

# جامعة بوليتكنك فلسطين



كلية الهندسة والتكنولوجيا

دائرة الهندسة المدنية والمعمارية

تخصص الهندسة المعمارية

مشروع تخرج بعنوان :

**إعادة تأهيل وتطوير مبنى مدرسة الخليل الصناعية الثانوية**

ضحي خالد أبو رميس  
ولاء "محمد عامر" أبو خلف

م. يوسف ربيعي

الخليل\_فلسطين

شهادة تقييم مشروع تخرج

جامعة بوليتكنك فلسطين

الخليل \_ فلسطين

إعادة تأهيل وتطوير مبنى مدرسة الخليل الصناعية

:

ضحى خالد أبو رميس  
ولاء "محمد عامر" أبو خلف

:

م. يوسف ربيعي

بناء على توجيهات المشرف م. يوسف ربيعي و بموافقة أعضاء اللجنة الممتحنة ، تم تقديم هذا البحث إلى دائرة الهندسة المدنية و المعمارية في كلية الهندسة و التكنولوجيا للوفاء بجزء من متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في الهندسة المعمارية.

توقيع رئيس الدائرة

توقيع المشرف

.....

## الإهداء

بدأنا بأكثر من يد وقاسينا أكثر من هم وعانينا الكثير من الصعوبات وهاتحن اليوم والحمد لله نطوي سهر الليالي  
وتعب الأيام وخالصة مشوارنا بين دفتي هذا العمل المتواضع .

إلى منارة العلم والامام المصطفى إلى الأمي الذي علم المتعلمين إلى سيد الخلق إلى رسولنا الكريم سيدنا محمد  
صلى الله عليه وسلم .

إلى الينبوع الذي لا يمل العطاء إلى من حاك السعادة بخيوط منسوجة من قلبها إلى الوالدة العزيزة .

إلى من سعى وشقى لننعم بالراحة والهناء الذي لم يبخل بشئ من أجل الوصول الى طريق النجاح إلى الوالد  
العزيز .

إلى من حبهم يجري في العروق ويلهج بذكرهم الفؤاد إلى أخواتنا وأخواننا .

إلى من سرنا سوياً ونحن نشق الطريق معاً نحو النجاح والإبداع إلى من تكاتفنا بدأ بيد ونحن نقطف زهرة تعلمنا  
إلى أصدقائنا وزملائنا .

إلى من علمونا حروفاً من ذهب وعبارات من أسمى وأحلى عبارات العلم، إلى من صاغوا لنا من علمهم حروفاً  
ومن فكرهم منارة تنير لنا سيرة العلم والنجاح إلى أساتذتنا الكرام.

## الشكر و التقدير

انطلاقاً من العرفان بالجميل فإنه يسرني أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى كل من علمني حرفاً و دعمني لأصعد سلم العلم، إلى منأمسك بيدنا خطوة بخطوة في درب العلم، إلى جميع أساتذتي و معلماتي في كافة مراحل حياتي الدراسية.

كما نتقدم بالشكر إلى جامعتي العزيزة "جامعة بوليتكنك فلسطين" التي احتضنتني طول فترة دراستي، وأخص بالذكر قسم العمارة في دائرة الهندسة المدنية و المعمارية بإدارتها و هيئتها التدريسية، كما نتقدم بالشكر للدكتور غسان الدويك والدكتور عبد الحافظ ابوسرية، وكذلك الطاقم التدريسي في كلية الهندسة والذي ساعد في انجاز هذا البحث، كما نتقدم بالشكر للدكتور اسحق سدر للدعم والتقدير الذي قدمه لنا، ولا ننسى دور مهندسي المستقبل طلاب تخصص هندسة المساحة باشراف المهندس معتز قفيشة في انجاز هذا المشروع والمساعدة في رفع واعطاء احداثيات المبنى القائم في مدرسة الخليل الثانوية الصناعية، ونقدم امنياتنا لكل مندعمنا في هذا البحث و ساعدنا على إنجاز ه و نخص بالذكر :

### . يوسف ربيعي

الذي قام بالإشراف على هذا البحث ، فله منا كل الشكر و التقدير والعرفان .

## فهرس المحتويات

I	صفحة الغلاف	
II	شهادة تقييم مشروع التخرج	
III	الإهداء	
IV	الشكر و التقدير	
V	فهرس المحتويات	
VII	فهرس الاشكال	
VIII	فهرس الجداول	
VIII	فهرس الخرائط	
IX	الملخص	
X	Abstract	
١	-:	
٢	تمهيد	١.١
٢	مشكلة البحث	١.٢
٣	أهداف البحث	١.٣
٤	منهجية البحث	١.٤
٤	محددات البحث	١.٥
٤	هيكلية البحث	١.٦
٥	<b>-: لمحة تاريخية عن التعليم الصناعي في فلسطين</b>	
٦	التعليمالصناعيفلسطين	٢.١
٦	مقدمة عن التعليم الصناعي والمهني في فلسطين	٢.١.١
٦	مفهومالتعليمالصناعي	٢.١.٢
٧	لمحة تاريخية حول نشأة التعليمالصناعيفلسطين	٢.١.٣
٩	مشاكل تواجه التعليم المهني في فلسطين	٢.٢.٤
١٠	المدارس الثانوية الصناعية	٢.٢
١٠	نظام التعليم في المدارس الصناعية الثانوية	٢.٢.١
١١	التخصصاتوالمشاغلالمتوفرةفيالمدارسالثانويةالصناعية	٢.٢.٢
١٨	نبذة عن مدرسة الخليل الصناعية	٢.٣
١٨	نبذة تاريخية عن مدرسة الخليل الثانوية الصناعية	٢.٣.١
١٨	نبذة عن اهم انجازات مدرسة الخليل الثانوية الصناعية	٢.٣.٢
١٩	أهمية تأهيل وتطوير مدرسة الخليل الصناعية	٢.٤
٢٠	المصادر و المراجع	٢.٥
٢١	<b>-: المعايير التخطيطية و التصميمية.</b>	
٢٢	تمهيد	٣.١
٢٢	المعايير التخطيطية	٣.٢

٢٢	المدخل و المخارج	٣.٢.١
٢٢	مواقف السيارات	٣.٢.٢
٢٣	المعايير التصميمية	٣.٣
٢٣	الطلاب و البيئة التدريسية الإدارية	3.3.1
٢٣	المبنى و المرافق و التجهيزات	3.3.2
٢٥	مبدأ تصميم المشاغل و المساحات التصميمية	٣.٣.٣
٢٩	الاعتبارات البيئية و الأساسية في تصميم المدارس الصناعية	٣.٤
٢٩	الإضاءة	٣.٤.١
٢٩	التهوية	٣.٤.٢
٣٠	الضوضاء	٣.٤.٣
٣٠	القدرة الكهربائية	٣.٤.٤
٣٠	الصوتيات	٣.٤.٥
٣١	الخدمات الثانوية للمدرسة	٣.٥
٣٣	المصادر و المراجع	٣.٦
٣٤	<b>-: الحالات الدراسية</b>	
٣٥	مبنى مدرسة AIEU (Automotive Industry Exporters Union Technical and Industrial High School.)	4.1
٣٥	وصف عام للمشروع	٤.١.١
٣٧	التحليل الوظيفي و الحركي	٤.١.٢
٤٩	الآراء الشخصية	٤.١.٣
٥٠	مبنى مدرسة ثانوية اديسون التقنية ( Edison Technical High School ) (Academic Building)	4.2
٥٠	وصف عام للمشروع	٤.٢.١
٥٢	التحليل الوظيفي و الحركي لمبنى المدرسة	٤.٢.٢
٥٧	التحليل البيئي لمبنى المدرسة	٤.٢.٣
٦٠	الآراء الشخصية	٤.٢.٤
٦١	المصادر و المراجع	4.3
٦٢	<b>:-</b>	
٦٣	تمهيد	٥.١
٦٣	الفراغات الرئيسية للمشروع	٥.٢
٦٣	القسم الأكاديمي	٥.٢.١
٦٣	القسم المهني	٥.٢.٢
٦٥	أقسام أخرى	٥.٢.٣
٦٦	جداول المساحات	٥.٣
٦٨	العلاقات الوظيفية لفراغات المشروع	٥.٤
٦٩	المصادر و المراجع	٥.٥
٧٠	<b>-: تحليل موقع المشروع</b>	
٧١	تحليل ارض المشروع و الموقع العام	٦.١

٧١	التعريف بمدينة الخليل	٦.١.١
٧٢	الموقع والتسمية لمدينة الخليل	٦.١.٢
٧٣	تضاريس مدينة الخليل	٦.١.٣
٧٣	المناخ	٦.١.٤
٧٤	موقع مدرسة الخليل الصناعية	٦.١.٥
٧٦	طبوغرافية الارض	٦.١.٦
٧٨	تحليل الموقع	٦.١.٧
٨١	تحليل مبنى مدرسة الخليل الصناعية الثانوية	٦.٢
٨٣	تحليل الموقع العام	٦.٢.١
٨٤	تحليل المبنى الاكاديمي	٦.٢.٢
٨٧	تحليل المشاغل	٦.٢.٣
٩٠	التوصيات والاقتراحات	٦.٣
٩١	المصادر والمراجع	٦.٤
٩٢	الفصل السابع:- الفكرة التصميمية والمشروع	
٩٣	الموقع العام للمشروع	٧.١
٩٤	المساقط الافقية للمشروع	٧.٢
٩٦	الواجهات	٧.٣
٩٧	المقاطع	٧.٤
٩٨	لقطات منظورية للمشروع	٧.٥

## فهرس الأشكال

١١	مشغل الكترونيات صناعية	(٢-١)
١١	صيانة الآلات المكتبية	(٢-٢)
١٢	مشغل الاتصالات	(٢-٣)
١٢	مشغل صيانة أجهزة الحاسوب	(٢-٤)
١٣	مشغل ميكانيك سيارات	(٢-٥)
١٣	مشغل كهرباء السيارات	(٢-٦)
١٣	مشغل الكهرباء استعمال	(٢-٧)
١٤	مشغل التكييف والتبريد	(٢-٨)
١٤	مشغل التمديدات الصحية والتدفئة المركزية	(٢-٩)
١٥	مشغل التجديد الفني والديكور	(٢-١٠)
١٥	مشغل النجارة	(٢-١١)
١٥	مشغل المساحة والبناء	(٢-١٢)
١٦	مشغل اللحام وتشكيل المعادن والالمنيوم	(٢-١٣)

١٦	مشغل الخرطة والتسوية	(٢-١٤)
١٧	الخرطة والتسوية المحوسبة	(٢-١٥)
١٧	الراديو والتلفزيون	(٢-١٦)
١٧	تجليس بودي السيارات ودهانها	(٢-١٧)
24	تصميم قاعات التدريس	(٣-١)
24	قياسات طاولة المكتب	(٣-٢)
25	قياسات أثاث المكاتب	(٣-٣)
27	مشغل نجارة	(٣-٤)
27	مشغل الحدادة واللحام	(٣-٥)
28	مركز ميكانيكا السيارات	(٣-٦)
28	توزيع طاولات الرسم و أبعادها	(٣-٧)
29	الأثاث و أبعاده في المراسم	(٣-٨)
29	أبعاد الأثاث في المراسم	(٣-٩)
٣٦	AIEU مبنى مدرسة	(٤-١)
٣٦	AIEU صورة عامة لمبنى مدرسة	(٤-٢)
٣٧	أقسام المبنى	(٤-٣)
٣٨	الفراغات الوظيفية في مسقط الطابق الارضي	(٤-٤)
٣٨	المداخل و عناصر الحركة الافقة والعمودية في الطابق الارضي	(٤-٥)
٣٩	الفراغات الوظيفية في مسقط الطابق التسوية الاولى	(٤-٦)
٤٠	المداخل و عناصر الحركة الافقية والعمودية في طابق التسوية الاولى	(٤-٧)
٤١	الفراغات الوظيفية في مسقط الطابق تحت ارضي الثاني	(٤-٨)
٤١	عناصر الحركة الافقة والعمودية في طابق التسوية الثاني	(٤-٩)
٤٢	الفراغات الوظيفية في الطابق تحت الارضي الثالث	(٤-١٠)
٤٣	عناصر الحركة الافقة والعمودية في طابق التسوية الثالث	(٤-١١)
٤٤	التوزيع الوظيفي لفراغات الطابق التحتارضيالرابع	(٤-١٢)
٤٤	عناصر الحركة الافقية والعمودية في طابق التسوية الرابع	(٤-١٣)
٤٥	التوزيع الوظيفي لفراغات الطوابق الاول والثاني والثالث	(٤-١٤)
٤٥	التوزيع الوظيفي لفراغات الطوابق الاول والثاني والثالث	(٤-١٥)
٤٦	المقاطع الرأسية في اقسام المشاغل	(٤-١٦)
٤٦	المقاطع الرأسية في جميع المستويات	(٤-١٧)
٤٧	لقطة منظورية داخل قاعة الرياضة	(٤-١٨)
٤٧	لقطة منظورية في قاعة المؤتمرات	(٤-١٩)
٤٨	لقطة منظورية في غرف السكن	(٤-٢٠)
٤٨	لقطة منظورية داخل المشاغل	(٤-٢١)
٤٩	لقطة منظورية لغرف التدريس	(٤-٢٢)
٤٩	لقطة منظورية داخل المدرسة	(٤-٢٣)
٥١	Edison Technical High School Academic Building site	(٤-٢٤)
٥٢	Edison Technical High School Academic Building	(٤-٢٥)

٥٢	الفراغات الوظيفية في مسقط الطابق الارضي	(٤-٢٦)
٥٣	الفراغات الوظيفية في مسقط الطابق الارضي ٢	(٤-٢٧)
٥٤	الفراغات الوظيفية في مسقط الطابق الاول	(٤-٢٨)
٥٥	الفراغات الوظيفية في مسقط الطابق الاول ٢	(٤-٢٩)
٥٦	الواجهات	(٤-٣٠)
٥٧	التحليل البيئي لمبنى مدرسة اديسون التقنية	(٤-٣١)
٥٨	لقطات منظورية خارج المبنى	(٤-٣٢)
٥٨	لقطة منظورية داخل غرف التدريس	(٤-٣٣)
٥٩	لقطة منظورية لمدخل المدرسة	(٤-٣٤)
٥٩	لقطة منظورية داخلية للمبنى	(٤-٣٥)
٦٤	العلاقات الوظيفية بين فعاليات المشغل	(٥-١)
٦٦	أقسام المدرسة الصناعية	(٥-٢)
٦٨	العلاقات الوظيفية بين عناصر المدرسة	(٥-٣)
٧١	موقع دولة فلسطين بالنسبة للعالم	(٦-١)
٧٢	موقع مدينة الخليل بالنسبة للضفة الغربية	(٦-٢)
٧٥	صورة جوية لموقع مدرسة الخليل الثانوية الصناعية	(٦-٣)
٧٧	طبوغرافية الموقع العام لأرض المشروع مع خطوط القطع	(٦-٤)
٧٧	مقاطع تبين طبوغرافية قطعة الارض	(٦-٥)
٨٠	اتجاهات الشمس في الموقع	(٦-٦)
٨٠	حركة الرياح في الموقع	(٦-٧)
٨١	مصادر الازعاج في الموقع	(٦-٨)
٨٢	صورة جوية للموقع العام لمدرسة الخليل الصناعية	(٦-٩)
٨٣	المباني الموجودة في الموقع العام	(٦-١٠)
٨٣	المدخل والفراغات الوظيفية في الموقع العام للمدرسة	(٦-١١)
٨٤	الفراغات الوظيفية في المبنى الاكاديمي	(٦-١٢)
٨٥	مدخل الطلاب في المدرسة الصناعية	(٦-١٣)
٨٥	بوابة المدخل الرئيسي للطلاب في المدرسة الصناعية	(٦-١٤)
٨٦	مدخل الطلاب في المدرسة الصناعية	(٦-١٥)
٨٦	بوابة المدخل الرئيسي للطالبات في المدرسة الصناعية	(٦-١٦)
٨٧	الواجهة الخلفية للمبنى الاكاديمي	(٦-١٧)
٨٨	المشاغل الصناعية في المدرسة	(٦-١٨)
٨٨	مجسم لتصميم المدرسة الصناعية الحالية	(٦-١٩)
٨٩	الملعب الخارجي للمدرسة	(٦-٢٠)
٨٩	الارض الغربية اللازمة للتوسع المستقبلي	(٦-٢١)
٩٠	الارض الجنوبية اللازمة للتوسع المستقبلي	(٦-٢٢)
٩٣	الموقع العام للمشروع	(٧-١)
٩٤	مسقط طابق التسوية الثاني	(٧-٢)
٩٤	مسقط طابق التسوية الأول	(٧-٣)

٩٥	مسقط الطابق الارضي	(٧-٤)
٩٥	مسقط الطابق الأول	(٧-٥)
٩٦	مسقط الطابق الثاني	(٧-٦)
٩٦	الواجهة الغربية	(٧-٧)
٩٦	الواجهة الشمالية	(٧-٨)
٩٧	الواجهة الشرقية	(٧-٩)
٩٧	الواجهة الجنوبية	(٧-١٠)
٩٧	المقاطع	(٧-١١)
٩٨	لقطة منظورية للمشروع جنوبية	(٧-١٢)
٩٨	لقطة منظورية للمشروع شمالية	(٧-١٣)

### فهرس

١٨	التخصصات المتاحة في المدرسة الصناعية	(٣-١)
٢٦	المساحات المخصصة لكل طالب في الأبنية و الإنشاءات	(٣-٢)
٢٦	المساحة المخصصة لكل طالب في المهن المختلفة عالميا	(٣-٢)
٦٦	الفراغات المكونة لمشاغل المهن الثقيلة ومساحاتها	(٥-١)
٦٧	الفراغات المكونة لمشاغل المهن الثقيلة ومساحاتها	(٥-٢)
٦٧	الفراغات المكونة للمكتبة ومساحاتها	(٥-٣)
٦٧	توزيع المساحات في القاعة متعددة الأغراض	(٥-٤)
٦٨	الفراغات المكونة للعيادة الطبية و مساحتها	(٥-٥)
٦٨	مساحة الخدمات في المدرسة	(٥-٦)

### فهرس الخرائط

الصفحة	الموضوع	رقم الخريطة
٣٥	موقع المشروع بالنسبة لمدينة بورصة	(١-٤)
٥٠	موقع المشروع	(٢-٤)
٧٤	موقع المدرسة الصناعية بالنسبة لمدينة الخليل	(١-٦)
٧٦	موقع ارض مدرسة الخليل الثانوية الصناعية والمناطق المحيطة بها	(٢-٦)
٧٦	كنتور ارض مدرسة الخليل الثانوية الصناعية	(٣-٦)
٧٨	الشوارع المؤدية للمدرسة الصناعية	(٤-٦)
٧٨	اتجاهات الشوارع المؤدية للمدرسة الصناعية	(٥-٦)
٧٩	استخدامات المباني المحيطة بالمشروع	(٦-٦)

عانى قطاع التعليم المهني في فلسطين من نقص الاهتمام والتنمية خلال فترة الاحتلال حتى مجيء السلطة الوطنية الفلسطينية، التي بدأت بالتعامل مع القطاع التعليمي ووضع خططها وتطويرها، ولكن ضعف الإمكانيات وعدم وجود ميزانيات كان سبباً رئيسياً للحيلولة دون وصول التعليم المهني إلى المستوى المطلوب. كما عانت محافظة الخليل من نقص المدارس المهنية التي تقدم التعليم المهني كما هو مطلوب.

لذلك أعدت هذه الدراسة لمشروع تخرج بعنوان إعادة تأهيل وتطوير مدرسة الخليل الصناعية الثانوية، للحصول على درجة البكالوريوس في الهندسة المعمارية، حيث تم اختيار هذا المشروع نظراً لأن مبنى المدرسة الصناعية القائم لا يستوعب إقبال الطلاب المتزايد في التوجه نحو التعليم التقني والمهني في الفترة الأخيرة، نتيجة لحاجة سوق العمل المتزايد إلى فنيين متخصصين لمواكبة التطور التكنولوجي في مختلف المجالات الصناعية.

ويشمل هذا البحث دراسة مفصلة وتحليل على عدة موضوعات تشمل دراسة كاملة وشاملة لإعادة تأهيل وتطوير المدرسة الصناعية الثانوية، حيث يتناول الفصل الأول على مقدمة للمشروع وأهداف ووصف للمشروع، ويتحدث الفصل الثاني عن لمحة تاريخية عن التعليم الصناعي والتقني في فلسطين، الفصل الثالث يتحدث عن المعايير التصميمية للمدارس الثانوية والمشغل، واحتوى الفصل الرابع حالتين دراسيتين لمشاريع مدارس ثانوية صناعية موضحة عناصرها بالتفصيل، أما في الفصل الخامس تحدثنا عن برنامج المشروع والمساحات التفصيلية لفراغات المشروع وتفصيل العلاقات الوظيفية بين فراغات المشروع اللزوم اضافتها للمدرسة، في الفصل السادس والأخير فقد قمنا بتحليل الموقع العام للمدرسة وتحليل مخططات المبنى والشوارع المحيطة بها.

## **Abstract**

The Sector of vocational education in Palestine has suffered from a lack of development during the period of Israeli occupation until the arrival of the Palestinian National Authority in 1994, which began to develop the educational sector by setting up new plans. However, the weakness of the possibilities and the lack of budgets were major causes of preventing the development of vocational education to the required stage. In addition to that, Hebron suffers from a lack of vocational schools to provide vocational education as much as it is needed.

As a result, this study is aimed at the rehabilitation and development of Hebron Industrial Secondary School now that the existing industrial school's building fails to meet the need of the growing demand for vocational education in Hebron, which is resulted from the growing market needs of specialist technicians in order to be up to date with the technological development in various industrial areas.

This research includes a detailed study and comprehensive analysis for several topics concerning the rehabilitation and development of the industrial school in Hebron. The first chapter contains an introduction to the project objectives and a description for the project. Chapter two talks about the history of industrial and technical education in Palestine, whereas the third chapter talks about design standards for secondary schools and workshops. Chapter four contains two case studies for secondary schools industrial projects and talking about those elements in details. Chapter five discusses detailed project spaces and functional relations between the project and the necessary spaces added for school. Finally, the last chapter analyzes the location of the school, the building plans, and the surrounding streets.



. تمهيد .

. .

. أهداف البحث .

. منهجية البحث .

. .

. هيكلية البحث .

## . تمهيد :

يمثل التعليم المهني واحداً من أهم مفردات العملية التعليمية ، فهو يمثل منظومة متكاملة يتم من خلالها توفير ، وفي الوقت الحالي ازداد الإهتمام بالتدريب والتعليم المهني في فلسطين و ذلك ركيز على نوعية التدريب المهني والبرامج التدريبية والتعليمية تحسين أداء المدربين لهم. حيث إن التدريب المهني يهتم جة الأولى بتطوير مهارات الفرد وقدراته الذهنية لتمكينه من اكتساب المهارات اللازمة للانخراط في سوق العمل واعطائه مهام وظيفة محددة.

التعليم المهني	أساسياً	الإسهام	التنمية الاقتصادية والاجتماعية
توفير التدريب المهني	وبناته،	يتطلبها	وتحقيق ريادة
عالمية،	يكفل الاستقلالية	يحتاج الى ايجاد مدارس ومؤسسات تقوم بتوفير طرق منهجية	تصميمة
جهة	إعدادهم	جهة وإلحاقهم	التعليم

. :

التوجه	الحديث،	التعليم المهني	وقطاعه، يتطلب
بيئة تعليمية آمنة ومريحة	بين	وخارجه	خريجي هذه
بيئة تعليمية آمنة ومريحة	بين	وخارجه	خريجي هذه

دما طلاب الفرع الصناعي في مدينة الخليل.

حيث نه يوجد نقص في الوعي المهني والتعليم الصناعي وثغرة في معرفة سوق وفرص العمل والتي يجب سدها في تطوير المؤسسات والمدارس الصناعية منه ستطيع الرئيسية البشرية الفلسطينية يضمن المساهمة التنمية، وتوطيد التنمية

التعليم المهني	فلسطين	الاهتمام والتطوير	له	لتطوير
الوطنية الفلسطينية	التعليم المهني	له	التعليم المهني	التطوير
نيات	الميزانيات	رئيسيا	التعليم المهني	التطوير
الخليل	المهنية واقتصارها	مدارس اقليم الشمال	هنا	هنا
صناعية إضافية وتطوير المدارس الصناعية المتوفرة	المهنية واقتصارها	مدارس اقليم الشمال	هنا	هنا

هنا تصميم واعادة تأهيل لمدرسة الخليل الثانوية الصناعية الصناعية وتوفير المختبرات والمشاغل اللازمة واستيعاب عدد الطلاب المتزايد في التوجه للتعليم المهني والتقني. لدي المبنى الاكاديمي وثلاثة مشاغل هذه للعمل على تطوير هذه .

درسة الخليل الصناعية تأسست عام ومع التطور السريع في المجتمع للتعليم الصناعي والمهني اصبح هناك حاجة للتوسع وايجاد مشاغل اخرى تفي بالغرض وتستوعب أعداد الطلاب المتزايدة نحو التعليم المهني اد هذه الدراسة بهدف اعادة تأهيل و تطوير المدرسة الخليل الصناعية.

