلجيكي – دعم التعليم والتدريب المهني والتقني في فلسطين، رام الله، ٢٠١٢.

الفصل الثالث :

(١) المصدر: (التصميم المعماري للأبنية التعليمية ، ٢٠٠٧)

(٢) المصدر (URL:1) : (www.momra.gov.sa)

(٣) المصدر: Neufert Architects Data 3rd edition

(٤) عاييرو اشتراطات صلاحية الموقع و المباني المدرسية مدارس التعليم الأساسي و الثانوي العام ، ٢٠١١.

الفصل الرابع :

(١) https://earth.google.com

(٢) فريق العمل .

(٣) المصدر:.https://www.google.com/maps

(٤) المصدر:.http://www.arkiv.com.tr/proje

الفصل الخامس :

(١) المصدر: (وفا – وكاله الأنباء و المعلومات الفلسطينية)

(٢) المصدر: (بلدية بيت لحم)

(٣) المصدر:http://mawdoo3.com/.

(٤) https://www.4arb.com/

(٥) http://info.wafa.ps/

(٦) المصدر:http://geomolg.ps/