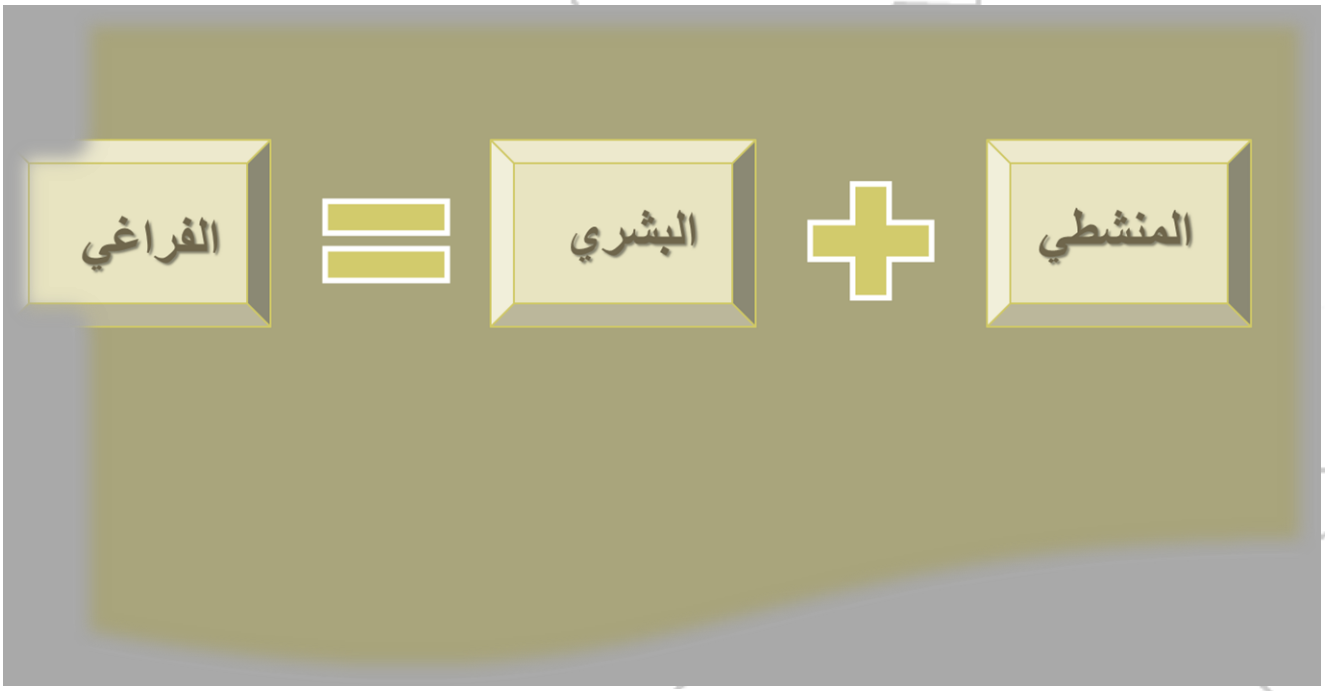
الباب الثالث : تحليل المشروع

محتويات الباب : -

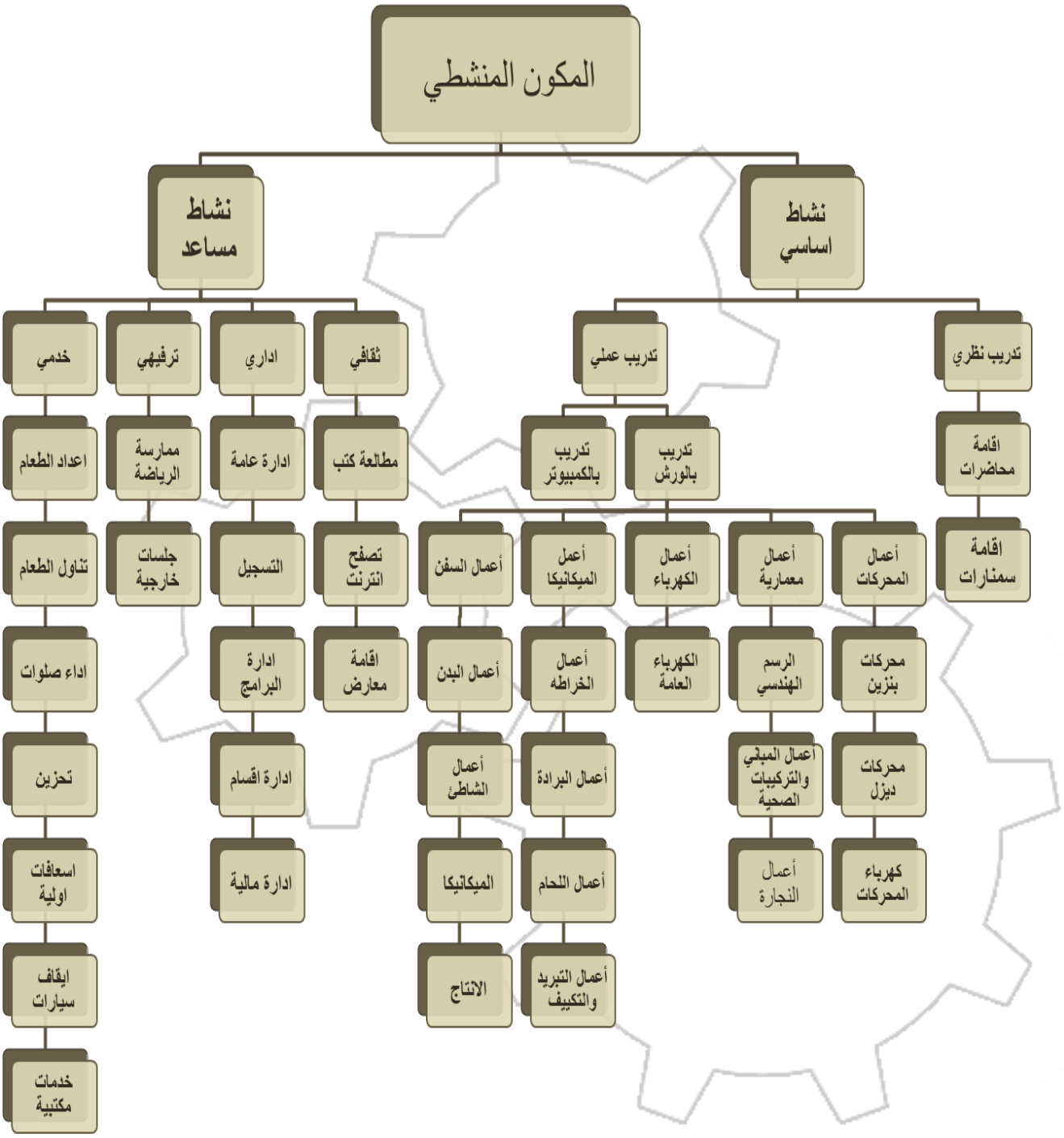
- مكونات المشروع
- دراسة الفراغات
- جدول المناشط
- مخططات العلاقات الوظيفية
- مخططات الحركة
- دراسة الموقع
- المؤشرات التصميمية والتنطيق