### . أهداف البحث :-

يشكل البحث مقدمة لمشروع إعادة تأهيل مدرسة الخليل الصناعية، بعد الدراسة النظرية للمعايير التخطيطية و التصميمية و الحالات الدراسية بهدف الحصول على قاعدة يمكن البدء منها متطلبات تأهيل المدرسة التقنية من خلال توجيه المهارات والهوايات ووضعها على مسارها الصحيح .

أهداف المشروع :

- . توفير القاعدة النظرية حول نظام الدراسة في المدرسة الصناعية.
- . التعرف على مكونات المدرسة الصناعية والعناصر اللازم توافرها وكيفية الترابط الوظيفي بينهما.
- . استكمال متطلبات الدراسة في مدرسة الخليل الصناعية.
- . تحليل حالات دراسية للمشاريع هندسية مشابهة محلية و خارجية و تحليلها للتوصل إلى أنسب العلاقات وأفضل الحلول لمشاكل الحالات الدراسية.
- . إيجاد بيئة آمنة ومحفزة للعمل والتعليم العشرين.
- . العمل على ايجاد سياسة علمية تصميمية تخدم الطلاب في المدرسة الصناعية.
- . تصميم مدرسة تقنية نموذجية تخدم طلاب الفرع الصناعي في مدينة الخليل .

## . منهجية البحث :

اعتمد البحث آلية جمع المعلومات الكمية و الوصفية بالإعتماد على المراجع المختلفة، بالإضافة إلى تحليل الحالات الدراسية ذات الصلة بالمشروع ، و الزيارات الميدانية و الملاحظات الشخصية استشارة المتخصصين و ذوي الخبرة في مجال التصميم إضافة إلى الاستفادة من الكتب و المجلات الدورية المعمارية .

. :

ة الوصول الى حالات دراسية مصممة ضمن المعايير الهندسية الصحيحة للمدارس الصناعية والكليات التقنية.

## . هيكلية البحث :

يقسم البحث إلى :-

- :- عبارة عن مقدمة تتحدث عن مشكلة البحث و الأهداف المرجوة منه ، و المعوقات التي واجهها اء جمع المعلومات ، بالإضافة إلى المنهجية المتبعة في جمع هذه المعلومات .
- :- يتناول هذا الفصل لمحة تاريخية عن المدارس الصناعية و تطورها في فلسطين إضافة الى المشاكل والصعوبات التي تواجه التعليم الصناعي في فلسطين .
- :- يتضمن المعايير التخطيطية و التصميمية لتصميم المدارس الصناعية .
- :- يتناول هذا الفصل تحليل لحالتين دراسيتين ، للإستفادة منهما في تحديد الفراغات اللازم اضافتها للمشروع .
- :- تم في هذا الفصل تحليل مكونات ومتطلبات بناءً على الحالات الدراسية و المعايير التصميمية و التقسيم الوظيفي و العلاقات الوظيفية بين أقسام المشروع .
- :- فيه دراسة و تحليل لمبنى المدرسة القائم و الاحتياجات و الأقسام اللازمة .

-:

## لمحة تاريخية عن التعليم الصناعي في فلسطين

- . التعليم الصناعي في فلسطين .
- . . مقدمة عن التعليم الصناعي والمهني في فلسطين.
- . . مفهوم التعليم .
- . . لمحة تاريخية حول نشأة التعليم فلسطين .
- . . مشاكل تواجه التعليم المهني في فلسطين.
- . المدارس الثانوية الصناعية .
- . . نظام التعليم في المدارس الصناعية الثانوية .
- . . التخصصات والمشاغل المتوفرة في المدارس الثانوية الصناعية.
- . مدرسة الخليل الصناعية .
- . . نبذة تاريخية عن مدرسة الخليل الصناعية الثانوية.
- . . نبذة عن أهم إنجازات مدرسة الخليل الصناعية الثانوية .
- . أهمية تأهيل وتطوير مدرسة الخليل الصناعية .

## . التعليم الصناعي في فلسطين :

و في ما يلي بعض وصف عام للتعليم الصناعي في فلسطين :

### . . مقدمة عن التعليم الصناعي والمهني في فلسطين:

يشهد يوماً تغيرات العلمية والتقنية والتي يتم توظيفها وتطبيقها الاقتصادية والاجتماعية الصناعية والصناعية هو غالبية العربية كبير على التكنولوجيا ويفرض العربية بذل جهود كبيرة لاستيعاب هذه التكنولوجيا واستخدامها و يبرز هنا التدريب كمحرك رئيس لاستيعاب هذه التكنولوجيا واستخدامها وإدامتها التنمية الاقتصادية والاجتماعية هذه . فيه أنه وتيرة أهمية التدريب المهني والتحديات تواجه مخططيه ومنفذه لجعله تلبية الاحتياجات التدريبية

يعد التعليم و التدريب بين أهم البشرية لمساهمته تحقيق المزايا التنافسية . تكنولوجيا مستويات وعلمية المهارات ابلية معها الإنتاجية .

### . . مفه التعليم :

التعليم يمكن تجزئته التعليمي شكله الكبير فالتعليم صورته الواسعة، هو التعليم يجعل قابليته وهو بهذا يختلف التعليم يوازيه الأهمية كونه يعد أهلاً

التعليم الصناعي هو التعليم المهنية المهارات مهرة يتضمن به المهنية مما يجعلهم قادرين تنفيذ المهام والتوجيه الثانوية المهن (خريجو معاهد التعليم غير المهرة. ويستغرق الاعداد في مثل هذا النوع من سنتين الى سنوات ويكون بعد مرحلة التعليم الاساسية والفئات العمرية فوق

### . . لمحة تاريخية حول نشأة التعليم فلسطين :

سميح ( 2001 ) " تدريب " للتدريب المهني " للتدريب المهني 15 المدربين، ليبيد  
سهيلة ( ) " البشرية " استراتيجي، استراتيجيات التعليم والمهني ومشكلاته،  
الخطيب، ( ) " للتعليم " الخليل، الرياض: السعودية.  
المناهج، مكتب التربية المهنية للمعلمين المهنيين الثانوية الصناعية فلسطين  
وجهة " المعلوماتية تنمية المهنية للمعلمين المهنيين  
وجهة المديرين والمعلمين " الوطنية

التعليم والتدريب المهني	فلسطين	العهد	العثمانية
1856	تراها	في فلسطين،	العربية
الإسلامية	التبشيرية الأجنبية،	1860	الأيتام السورية الألمانية"
"	أجنبية اهتمت بالتدريب المهني	واليدوي	للتدريب
كالخياطة	وتجليد الكتب	الأحذية،	
تهدف	تمكين الأيتام من	أنفسهم طريق	مهنة .
1863	السلزيان بيت	مهنية لتحقيق الأهداف نفسها	
عهد	البريطاني،	( 1922 )	
فلسطين،	صناعية	الأيتام والمعوزين	توفير حياة كريمة طريق
مهنة معينة هذه			
الزراعية	( 1930 )	لتدريب	الذين أنهوا
الابتدائية	سنتين دراسيتين،		1943 ويعود
الخريجون	بين ناجحين ليعملوا	قراهم وليدربوا غيرهم	المواطنين . 1933
مهنية حكومية	حيفا،	تدريب	1948 طريق
بيت حنينا،	1964	المسجلين هذا	الأيتام
الفقيرة واللاجئين .			
الأهم	تطوير التعليم المهني	هذه	به
مركزين للتدريب المهني	التعليم الثانوي، أحدهما	قلنديا	1953
1954	هذان	لتأهيل أبناء اللاجئين مهنيًا بحيث يتمكنون	أنفسهم وأسرهم
1958	التربية	التعليم والتدريب المهني	التعليم الثانوية
التعليم	التربية	علم الأوردنية، حيث أنشأت	الدولية
المهنية	التدريب المهني وكليات		
التربية والتعليم الاردنية تهت بالتعليم	الستينيات	جديد على لتعليم	
ضمنها	الثانوية الصناعية	لحقتها	البيتم وهي
الصناعية الثانوية	1965	التربية والتعليم	ية
23	إعدادية	والأحياناً	الكهرباء البسيطة،
الهدف في هذه	هو توليد	وتشجيعه	ممارسته
اليدوية			

ابراهيم، حسين. ( ) . " التعليم الفلسطيني: تاريخ، بيرزيت، بيرزيت، فلسطين.

عيازي، . ( ) . "التعليم المهني وتوثيق المجتمع الفلسطيني، بيرزيت، بيرزيت، فلسطين.

إنهائه	الإعدادية .	أولية	التعليم	يتجه	بالمدارس الصناعية
1967	هذا	التعليم والتدريب المهني	يعاني الإهمال	غيره	يد الاحتلال الاسرائيلي نتيجة
طريق	تدريب مهنية تقليدية	التبليط،	السيارات ليعمل الخريجون	يفتقر	ريعات الاسرائيلي
البشرية الفلسطينية،	اسرائيل	المهارات،	الفلسطيني .	وتوجيهه	الاسرائيلي
دير	الاسرائيلية	صناعية ثانوية،	الاسرائيلية	1973	الحسين الثانوية الصناعية
الاسرائيلية	"	التعليم	في أريحا	بلدية	وأخيراً
الاسرائيلية	الاسرائيلية	المدرسة الصناعية الثانوية	صناعية ثانوية	وهكذا .	تحويل
1985 .	صناعية ثانوية	الوطنية الفلسطينية حينما	العديد	التعليم المهني كل الاهتمام والرعاية	الوطنية الفلسطينية حينما
الصناعية،	غزة وهي	الغربية وهي	الغربية وهي	الغربية وهي	الغربية وهي
المهنية،	دير	الغربية وهي	الغربية وهي	الغربية وهي	الغربية وهي
هذه المدارس العديد	دير	الغربية وهي	الغربية وهي	الغربية وهي	الغربية وهي

معياري،	بيرزيت، فلسطين.	معياري،	بيرزيت، فلسطين.
نقيب	المديرين والمعلمين"	نقيب	المديرين والمعلمين"
تنمية	المعلوماتية	تنمية	المعلوماتية
الوطنية	الوطنية	الوطنية	الوطنية
معياري،	بيرزيت، فلسطين.	معياري،	بيرزيت، فلسطين.
للكتليات والتعليم المهني	فلسطين.	للكتليات والتعليم المهني	فلسطين.
فلسطين.	فلسطين.	فلسطين.	فلسطين.

## . . مشاكل تواجه التعليم المهني في فلسطين:

رغم جميع الجهود المبذولة للرقى بمستوى التعليم المهني في فلسطين إلا أنه لم يحقق التقدم الذي شهده التعليم الأكاديمي، فلم يلق إقبالاً جيداً بين الطلاب، حيث إن التعليم المهني في فلسطين يعاني لية مستقبلية لتحديد المهن والتخصصات وآليات بالتعليم المهني، ثم يضاف كثيرة، ويمكن ايجاز أهم هذه المشاكل فيما يلي :

- . تزايد
- . المستويات الأكاديمية
- . عالية خريجي
- . حرفية.
- . بين
- . الضرورية،
- . الخارجية.
- . بين
- . التعليمي المؤهل تقنياً
- . بين
- . التعليم
- . الصناعيين بإكمال مسيرتهم الأكاديمية التقنية الجامعية، ويتمثل ذلك
- . بمحدودية الخيارات
- . المهني في
- . الفلسطينية إنهائه الثانوية،
- . له
- . الدونية
- . لخريج التعليم المهني.
- . سياسة التضييق
- . تمارسها
- . المهنية
- . المدارس الصناعية
- . لتقليل
- . 60
- . المقبلين على التعليم المهني
- . مادية الراغبين في
- . التعليم المهني
- . معيّنة
- . عليها
- . التوجّه
- . التعليم المهني لأسباب عديدة أهمها محدودية التخصصات المهنية
- . الموجهة لهنّ
- . التعليم المهني النظامي
- . 30 % يقارب 2004
- . الملتحقين، وهذه النسبة
- . وهو القريب
- . عية والزراعية
- . فيه
- . الأكاديمي، وهو

## . المدارس الثانوية الصناعية :

- . نظرة الطلائع في فلسطين للتعليم المهني والتقني
- . سسة النيزك للتعليم المساند والابداع العلمي
- . مي فتحي حسين "مشكلات التعليم المهني في المدارس الثانوية المهنية الفلسطينية من وجهة نظر المعلمين المهنيين
- . رسالة ماجستير جامعة النجاح الوطنية
- . التربية والتعليم
- . " التعليم الشريف"
- . معهد السياسات الاقتصادية الفلسطيني -
- . " التعليم والتدريب المهني والتقني الغربية

يعتبر التعليم الثانوي المهني احد مسارات التعليم الثانوي النظامي بعد انه ويتضمن الاعداد التربوي والتوجيه السلوكي، الى اكساب الطالب المعلومات المهارات الفنية والعملية من خلال التحاقه المدارس الثانوية المهنية، لغرض إعداد مهنيين في مختلف المجالات والتخصصات المهنية مما يجعلهم قادرين على تنفيذ المهام التي توكل إليهم، ويكونان حلقة وصل بين التقنيين (خريجو الكليات التقنية) والعمال المهرة (خريجو كز التدريب المهني) سة هي سنتين: المهني، حيث تنتهي شهادة الثانوية العامة(المسار المهني أو المسار التطبيقي). ويلتحق خريجو هذا المستوى اما في سوق العمل، أو في التعليم العالي ( ) .

تتولى وزارة التربية والتعليم العالي الإشراف على على ثمانية عشر مدرسة مهنية وتهدف المدارس المهنية إعدادهم للانخراط بسوق العمل من جهة وإحاقهم بمؤسسات التعليم العالي من جهة أخرى، يقضي الطالب نصف مدة الدراسة في دراسة المواد الأكاديمية حسب الخطة الدراسة والنصف الثاني في دراسة مواد التخصص والتدريب العملي حيث يتم تدريب الطالب على إتقان جميع المهارات المرته بالمهنة .

## . . نظام التعليم في المدارس الصناعية الثانوية :

يوجد مساران للتعليم في المدارس الثانوية الصناعية وهما :

- المسار المهني: حيث يتم إعداد الطالب ليكون قادرا على مواصلة تعليمه الجامعي حسب الخطة الدراسية بعد اجتياز امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة بنجاح والتي تشمل مباحث الفيزياء، الرياضيات، اللغة الانجليزية، اللغة العربية، الثقافة الإسلامية والتكنولوجيا بالإضافة لمواد التخصص (علم الصناعة والرسم الصناعي والتدريب العمل).
- المسار التطبيقي: يتم إعداد الطلبة في هذا المسار بشكل أساسي للانخراط م والالتحاق ببعض برامج الدبلوم المهني المتخصصة في الكليات التقنية بعد اجتياز الامتحان التطبيقي الشامل للمدارس المهنية في مواد التخصص (علم الصناعة والرسم الصناعي والتدريب العملي) ويمكن للطلاب التقدم مستقبلا للحصول على شهادة الدراسة الثانوية العامة في المباحث الأكاديمية والتي تؤهله لمواصلة تعليمه الجامعي.

## . . التخصصات والمشاعل المتوفرة في المدارس الثانوية الصناعية:

دليل الارشاد للمدارس المهنية في فلسطين

يتم تدريس مانية عشر تخصصاً في المدارس الثانوية الصناعية في فلسطين يمكن ايجازها بما يلي :

● الإلكترونيات الصناعية:

هذا يدرس لالكترونية وعناصرها لالكترونية وعناصرها  
بالإلكترونيات الصناعية بشكل الثايرستور والترياك والدارات المتكاملة  
والعمليات وغيرها والدارات المنطقية  
يقوم الطالب بتركيب وصيانة المتعلقة بالتحكم الالكتروني الصناعي، كذلك يقوم الطالب بالتدرب على  
ت الاساسية في التمديدات الكهربائية ت تشغيل المحركات لذا يستطيع الطالب خريج هذا القسم  
ي صيانة PLC والتحكم باستخدام أجهزة إلكترونية، كذلك العمل في مجال تصميم دوائر التحكم



( - ) مشغل الكترولونات صناعية.

: الموقع الرسمي بوابة التعليم المهني في فلسطين <http://www.tvet.ps/photogallery.php?id=91>

● مشغل صيانة الآلات المكتبية:

يكتسب الطالب في هذا المشغل المهارات العلمية والفنية اللازمة لصيانة الآلات المكتبية والتي تضم ( التصوير والسحب، الطابعات، أجهزة الفاكس، الآلات الجلتنة، آلات تمزيق الورق) وغير ذلك من الآلات المكتبية الأخرى، حيث يتم تدريب الطلاب على أحدث الأجهزة وفق أحدث الأساليب المتبعة علمياً، كما يدرس الطالب في هذا القسم بشكل واسع جداً جميع مكونات الآلات المكتبية الكهربائية والميكانيكية، من حيث مبدأ العمل وطرق الفحص والفك والتركيب والتجميع على أساس علمي صحيح.



( - ): صيانة الآلات المكتبية.

: : وزارة التربية والتعليم ، وزارة التعليم العالي ، المشروع البلجيكي - دعم التعليم والتدريب المهني والتقني في فلسطين ، رام الله

● :

يختص هذا القسم بتدريس اسس الاتصالات التماثلية والرقمية وتدريب الطلاب على صيانة أجهزة الهاتف العادية واللاسلكية والاجهزة الخلوية وأجهزة الاستقبال من الأقمار الصناعية وأجهزة المقاسم الفرعية والتعرف على جميع أج شبكة الهاتف السلكية و كيفية تخطيطها الى التعرف على مكونات شبكة الهاتف يدرس الطالب أسس الموجة والألياف الضوئية والمايكروويف Optics Fiber.



( - ):

: وزارة التربية والتعليم ، وزارة التعليم العالي ، المشروع البلجيكي - دعم التعليم والتدريب المهني والتقني في فلسطين ، رام الله

#### ● مشغل صيانة أجهزة الحاسوب:

يتدرب الطالب في هذا المشغل على صيانة أجهزة الحاسوب بشقيه (صيانة البرامج – صيانة مكونات الجهاز ) حيث يتدرب الطالب في السنة الاولى على توصيل وتركيب الدوائر الإلكترونية بالحاسوب، كما ي على استخدام الدوائر الرقمية ذات العلاقة بالحاسوب. وفي السنة الثانية يتدرب الطالب على كتابة . كذلك يتدرب على تركيب الشبكات المحلية وادارتها وصيانتها ليكون مؤهلا للعمل كفني صيانة أجهزة كمبيوتر في الاسواق المحلية.



( - ) :مشغل صيانة أجهزة الحاسوب

: وزارة التربية والتعليم ، وزارة التعليم العالي ، المشروع البلجيكي - دعم التعليم والتدريب المهني والتقني في فلسطين ، رام الله

#### ● مشغل ميكانيك سيارات:

يهدف إلى تخريج طالب مهني قادر على فحص وصيانة المركبات التي تعمل بوقود البنزين والديزل بأجهزة متقدمة وحديثة، والتعرف على فك وتجميع اجزاء المحركات المتعلقة به، وكذلك فك وصيانة صندوق السرعات ومجموعة القابض ونظام الفرملة وأنظمة التعليق، وانظمة حقن الوقود والاشتعال، ونظام التوجيه ومعايرة الزوايا الهندسة للعجلات.



( - ) : مشغل ميكانيك سيارات

: وزارة التربية والتعليم ، وزارة التعليم العالي ، - -

<http://www14.0zz0.com/2012/12/05/09/762062281.jpg>

● مشغل كهرباء سيارات:

يهدف الى تخريج طالب مهني قادر على العمل في مجال صيانة الاجزاء الكهربائية والالكترونية من خلال تعلم أساسيات الكهرباء، مبادئ التيار المستمر والمتناوب، أجهزة القياس الكهربائية، البطاريات و أنظمة الإضاءة ونظام بدء الحركة والتشغيل، نظام التوليد، والشحن، الدوائر الكهربائية والإلكترونية، نظام الإشعال الإلكتروني، نظام ادارة محرك البنزين و الديزل، نظام حقن الوقود، الأنظمة الكهربائية والالكترونية المساعدة، أنظمة البيان و التحذير والمسح، أجهزة الأمان في السيارة، جدلات الأسلاك الكهربائية، السيارات الكهربائية الحديثة.



( - ) : مشغل كهرباء السيارات.

: دليل الارشاد للمدارس المهنية في فلسطين

● مشغل كهرباء استعمال:

يهدف إلى تخريج عامل مهني قادر على تنفيذ التمديدات الكهربائية المنزلية وأعمال التمديدات الصناعية فاز و نطها الهندسية، اضافة الى برمجة الآلات وتصميم ولف المحولات الكهربائية وصيانتها عادة لاف المحركات والمولدات الكهربائية مع القدرة على استخدام ماكينات اللف الحديثة.



( - ) : مشغل الكهرباء استعمال.

: وزارة التربية والتعليم ، وزارة التعليم العالي ، المشروع البلجيكي - دعم التعليم والتدريب المهني والتقني في

فلسطين ، رام الله.

• مشغل التكييف والتبريد:

يهدف إلى تخريج طالب مهني قادر على اصلاح وصيانة مختلف أنواع الثلاجات المنزلية والتجارية، وتصنيع وتجميع بعض أنواع الثلاجات التجارية ومبردات الماء بالإضافة إلى تركيب وصيانة أنظمة التكييف (Split) شباك وصيانة مكيفات السيارات.



( - ): مشغل التكييف والتبريد.

: وزارة التربية والتعليم ، وزارة التعليم الـ ، المشروع البلجيكي - دعم التعليم والتدريب المهني والتقني في فلسطين ، رام الله.

• التمديدات الصحية المركزية:

يهدف تخريج مهني تنفيذ المياه والساخنة وتركيب جميع الصحية ( .... ) وسخانات المياه (شمسية غازية، كهربائية) وتنفيذ التدفئة المركزية ( هواء ، ) وصيانة المدافئ الصغيرة وتركيب بأنواعها



( - ): التمديدات الصحية المركزية.

: وزارة التربية والتعليم ، وزارة التعليم العالي ، المشروع البلجيكي - دعم التعليم والتدريب المهني والتقني في فلسطين ، رام الله.

• التنجيد والديكور:

يتم تدريب ،وتفصيل وخيد الطبيعية هذا تنجيد بأشكالها داخلية ، والمراميات بطريق ، والموكيت، يتدرب هذا المعمارية توزيع p.v.c تدريب على تنفيذ علميه



( - ) : التنجيد والديكور.  
وزارة التربية والتعليم ، وزارة التعليم العالي ،  
<http://www14.0zz0.com/2012/12/05/09/311562311.jpg>

الاساسية لمهنة  
جهاز الكهربية

هذا المشغل تدريباً عملياً  
جميع المهارات المتعلقة بمهنة  
المهنية وتنفيذ انتاجية

يتلقى  
وتنفيذ التمارين  
للمهنة مع



( - ) :  
نشرة تعريفية مؤسسات رابطة التعليم والتدريب المهني والتقني.

والتوقيع، التثويدوليت، الميزان،  
أشكاله وأنواعه، وعمل حديد

. يستفيد  
وطريقة رسمها وتوزيع

والدهان والتكحيل  
تخطيط

أساسيات هذا  
يتم تدريب الطلاب  
الخرسانية  
( الأبنية )  
المختلفة وتخطيط وتوزيع

يتدرب  
التسليح



( - ) :  
وزارة التربية والتعليم ، وزارة التعليم العالي ، المشروع البلجيكي - دعم التعليم والتدريب المهني والتقني في  
فلسطين ، رام الله.

• وتشكيل والالمنيوم:

يتدرب على مهار ( ميخ ) الالمنيوم أنواعها.  
اليديوية ومها ( مهارات تشكيل  
اختلاف انواعها التقليدية والحديثة



( - ) : وتشكيل والالمنيوم.  
: نشرة تعريفية مؤسسات رابطة التعليم والتدريب المهني والتقني.

• اطة والتسوية:

يتعلم الطالب في هذا المشغل اسس الخراطة والتسوية واستعمال ادوات القياس الدقيقة المختلفة والعدد اليديوية المختلفة التي تستخدم في تشكيل القطع الميكانيكية كما يتدرب على ماكنات تشغيل المختلفة مثل المخارط واليات المقادح واليات التجليخ.



( - ) : مشغل الخراطة والتسوية.  
: نشرة تعريفية مؤسسات رابطة التعليم والتدريب المهني والتقني.

• والتسوية :

يتعلم هذا القسم الأساليب الحديثة لتشكيل البسيطة ثم بعد انتهاء  
التدريب فيبدأ العمل هذا يكون  
التصميم وتصنيع الميكانيكية المختلفة  
والفرايز  
الرقمية مؤهل



( - ) : والتسوية .  
 وزارة التربية والتعليم ، وزارة التعليم العالي ،  
<http://www14.0zz0.com/2012/12/05/09/684260954.jpg>

• الراديو والتلفزيون:

يتاح هذا صيانة الإليكترونيات  
 عمليات ديو والتلفزيون وأجهزة  
 والصيانة للأجهزة الإليكترونية المختلفة  
 الإلكترونية المرئية الذي يتيح  
 يتعلق بالإليكترونيات  
 الرقمية.



( - ) :الراديو والتلفزيون.  
 وزارة التربية والتعليم ، وزارة التعليم العالي ، المشروع البلجيكي - دعم التعليم والتدريب المهني والتقني في  
 فلسطين ، رام الله.

• تجليس السيارات ودهانها:

يتدرب هذا تجليس ودهان السيا بأنواعها ،  
 يب ، يتدرب كيفية تشخيص الدهانات وكيفية مزجها  
 والتزوير ،



( - ) :تجليس السيارات ودهانها.  
 وزارة التربية والتعليم ، وزارة التعليم العالي ، يكي - دعم التعليم والتدريب المهني والتقني في  
 فلسطين ، رام الله.

• :  
يتدرب الجرافيكي يتدرب هذا برمجييات الطباعة انواعها , والتصميم والتتنسيق صميم،  
على كيفية الاجهزة المكتبية بأنواعها الصيانة الوقائية والدورية لها.

### . نبذة عن مدرسة الخليل الصناعية الثانوية :

وفي ما يأتي نبذة عن مدرسة الخليل الصناعية الثانوية :

. . نبذة تاريخية عن مدرسة الخليل الصناعية الثانوية :

بعد أن تسلمتها وزارة التربية والتعليم العالي من بلدية الخليل التي قامت  
ببنائها لسد الحاجة المتنامية لطلبة المحافظة الراغبين بالالتحاق بالفرع الصناعي. وضمت المدرسة عند تأسيسها  
مشاغل، وحرصاً منها على مواكبة التطورات التكنولوجية والعلمية فقد عمدت المدرسة في عام /  
على افتتاح أقسام جديدة شملت تخصصات للذكور والإناث .

:

-		
	الكهرباء استعمال	
	نجارة وديكور	
	ميكانيك سيارات	
	كهرباء سيارات	
	خراطة والتسوية	
	تكنولوجيا المباني الذكية	
	الالكترونيات الصناعية	
	صيانة اجهزة حاسوب	

( - ) : التخصصات المتاحة في المدرسة الصناعية.

: فريق العمل.

### . . نبذة عن أهم إنجازات مدرسة الخليل الصناعية الثانوية :

ة الخليل الصناعية وهي في طريق دؤوب لخدمة المجتمع والطلاب بتحقيق عدة  
انجازات نذكر منها ما يلي :

- افة تخصصات جديدة للمدرسة : صيانة اجهزة الحاسوب، الالكترونيات الصناعية، كهرباء سيارات.
- للاندماج في التعليم الصناعي مرة في فلسطين منذ عام .
- اعتماد برنامج التلمذة المهنية لطلاب المرحلة الثانوية كبرنامج نظامي.
- : تم عقد دورات مختلفة في اقسام المدرسة شملت ما يلي:
- دورة الاقمار الصناعية.

دليل الارشاد للمدارس المهنية في فلسطين .

الموقع الرسمي لغرفة تجارة وصناعة محافظة الخليل

[http://www.hebroncci.org/ar/index.php?option=com\\_content&view=article&id=143:2012-05-13-19-34-06&catid=10:2012-05-13-18-54-59](http://www.hebroncci.org/ar/index.php?option=com_content&view=article&id=143:2012-05-13-19-34-06&catid=10:2012-05-13-18-54-59)

- دورة التمديدات الصحية.
- 
- دورة تدريب المدربين.
- دورة خدمة الآلات الصناعية.
- دورة ميكانيك السيارات واخرى.
- المشاركة في تطوير المناهج الفلسطينية.
- اقامة معرض سنوي لعرض انجازات ومشاريع الطلبة.
- وترتبط المدرسة بعلاقات جيدة مع المجتمع المحلي وسوق العمل.

## . أهمية تأهيل وتطوير مدرسة الخليل الصناعية :

تعتبر مدينة الخليل من اكبر المدن الصناعية في فلسطين حيث انها تحتوي على عدة مصانع تحتاج لخبرات وتقنيات متطورة على ايدي عمال مهرة الذي من الممكن ان يعزز الصناعة والمساهمة في جذب الاستثمارات الى الوطن نظرا لان العمال المهرة تعتبر من الاصول المهمة لجذب الاستثمار.

من هنا تظهر اهمية الحاجة الى تطوير مدارس ومؤسسات رسمية للنهوض بالصناعات المختلفة في المدينة من اجل خدمة القطاع الصناعي والبناء الاقتصادي الوطني بمختلف اوجهه وبالتالي صناعة استراتيجيات تطوير وتشجيع الطلبة على الالتحاق فيه نظرا لحاجة سوق العمل للأيدي الصناعية.

من هنا تبدو الحاجة الى تطوير وتأهيل المؤسسات والمدارس الصناعية والتقنية لفتح مجالات واسعة أمام خريجي المدرسة للعمل في مجالات يحتاجها السوق الفلسطيني.

- ( جابر، سميح ) ( ) "تدريب وإعداد مدربي التدريب المهني " المركز العربي للتدريب المهني وإعداد المدربين، ليبيا
- ( عباس، سهيلة محمد ) ( ) "إدارة الموارد البشرية"، مدخل استراتيجي، الطبعة الأولى، دار الأوانل للنشر،
- ( الخطيب، محمد. ) ( ). "الأصول العامة للتعليم الفني والمهني"، دراسة في استراتيجيات التعليم الفني والمهني ومشكلاته، ج ، الأصول الفلسفية والاجتماعية وأصول المناهج، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض: السعودية.
- ( واثق نجيب محمود "دور المعلوماتية في تنمية الأداء المهني للمعلمين المهنيين في المدارس الثانوية الصناعية في فلسطين من وجهة نظر المديرين والمعلمين" جامعة النجاح الوطنية
- ( أبو لغد، ابراهيم، وحماد، حسين. ) ( ). " التعليم الفلسطيني: تاريخ، واقع، وضرورات المستقبل" الدولي للدراسات الفلسطينية، جامعة بيرزيت، بيرزيت، فلسطين.
- ( معياري، محمود. ) ( ). "التعليم المهني في الأراضي المحتلة"، مركز دراسة وتوثيق المجتمع الفلسطيني، جامعة بيرزيت، بيرزيت، فلسطين.
- ( الإدارة العامة للكليات والتعليم المهني والتقني. ) ( ). منشورات وزارة التربية والتعليم العالي، رام الله، فلسطين.
- ( نظرة الطلائع في فلسطين للتعليم المهني والتقني مؤسسة النيزك للتعليم المساند والابداع العلمي
- ( مي فتحي حسين "مشكلات التعليم المهني في المدارس الثانوية المهنية الفلسطينية من وجهة نظر المعلمين المهنيين والطلبة" رسالة ماجستير جامعة النجاح الوطنية
- ( - وزارة التربية والتعليم العالي " قطاع التعليم في القدس الشريف"
- ( معهد أبحاث السياسات الاقتصادية الفلسطيني - " الإناث في التعليم والتدريب المهني والتقني في الضفة الغربية وقطاع غزة واقع وطموحات وفرص"
- ( دليل الارشاد للمدارس المهنية في فلسطين
- ( وزارة التربية والتعليم ، وزارة التعليم العالي ، المشروع البلجيكي - دعم التعليم والتدريب المهني والتقني في فلسطين ، رام الله.
- ( :
- نشرة تعريفية مؤسسات رابطة التعليم والتدريب المهني والت
  - وزارة التربية والتعليم ، وزارة التعليم العالي ، المشروع البلجيكي - دعم التعليم والتدريب المهني والتقني في فلسطين ، رام الله.
  - دليل الارشاد للمدارس المهنية في فلسطين
  - الموقع الرسمي بوابة التعليم المهني في فلسطين <http://www.tvet.ps/photogallery.php?id=91>
  - <http://www14.0zz0.com/2012/12/05/09/311562311.jpg>
  - <http://www14.0zz0.com/2012/12/05/09/684260954.jpg>
  - <http://www14.0zz0.com/2012/12/05/09/762062281.jpg>

-:

## المعايير التخطيطية و التصميمية

3.1 تمهيد.

. المعايير التخطيطية.

. . .  
مواقف السيارات.

. المعايير التصميمية.

3.3.1 الطلاب و البيئة التدريسية الإدارية.

3.3.2 المبنى و المرافق و التجهيزات.

. . . مبدأ تصميم المشاغل و المساحات التصميمية.

. الاعتبارات البيئية و الأساسية في تصميم الكليات و المدارس الصناعية.

. . .  
التهوية.

. . .  
القدرة الكهربائية.

. . .  
الصوتيات.

## . تمهيد :-

يتناول كيفية الوظيفي مدرسة الصناعية الخليل، و بعين الاعتبار أثناء عملية التصميم أهم المعايير والمعدلات التصميمية الخاصة بعناصر الفراغات المكونة علاقتها مع الجزء القائم منه لتحقيق التكامل و ، كما سيتم إدراج المعايير التصميمية حتى يحقق المشروع وظيفته المرجوة، بحيث يتم استغلال الفراغات الداخلية والخارجية بكفاءة وفاعلية.

## . المعايير التخطيطية :-

. . . :

يراعى عند تصميم المداخل و المخارج عدة أمور :

- يجب أن تكون المداخل و المخارج بعيدة عن تقاطعات الشوارع حتى لا تؤثر على حركة المرور.
- يجب أن تحقق المداخل و المخارج تجنب التعارض مع حركة المرور العادية في الشوارع.
- يجب وضع المداخل و المخارج في الجانب الأيمن وسط المباني بالشوارع.
- في حالة كون الشارع اتجاه واحد فقط فإنه يقترح أن يكون المدخل و المخرج يسار الشارع، لان حركة الدوران لليساار أسهل من حركة الدوران لليمين، فضلا عن أن مسافة الرؤية بالنسبة للدوران لليساار أفضل منها للدوران لليمين.
- ألا يقل عرض المدخل أو المخرج عن . . .
- يقل عرض الفتحة عن . م ، و يوضع فاصل لحركة المرور لا يقل عن .

## . . . مواقف السيارات :

تصنف مواقف السيارات إلى:

- المواقف المتوازية :

تعتبر المواقف المتوازية من أكثر التصميمات المستخدمة في المواقف التي توجد إلى جانب الأرصفة ، و يشترط فيها الآتي:

- مسافة من تقاطع الطرق و أول سيارة لا تقل عن م في الطرق الثانوية ، ولا تقل عن الشوارع الرئيسية.
- المسافة المخصصة لوقوف السيارات هي . . .
- الحد الأدنى لعرض المسار في اتجاه واحد الذي يسمح فيه بالمواقف المتوازية التي توجد إلى جانب . (يشمل .).

- :

تعتبر المواقف المائلة بشكل عام من المواقف الغير مستحسنة بجانب الأرصفة ، و يشترط فيها الآتي:

- الحد الأدنى لبعد المواقف المائلة عن تقاطعات الطريق هي م في بداية الطريق و م في نهاية  
يق .
- المسافة المخصصة لوقوف السيارات هي . .

- المواقف السطحية:

### 3. المعايير التصميمية:

هناك يجب أخذها بعين الاعتبار عند تصميم المدارس والكليات الصناعية و هي تتلخص في :

- . توفر سهولة الحركة و الانتقال من مكان لآخر داخل الورش و المشاغل.
- . عند تصميم الورش و المشاغل يجب مراعاة ما يلي :-
- 
- توفير المعالجة الضوئية و الصوتية .
- توفير التمديدات الكهربائية الـ
- . دراسة حركة كل من الطلاب و العاملين في الورش بحيث لا تتعارض مع بعضها.
- . توفير ممرات حركة للمعاقين .
- . توفير مداخل للخدمة و أماكن خاصة للتنزيل و التحميل و التخزين .
- . حركة الصيانة يجب أن تكون سهلة .
- . المعالجة المعمارية يجب أن تلائم الوظيفة الفنية للمشغل من حيث انتقاء مواد البناء و الطراز  
(مقدم القاسم ، مركز الحرفيين الفلسطيني)

#### 3.3.1 الطلاب و البيئة التدريسية الإدارية :

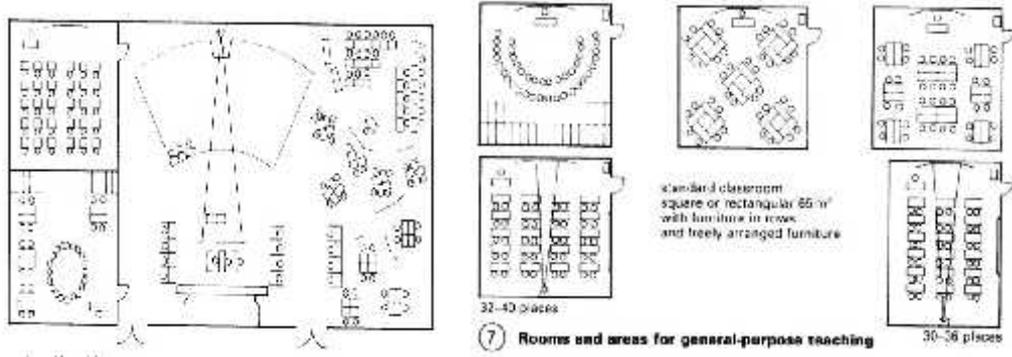
- هيئة التدريسية له حد معين حتى تقوم بالعمل الذي وجدت من  
اجله الكلية ، يجب أن لا تزيد نسبة طلبة إلى مجمل أعضاء الهيئة التدريسية على 1:30 ولا تزيد  
المساعدين في 1:16 و فنيو المختبرات 1:20 .

#### 3.3.2 المبنى و المرافق و التجهيزات :

نسرده فيما يلي المساحات و التجهيزات اللازمة للفراغات ، و أنشطة المدرسة الصناعية بما فيها من أعد :

- قاعات التدريس : التدريس الوحدة 48<sup>2</sup> ولا يزيد عدد الطلبة في الشعبة  
45 .

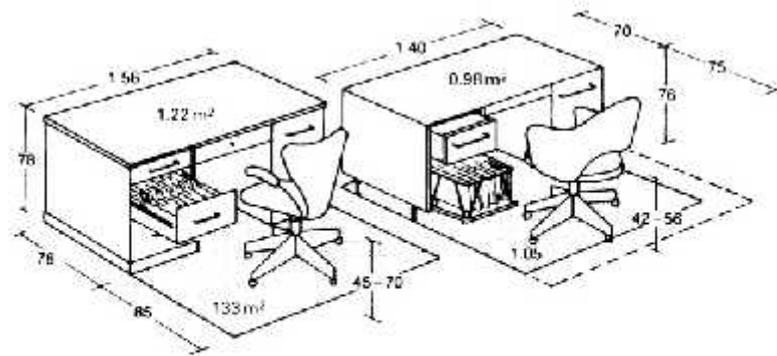
ذات الصالة متعددة الأغراض في المشروع بحيث لا تقل مساحتها عن :



(3-1) تصميم قاعات التدريس

Neufert Architects Data 3rd edition :

- 2 للمشاغل الثقيلة 2 :  
لاحقا ستظهر المساحات المخصصة لكل مشغل
- 2 للمشاغل الخفيفة بمعدل 2 :  
على حدة حسب نوعه .
- العيادة الطبية : صص غرفة بحيث يقطع جزء منها لغايات الفحص و المعاينة ولا تـ 30 2 .
- المرافق الصحية : تخصص دورات مياه للذكور وأخرى للإناث بمعدل حمام لكل 30
- صص دورات مياه للجهاز الفني الإداري
- : يمكن أن يتوفر في المدرسة  
قدم وكل ذلك حسب الإمكانيات المتوفرة .
- مواقف سيارات : من الضروري توفير مواقف للسيارات وهي على
- غرف أعضاء الهيئة التدريسية : ير قاعات مناسبة وكافية لاستعمالها مكاتب لأعضاء هيئة التدريس  
و الإداريين فيها 2

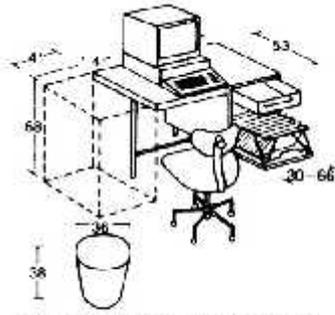


① Standard writing desk with drawers

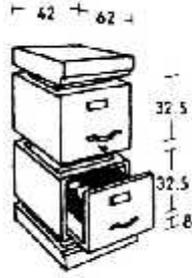
② Office desk; 0.5 m<sup>2</sup> less floor space than ①

(3-2) قياسات طاولة المكتب.

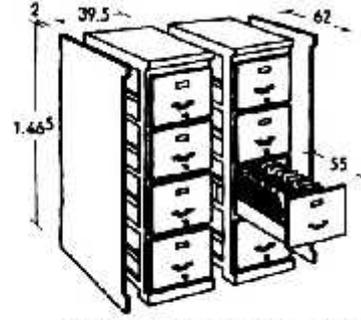
Neufert Architects Data 3rd edition :



9 Computer desk with double retractable trays (Velox)



10 Stackable filing cabinets



11 Filing cabinets that can be combined in rows

( - ) قياسات

Neufert Architects Data 3rd edition :

- : لا بد من توفير غرفة للصلاة تعتمد على عدد المصلين إذ نحتاج إلى 0.85<sup>2</sup> غالباً يكون المصلى مستطيل أو مربع مع قبة مركزية مقابلة للكعبة المشرفة و يجب توفير محراب يواجه القبلة من المهم في تصميم المصلى وجود المراحيض و المغاسل للوضوء ، بحيث تكون في الجهة البعيدة عن القبلة.

### .. مبدأ تصميم المشاغل و المساحات التصميمية :

1. يتم احتساب مساحة المشغل عادة على ضوء الاحتياجات المساحية للأجهزة و المعدات اللازمة لتغطية مهارات تخصص ما و لعدد من الطلبة و عند تحديد الأجهزة يؤخذ بعين الاعتبار فيما إذا يفترض في كل مشغل أن يكون قائماً بذاته وأن يشكل وحدة مستقلة أو استخدام مبدأ محطات العمل في التصميم و يقتضي هذا عدم تكرار محطات العمل بين المشاغل المختلفة حيث يتم تدوير الطلاب و يؤثر على علاقات المشاغل و على توقيتها في التصميم المعماري للكلية .

. مبدأ التشغيل : إمكانية استخدام الأبنية و المشاغل لغاية التدريب فقط أو أنها تستخدم لأغراض إنتاجية أخرى حيث يؤثر هذا القرار على نوع الأجهزة وبتالي على احتياجاتها المساحية من جهة و على ضرورة توفير مساحة تخزينية و تشغيلية من جهة أخرى .

. إمكانية التوسع المستقبلي : تؤخذ إمكانية التوسع المستقبلي بعين الاعتبار عند أعداد التصميم المعماري العام لموقع الكلية بحيث لا يشكل موقع المشاغل عائقاً دون التوسع في المستقبل من جهة و بحيث يكون التوسع منسجماً

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

( ) /	( ) /	( ) /	
.	.	.	صف الدراسة النظرية
.	.	.	المراسم و المختبرات العلمية
		.	ل المهن المتوسطة
			مشاغل المهن الثقيلة
			مشاغل التأسيس و التهيئة المهنية

(3-1) المساحات المخصصة لكل طالب في الأبنية و الإنشاءات

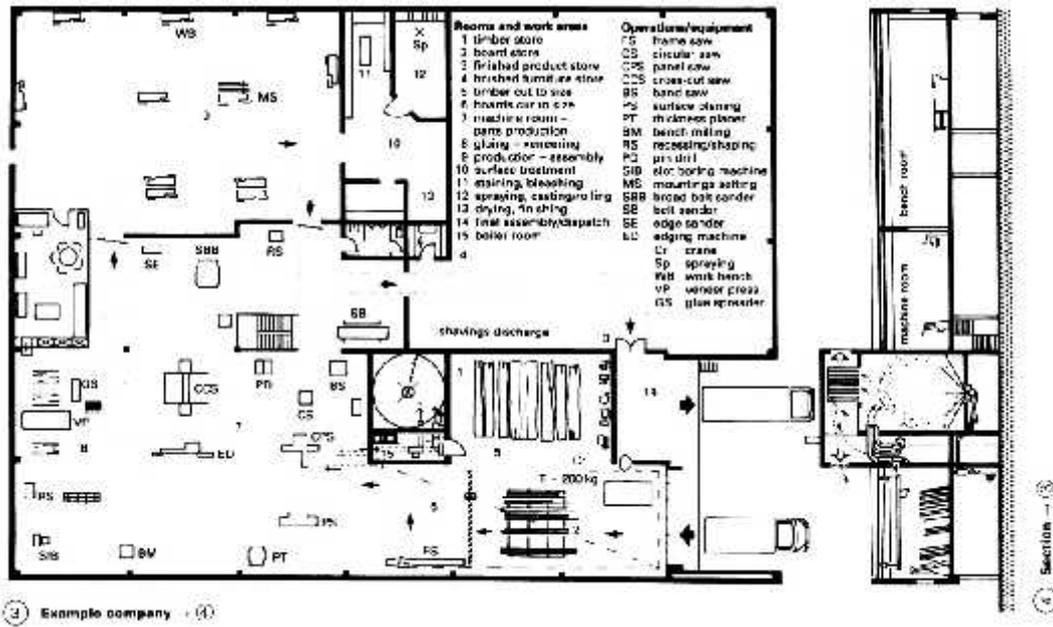
: مجلس التنظيم الأعلى الفلسطيني ، قرار بخصوص نظام الأبنية و التنظيم

- :
- مهن المتوسطة : مثل الكهرباء الالكترونيات والاتصالات و تحليل المعلومات .
  - المهن الثقيلة : مثل النجارة المعادن و السيارات .

المساحة النموذجية لكل طالب ( )	
	الرسم الهندسي
.	
.	أشغال الالمنيوم
	التمديدات الكهربائية
.	
	الخيطة
	سمكرة أجسام السيارات و الدهان
	كهرباء السيارات
	ميكانيكا السيارات
.	تصليح الراديو و التلفاز
	التبريد و التكييف

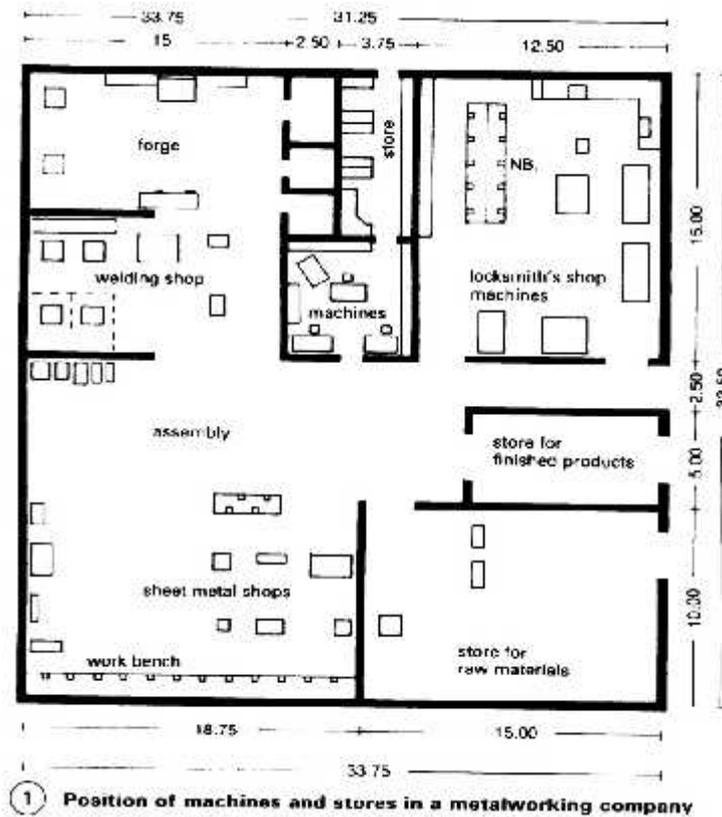
( - ) صة لكل طالب في المهن المختلفة عالمياً  
: مجلس التنظيم الأعلى الفلسطيني ، قرار بخصوص نظام الأبنية و التنظيم

وفي ما يلي صور لكيفية تصميم بعض المشاغل :



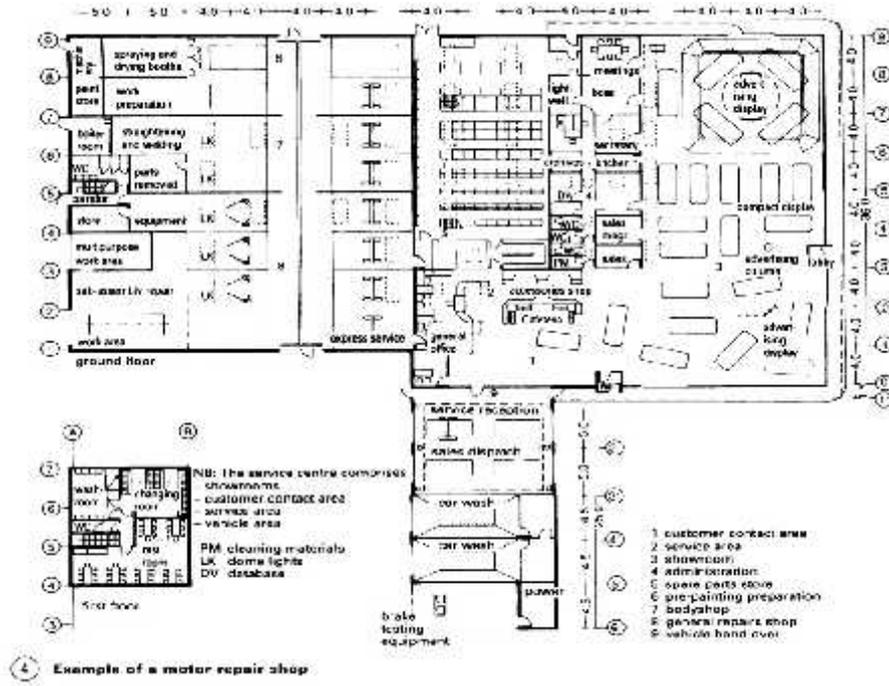
(3-4)

Neufert Architects Data 3rd edition :

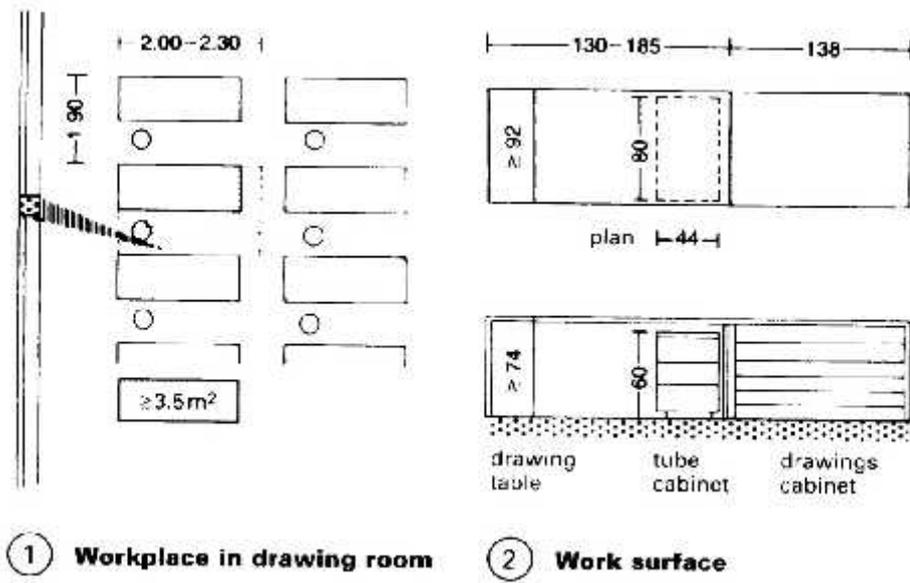


Architects data, Ernest and Peter Neufert, third edition.