(1-3)مكونات المشروع : -



مخطط (1-3) مكونات المشروع

(3-1-1) المكون المنشطي : -



مخطط (3-2) يوضح المكون المنشطي

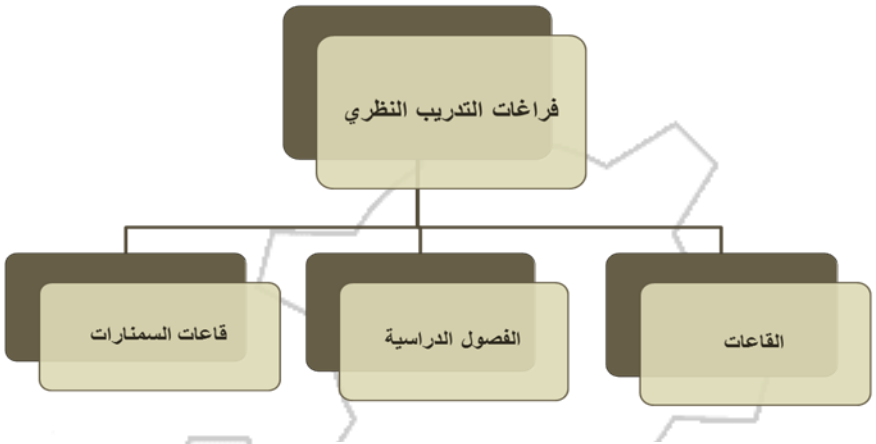
(3-1-2) المكون البشري : -

مخطط (3-3) يوضح المكون البشري

(3-1-3) المكون الفراغي : -

مخطط (3-4) يوضح فالمكون الفراغي

فراغات التدريب النظري : -

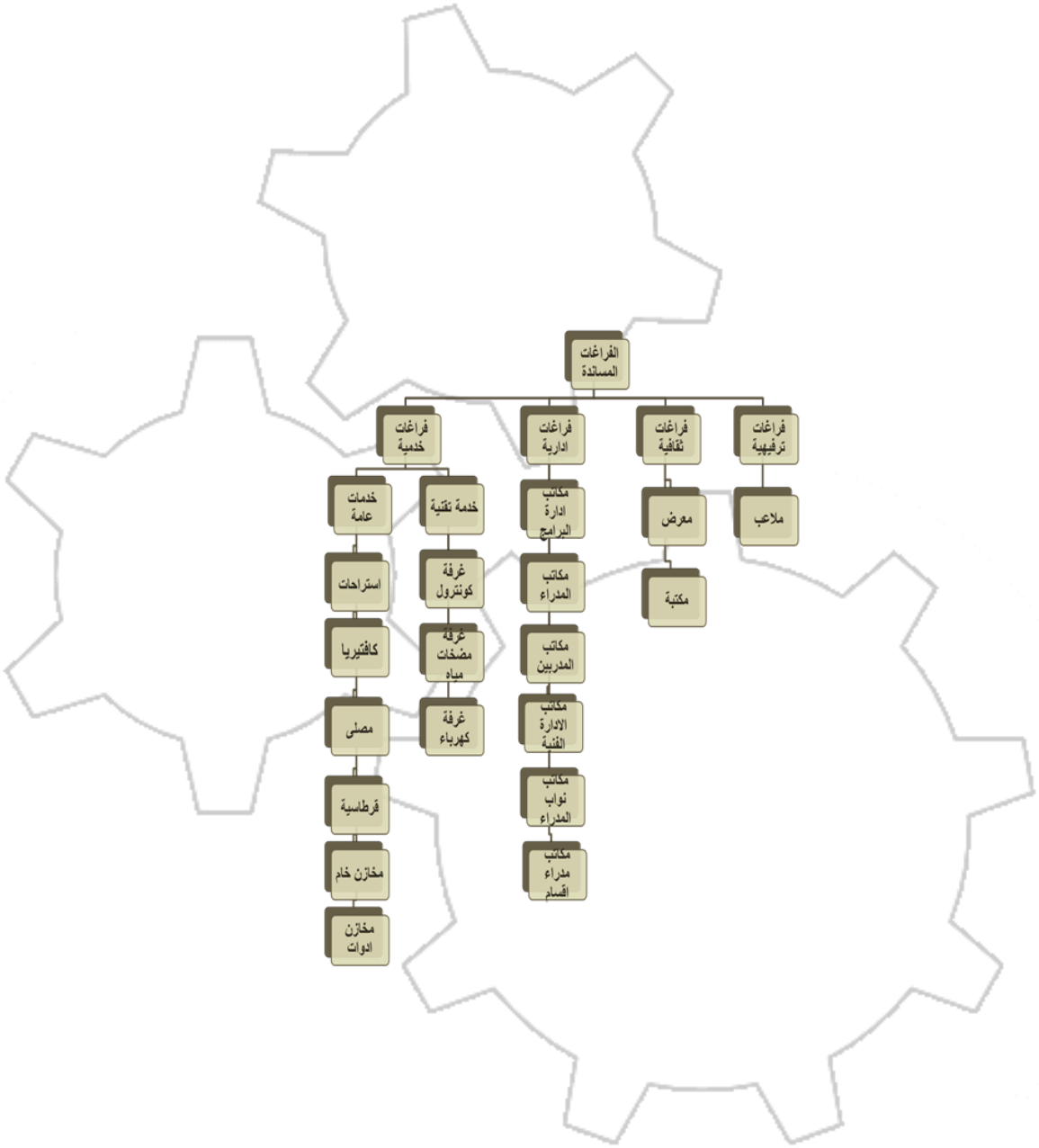


مخطط (3-5) يوضح فراغات التدريب النظري

فراغات التدريب العملي : -

مخطط (3-6) يوضح فراغات التدريب العملي

الفراغات المساندة : -



مخطط (3-7) يوضح الفراغات المساندة

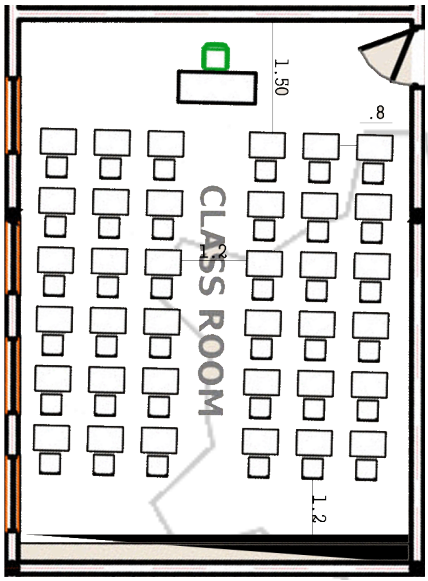
(2-3) دراسة الفراغات : -

(1-3-3) فراغات التدريب النظري : -

والتي تتكون من قاعات محاضرات - قاعة محاضرات كبرى بسعة 120 - 200 شخص – قاعات سمنارات .