( - )  
Neufert Architects Data 3rd edition :



( - ) مركز ميكانيكا السيارات.  
Neufert Architects Data 3rd edition :



( - ) توزيع طاولات الرسم و أبعادها.  
Neufert Architects Data 3rd edition :



ويعالج نفس الوقت لرياح الشتاء بازدواج الشبايبك وزيادة سمك حوض المبنى .  
الحرارة المريحة في فصل الصيف من ثلاث عوامل : , وحركة الرياح ,  
ويصعب وضع معدل قياسي لحركة الهواء فقط حيث تتأثر حركة الهواء بارتفاع درجة الحرارة وزيادة نسبة  
. 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 .

عض الدراسات بالنسبة للمناطق الشمالية بالنسبة لسرعة الهواء المريحة المرغوبة داخل المبنى في  
فصل الصيف أن تكون في حدود /دقيقة في كل غرف المبنى % من سرعة الرياح الخارجية  
عمودية على اتجاه الرياح لمباني الموازية لاتجاه الرياح فيكون سرعة الهواء داخل  
/دقيقة أو حوالي % من سرعة الهواء الخارجية .

هناك نوعان من التهوية هما كالتالي :

- التهوية الطبيعية : في حالة استخدام التهوية الطبيعية يجب المحافظة على جو عمل مريح .
- التهوية الإجبارية : أن يراعى تزويد . في الدقيقة لكل طالب على أن يشمل الهواء %  
من كميته هواء جديد .

.. :

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 - .

ويمكن أيضا توفير حواجز تشتت الصوت أو تمتصه وتشمل هذه الحواجز الحوائط والنباتات 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 قل لحماي  
المساحات التي تتطلب هدوء أكثر، فيمكن تخطيط المشروع وأماكن انتظار السيارات و الحدائق كفاصل بين  
الطرق الشريانية و المباني .

.. كهربائية :

يتم تصميم و توزيع شبكات القدرة الكهربائية باستخدام نظام التوزيع العلوي أو نظم القنوات الأرضية، ويفضل  
التصميم باستخدام نظم القنوات الأرضية .

.. الصوتيات :

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

- من الناحية المعمارية يجب فصل المشاغل عن المعارض و القاعات الدراسية .
- من الناحية الإنشائية يجب استخدام الطرق التالية عند الحاجة :-
- وضع مادة ماصة للاهتزازات في الأرضية مثل المطاط أو الزنبركات .

- الجبس و الفلين

فلا يكون هناك تسرب للصوت ويكون ذلك بتغطية الأرضية و استخدام الأسقف المعلقة لتقليل

-

## . - الخدمات الثانوية للمدرسة :

- خدمات المياه : توفير حنفية واحدة لكل توفير مصدر ماء للغسيل :
- توفير ماء لخدمة الآ أجهزة وتوفير فتحات تصريف للمياه في أرضية المشاغل .
- خدمات الهواء المضغوط : ضرورة توفير شبكة تمديدات هواء مضغوط في المشاغل التي تحتاج مثل ه .
- : يتم توفير باب خدمات رئيسي للمشغل و أن لا تقل أبعاده عن \* م ويمكن زيادتها على ضوء , وينصح أن يفتح إلى الخارج و أن يكون من النوع الإنزلاقي الجانبي أيضا , للاستفادة من واجهات المشغل الداخلية ما أمكن . وتوفير باب دخول للطلاب و أن تكون أبعاده بحدود \* وأن يفتح نحو الخارج .
- : سم من أرضية المشغل لتوفير إمكانية الاستفادة من الواجهات الداخلية للمشغل إلى الحد الأقصى .
- أرضية المشاغل : تنجز أرضيات عموم المشاغل بصورة إجمالية باستخدام بلاط إسمنتي مسلح ( \* ) أو يناسب الموديل الإنشائي ، و أن تكون الأرضية متوسطة النعومة لتفادي الانزلاق وفي بعض الحالات ممكن وضع مادة مقاومة للانزلاق أو مادة عازلة للكهرباء .
- تنقية الهواء : في البلاد المغبرة كبلادنا يفضل استخدام وسائل لتنقية الهواء الداخل إلى المشغل للتخلص من ر الذي يؤثر على دقة وجودة الآلات .
- خدمات التخزين :
  - المخزن الرئيسي للمواد الأولية و الأدوات بمساحة تعادل %
  - :
  - % :
  - : يمكن تقديرها على أساس % من مساحة المخزن الرئيسي .
- : أن تكون واجهتها المطللة على المشغل إما زجاجية أو ذات نافذة زجاجية كبيرة وأن يتوفر فيها مصدر ماء .
- : يفضل أن يلحق بكل مشغل غرفة صف تستخدم لتدريس عناصر من الـ المهنية النظرية ويستخدمها المدرب كذلك خلال شرح خطوات برنامج العمل و التدريب العملي للمتدربين، وأن يخصص بحدود .
- : يوجد اعتباران رئيسيان بالنسبة للأمان في البيئة القريبة في المبنى , وهما تجنب أخطر التضاريس و التصميم المناسب , ويجب وضع المباني بالنسبة لبعضها البعض بطريقة لا تساعد على انتشار الحريق ولا تساعد على نشوبه , وتعتبر المسافة المتروكة بين المباني وبعضها ( مسافة كافية لمنع انتشار الحريق , وتشتت قوائين الحريق في بعض الدول ترك مسافة اكبر بالنسبة للمباني ذات الهياكل الإنشائية القابلة للاشتعال , كما تضع مؤسسات التأمين على الحريق مواصفات فنية و اشتراطات أكثر تشددا . ولا بد أن يؤخذ بعين الاعتبار عند التصميم أن يسهل الوصول لجميع الحجرات الرئيسية بالمبنى للقاء على الحريق في حال نشوبه و لهروب السكان منه بسهولة , كل الأجهزة الميكانيكية من سيارات وأدراج حريق قادرة على الوصول إلى جوانب المبنى مباشرة .

• :

- ( مجلس التنظيم الأعلى الفلسطيني ، "قرار بخصوص نظام الأبنية و التنظيم". )  
( لهندسية المعمارية، الأبنية الثقافية و الفنية –  
برلمانات، دار قابس للطباعة و النشر و التوزيع لبنان طبعة أولى . )  
( "مركز الحرفيين الفلسطيني" جامعة النجاح الوطنية  
( . تحديد متطلبات الأبنية و - 3 . )

المراجع الانجليزية:

Architects data, Ernest and Peter Neufert, third edition.

-:

## حالات دراسية مشابهة

Automotive Industry Exporters Union Technical and Industrial ) AIEU .  
(High School

. .  
التحليل الوظيفي والحركي للمبنى.

. .  
الآراء الشخصية.

مبنى مدرسة ثانوية اديسون التقنية (Edison Technical High School Academic Building) .

. .  
التحليل الوظيفي والحركي للمبنى.

. .  
التحليل البيئي لمبنى مدرسة اديسون التقنية.

. .  
الآراء الشخصية.

## الحالات الدراسية:-

يتناول هذا الفصل تحليل حالات دراسية لبعض المدارس التقنية والصناعية العالمية .  
أما عن ماهية المدارس التقنية ومكوناتها واعطائنا فكرة عن اسس ومعايير التصميم مثل هذا النوع  
وكيفية ربط الفراغات والعلاقات الوظيفية والشكل للوصول الى تصميم معماري يفي بالغرض  
المرجو منها ويوفر بيئة تعليمية مريحة لطلاب الفرع الصناعي.

### Automotive Industry Exporters Union ) AIEU (Technical and Industrial High School

تم اختيار هذا المشروع كحالة دراسية للاستفادة من توزيع الفراغات من صفوف دراسية  
معلمين الى جميع الفراغات التي تحتاجها مدرسة ثانوية صناعية من قاعات رياضية وقاعة مؤتمرات  
وبذلك يمكن الاستفادة من الناحية الوظيفية لتصميم مدرسة تقنية نموذجية.

.. :

كانت فكرة إقامة هذه المدرسة كم  
(AIEU) إنشاء مدرسة صناعية تقنية لمواجهة  
ولية اجتماعية حيث قرر اتحاد مصدري صناعة السيارات  
الموظفين المؤهلين .  
تصميم  
هذه

تصميم وتخطيط وظيفي وبيئي يشمل  
لتوفير وظيفي يظهر  
شرياني رياضية  
الدراسية المعلمين  
وربطها حيث .  
الواجهات المعلمين.

#### Metin Kılıç, Dürrin Süer :

تقع هذه المدرسة في تركيا :  
جنوب مدينة البورصة.



خريطة ( - ) بالنسبة لمدينة بورصة.

Google Maps :

الفكرة التصميمية ل :

<http://www.archdaily.com/277062/automotive-industry-exporters-union-technical-and-industrial-high-school-metin-kilic-durrin-suer>

يظهر حل المشكلة التصميمية حيث  
زيتون داخل حدود الأرض وفي بيئة عمرانية قيد التطوير وبعيدة عن المدينة وتم تصميمه على اساس  
الاتصال مع الطبيعة واحترام طبيعة ارض المشروع كوين حيث تم  
تصميم المدرسة على شكل مستويات متدرجة وتوجيه اماكن السكن نحو ارض الزيتون  
وتوجيه المشاغل والغرف الدراسية وخدمات المدرسة كاملة في طوابق التسوية للفصل بين السكن والمدرسة.



Automotive Industry Exporters Union Technical and Industrial High School ( - )  
( <http://www.architectural.com/metin-kilic-durrin-suer-automotive-industry-exporters-union-technical-and-industrial-high-school-2>)

استخدام النوافذ الواسعة لتوفير اضاءة طبيعية ملائمة للدراسة وإنشاء فراغات متصلة بالبيئة الخارجية  
تدعم التفاعل بين الطلاب حيث يعد هذا التفاعل من الاتجاهات التعليمية المعاصرة التي نحتاجها في تصميم مثل  
هذه المدارس.



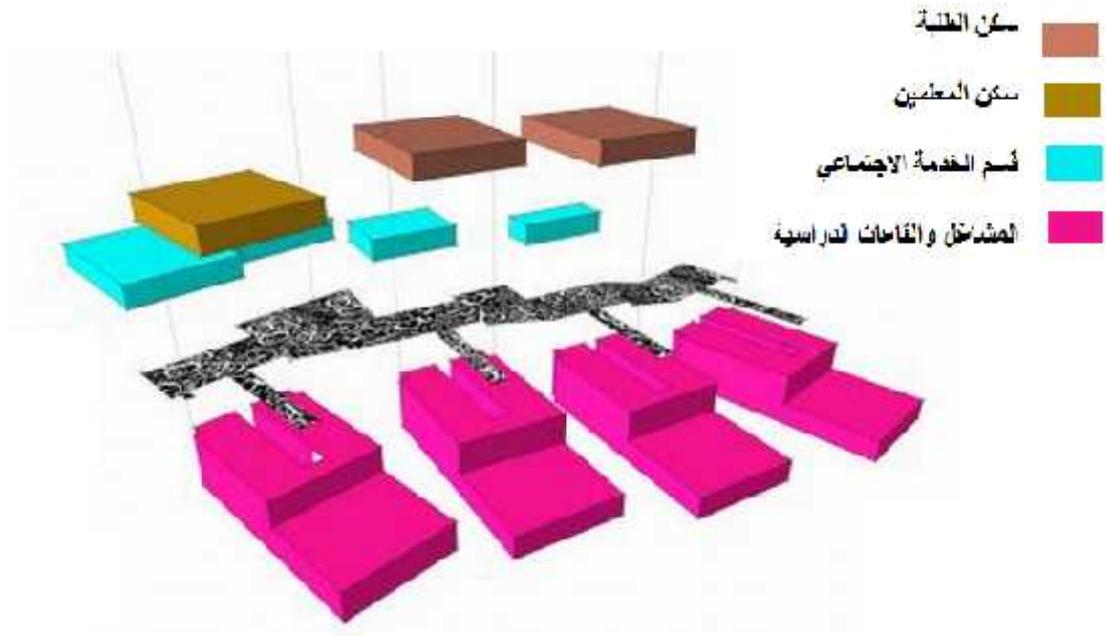
Automotive Industry Exporters Union Technical ( - )  
( <http://www.architectural.com/metin-kilic-durrin-suer-automotive-industry-exporters-union-technical-and-industrial-high-school-2>)

/

: . . التحليل الوظيفي

إضافة الى نشاطات الرعاية

الفراغات الوظيفية في المبنى تشمل أماكن التدريب والتعليم الاجتماعية من ملاعب وقاعة مؤتمرات وقاعة رياضية.



( - )

<http://www.archello.com/en/project/automotive-industry-exporters-union-technical-and-industrial-vocational-high-school> :

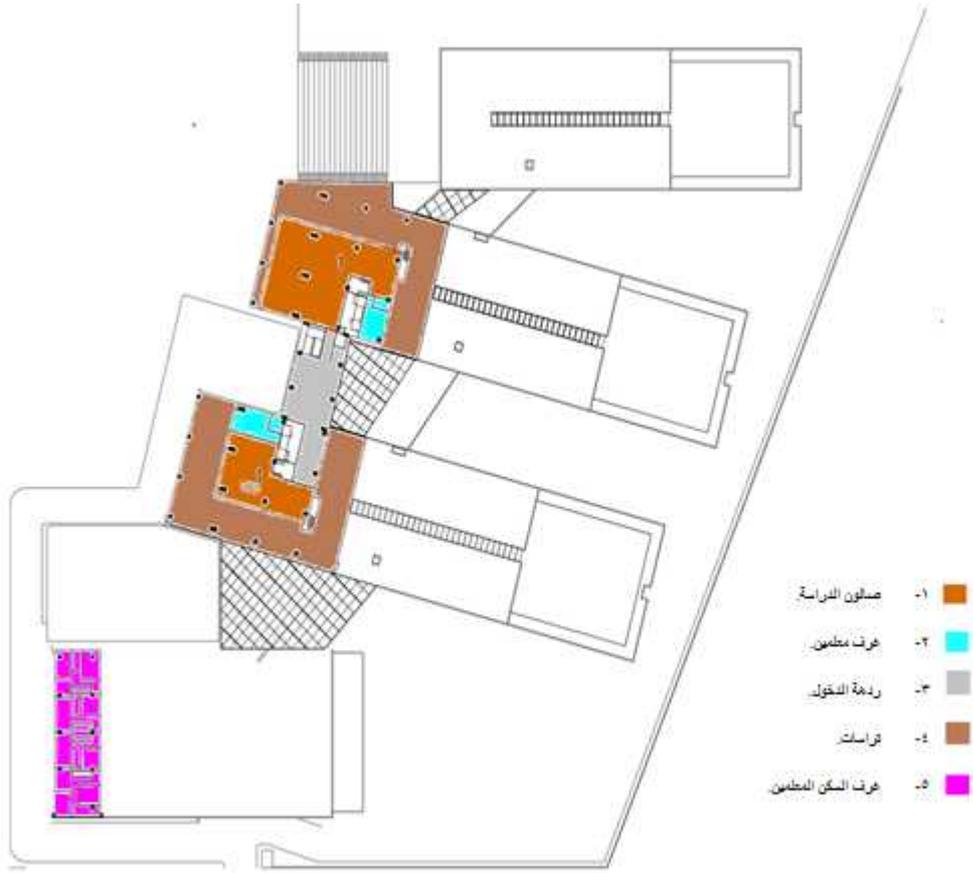
● التحليل الوظيفي :

- يضم هذا الطابق الخدمات التالية:

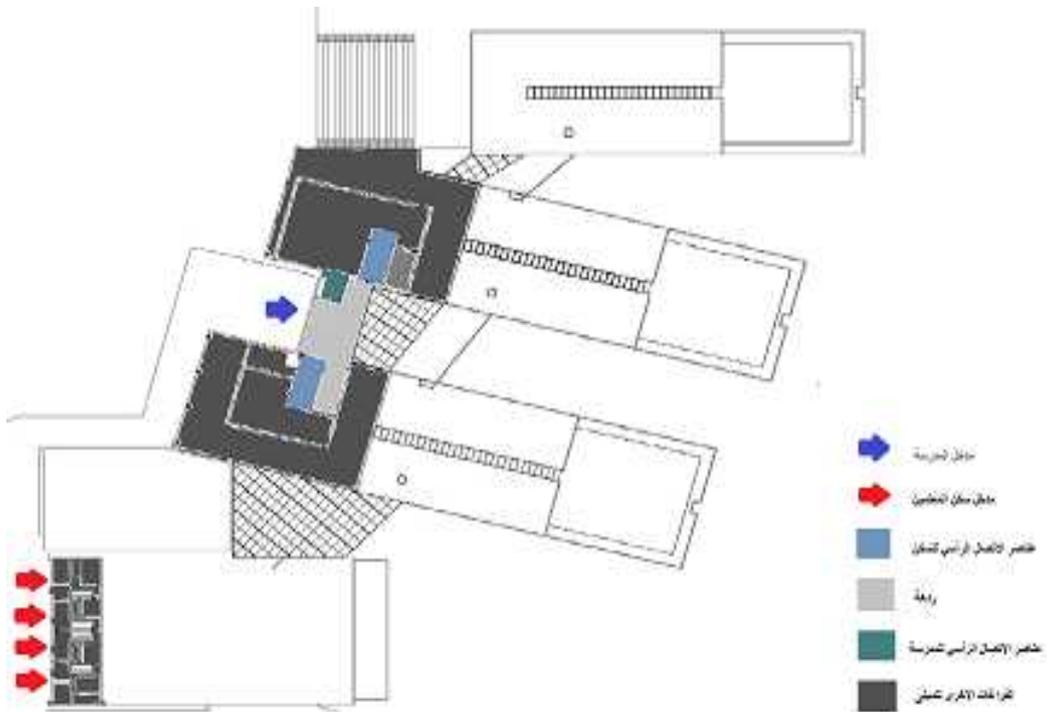
- علمين.
- ردهة الدخول.
- 
- غرف السكن المعلمين.

يوجد مدخل واحد للمدرسة يصل الى ردهة الدخول ومن ثم صالون الدراسة وغرف المعلمين

أما غرف سكن المعلمين من الواضح انهم غرف قليلة لهم مدخل خاص بهم منفصل عن مدخل



( 4 ) الفراغات الوظيفية في فريق العمل :



( 5 ) : المداخل وعناصر الحركة الافقية والعمودية في الطابق الارضي. المصدر فريق العمل

## التسوية الاول:

يحتوي هذا الطابق عدة فراغات وهي :

- غرف دراسية.

- وحدات صحية .

- .

- .

- .

- .



( - ) ت الوظيفة في مسقط الطابق التسوية ا

: فريق العمل

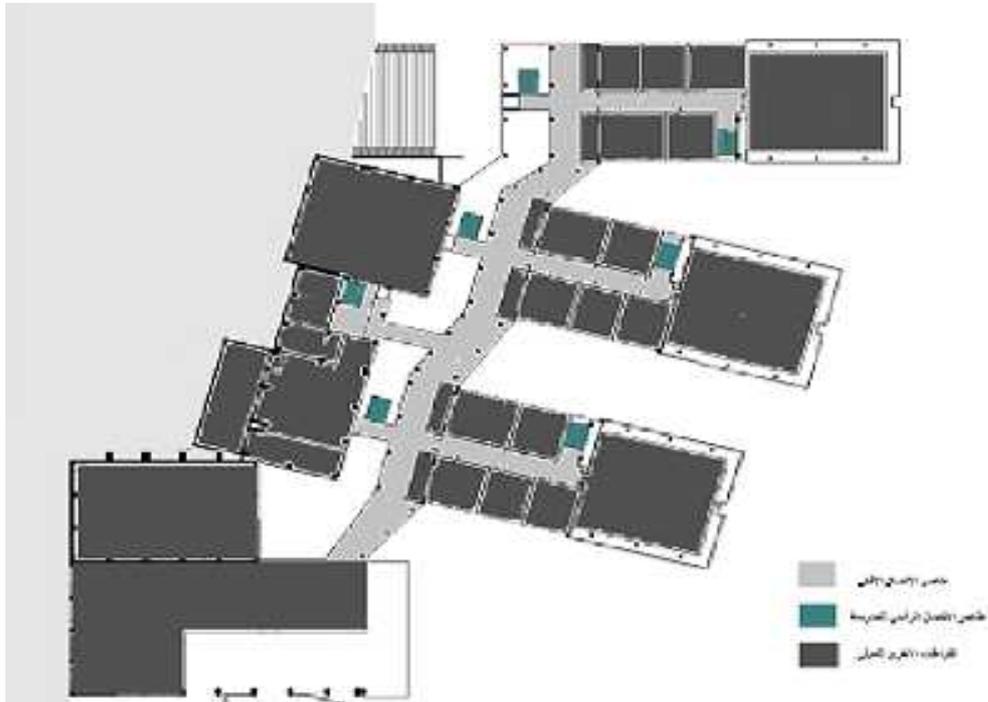
حيث يتبين من الصورة كيفية الربط بين الكتل المنفصلة بممرات افقية متصلة بعناصر الاتصال الراسي. فكرة تغطية تراسات بالغطاء النباتي لتلائم والاتصال مع الطبيعة مع الطبيعة ومنحدر الارض اضافة الي الفصل بس غرف السكن وعناصر النوم عن المرافق الاجتماعية والثقافية.





( - ) الفراغات الوظيفية في مسقط الطابق التسوية  
: فريق العمل

راغات حيث ان قاعة المؤتمرات بارتفاع ثلاثة طوابق  
تحتوي مسرح الدخول اليه من الطابق تحت ارضي الرابع.  
نلاحظ ايضا الفصل بين ممرات الطلاب باتجاه غرف الدراسة وممرات خاصة بالموظفين الاداريين  
لتوفير الخصوصية للادارة.



( - ) :  
: فريق العمل

- طابق التسوية :  
يحتوي هذا الطابق على الاقسام التالية:

- غرف المعلمين.
- وحدات صحية.
- قاعة رياضة.
- مركز قدرات تقنية.

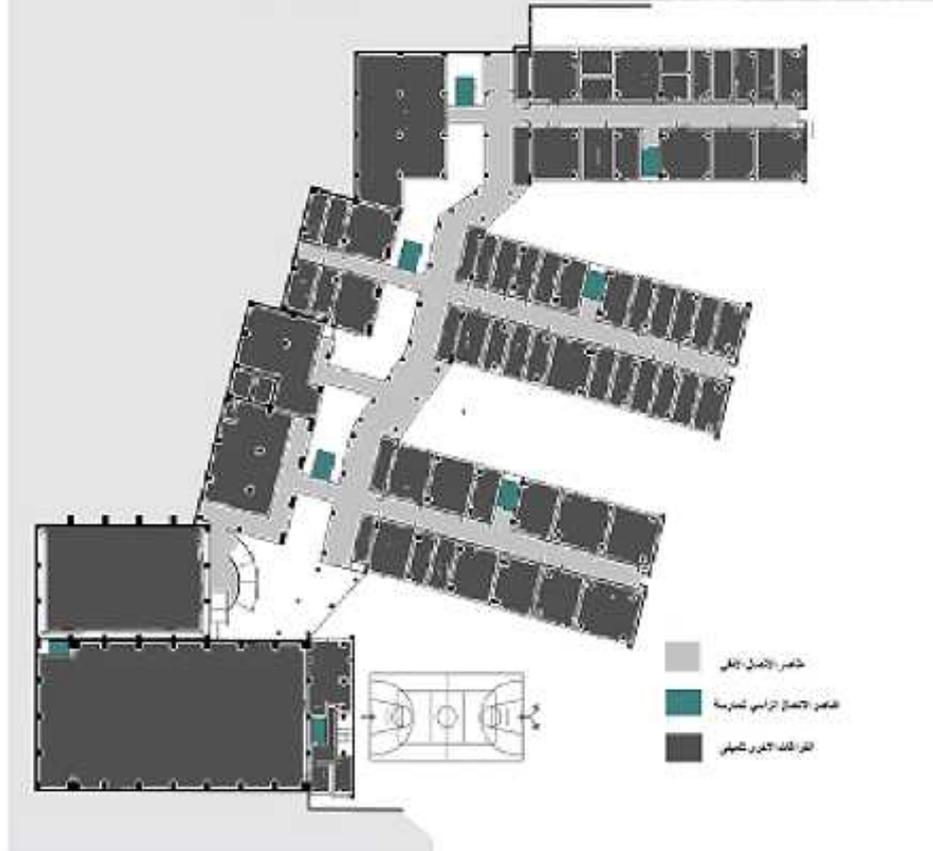


( - ) اغات الوظيفية في طابق التسوية  
فريق العمل :

في هذا الطابق تظهر الاقسام التقنية لكل جزء من المشاغل حيث تتكون من ثلاثة اقسام:

- قسم تكنولوجيا المعادن (كما يظهر في المسقط F BLOK)
- قسم تكنولوجيا السيارات (كما يظهر في المسقط E BLOK)
- قسم تكنولوجيا ا (كما يظهر في المسقط C BLOK)

في هذا الطابق يظهر لنا عدم الفصل بين غرف المعلمين وبين المشاغل التقنية و القاعات الدراسية من اجل الاشراف على الطلاب في هذه الاقسام كل حسب تخصصه.



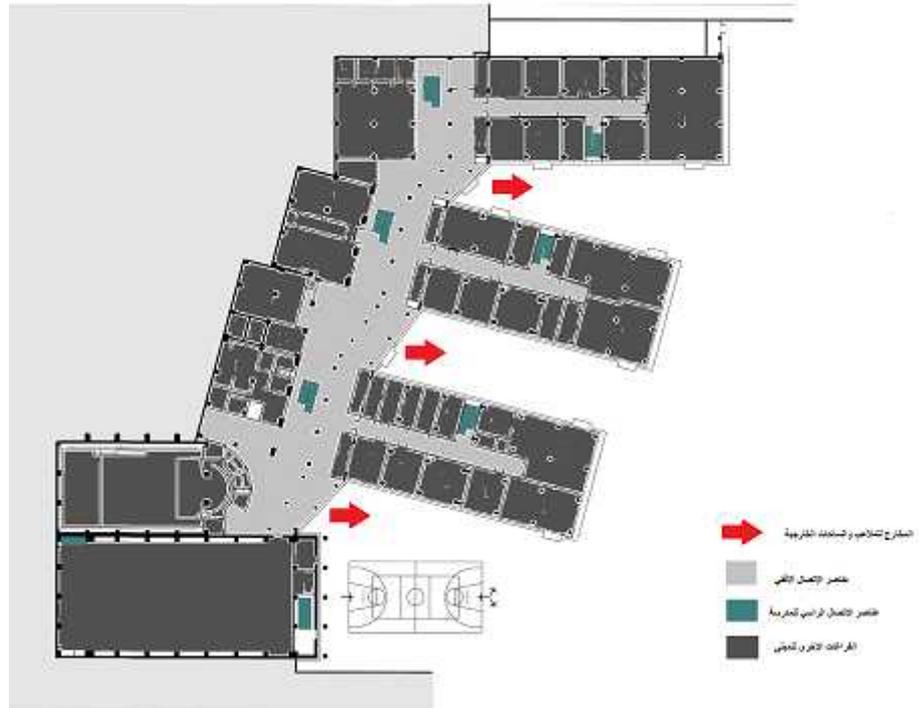
( - - ) :عناصر الحركة الافقية والعمودية في طابق التسوية الثالث.  
فريق العمل :

- التسوية :
- يحتوي هذا الطابق على الاقسام التالية:
- 
- 
- غرف المعلمين.
- 
- وحدات صحية.
- 
- قاعة رياضة.
- مركز قدرات تقنية.
-



( - ) التوزيع الوظيفي لفراغات التسوية : فريق العمل

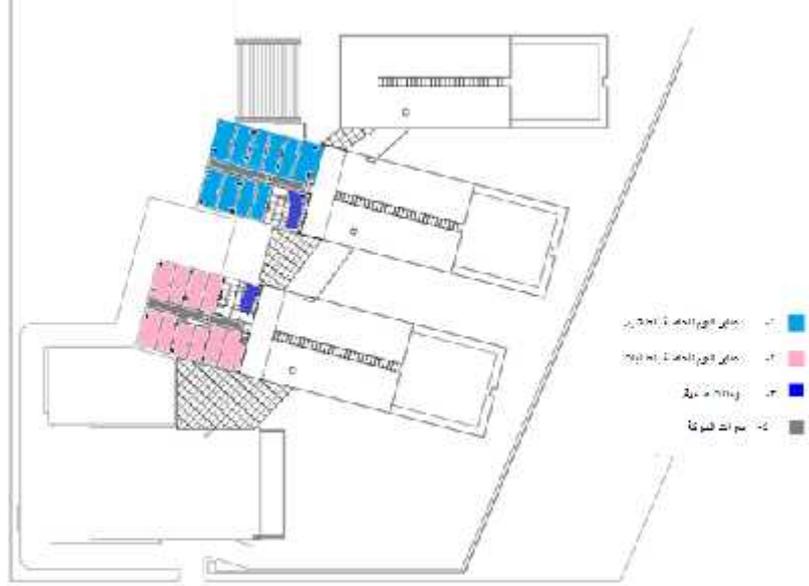
في هذا الطابق تكون الممرات اوسع ممتدة ومفتوحة باتجاه الخارج للوصول الى الساحة الامامية الي القاعة الرياضية وقاعة المؤتمرات. حيث نجد الحاجة هنا لاستخدام ممرات اوسع لتتلائم مع الوظيفة المرجوة رياضية وقاعة المؤتمرات.



( - ) :ية والعمودية في طابق التسوية الرابع. فريق العمل

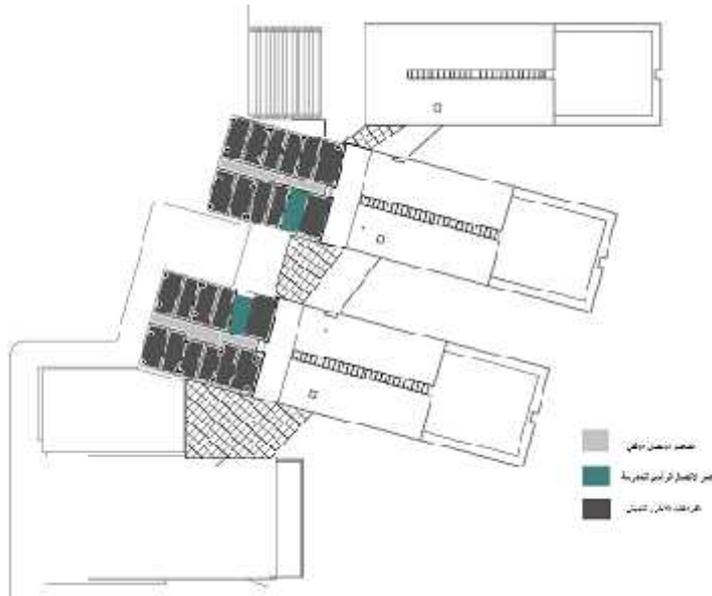
هذه الطوابق تم تصميمها لاجاد سكن للطلاب والطالبات حيث يحتوي:

- وحدات صحية.



( - ) التوزيع الوظيفي لفراغات الطوابق الاول والثاني والثالث.  
فريق العمل :

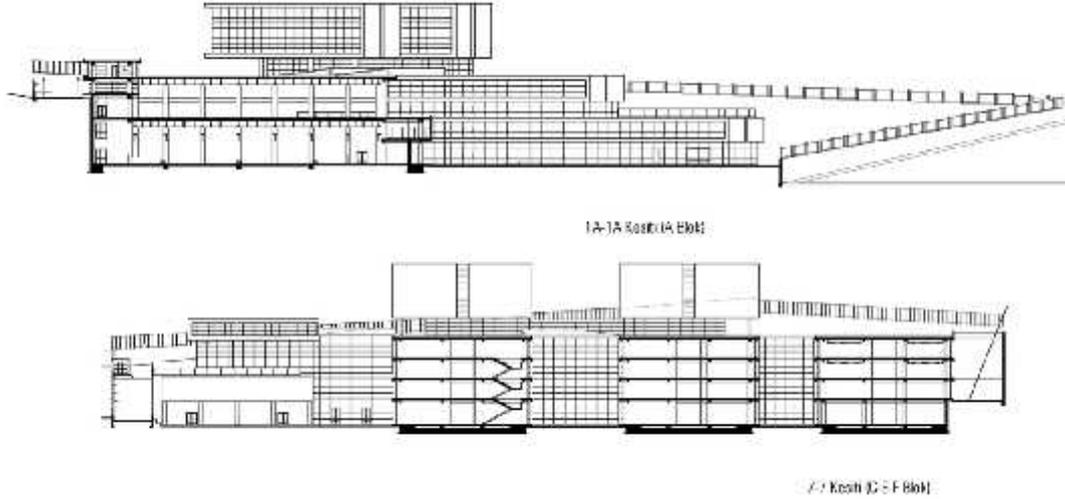
في هذه الطوابق تم الفصل الكامل بين وحدة نوم الطلاب ووحدة نوم الخاصة بالطالبات لتحقيق الخصوصية . حيث يتم الوصول الى كل وحدة من خ



( - ) التوزيع الوظيفي لفراغات الطوابق الاول والثاني والثالث.  
فريق العمل :

## • المقاطع الرأسية:

تبين المقاطع الرأسية ان المدرسة ذات توزيع افقى تحتوي جميع خدماتها التدريسية في اربعة طوابق بامتداد ي مع استخدام ستة من عنصر الاتصال الافقى بينهم لتسهيل الحركة.



( - ) المقاطع الرأسية في اقسام المشاغل.

<http://www.archdaily.com/277062/automotive-industry-exporters-union-technical-and-industrial-high-school-metin-kilic-durrin-suer>

نلاحظ ايضا توفير حل وظيفي مناسب لربط بين اقسام المشاغل المتشابهة بعناصر اتصال رأسية وأفقية. إضافة الي تصميم المبنى مع الاخذ بعين الاعتبار ميلان الارض واحترام الطبيعة مما ادى الى الوصول الى قيم جمالية.



( - ) المقاطع الرأسية في جميع المستويات

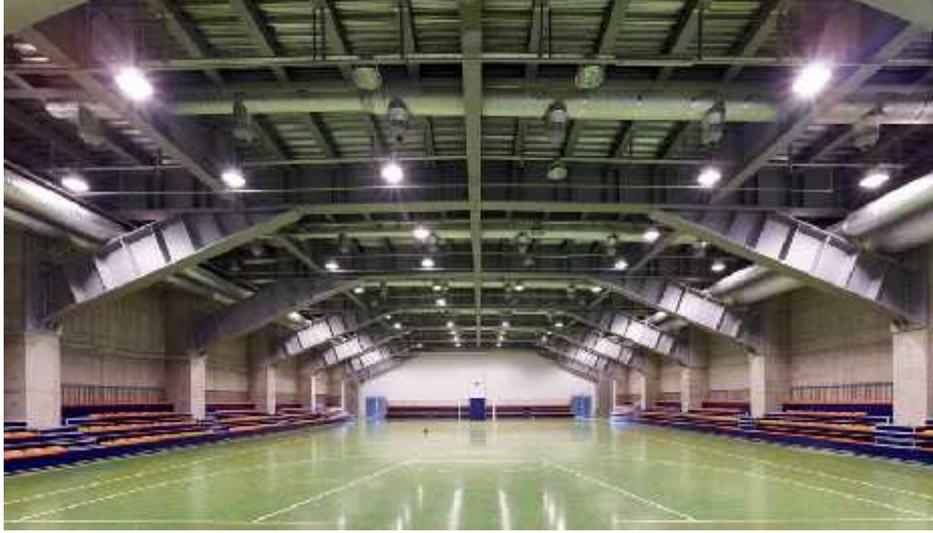
<http://www.archello.com/en/project/automotive-industry-exporters-union-technical-and-industrial-vocational-high-school>

● لقطات منظورية داخل وخارج المبنى:

مفهوم . تصميم فنية مهدت الطريق يعكس الميكانيكية التشكيل حيث تكون المبنى حيث الهيكلية، حيث الهيكلية، حيث تكون المبنى

الفولاذية والمستويات المغطاة بالواجهات الزجاجية.

الخرسانة المغطاة بالاليف لحماية مواد البناء الخرسانية وتركها بلون المادة الطبيعي وبالتالي توفير البعد الخامس في التصميم من حيث الاحساس الذي يصل للمستخدمين بأنها مدرسة صناعية تقنية.



( - ) لقطة منظورية داخل قاعة الرياضة

<http://www.arthitectural.com/metin-kilic-durrin-suer-automotive-industry-exporters-union-technical-and-industrial-high-school-2>



( 19 - ) لقطة منظورية في قاعة المؤتمرات

<http://www.arthitectural.com/metin-kilic-durrin-suer-automotive-industry-exporters-union-technical-and-industrial-high-school-2>



(20 - ) لقطة منظورية في غرف السكن

<http://www.arthitectural.com/metin-kilic-durrin-suer-automative-industry-exporters-union-technical-and-industrial-high-school-2>

/



( - )

<http://www.arthitectural.com/metin-kilic-durrin-suer-automative-industry-exporters-union-technical-and-industrial-high-school-2>

/

## لقطة منظورية في غرفة تدريس



( - ) منظورية لغرف التدريس

[/http://www.archdaily.com/353695/edison-high-school-academic-building-darden-architects](http://www.archdaily.com/353695/edison-high-school-academic-building-darden-architects) :



( - )

[/http://www.archdaily.com/353695/edison-high-school-academic-building-darden-architects](http://www.archdaily.com/353695/edison-high-school-academic-building-darden-architects) :

### . . . لآراء الشخصية:

#### الايجابيات:

- التصميم وفق حل وظيفي وجمالي يلبي حاجة المدرسة والطلاب.
- توفير مناطق خضراء في التراسات الخارجية لتوفير بيئة مريحة ومناسبة اضافة الي تقليل الضجيج
- استخدام مواد انسانية واحترام المقياس الانساني في التصميم.
- يث التشكيل في الكتل وتوفير عنصر الجمال في المبنى.
- مراعاة علاقات العمل بين الاقسام المتشابهة وتوفير عناصر الاتصال الرأسية والافقية للبرط بينها.
- يعطي التصميم الشعور بالامان والطمأنينة وتأكيد الاحساس بالانتماء للطلاب والعاملين.

#### السلبيات:

وجود مدخل رئيسي واحد

## . Edison Technical High School Academic Building :

: . .

تم اختيار هذا المشروع كحالة دراسية للاستفادة من توزيع الفراغات الوظيفية من صفوف دراسية ومشغل ومختبرات المتخصصة التطبيقية وكيفية الربط بين التصميم المعماري ومحاكاته لتاريخ هذه المدرسة شبه في هذه الحالة الدراسية الى حد ما مع مدرسة الخليل الصناعية والحاجة الي تطويرها وتأهيلها ضمن منطقتها الجغرافية التي تقع فيها.

[/ http://www.archdaily.com](http://www.archdaily.com) :

**Darden Architects** :

: تقع هذه المدرسة في الولايات المتحدة الامريكية كاليفورنيا فريسنو.



خريطة ( - )

Google Maps :

: .

مدرسة اديسون التقنية في حيث كانت هـ المدرسة تتكون من مبنيين يحتويان المشاغل والصفوف التعليمية والمختبرات التقنية . ونتيجة للتطور الصناعي وتزايد اعداد السكان اصبحت هناك حاجة لتطوير المدرسة ووبناء مباني جديدة تخدم حاجة السكان من التعليم التقني.

م تم بناء مبنى جديد يحتوي غرف صفية ولكنه لم يعبر عن المدرسة وهويتها التقنية تم تصميم مبنى اديسون التقني الاكاديمي ضمن الحرم المدرسي ليوافق الخدمات الاكاديمية والتقنية اللازمة للتوسع وتطوير هذه المدرسة ويهدف الى الاتصال مع تاريخ هذه المدرسة العريقة والتعبير عن هويتها الثقافية .

مقالة عن مدرسة اديسون <http://www.archdaily.com/353695/edison-high-school-academic-building-darden-architects>



- المبنى التقني الأكاديمي
- المباني الموجودة سابقاً
- المباني التي سيتم إنشاؤها



Edison Technical High School Academic Building site ( - )

<http://www.archdaily.com/353695/edison-high-school-academic-building-/:darden-architects>

صورة عامة للمشروع حيث تم إقامة هذا المبنى في عام  
 المبنى من طابقين ارضي واول مع وجود مدخلين رئيسيين في الواجهة الرئيسية يحت  
 مختبرات تقنية تطبيقه  
 وصفوف نموذجية وقاعة متعددة الاستخدامات وصفوف تعليمية لاغراض خاصة.

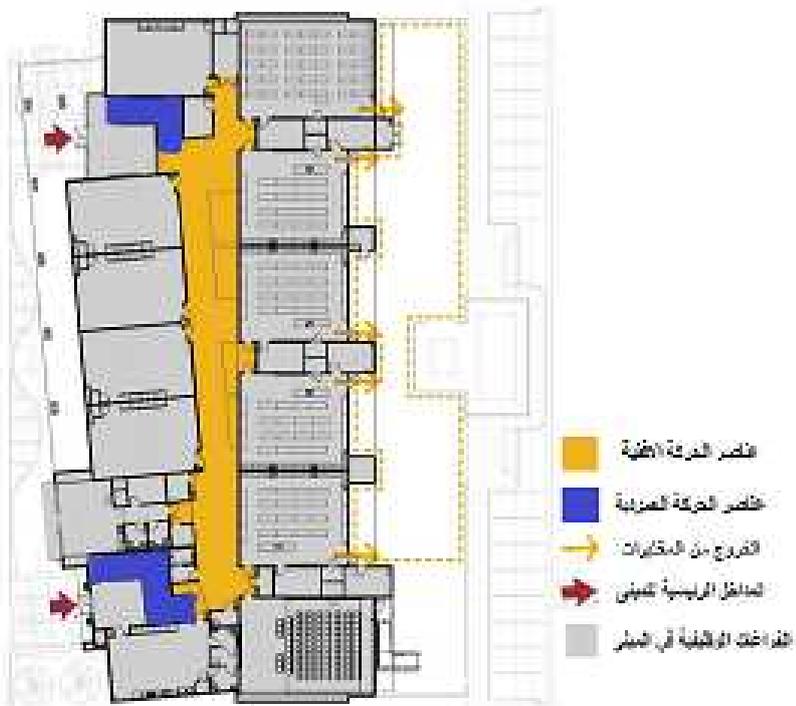


Edison Technical High School Academic Building ( - )

<http://www.archdaily.com/353695/edison-high-school-academic-building- /darden-architects> :

: التحليل الوظيفي . .

: •  
: -



( - ) المداخل و عناصر الحركة الأفقية و الرأسية

: يق العمل

يتكون المسقط الارضي من عدة فراغات وظيفية:

- صفوف دراية نموذجية.
- مختبرات تقنية تطبيقية.
- مشغل تطبيقي.
- .
- .
- .
- غرف المشرفين.
- الوحدات الصحية.
- غرف التخزين.



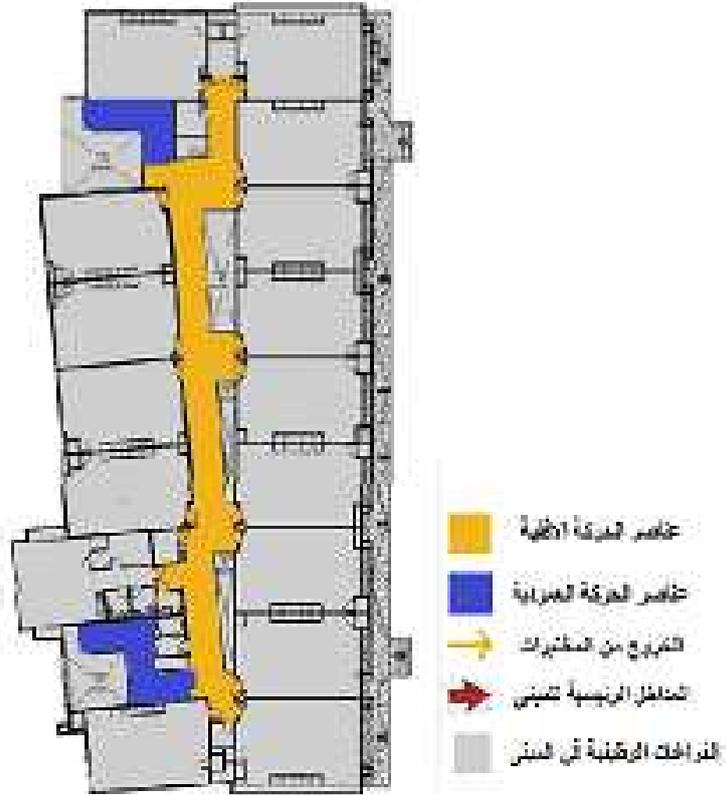
( - ) الوظيفية في مسقط الطابق الارضي  
: فريق العمل

- يتبين لنا من المسقط الافقي وجود مدخلين للمدرسة في الواجهات الرئيسية و بروز المشاغل عن الواجهات والاسقف السامية لتحقيق الاتصال بالداخل والخارج وتسهيل الاشراف على هذا المشغل التقنية المتخصصة بتوفر لها مساحة تعليم خارجية في الهواء الطلق واستخدام فراغ سماوي لا يصلح الاضاءة الطبيعية الـ

- نلاحظ ايضا من المساقط الافقية ان المختبرات لها غرفة مشرف مع غرفة تخزين خاصة بها التعليمية المتخصصة لها وحدات صحية خاصة بها لخدمتها ووجود وحدتين صحيتين في المدرسة في بداية بالاضافة للوحدات الصحية التابعة للمشغل.

- في الصفوف الدراسية النموذجية يوجد لكل صف غرفة تخزين خاصة بها. في غرفة التدريس المتخصصة خصيصا للتدريب

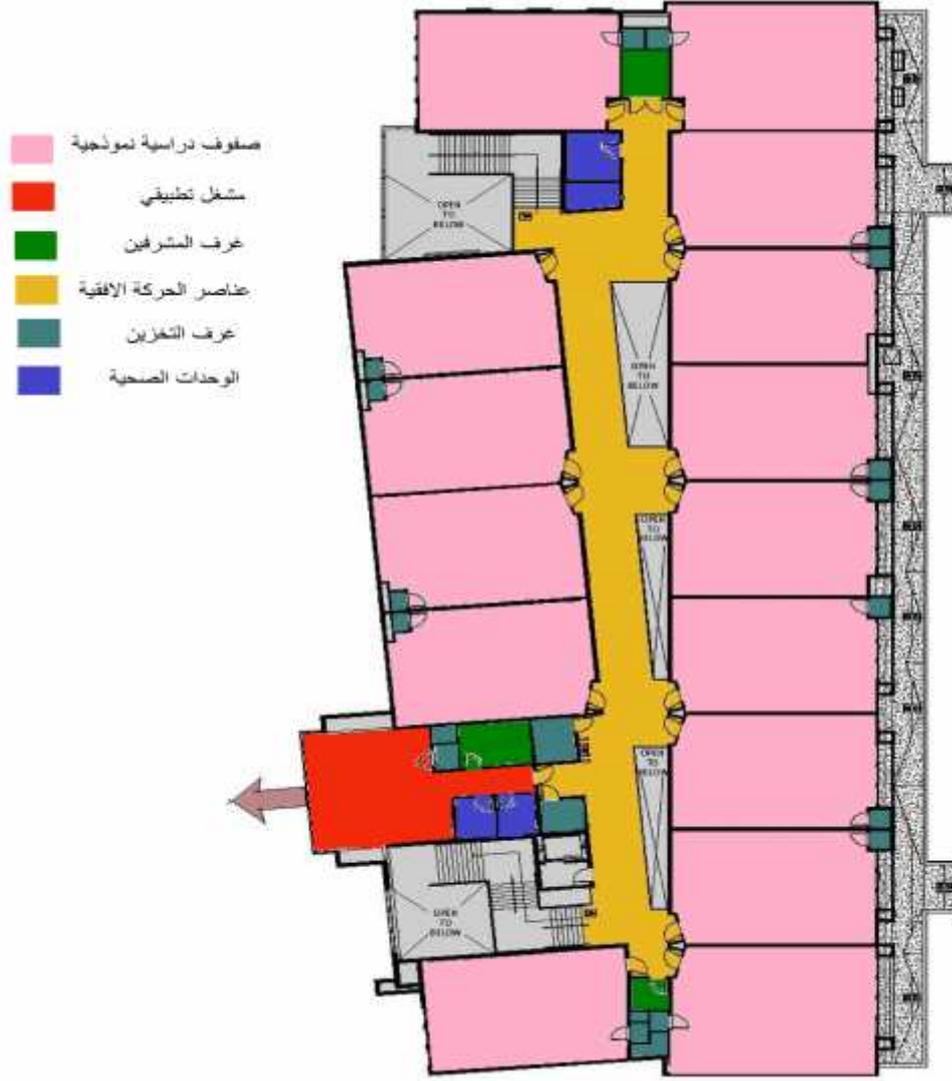
- يوجد اهمية في و التعبير بهم، أيضا لتدريب الموظفين يسمح لتعزيز مهارات



( - ) المداخل و عناصر الحركة الأفقية و الرأسية في فريق العمل :

يوجد في هذا المسقط عدة فراغات وظيفية:

- صفوف دراية نموذجية.
- مشغل تطبيقي.
- غرف المشرفين.
- الوحدات الصحية.
- غرف التخزين.