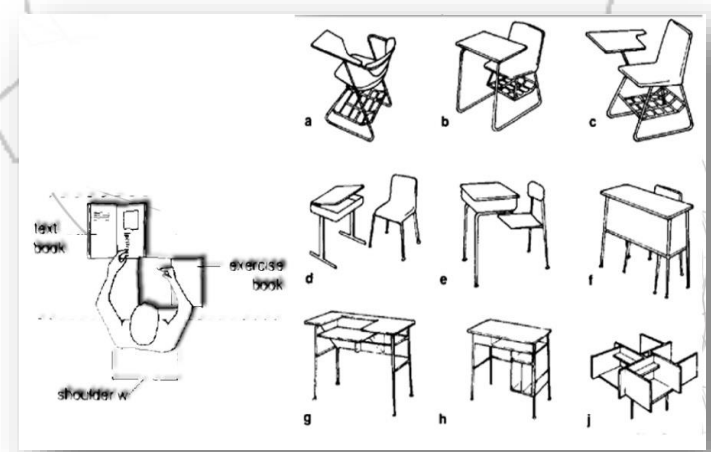
- **قاعات المحاضرات : -**

- قاعات المحاضرات والتي تدرس فيها المواد النظرية
- تسع القاعة لـ35 متدرب.
- وتكون بساحه 88 م
- مساحة الطالب بالغرفة .8م
- ويتم اضافة 20% من المساحة للحركة
- كما يمكن وضع دواليب في اخر الغرفة لحفظ معينات التدريس

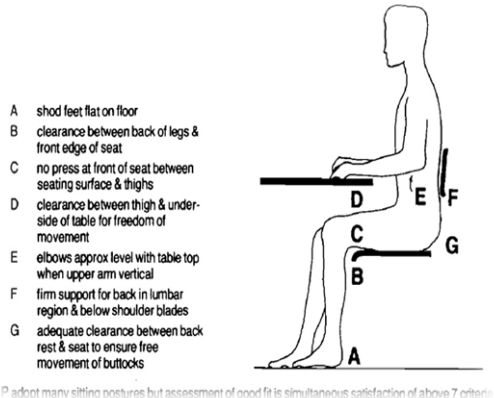


11.oo m

صورة (3-1) نموذج لقاعة دراسة



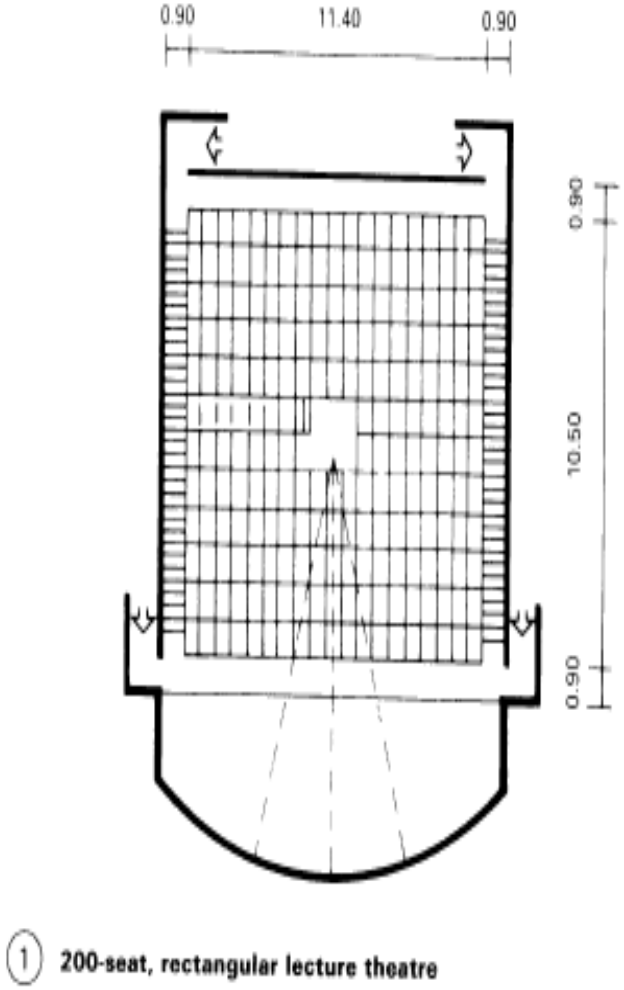
صورة (3-2) توضح أشكال الطاولات الدراسية



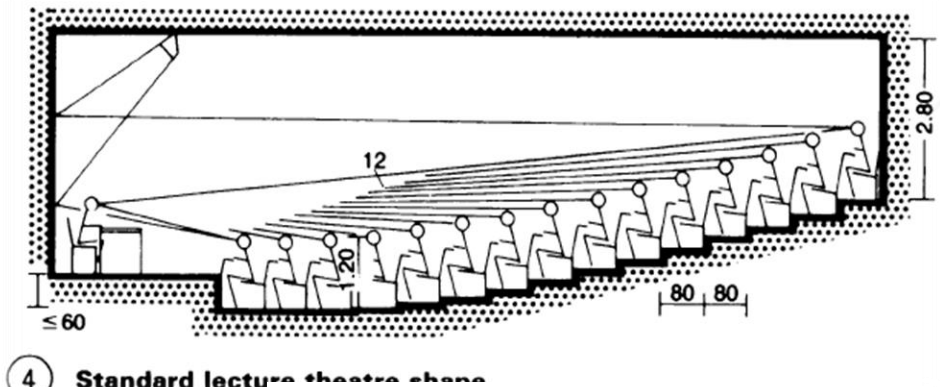
صورة (3-3) توضح مقاسات جلوس الطالب

- قاعة المحاضرات الكبرى: -

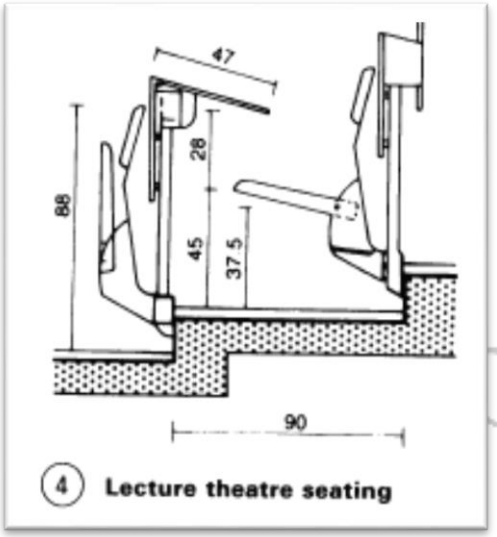
- يحتاج الدارس لمتوسط مساحة 0.9م2 بالنسبة لقاعات الدراسة العادية
- بالنسبة للقاعات التي تسع حتى 200 طالب يمكن ان يكون الارتفاع حوالي 3.5 متر.
- يجب الحاق غرف خدمية بكل قاعة بمساحة لا تقل عن 15 م2 يحفظ فيها وسائل التعليم ادوات النظافة وملابس لغيار العاملين بالنظافة.
- دخول الأساتذة بالقرب من المنبر، ومتصل مباشرة بال ، ويدخل الطلاب من اعلى المدرجات.
- المسافة بين صف المقاعد الأول واللوح 2.5 – 3 م
- الممرات 60–75 سم



صورة (3-4) توضح الوضع الأمثل لقاعة دراسية لـ200 طالب

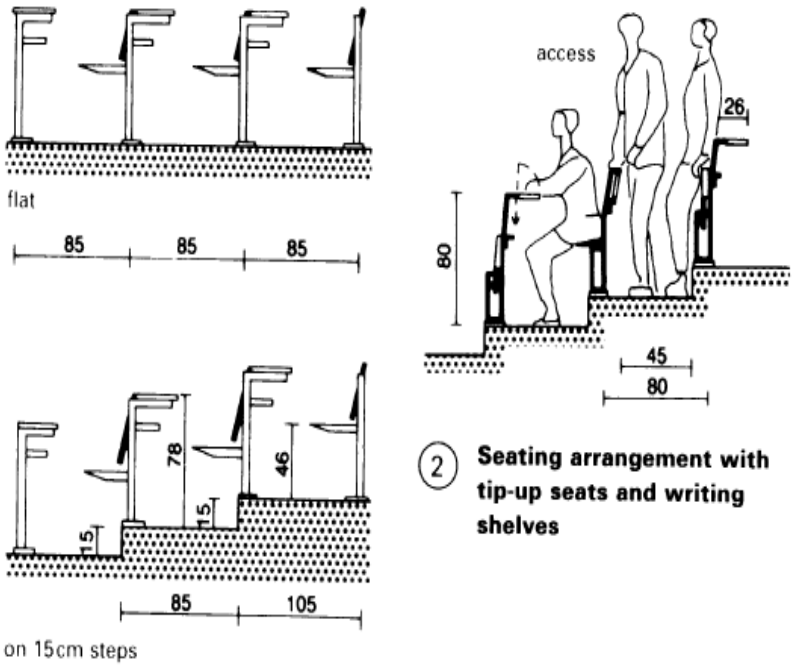


صورة (3-5) قطاع رأسي للقاعة



صورة (3-6) أبعاد الممرات والمقاعد

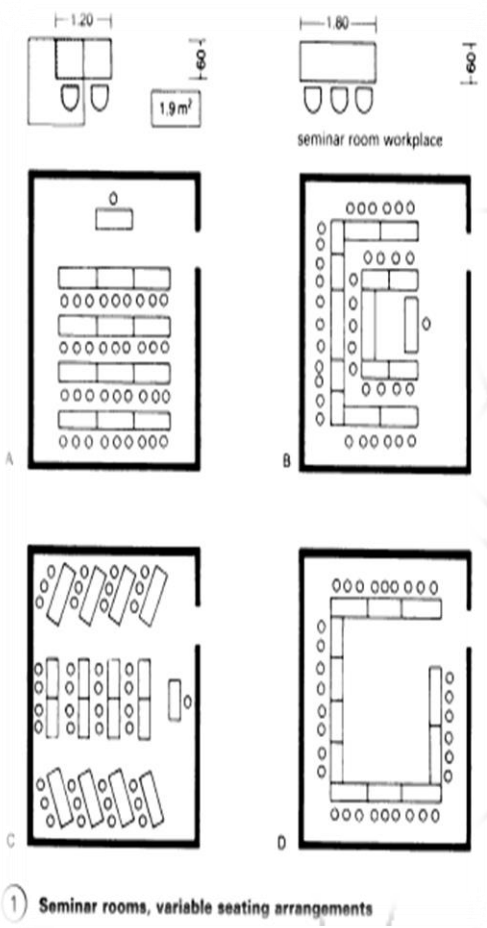
- تكون المسافات بين صفوف المقاعد 0.8 الي 0501 م علي ان يكون التدرج 15 سم في حالة القاعات المتدرجة.
- يرتفع المقعد 46 سم عن سطح الارض.
- بينما يرتفع سطح الكتابة 80 سم بعرض 26 سم.



صورة (3-7) يوضح أبعاد الممرات والمقاعد

- قاعة السمنارات : -

- هنالك عدة اوضاع يمكن ترتيب قاعات السمنارات عليها و هي تسع لـ35 الى 40 متدرب .
- يحتاج الطالب ما بين1.9 الي 2 متر مربع كمساحة فراغ لقاعة السمنارات.
- نسبة الفراغات المساعدة = 20%
- الحركة = 20%