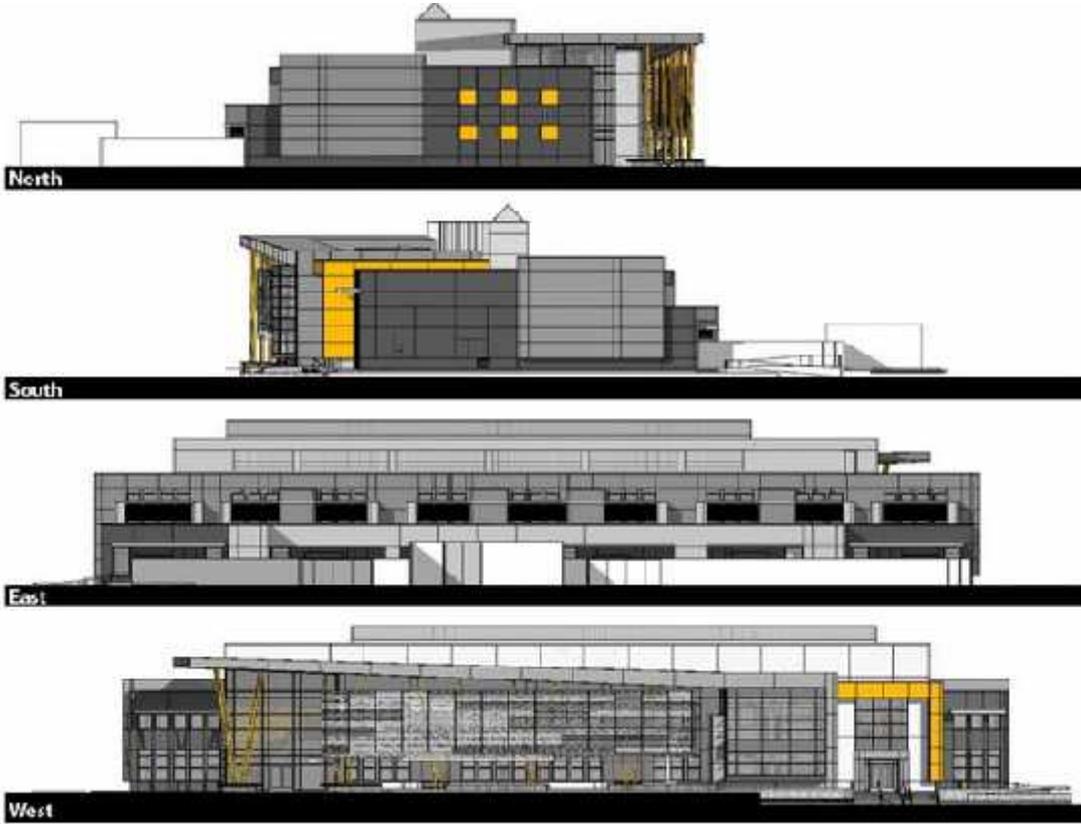


( - ) الوظيفة في مسقط الطابق الاول  
فريق العمل :

- ي لايصال الاضاءة الطبيعية لممرات الطابق الارضي وهو يشبه مخازن خاصة بكل صف وغرف المشرفين على المشغل ات حيث ان هذا الطابق يحتوي عدد اكبر من الصفوف النموذجية.
- في هذا التصميم الحديث تم التخلص من الصفوف المتقلبة لدى المشاغل واستخدام مختبرات تقنية رائدة.

## • الواجهات:

- يتبين من الواجهات استخدام اللون الاصفر الذي يظهر على علامة مدرسة اديسون لتحقيق الهوية المعمارية للمدرسة .
- استخدام الاسقف السامية على اعمدة حديدية وتشكيلها لاعطاء قيمة جمالية وبيئية نظرا لاستخدامها كاسرات شمس ايضا.
- نلاحظ فكرة استخدام كاسرة شمس عموية في الجهة الغربية للصفوف حيث تكون هذه الكاسرة من رموز النظام الثنائي ليعبر عن الخلفية التقنية للمدرسة.
- استخدام الشبائك الطولية وفق ايقاع لمحاكاة تصميم المباني المحيطة وعدم الانفصال عن الحرم



( - ) الواجهات

<http://www.archdaily.com/353695/edison-high-school-academic-building-/:darden-architects>

## . . التحليل البيئي لمبنى مدرسة اديسون التقنية:



( - ) التحليل البيئي لمبنى مدرسة اديسون التقنية.

<http://www.archdaily.com/353695/edison-high-school-academic-building-> :  
[/darden-architects](http://darden-architects)

يظهر الحل البيئي للمبنى من خلال استخدام كاسرات الشمس الأفقية والعمودية بهدف ادخال الاضاءة الى الصفوف كما تم استخدام منور لادخال الضوء الطبيعي للمرات الداخلية للمبنى مع استخدام فراغ سماوي بين الطابقين حتى يصل الطبيعي للطابق الارضي. كما يظهر هنا استخدام الخلايا الشمسية التي تنتج ما يقارب الف كيلو واط ويعتبر هذا حل بيئي لتوفير الطاقة اللازمة للمبنى. تم ايجاد فراغ سماوي بين طابقين لادخال الاضاءة الطبيعية

تظهر فكرة استخدام الشاشة الشمسية للمشروع لحجب اشعة الشمس المباشرة عن الصفوف في الجهة الغربية حيث تظهر فيها لتعكس الخلفية التقنية لمحتوى هذه المدرسة.

○ لقطات منظورية داخل وخارج المبنى.



( - ) منظورية

[http://www.archdaily.com/353695/edison-high-school-academic-building-  
/darden-architects](http://www.archdaily.com/353695/edison-high-school-academic-building-/darden-architects)



( - ) لقطة منظورية داخل غرف التدريس.

[http://www.archello.com/en/project/automotive-industry-exporters-union-  
technical-and-industrial-vocational-high-school](http://www.archello.com/en/project/automotive-industry-exporters-union-technical-and-industrial-vocational-high-school)



( - ) لقطة منظورية

[http://www.archdaily.com/353695/edison-high-school-academic-building-  
/darden-architects](http://www.archdaily.com/353695/edison-high-school-academic-building-/darden-architects) :



( - ) لقطة منظورية داخلية للمبنى

[http://www.archdaily.com/353695/edison-high-school-academic-building-  
/darden-architects](http://www.archdaily.com/353695/edison-high-school-academic-building-/darden-architects) :

## . . الآراء الشخصية:

### الايجابيات:

- التصميم وفق حل وظيفي وجمالي يلبي حاجة المدرسة والطلاب.
- توفير امكانية التوسع المستقبلي.
- استخدام مواد انسانية واحترام المقياس الانساني في التصميم.
- التشكيل في الكتل وتوفير عنصر الجمال في المبنى.
- استخدام كواسر الشمس الافقية والعمودية للواجهات الزجاجية للصفوف.
- يعطي التصميم الشعور بالامان والطمأنينة وتأكيد الاحساس بالانتماء للطلاب والعاملين.
- الوصول الى تصميم بيئي ومريح يلبي احياجات المدرسة.

المراجع باللغة الانجليزية:

( <http://www.archdaily.com/353695/edison-high-school-academic-building-darden-architects>

( AIEU الصناعية

( <http://www.archdaily.com/277062/automotive-industry-exporters-union-technical-and-industrial-high-school-metin-kilic-durrin-suer>

( AIEU الصناعية

( <http://www.archello.com/en/project/automotive-industry-exporters-union-technical-and-industrial-vocational-high-school>

- Dietz, Phil, Pride in Design, paper, 2013.

-:

. تمهيد .

. الفراغات الرئيسي .

. . القسم الأكاديمي .

. . القسم المهني .

. . .

. . .

. العلاقات الوظيفية للفراغات المشروع .

. . .

## . تمهيد:-

يحتوي ال  
يجب مراعاة المعايير التخطيطية و التصميمية سابقة الذكر أثناء التصميم، لإيجاد المساحات الكافية للمستخدمين بالإضافة إلى مراعاة العلاقات الوظيفية بين الفراغات الداخلية و ية لتسهيل حركة المستخدمين وليؤدي المشروع الوظيفة المرجوة منه بكفاءة وفاعلية ، و يعكس رؤية ادارة المدرسة لتطويرها، حيث يتوافق

## . الفراغات الرئيسية في المشروع:-

تتكون المدرسة من عدة أقسام و هي :

### . . . لأكاديمي :

و في هذا القسم يتلقى الطالب المواد العلمية النظرية المتعلقة بمهنته و التي تشكل % مما يتلقاه الطالب في المدرسة و يضم هذا القسم :

– قاعات التدريس : تختلف احجام القاعات حسب عدد الطلبة و طبيعة المواد المهنية الملقاة فيه ، فمثلاً ارتفاع الصف ي كالإضاءة المحسوبة و قرب الأشجار منه و الاهتمام في توجيه الصفوف ، ف التي يجب تجنبها هي التوجيه الشمالي الغربي و الشمالي الشرقي ما عدا القاعات تجهز هذه القاعات بمظلات خاصة إذا لزم الأمر ، كما أن اعماق الصفوف تكون - م و ارتفاعه . - . و ترتيب المقاعد داخل القاعة مهم بحيث يوفر لكل طالب فرصة تعلم متساوية مع غيره .

– تعد المكتبة من العناصر المهمة في المباني التعليمية ، اذ لا تكتمل الا بالكاتب التي تساعد على التسهيل في عملية التعليم بشكل عام و التعليم المهني بشكل خاص .

### . . . القسم المهني :

يتلقى الطالب في القسم المهني التدريب العملي للمهنة بعد أن تلقى المادة النظرية ، و يشكل التدريب % مما يتلقاه الطالب في المدرسة ، و يجب أن يكون قسم المشاغل مزود بالأدوات و الآلات الحديثة المتطورة التي د الطالب في تدريبه ،بالإضافة للأهتمام بأمر السلامة العامة داخل المشغل . و يتكون المشغل من أقسام رئيسية : ل ، قاعة تدريبية خاصة لكل مشغل مخازن أدوات أولية ، مخازن ، غرفة لتغيير الملابس ، حمامات .

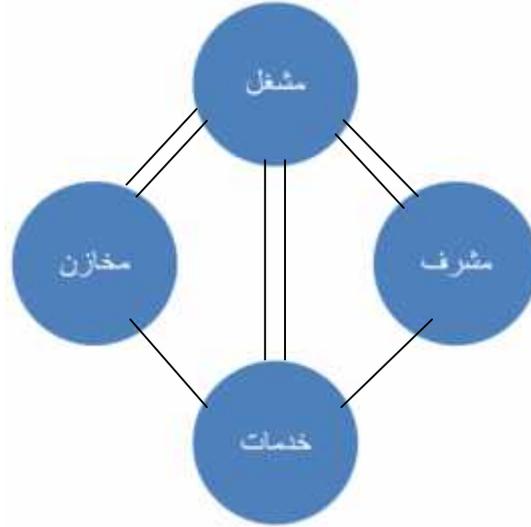
يحتوي المبنى القائم على المشاغل التالية :-

- ميكانيك السيارات .
- كهرباء السيارات.
- تمديدات كهربائية .
- صيانة الآت صناعية.
- 

طالب ،بالإضافة إلى قاعة صغيرة لتعليم مبادئ المهنة من الناحية النظرية ، ولا بد من وجود مخزن للمواد الأولية و مخزن للمنتجات بالإضافة إلى قاعة عرض للأعمال الكبيرة .

و تحتاج المدرسة إلى أضافة عدة مشاغل و هي :

- صيانة حاسوب ( ) .
- الكترونيات صناعية ( ) .
- تكنولوجيا مباني ذكية .
- تكنولوجيا مصاعد .
- صيانة أجهزة الحاسوب ( ) .
- الكترونيات صناعية ( ) .
- خراطة وتسوية .
- بودي سيارات .
- تكييف و تبريد .
- .
- الأدوات الصحية و التدفئة المركزية .
- " حدادة و ألمنيوم " . (فريق العمل)



( - ) العلاقات الوظيفية بين فعاليات المشغل

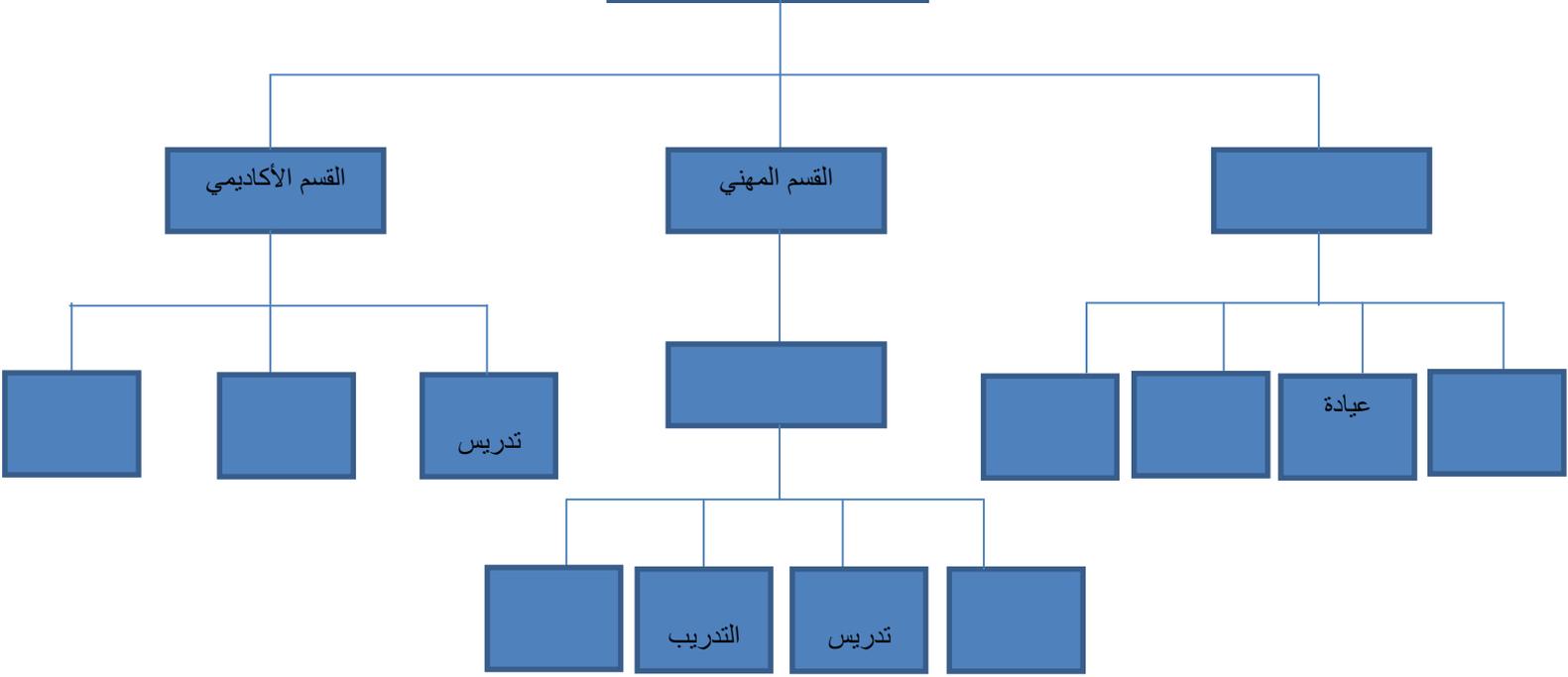
: فريق العمل

علاقة ضعيفة

علاقة قوية

- .. :
- :
- تخزين فيه المواد الأولية والمنتجات لمختلف المشاغل .
- وعيادة طبية : لضمان توفير الخدمات الصحية الأساسية في المدارس وتشجيع الطلبة على تبني أسلوب حياة الأمر الذي يسهم بصورة كبيرة في تمتعهم بصحة جيدة مستقبلاً .  
المدرسية : :
- تقديم الإسعاف الأولية للإصابات في المشاغل .
- ورش التوعية الصحية.
- التحقق من سلامة وجودة الأغذية في المقاصف المدرسية.
- : ي التعليمية إذ فيها تقام فعاليات و معارض موسمية لأعمال الطلبة وانجازاتهم خلال الفصول الدراسية ، و هي تتسع لعدد لا يقل عن شخص ، ويتم تزويدها بمنصة ، و يلحق بالقاعة خدمات مرافقة مثل حمامات و مخازن.
- : يجب أن يكون متوسطاً بين فعاليات المشروع بأكمله حتى يسهل الوصول إليه ، يحتوي على مصلى مساحته .
- الملاعب الرياضية : من المهم فيه أنواع مختلفة من الألعاب ككرة القدم و غيرها ، ويجب مراعاة موقع الملعب و اتجاهه بالنسبة لحركة الشمس و الرياح ، والأفضل أن تكون الحداثق والمناطق الخضراء موزعة على مساحة الأرض بما يناسب الطلاب لتربيتهم
- : ارس و مخازن عامة و غرفة مولد للكهرباء و بئر ماء و غرفة تكييف وتبريد.
- : يجب أن يكون هناك سكن داخلي تابع للمدرسة لخدمة طلابها.

## أقسام المدرسة الصناعية



( - ) العلاقات الوظيفية بين فعاليات المشغل

: فريق العمل

: .

( )	
	قاعة تدريسية ( )
	مخازن مواد أولية
	( )
	+ %

( - ) الفراغات المكونة لمشاغل المهن الثقيلة ومساحاتها

: فريق العمل

( ) بعض المشاغل تحتاج لفراغ مخازن المنتجات مثل مشاغل النجارة و الحدادة و الألمنيوم ، ولا نحتاجه

.

( )	
	قاعة تدريسية خاصة بالمشغل ( )
	مخازن مواد أولية
	( )
	+ %

( - ) الفراغات المكونة لمشاغل المهن الثقيلة ومساحاتها  
: فريق العمل

( )	
	أمين المكتبة
	+ فهارس
	+ %

( - ) راغات المكونة للمكتبة ومساحاتها  
: فريق العمل

( )	
	قاعة رئيسية
	فراغات خلفية و تحكم
	+ %

( - ) توزيع المساحات في القاعة متعددة الأغرا  
: فريق العمل

( )	
	% +

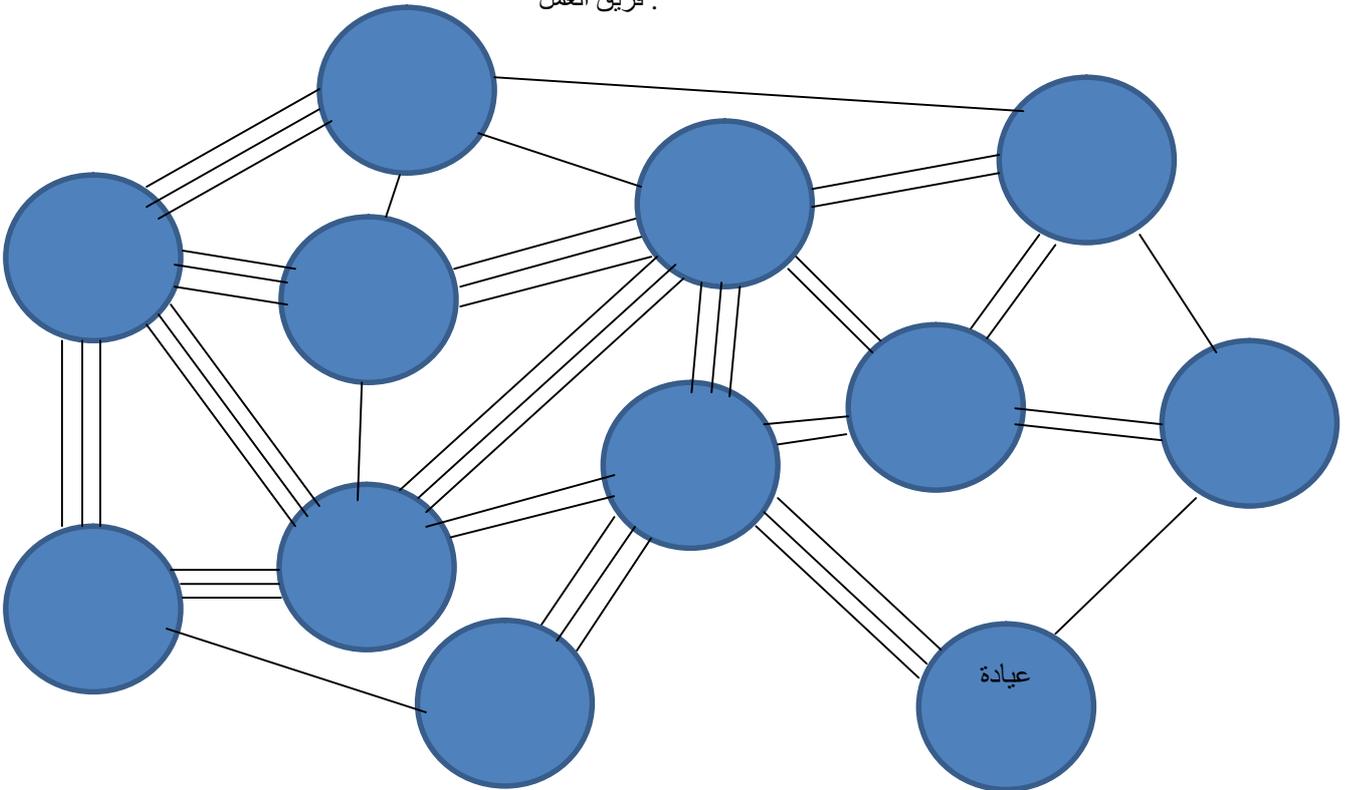
( - ) الفراغات المكونة للعيادة الطبية و مساحتها  
فريق العمل :

( )	
	غرفة مولد الكهرباء
	غرفة تكييف و تبريد
	% +

( - )  
فريق العمل :

. العلاقات الوظيفية لفراغات المشروع

( - ) العلاقات الوظيفية بين عناصر المدرسة  
فريق العمل :



:

.

- ( وزارة التربية و التعليم العالي الفلسطينية، دائرة التعليم المهني و التقني.
- ( " تحديد متطلبات الأبنية و الإنشاءات "
- ( مجلس التنظيم الأعلى الفلسطيني، " قرار بخصوص نظام الأبنية و التنظيم ".

• زيارات ميدانية للمدرسة الصناعية في الخليل.

المراجع الانجليزية:

Architects data, Ernest and Peter Neufert, third edition .

-:

## تحليل موقع المشروع

- . تحليل ارض المشروع والموقع العام.
- . . التعريف بمدينة الخليل.
- . . الموقع والتسمية لمدينة الخليل.
- . . تضاريس مدينة الخليل.
- . . . .
- . . موقع مدرسة الخليل الصناعية.
- . . طبوغرافية .
- . . تحليل الموقع.
- . . ليل مدرسة الخليل الصناعية الثانوية.
- . . التوصيات والاقتراحات.
- . . . .

## . تحليل ارض المشروع والموقع العام:

المشروع مقترح من مدرسة الخليل الثانوية الصناعية نظرا لزيادة الاهتمام بالتعليم التقني والصناعي ومواكبة لوجي والحاجة لوجود مشاغل اكثر تفي بالغرض التعليمي إضافة الى توفير مؤهلات علمية تقنية تخدم المدينة حيث أنّ مدينة الخليل مدينة صناعية ذات دخل اقتصادي وافر توجد فيها العديد من وهذا يعد وسيلة لحياء المدينة والنهوض بها اقتصادياً اجتماعياً وثقافياً.



( . ) : موقع دولة فلسطين بالنسبة للعالم.  
ويكيبيديا بتعديل من فريق العمل.

### . . التعريف بمدينة الخليل:

مدينة الخليل :  
الخليل مدينة فلسطينية، ومركز محافظة الخليل. تقع في الضفة الغربية أسسها الكنعانيون في العصر البرونزي المبكر وتعتبر اليوم أكبر المدن الضفة الغربية من حيث عدد السكان والمساحة، حيث يقدر عدد سكانها بقرابة ( ) ، وتبلغ مساحتها . وتمتاز بأهمية اقتصادية، حيث تُعتبر من أكبر المراكز الاقتصادية في الضفة الغربية، وللخليل أهمية دينية للديانات الإبراهيمية الثلاث، حيث يتوسط المدينة المسجد الإبراهيمي الذي يحوي مقامات للأنبياء إبراهيم، وإسحق، ويعقوب، وزوجاتهم.  
تُقسم مدينة الخليل حاليًا إلى البلدة القديمة والحديثة، وتديرها بلدية الخليل م، كما أنها مركز محافظة الخليل التي يضم التقسيم الإداري الحالي لها العشرات من القرى والبلدات . وتقع البلدة القديمة بمحاذاة المسجد الإبراهيمي. وهي عبارة عن أزقة وبيوت ودكاكين قديمة، وتحتوي على العديد من الأسواق. تسيطر إسرائيل على حوالي % مساحة المدينة بحسب إتفاق إعادة الإنتشار في الخليل ( ) ، ولكن تتحمل السلطة الفلسطينية إدارة الشؤون المدنية للفلسطينيين فيها. ويحيط بالمدينة أيضا الكثير من المستوطنات الإسرائيلية، أكبرها مستوطنة كريات اربع، والمستوطنات والتجمعات اليهودية تحتكم لجسد .