صورة (3-8) نماذج لطرق توزيع المقاعد في القاعة

(2-3-3) فراغات التدريب العملي : -

- معامل الحاسب الآلي : -

- المتطلبات الفراغية:-

كراسي + طاولات كمبيوتر

- المتطلبات البيئية:-

تهوية واضاءة صناعية

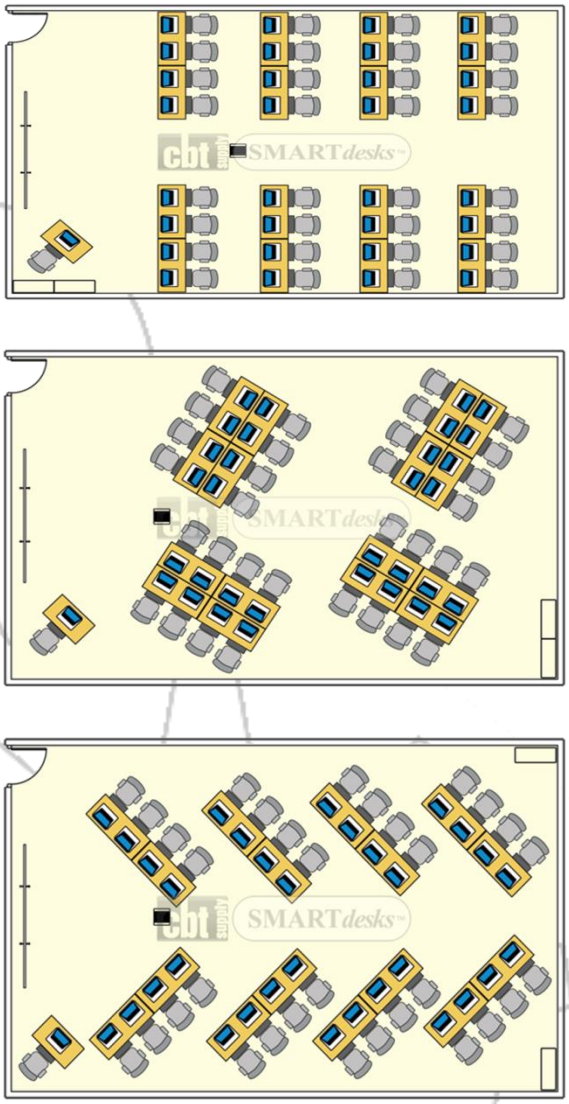
- مساحة الفرد في معمل الحاسوب حوالي

2م 1.2

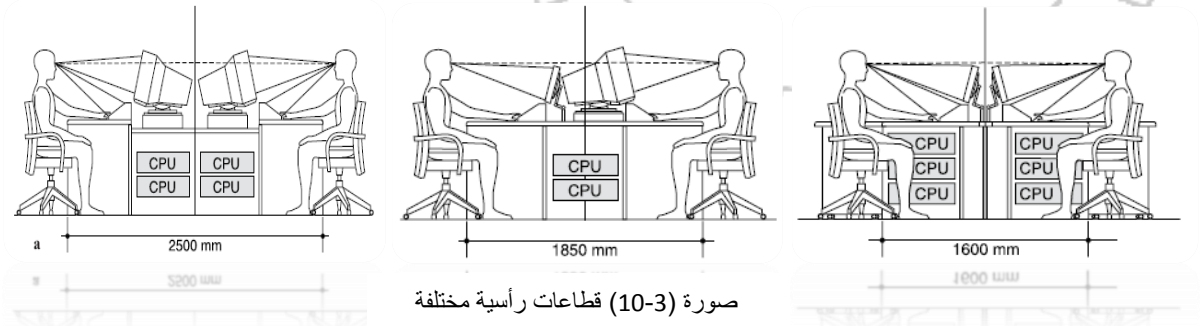
- عدد المستخدمين 25 طالب
- المساحة الكلية = 35*1.2 =42 م2
- مساحة الحركة والخدمات المساعدة=20 %

=30*20/ 100 =14.5م2

- المساحة الكلية 56.5 م2



صورة (3-9) نماذج لطرق توزيع المقاعد
في معمل الحاسب الآلي

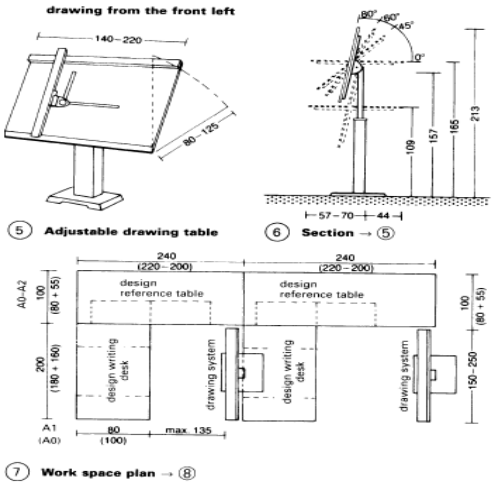


صورة (3-10) قطاعات رأسية مختلفة
لمعمل حاسبي آلي

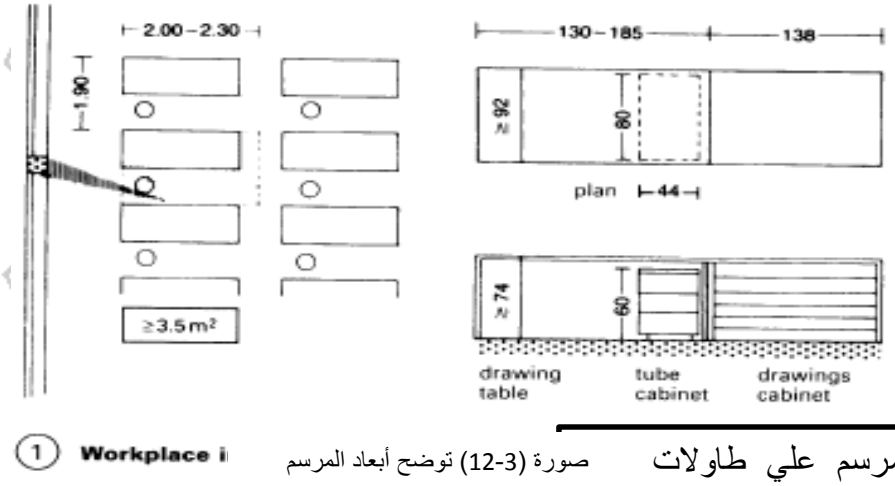
- المراسم : -

المراسم:-

- لعمل مرسم ببوردات رسم A1 يحتاج الطالب لمساح ما بين 2.5 الي 3.5 متر مربع.
- يجب مراعاة الاضاءة الطبيعية و التهوية الجيدة على ان لا تقل الانارة الصناعية عن 500 لكس.

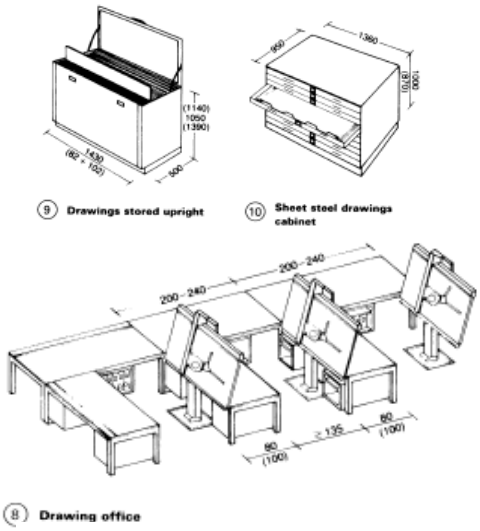


صورة (3-11) توضح أبعاد المرسم



صورة (3-12) توضح أبعاد المرسم

- يحتوي المرسم علي طاولات يمكن ضبطها و التحكم في ارتفاعها و ميلانها.
- و هي عادة تكون بطول ما بين 140 الي 220 سم و بعرض ما بين 80 الي 125 سم.
- يلحق بها احيانا ادراج لحفظ اعمال الطلاب.



صورة (3-13) توضح أبعاد المرسم

- **ورش التدريب : -**

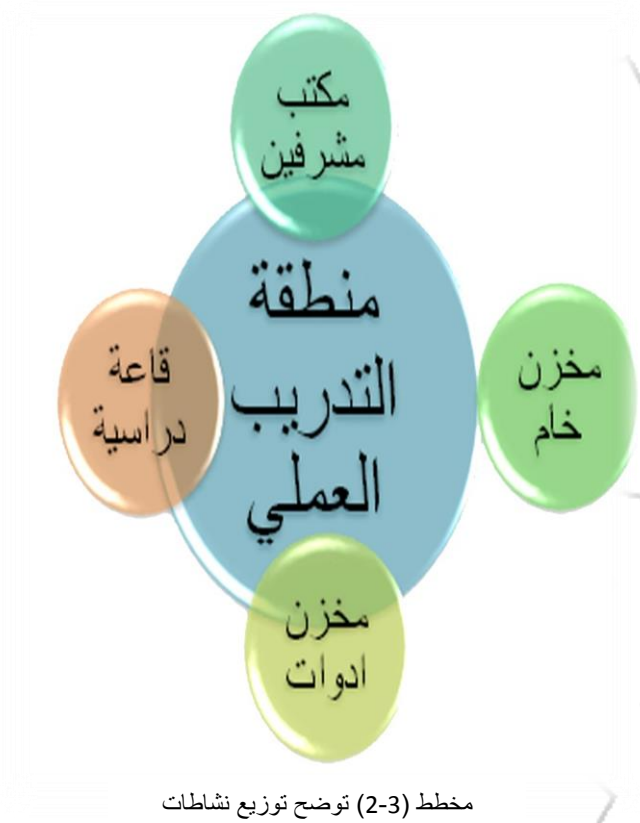
وهي العنصر الاساس في هذا المشروع حيث تتم فيها عملية التدريب وتلقي المهارات في التخصصات المختلفة.