/http://ar.wikipedia.org/wiki:

: مدينة الخليل

ويكيبيديا

الجهاز - الفلسطيني - السكانية الخليل وتقديرات -

## . . الموقع والتسمية لمدينة الخليل.

الخليل أو حبرون مدينة فلسطينية تقع إلى الجنوب من القدس في الضفة الغربية وتبعد عن القدس حوالي أكبر المدن الفلسطينية من حيث عدد السكان والمساحة، وهي مركز محافظة الخليل .

سميت مدينة الخليل بهذا الاسم نسبة إلى نبي الله إبراهيم الخليل، الذي يعتقد أتباع الديانات السماوية بأنه أبو الأنبياء. حيث يعتقد انه سكن مدينة الخليل في منطقة الحرم الإبراهيمي. تشتهر مدينة الخليل بكروم العنب وصناعة الخزف و الزجاج و الحجر والتجارة، كانت تسمى بقرية اربع نسبة إلى ملك كنعاني اسمه اربع، سميت بعدها بحبرون قبل ان تسمى فيما بعد بالخليل .



( - ) : موقع الخليل بالنسبة للضفة الغربية.

[/http://site.iugaza.edu.ps/rhashish/course2551](http://site.iugaza.edu.ps/rhashish/course2551) :

## .. يس مدينة الخليل:

تسيطر طبيعته الجبلية على مدينة الخليل ويتخللها بعض السهول والودية ويجاور المناطق الجبلية الصحراوية وشبه الصحراوية :

- تعتبر جبال الخليل اطول واعرض مجموعة جبال في فلسطين ويتراوح ارتفاعها
- الودية : تخترق اراضي المحافظه مجموعه كبيره من الوديه تنقل مياه الامطار الهائله على مرتفعات الخليل وجزء من مرتفعات القدس وتصب في نهاية المطاف في البحر المتوسط او البحر الميت.
- السهول : نظرا لسيطرة طبيعته الجبلية على اراضي المحافظه فهناك ندرة في الاراضي السهليه على شكل اشربة ضيقة.
- تتشكل الصحراء في محافظة الخليل من المنحدرات الشرقية لجبال الخليل حتى تصل الى البحر الميت ويتخلل بعض هذه الاراضي الصحراوية بعض الاراضي الصالحة للزراعة.

.. :

العناصر المناخية في مدينة الخليل :

- الرياح :  
يختلف اتجاه الرياح في الخليل حسب وجود المنخفضات الجوية و حسب الحالة الجوية ، كما يختلف اتجاهها من فصل الصيف إلى فصل الشتاء.  
- رياح الشتاء : تهب على المدينة في فصل الشتاء رياح مرافقة للمنخفضات الجوية و تتغير حسب موقع المنخفض الجوي بالنسبة لفلسطين، فعند قدوم المنخفضات الجوية و تمرزها في غرب قبرص تهب رياح شرقية على المنطقة باتجاه ، لكن بعد تحرك المنخفض شرقاً تصيح الرياح جنوبية ثم جنوبية و غربية ثم غربية و التي تؤدي إلى سقوط الأمطار على المدينة، و تعتبر الرياح الجنوبية الغربية هي الرياح السائدة في فصل الشتاء في فلسطين، ثم تأتي الرياح الشرقية القادمة من الشرق في المرتبة الثانية و هي رياح باردة جافة و تكون محملة بالغبار خاصة في فصل الربيع.  
- رياح الصيف : تسود في فصل الصيف الرياح الشمالية الغربية و الغربية ثم الرياح الشمالية الشرقية و الشرقية ، فأما الرياح الشمالية الغربية و الغربية فتهب من البحر المتوسط على شكل نسيم البحر و الذي يهب على منطقة الساحل من البحر .

• :

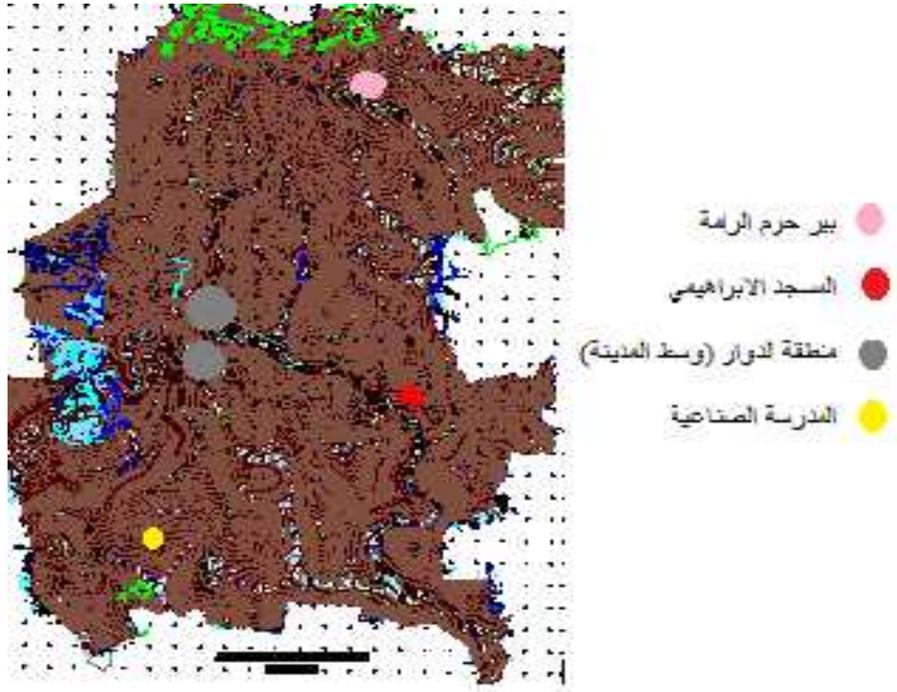
يبلغ معدل حرارة أشهر الصيف بينما ينخفض المعدل إلى شتاء، ومعدل مطرها السنوي يصل ملم، حيث أن مناخ محافظة الخليل هو نفسه مناخ حوض البحر الأبيض حيث تنخفض

بين -

تعتبر الامطار من اهم العناصر المناخية في فلسطين لانها في الغالب العامل الم  
السكانية حيث تزداد الكثافة السكانية في المناطق التي تهطل فيها الامطار ويهطل المطر بشكل  
متقطع على المحافظة لكنها تتميز بمعدل هطول جيد يتراوح بين - مم وهذا ما يجعلها  
أراض زراعية خصبة وكما أن مرتفعات الخليل كحلحول ونوبا وسعير فيكاد لا يغيب عنه الزائر  
الأبيض \* حيث تتسلق بكثرة على هذه المرتفعات عند التعرض لمنخفضات قطبية وخاصة في  
شهري شباط وآذار، أما صيفا فتعد الخليل من مناطق الاضطراب لاعتدال الطقس فيها حيث تتراوح  
معدلات الحرارة بين - وتعد المرتفعات الجبلية المناطق الجاذبة للزوار لاعتدال حرارتها التي قد  
صيفا .

### . . موقع مدرسة الخليل الصناعية:

تقع مدرسة الخليل الصناعية جنوب مدينة الخليل في واد الهرية  
الخضار المركزي الجديد.



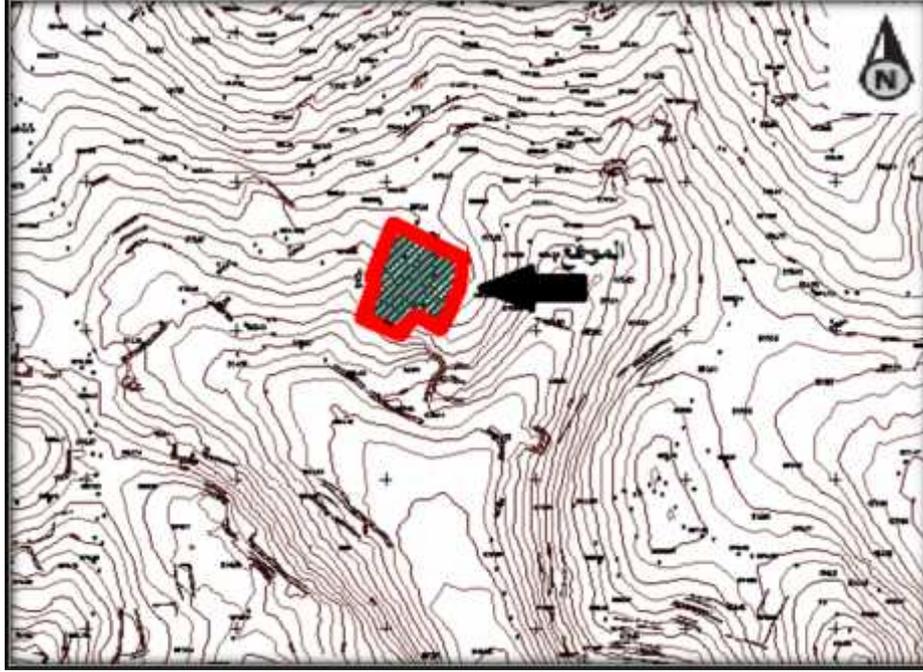
الخريطة ( - ) : موقع المدرسة الصناعية بالنسبة لمدينة الخليل.  
بلدية الخليل بتعديل من فريق العمل.



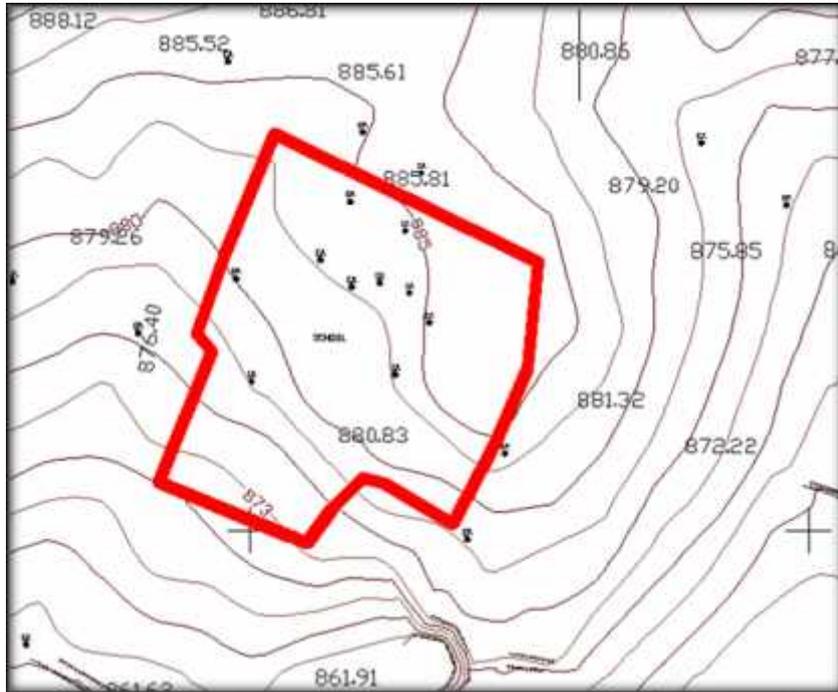
( - ) : صورة جوية لموقع المدرسة.  
GIS جامعة بوليتكنك فلسطين بتعديل من فريق العمل.

. . . طبوغرافية :

تقع مدرسة الخليل الثانوية الصناعية في جنوب المدينة ذات الطبيعة الجبلية . يث تقع المدرسة في  
حيث تختلف مناسيب الارض م تقريبا من بداية الارض الى نهايتها.



الخريطة ( - ) : مدرسة الخليل الثانوية الصناعية والمناطق المحيطة به.  
بلدية الخليل بتعديل من فريق العمل.

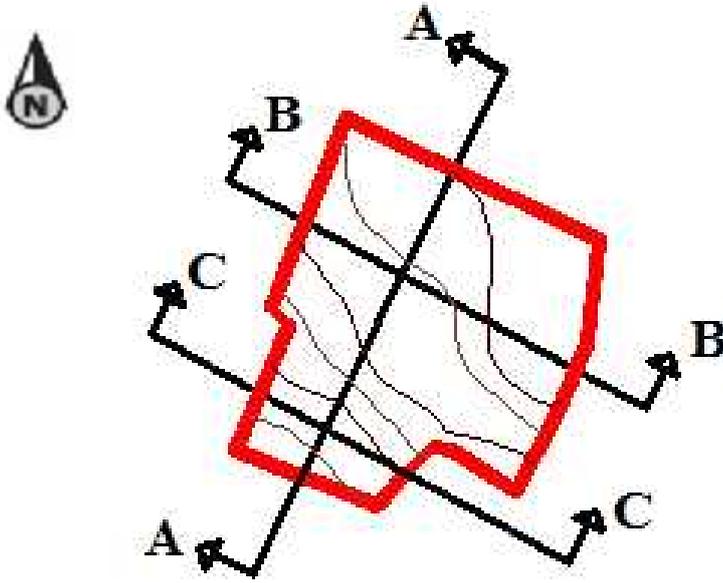


الخريطة ( - ) : الخليل الثانوية الصناعية.  
بلدية الخليل بتعديل من فريق العمل.

• تحليل طبوغرافية الارض:

حيث تختلف فيها المناسيب بحدود م تقريبا حيث يكون

حتى نهاية قطعة الارض عند منسو



( - ) : طبوغرافية

: فريق العمل.



Section A-A



Section B-B



Section C-C

( - ) : تبين طبوغرافية

: فريق العمل.

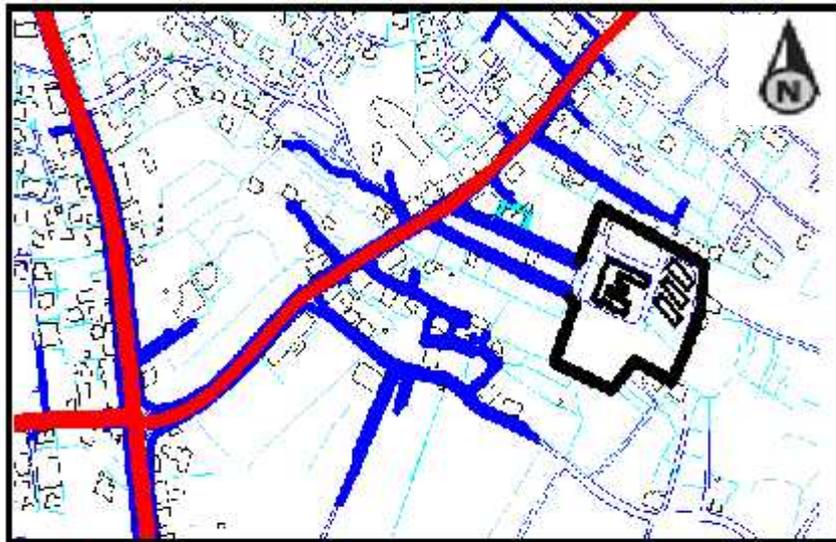
## .. تحليل الموقع:

يتم الوصول من وسط المدينة للمدرسة من شارع بير السبع وصولا الى مفرق دورا ومن ثم الى شارع واد الهرية ومن ثم شارعين فرعيين يؤديان الى المدرسة.



الخريطة ( - ): المؤدية للمدرسة الصناعية.  
بلدية الخليل بتعديل من فريق العمل.

## • الشوارع المحيطة با :



شوارع رئيسية باتجاهين  
شوارع فرعية باتجاه واحد  
حدود موقع المدرسة

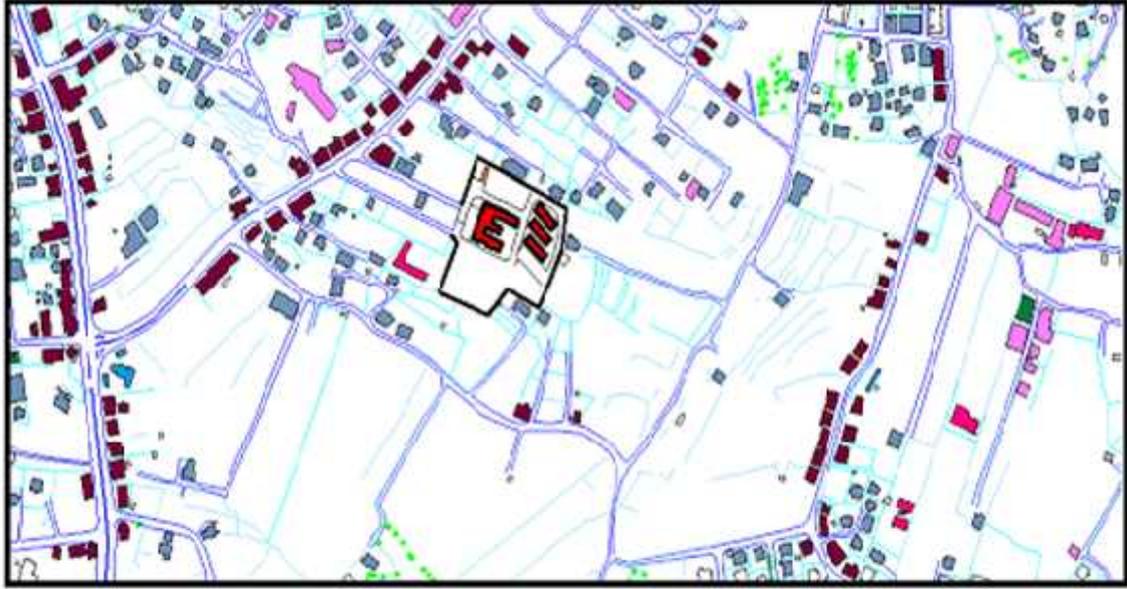
الخريطة ( - ): اتجاهات الشوارع المؤدية لـ  
بلدية الخليل بتعديل من فريق العمل.

• استخدامات المباني المحيطة بالموقع:

نلاحظ أن أغلب المباني المحيطة بالمدرسة هي عبارة عن مباني سكنية أو مباني سكنية تجارية

يوجد مباني تعليمية في المنطقة منها مبنى مدرسة الوكالة بجانب المدرسة الصناعية مباشرة. ويظهر أيضا قرب المدرسة الصناعية من جامعة بوليتكنك فلسطين.

لا يوجد في هذه المنطقة مباني قديمة أو تاريخية.



مباني كندية سكنية

مباني سكنية

مباني تعليمية

مبنى ومداخل مدرسة الخليل الصناعية

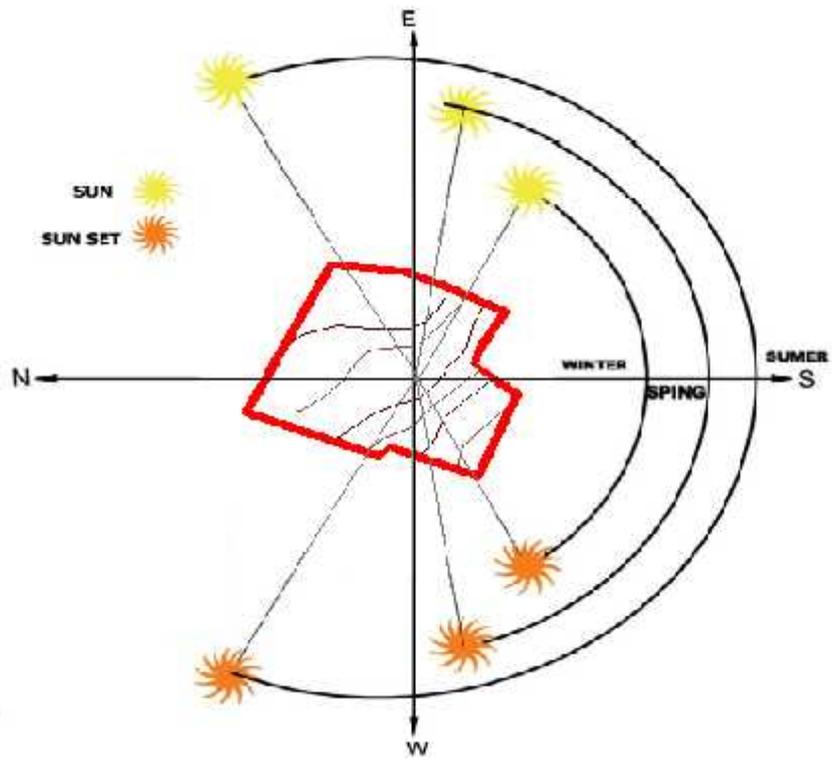
كلية

مباني صناعية

المباني التعليمية

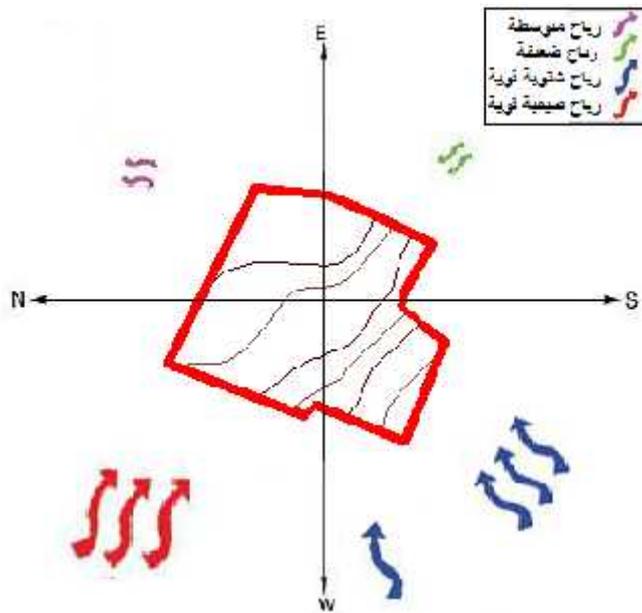
الخريطة ( - ) : ي المحيطة بالمشروع.

: بلدية الخليل بتعديل من فريق العمل.



( - ) اتجاهات : فريق العمل.

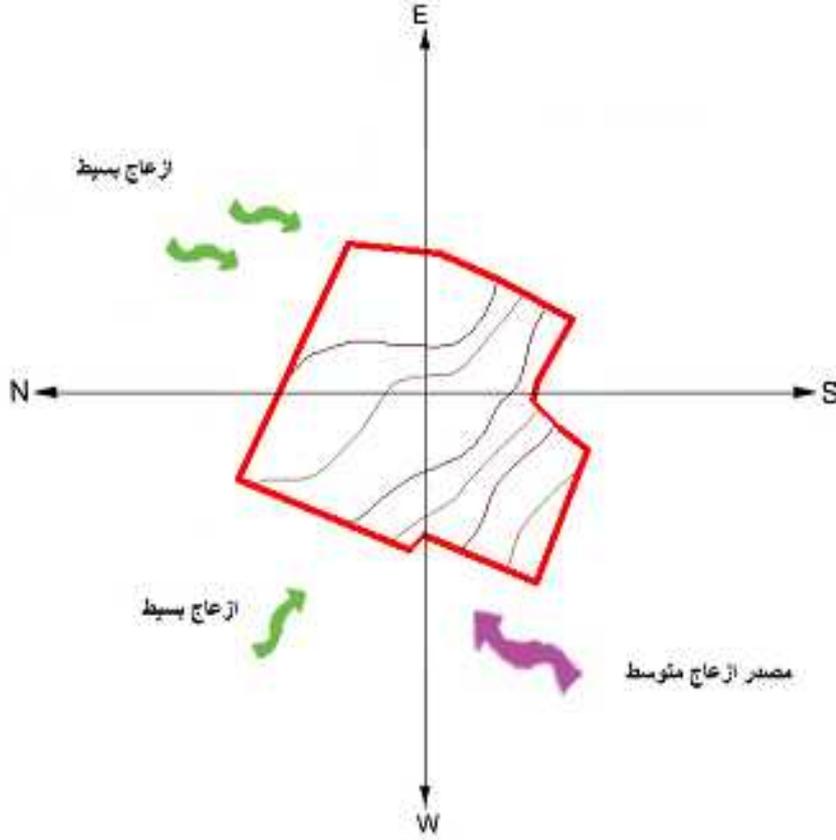
• دراسة الرياح السائدة في الموقع:



( - ) حركة الرياح في الموقع. فريق :

• تحليل مصادر الازعاج بالموقع:

نظراً لوقوع المدرسة في منطقة سكنية تبعد عن الشارع الرئيسي لا يوجد هناك ازعاج قوي لكن يوجد في الجهة الغربية للمدرسة. يوجد ازعاج بسيط في منطقة المشاغل الخارجية حيث ان هذه المشاغل هي عبارة عن مشاغل ثقيلة من ميكانيك السيارات وانجارة التي قد تسبب ازعاج قليل في بعض الاحيان.