أقسام الورشة : -

- لكل ورشة احتياجاتها الخاصة مع اشتراكها في التكوين العمومي للورش:

1- منطقة تخزين مواد خام
2- منطقة تخزين أدوات العمل
3- منطقة العمل
4- منطقة تلقي الدرس
5- منطقة التدريب العملي

- تؤخذ مساحة المتدرب بـ4,5 متر مربع
- كما تضاف نسبة30% كمساحة حركة .



مخطط (3-2) توضح توزيع نشاطات

مخطط (3-3) توضح توزيع نشاطات

ورش الميكانيكا : -

وتشتمل عدة فراغات :

1- ورشة الخراطة.
2- ورشة البرادة.
3- ورشة اللحام.
4- ورشة التبريد والتكييف.

ويتدرب فيها المتدرب على اعمال اللحام المختلفة - تشكيل المعادن (اعمال الصاج - برادة المنجلة - برادة الصيانة – والخراطة).

صور بعض الأجهزة والمعدات المستخدمة في ورش الميكانيكا:

صورة توضح المخرطة

صورة (3-14) توضح المخرطة

صورة (3-15) توضح المقشطة

والمتطلبات المتطلبات الحيزية :

- بنوك عمل.
- ماكينة قشط افقية.
- مخرطة كبيرة.
- مخرطة صغيرة.
- دواليب لحفظ الادوات.
- منشار كهربائي.
- مثقاب ثابت صغير.
- مثقاب ثابت كبير.
- ماكينة ثني الصاج.
- مقص صاج دائري.
- ماكينة لحام.
- كرسي وطاولة لكل طالب

عدد الطلاب 35 طالب لكل قسم من أقسام الميكانيكا علما بأن مساحة الفرد في الورشة 5 متر مربع : -

35 * 5 = 175 + %30 = 210

ورشة النجارة : -

صورة (3-16) توضح تصميم عام لورشة

والتي تتكون من نفس المنظومة حيث تخزن الاخشاب في المخازن العمومية كما يلحق بالورشة منطقة لتخزين الأخشاب بصورة مؤقته استعدادا لاستخدامها في الورش و مخزن للمعدات وقاعة لتلقي الدروس .

بعض الاجهزة المستخدمة في الورشة :

- والتي تتكون من بنوك للعمل بعرض 80 سم توضع ال على بعد لا يقل عن 160 سم عن بعضها البعض لضمان الحرك بسهولة داخل الورشة .

- يكون عرض الطاولة عادة 80 سم يخصص لكل دارس مساحة بطول 120 سم .

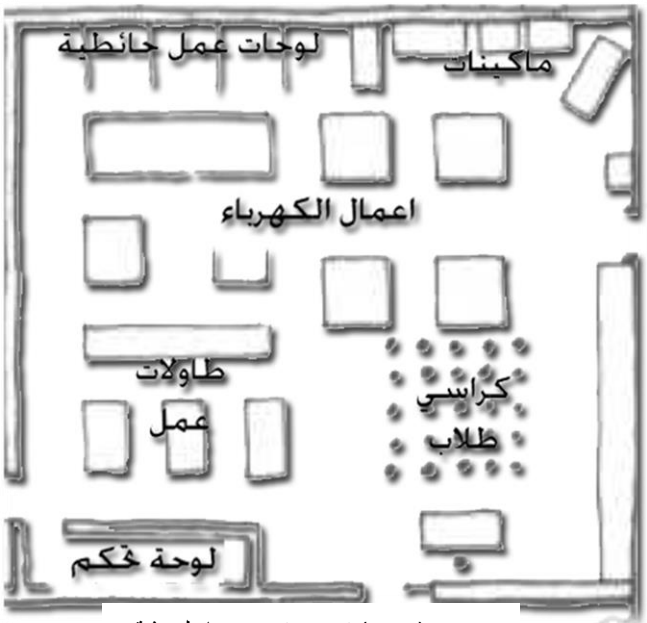
صورة (3-17) توضح بعض الآليات المستخدمة في ورشة النجارة

– ورشة الكهرباء : -

متطلبات ورشة الكهرباء : -

- بنوك عمل بعرض 80سم
- وطول 120 لكل طالب.
- وحدة تحكم طبالون كهرباء.
- آلة لف كهربائية.
- مثقاب.
- دولاب لحفظ الادوات اليدوية.
- لوحة حائطية لتمارين التوصيلات الكهربائية.
- محركات وموتورات.
- كرسي وطاولة لكل طالب.

تلحق بالورشة غرفة لتلقي الدروس ,مخزن للأدوات اليدوية ,غرفة مشرفين ,غرفة تحكم كهرباء



صورة (3-18) توضح تصميم عام لورشة الكهرباء

صورة (3-20) توضح وضعية بنود ورشة الكهرباء

ورش صيانة السفن : -

- المزلقان :

أحواض بناء السفن منشآت ثابتة أو متحركة أو جزء محمي من الشاطئ قريب من الموانئ في مأمن من العواصف والأمواج العاتية، ويوفر الشروط الفنية والملاحية اللازمة لبناء أو صيانة السفن من مختلف الأنواع (أو لنوع واحد) وتمكينها من النزول إلى البحر، أو استقبال السفن القادمة لصيانتها.

- **أنواعه :**

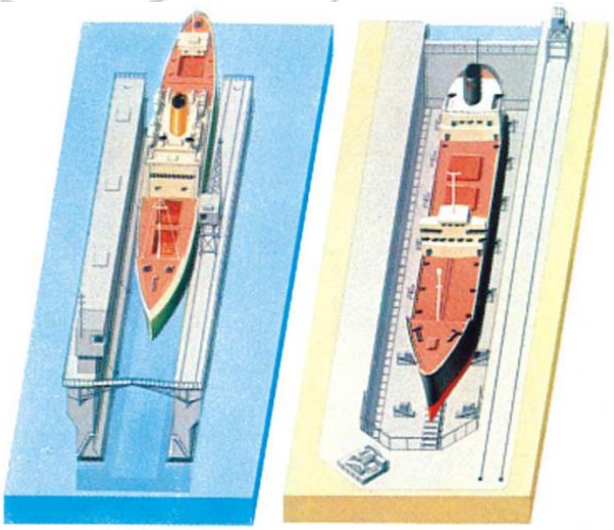
1. الحوض الجاف غير المغمور: تقام هذه المنشأة على اليابسة (الشاطئ) وتبقى فيها السفن طوال مدة بنائها أو صيانتها، ويتم إنزالها إلى البحر أو سحبها إلى البر بعد انتهاء العمل. تسند السفن في أثناء بنائها إلى مساند القرينة (الرافدة الرئيسية) والقرينة الجانبية bilge shoes (النضوة المقعرة)، وتحمل على منصة متحركة تنقل السفينة من الماء وإليه، وتتحمل 80 % من وزن السفينة، وتكون على شكل حاضن من كتل خشبية متوازية وموزعة على طول السفينة وعند نقاط الارتكاز الخاصة بكل سفينة حسب انحناءات قعرها وهندسة بنائها، وتثبت إليها بأسافين وروابط مناسبة.