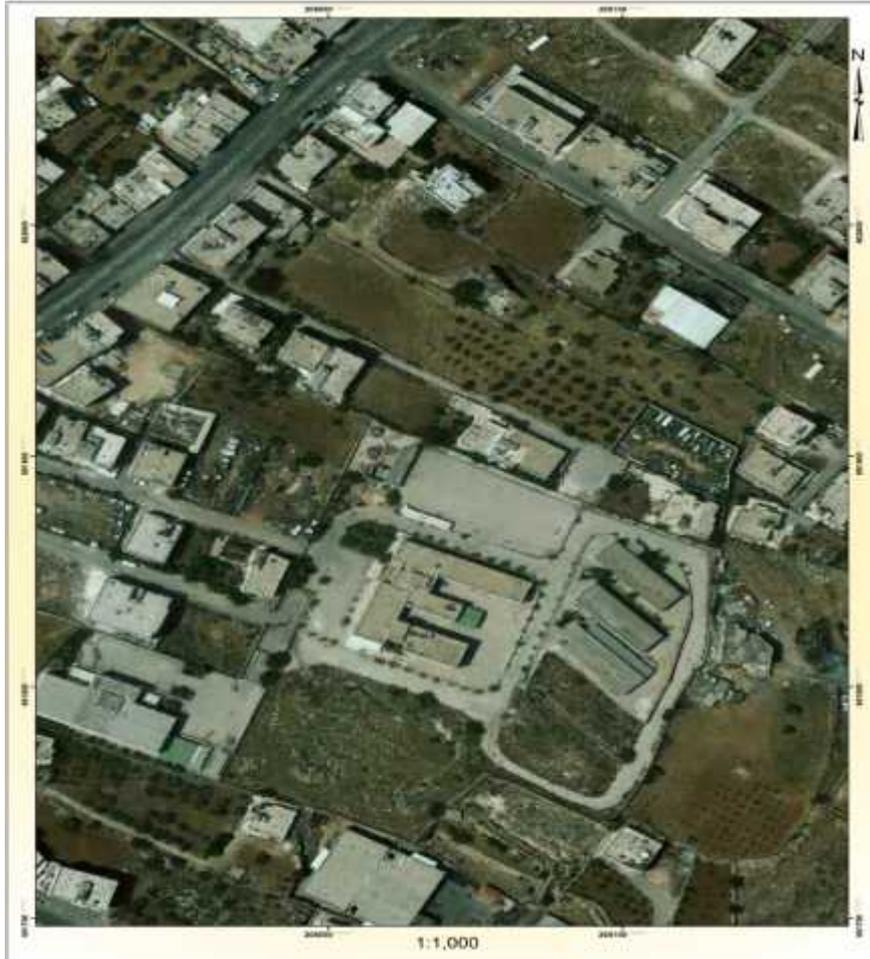
( - ) : فريق العمل.

## . تحليل مدرسة الخليل الصناعية الثانوية:

حيث قام بتصميم مدرسة الخليل الثانوية الصناعية عدة مهندسين من مهندسي بلدية الخليل وتم تسليمها للوزارة لافتتاحها في عام لسد الحاجة المتنامية للطلبة الراقبين بالالتحاق بالفرع الصناعي.

تم عمل تصميم وتطوير مقترح للمدرسة حيث قام به المهندس عبد المغني نوفل وعدة مهندسين متخصصين من مساحة وجيوماتكس منهم المهندس فواز ابو سنييه ومهندسون اخرون غادرو بلدية الخليل.

لم يتم الاحتفاظ والاهتمام بتوثيق المباني التعليمية والعامه في بلدية الخليل وحيث ان هذه المدرسة تم تصميمها واعادة تخطيطها قبل عام كفريق عمل لم نستطع الوصول الى للمدرسة الصناعية بتحليل المبنى من خلال الموقع العام والقيام بعدة زيارات ميدانية والتصوير الفوتوغرافي للمبنى من الداخل والخارج. وتم فيما بعد العمل على رفع وتوثيق المبنى الاكاديمي القائم في مدرسة الخليل الثانوية الصناعية.

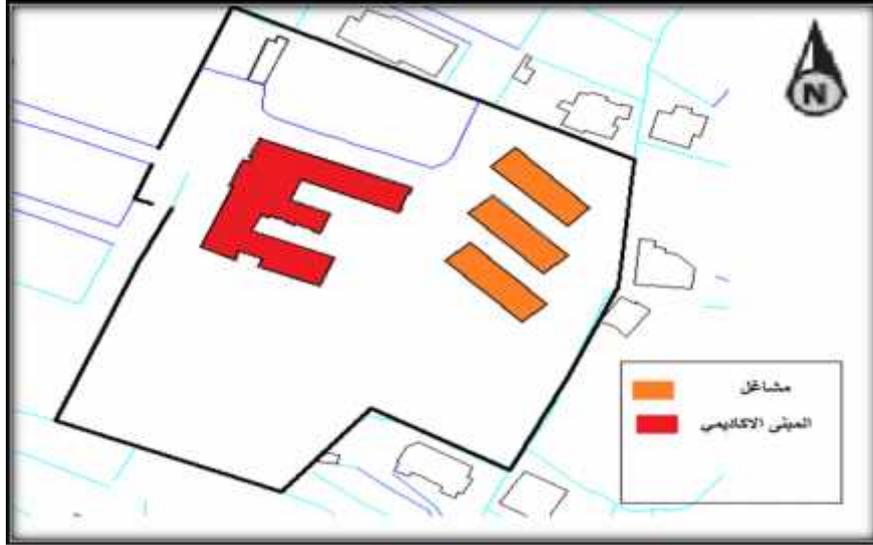


( - ) : صورة جوية موقع العام لمدرسة الخليل الصناعية.

: GIS جامعة بوليتكنك فلسطين.

## .. تحليل الموقع العام:

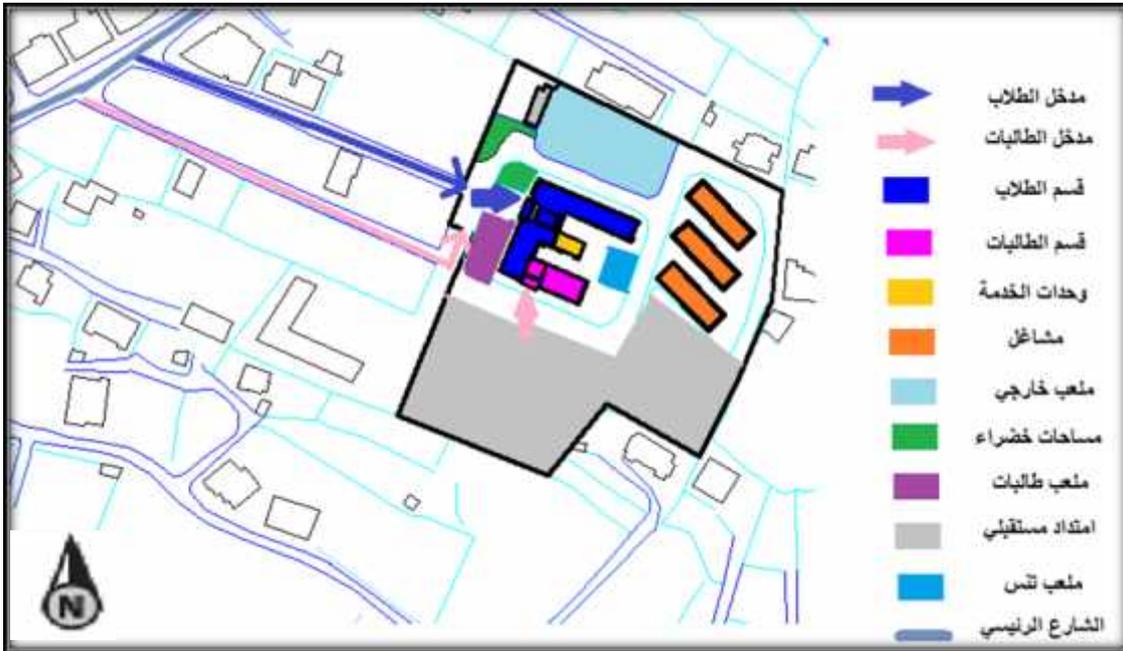
تم الفصل بين دخول الاناث والذكور من الشارع الرئيسي حيث يتضح دخول الطلاب والطالبات للموقع كما تم الفصل الفراغي والوظيفي بين الاقسام في مبنى المدرسة نفسه حيث يتوفر مدخل ومطلع درج الى الصفوف الدراسية لكل قسم. كذلك يتضح الفصل بين ساحات المدرسة نفسها حيث همجد جزد مخصص للطلاب



( - ):

: فريق العمل

يوجد في الموقع العام ارب ثلاثة منهم عبارة عن مشاغل ومبنى التعليم الاكاديمي الذي يضم الادارة والمكتبة والصفوف الدراسية ومختبرات فيزياء وحاسوب والكترونيات



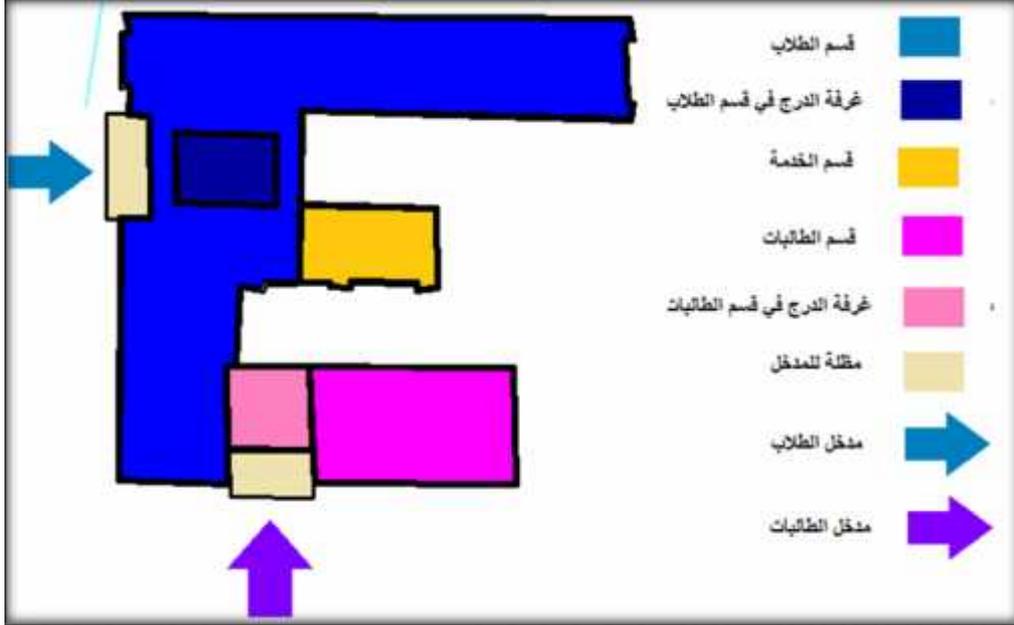
( - ) : المداخل والفراغات الوظيفية في الموقع العام للمدرسة.

: فريق العمل

## . . ليل المبني الاكاديمي:

التصميم الخليل الصناعية الثانوية تتكون المدرسة من مبنى اكايمي تم انشاؤه على مرحلتين حيث تم تنفيذ المبني الاكاديمي وافتتاحه في عام حيث تم استخدام بعض الصفوف والمختبرات بما يتناسب مع احتياجات المدرسة وليس للغرض الذي صممت من أجله خاص بالإناث تابع لهذا المبني الاكاديمي حيث يحتوي هذا القسم على غرفتين من الصفوف ومختبرين احدهما لتخصص الالكترونيات والآخر لتخصص صيانة اجهزة الحاسوب مباني منفصلة للمشاعل الثقيلة في الجهة الغربية للمبني الأكاديمي.

يظهر في المبني الاكاديمي وجود مدخلين رئيسن احدهما للطلاب وبذلك تم تقسيم كل فراغ وظيفي خاص بهم رأسيا حيث ان لكل منهم صفوف دراسية خاصة بهم ولا يكون هناك اختلاط فيما بينهم حيث يتم تقسيم المختبرات المشتركة بينهم حسب ايام الاسبوع وهم مختبري صيانة اجهزة الحاسوب ومختبر الالكترونيات



( - ) : الفراغات الوظيفية في المبني الاكاديمي.

: فريق العمل.

المبنى مكون من الحجر والمستويات الافقية من كاسرات الشمس ومظلات تعطي المداخل يهر لنا استخدام الشبائيك الافقية المرتفعة في الغرف الصفية لادخال الاضاءة الطبيعية بشكل وافر نظرا لاهمية دخولها للغرف الصفية.

استخدمت الاعمدة الحجرية عند المداخل لتحمل المستويات الافقية التي تظلل المبني. بشكل قليل في ساحة الدخول الامامية للمبني الاكاديمي.

نظرا للتطور التكنولوجي الهائل وقلة المساحات اللازمة للمشاعل تم تحويل بعض الغرف الصفية الى مشاعل كذلك تم تحويل غرفة صفية الى مرسم.



( - ) : مدخل الطلاب في المدرسة الصناعية.  
فريق العمل.



( - ) : رئيسي للطلاب في المدرسة الصناعية.  
فريق العمل.



( - ) : مدخل الطلاب في المدرسة الصناعية.  
فريق العمل.



( - ) : بوابة المدخل الرئيسي للطالبات في المدرسة الصناعية.  
فريق العمل.

تم تحويل القاعة الرياضية الي مختبرات تشمل مختبرات الكترونيات و صيانة اجهزة حاسوب.  
المدرسة لفراغات التنشئة الاجتماعية من قاعة رياضية وقاعة متعددة الاغراض.

تم استخدام الفتحات والشبابيك عند تصميم المدرسة بناء الي الفراغات الوظيفية التي تحتويها وعند تحويل الفراغ  
الوظيفي من صف الي مختبر تصبح كفاءة التعليم والتدريب فيه اقل من المرجو من ناحية توفير فراغ  
تدريبي مريح واختلاف الابعاد من ارتفاع السقف ومساحة الشبابيك وكمية الاضاءة اللازمة لمثل هذه الفراغات.



( - ) : الواجهة الخلفية للمبنى الاكاديمي.  
: فريق العمل

## . . تحليل المشاغل:

تم تصميم هذه المشاغل بحيق تشمل كل منها مشغل واحد من المشاغل الثقيلة  
المشاغل تم تقسيم المبنى الواحد فيهم الي اكثر من مشغل مثل مشغل كهرباء السيارات مع مشغل  
ميكانيك السيارات.

هذه المشاغل الصناعية لم تغطي واجهاتها لتعكس الخلفية الصناعية لهذه المشاغل  
المادة الخرسانية على نفس لونها وتم استخدام شبابيك واسعة المساحة لادخال الاضاءة الطبيعية  
رة لمثل هذه المشاغل.



( - ) : المشاغل الصناعية في المدرسة.  
فريق العمل.

يظهر من المخطط ان التصميم الابتدائي للمدرسة يث تم تصميم مشاغل ليتم تنفيذها ولكن تم تنفيذ ثلاثة مشاغل منها.

ولكن من وجهة نظر فريق العمل ان هذا التصميم غير مرن حيث انه لم يراعي الاحدار الموجود في الارض وبذلك تكون تكلفته كبيرة وغير مرن من ناحية التصميم وامكانية تنفيذه مكلفة وغير عملية.



( - ) : مخطط لتصميم المدرسة الصناعية الحالية.  
المرجع فريق العمل.



( - ) :  
المصدر فريق العمل.



( - ) : الأرض الغربية اللازمة للتوسع  
: فريق العمل.



( - ) : الارض الجنوبية اللازمة للتوسع المست  
: فريق العمل.

#### . التوصيات والاقتراحات:

- ( إضافة المشاغل الثقيلة في موقع المشروع كل حسب مساحته حيث نقترح إضافة ثلاثة مشاغل.
- ( مراعاة الانحدار في ارض التوسع المستقبلي للتصميم.
- ( النظر في متطلبات كل حيز معماري من حيث الاضاءة والمساحة والتشكيل الحجمي لهذه الفراغات حتى تؤدي الوظيفة المرجوة منها.
- ( عمل مسرح او قاعة متعددة الاغراض لدعم الناحية الاجتماعية والاهتمام بالتنشئة الاجتماعية لطلاب الفرع المهني.
- ( توفير الاضاء الطبيعية أقصى ما يمكن في الفراغات التعليمية لما لها من تأثير في الناحية النفسية متدربين.
- ( توفير ساحات خضراء وجلسات في الهواء الطلق في مرافق المدرسة

- ( الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني - التجمعات السكانية في محافظة الخليل حسب نوع التجمع، وتقديرات اعداد السكان، -
- ( ويكيبيديا : مدينة الخليل :
- ( [/http://ar.wikipedia.org/wiki](http://ar.wikipedia.org/wiki)
- ( مقالة عن مدينة الخليل <http://www.startimes.com/f.aspx?t=3275467>
- ( مناخ فلسطين شبكة طقس فلسطين <http://www.paltaqs.ps/single.php?id=55>
- ( مقابلة شخصية مع المهندس فواز ابو سنيينة.
- ( مقابلة شخصية مع المهندس حسام الشويكي.
- ( زيارات ميدانية لمدرسة الخليل الثانوية الصناعية.

- ( قسم التخطيط بلدية الخليل.
- ( GIS جامعة بوليتكنك فلسطين.
- ( [/http://site.iugaza.edu.ps/rhashish/course2551](http://site.iugaza.edu.ps/rhashish/course2551)
- ( [/http://ar.wikipedia.org/wiki](http://ar.wikipedia.org/wiki)

-:

## الفكرة التصميمية والمشروع

.  
المساقط الأفقية للمشروع.

.  
الواجهات.

.  
لقطات منظورية للمشروع.

نظراً لوجود محددات تصميمية للمشروع تم اختيار فكرة تصميمية وظيفية تتناسب مع حاجة المدرسة للتطوير والتأهيل حيث تم استخدام خطوط متعامدة تتناسب في الشكل والوظيفة مع المبنى الأكاديمي وارتفاعات مختلفة لكل مشغل كل حسب وظيفته مما ساعد في الوصول لتشكيل في الكتل قام فريق العمل بالتعديل على حركة السيارات وتصميم مواقف سيارات في الجهة الشمالية للمدرسة إضافة الي توفير طريق جنوبي تمكن الشاحنات والسيارات للوصول الي كل المشاغل الثقيلة في المشروع المناسب بما يوفر حل للمشكلة التصميمية واختلاف مستويات قطعة الارض.

في هذا التصميم تم ازالة المشاغل الثلاثة المنفصلة في الجهة الشرقية وتوفير مشاغل جديدة وفق معايير فتم تصميم المشاغل الثقيلة في الجهة الجنوبية من الارض حتى لا يحدث ازعاج للصفوف والمختبرات في المبنى الأكاديمي.

اما في الجهة الشمالية الغربية تم تصميم ساحة للطلاب وملعب حيث تم استخدام شجر دائم الخضرة في تلك المنطقة لتكون مصدات للرياح ومن خلال توزيع الكتل للمشاغل والمختبرات حول المبنى الأكاديمي القائم تم



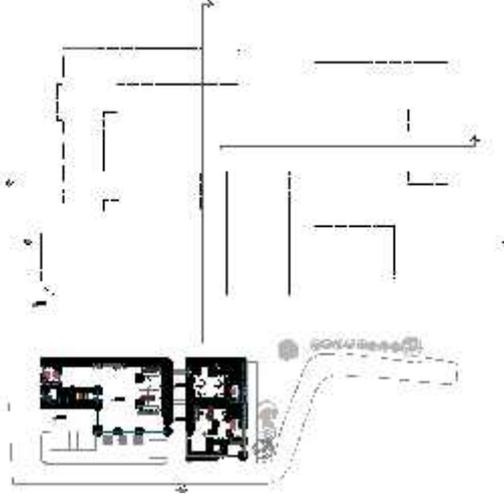
:( - )

:

## المساقط الأفقية للمشروع:

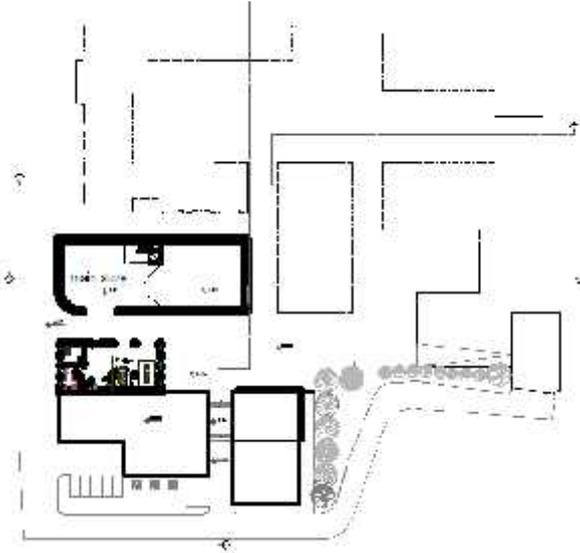
تم تصميم المشروع بما يتناسب مع تدرج قطعة الارض يحتوي المشروع على تسوية اولى وتسوية ثانية اضافة الي طابق ارضي وطابقين اول وثاني. حيث تم اختيار المشاغل الثقيلة في المستويات المنخفضة لتقادي ضجيجها والمختبرات كانت في المستويات الاعلى والقريبة من المبنى الاكاديمي للمدرسة.

يتكون طابق التسوية الثاني من ثلاثة مشاغل وهي مشغل ميكانيك السيارات ومشغل تجليس وبودي السيارات اضافة لمشغل الخراطة وتسوية المعادن.



( - ) : مسقط طابق التسوية  
فريق العمل :

أما طابق التسوية الاول كان يشمل المستودع العام للمدرسة ومشغل كهرباء السيارات حيث يوفر التصميم غرفة صفية في كل مشغل ووحدات صحية اضافة لمخزن تتناسب مساحته مع وظيفة كل مشغل.



( - ) : مسقط طابق التسوية الأول  
فريق العم :

تم ادخل تعديل في تصميم المبنى الاكاديمي وهدم جزء في وسط المدرسة لتوفير ساحة خلفية للطلاب في المدرسة واستغلالها لاصطفاف الطلاب فيها صباحاً وبالتالي الحصول على متابعة بصرية واضحة بالنسبة لمستخدمي المدرسة من طلاب ومعلمين.

تم إعادة قاعة الرياضة الى وظيفتها الأساسية وتوفير تصميم مناسب لمشغل تكنولوجيا المباني الذكية وفق المعايير ويحتوي الطابق الارضي مشغل النجارة والديكور إضافة لمختبرات التبريد ومختبر التكيف ومختبرات الاتصالات والالكترونيات والحاسوب.



( - ) :

المصدر فريق العمل

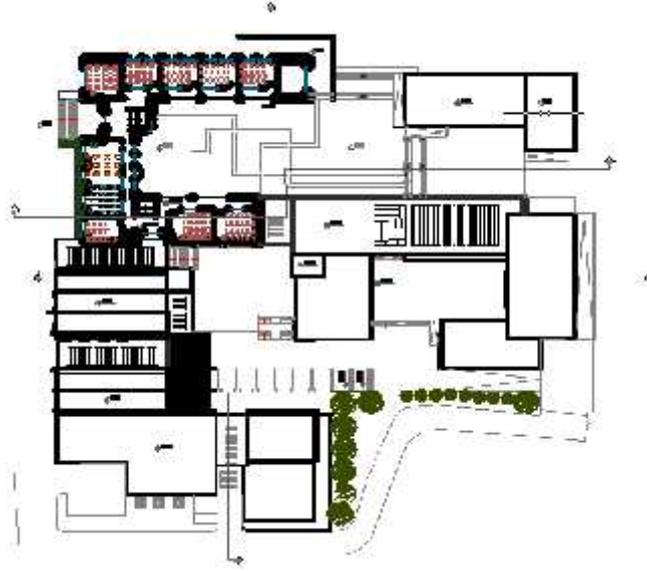
في الطابق الثاني تظهر القاعة متعددة الأغراض والتي اقيم فيها معرض لبعض الإنجازات والصناعات التي انجزها طلاب المدرسة. وفي هذا الطابق تم تصميم مرسمين للمدرسة؟



( - ) :

فريق العمل :

اما في الطابق الثاني والأخير تم تصميم طابق اخر للمبنى الاكاديمي ليوفر صفوف دراسية جديدة نظراً لزيادة التخصصات في المدرسة وبالتالي زيادة الإقبال نحو التعليم المهني والصناعي.



( - ) :

فريق العمل :

#### الواجهات:

تم تصميم الواجهات بما يتناسب وظيفياً مع كل مشغل حيث تتفاوت المشاغل في حاجتها للاضاءة الطبيعية والتهوية. كما تم اختيار الشكل والفتحات بما يتناسب مع المبنى الاكاديمي القائم وينسجم معه.



( - ) : الواجهة الغربية

فريق العمل :



( - ) : الواجهة الشمالية

فريق العمل :

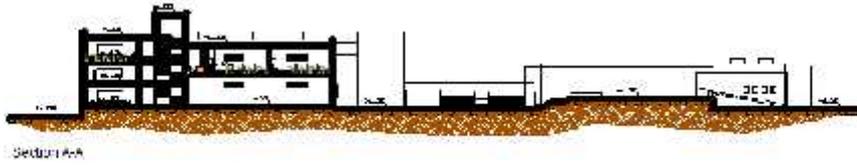


( - ) : الواجهة الشرقية  
فريق العمل :



( - ) : الواجهة الجنوبية  
فريق العمل :

تظهر في المقاطع المتدرج الكتل في الارض حسب المناسب  
وظيفته  
تنفيذه.  
تصميم مناسب يراعي الناحية الوظيفية والجمالية وكذلك متانة التصميم وامكانية



( - )  
فريق العمل :

لقطات منظورية للمشروع:



( - ) : لقطة منظورية للمشروع جنوبية  
فريق العمل :



( - ) : لقطة منظورية للمشروع شمالية  
فريق العمل :