تستند المنصة الخاصة حاملة السفينة إلى مزلقان مكون من **جزأين :**

- ـ مجرى ثابت على الأرض وممتد في الماء على القاع بشكل منحدر.
- ـ جزء متحرك ينزلق على المجرى الثابت ويحمل المنصة مع السفينة.

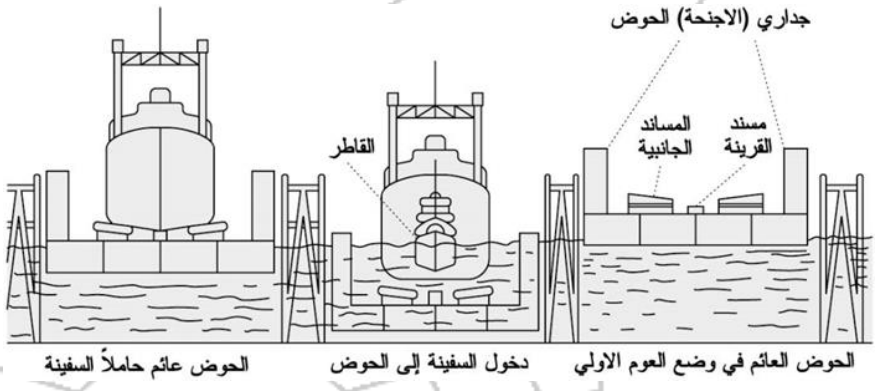
يثبت الجزء المتحرك من المزلقان بوسائط عدة حتى الانتهاء من بناء السفينة أو صيانتها، وعند إنزالها إلى الماء تُنزع المساند الخشبية الإضافية خارج المنصة وكذلك مثبتات الجزء المتحرك فيتحرك على المجرى الثابت حاملاً معه المنصة والسفينة إلى الماء، ويمكن أن يتم ذلك بفعل الثقالة وبمساعدة مواد تزليق (تشحيم) أو باستخدام الملفاف أو الروافع أو باستخدام المدارج الكروية. وعند وصول المنصة والسفينة إلى الماء تطفو السفينة تُسحب إلى مكان مناسب لإتمام العمل بها.أما إخراج السفينة من الماء فيكون بطريقة معكوسة. إذ يتم إنزال الجزء المتحرك والمزلقان إلى الماء مع المنصة المناسبة لشكل السفينة المطلوب صيانتها فيغوص تحت الماء، تتقدم السفينة حتى تتوضع متوازنة فوق المنصة وتربط بها، ثم يسحب الجزء المتحرك خارج الماء بمساعدة الملفاف والروافع، وقد يستعان في بعض الحالات بالغطاسين توخياً للدقة، وبعد أن تصبح السفينة على البر يبدأ العمل على صيانتها .

2. الحوض الجاف المغمور: يقتطع جزء من المكان المخصص لبناء السفن أو الميناء أو الشاطئ ويجوف على شكل متوازي مستطيلات، وقاعه أخفض من سطح الماء، ومجهز بمنصة مناسبة للسفن التي ستدخل فيه وله فتحة وحيدة من جهة البحر. تغلق الفتحة ببوابات محكمةgate cofferdam، فإذا فتحت البوابات يدخل الماء حتى يتوازن في الداخل مع الخارج، ثم تدخل السفينة الحوض وتربط فوق المنصة بإحكام ودقة. وتبدأ المضخات بضخ الماء من الحوض بعد إغلاق البوابات لتستقر السفينة متوازنة على المنصة، فإذا انتهى العمل بها يعاد فتح البوابات فيعود الماء للتوازن بين الحوض وسطح البحر، وتُعَوَّم السفينة وتسحب جاهزة خارج الحوض .



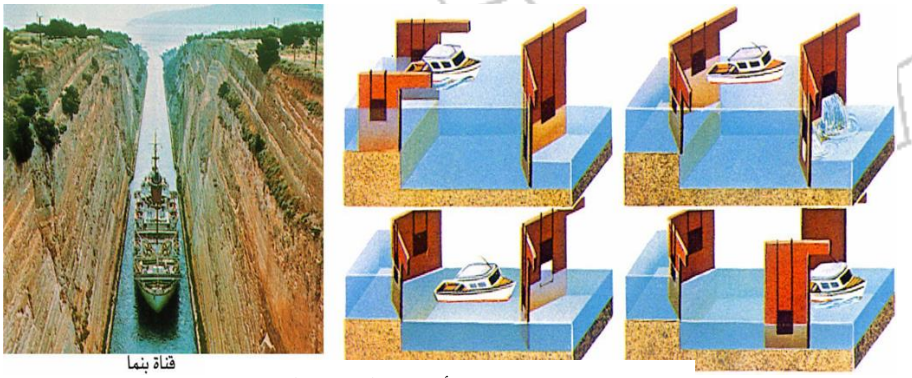
صورة (3-21) توضح الحوض الجاف

3. الحوض العائم: منشأة عائمة مقطعها متوازي المستطيلات على شكل حرف مفتوح من الأمام والخلف ومكشوف من الأعلى، ولها قعر مزدوج وجدران (جناحان) مزدوجة كل منهما خزان ماء ومجهز بمنصة ثابتة على قعره تناسب السفن الداخلة إليه. عند استعمال هذا الحوض تُملأ الخزانات حسب الحاجة فيغوص الحوض بالعمق المناسب لدخول السفينة بسهولة، وبعد تثبيتها بوضعها الصحيح والملائم للمنصة تُفرَّغ الخزانات بضخ الماء خارجاً فيرتفع الحوض حاملاً معه السفينة على المنصة المهيأة لها ويبدأ العمل بالسفينة ويتم إنزالها إلى الماء بعد انتهاء العمل عكسياً .



صورة (3-22) توضح الحوض العائم

4. أحواض الممرات المائية : الممرات المائية إما طبيعية متسعة والمرور فيها عادي، مثل بحر المانش والبوسفور، أو صنعية. وقد تكون بين بحرين يمكن الوصل بينهما بما يتفق وطبيعة التضاريس وغيره، مثل قناة السويس بين البحر المتوسط والبحر الأحمر. أو تكون صنعية بين بحرين تفصل بينهما تضاريس معقدة ذات مستويات مختلفة جداً فتحتاج السفينة للمرور فيه إلى أحواض مائية عدة، لاختلاف مناسيب المياه. ولتحقيق التوازن بين هذه الأحواض تفتح بعض بواباتها وتغلق أخرى ويضخ الماء منها وإليها لتسهيل الانتقال من حوض إلى آخر وصولاً إلى البحر الثاني، وتعد قناة بنما بين المحيط الأطلسي والمحيط الهادي مثالاً نموذجياً لها .


قناة بنما

صورة (3-23) توضح أحوض الممرات المائية

جدول يوضع أبعاد اليخوت أو السفن المستهدفة في المشروع : -

جدول (3-5) يوضح أسماء وأبعاد اليخوت

No	Name	Yard No.	Service Entry Date	Engine Type	Total Power (hp)	Knots & (rpm)	Length Overall (m)	Beam (m)	Draught (m)	Bollard Pull (ton)	Fuel Oil (ton)	Fresh Water (ton)	Fresh water Cargo (ton)	Light Weight (ton)
1	TOMALAH	511618	2009	MAN L23/30A	2612	12.1 (900)	29.24	8.84	4.40	35.1	78.6	15.6	70.4	337.172
2	WARATAB	511617	2009	MAN L23/30A	2612	12.1 (900)	29.24	8.84	4.40	35.1	78.6	15.6	70.4	337.172
3	ELHAMDAB	511608	2006	MAN L23/30A	2612	11.9 (900)	30	8.84	4.40	34.4	78.6	20.6	43.4	335.45
4	ELBARAKA	509809	2004	MAN L23/30A	2612	11.9 (900)	26.09	7.94	4.04	30	74	30.2	-	247.320
5	GABEIT	6516	1995	MAN L20/27	1526	9.5 (900)	22.5	7.25	3.75	22.5	35	13.7	-	167.468
6	ARKAWEET	6508	1994	MAN L20/27	1526	9.5 (900)	22.5	7.25	3.75	22.5	35	13.7	-	167.468
7	SAWAKIN	2707	1986	MAN L20/27	1632	10 (900)	25.15	6.60	3.42	24	29.24	27.7	-	169.745
8	HEGLIEG	982	2001	MAN L20/27	1632	10 (900)	24.25	7.20	3.00	24	42	23.8	-	165.455

المكتبة : -

- قد يصل عدد الكتب بالمركز الي 30000 كتاب.

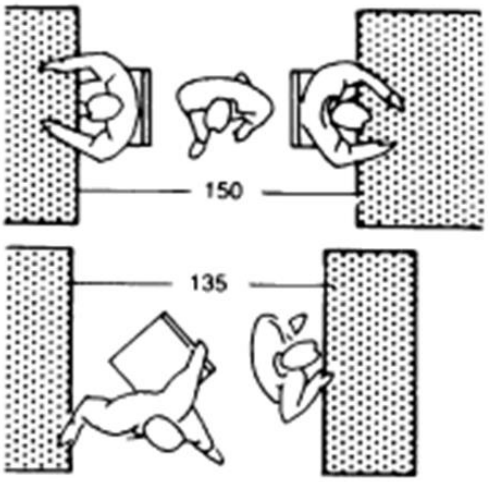
فراغات وضع الكتب:-

- يحتاج كل 200 كتاب الي 1.2 الي 1 متر مربع.

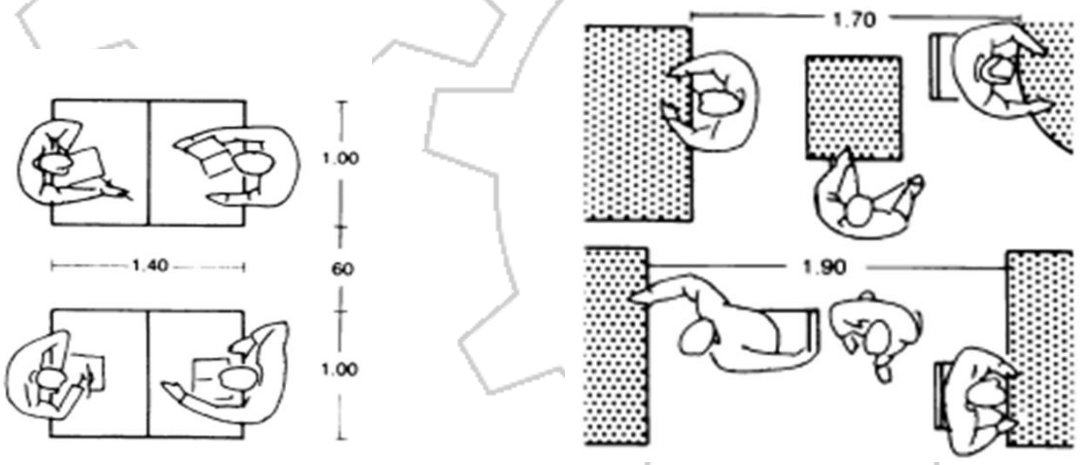
فراغات الاطلاع:-

- 2.5 الي 2.4 مترع مربع لكل مستخدم للمكتبة.
- تخصيص مكان للكا ونتر يسهل منه التحكم بالمكتبة بالإضافة الي و ضع الامتعة به.

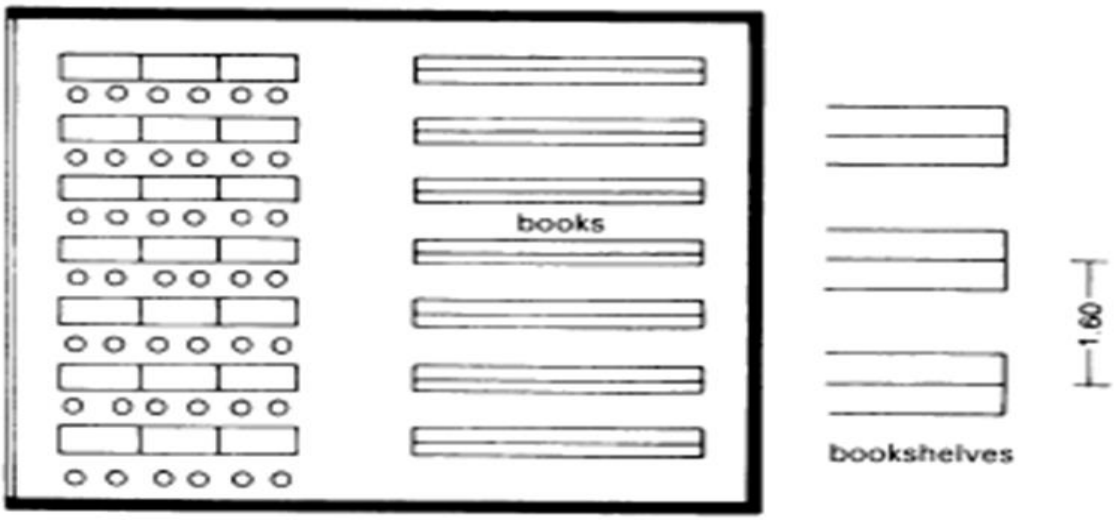
المخزن .



صورة (3-24) أبعاد ممرات المكتبة

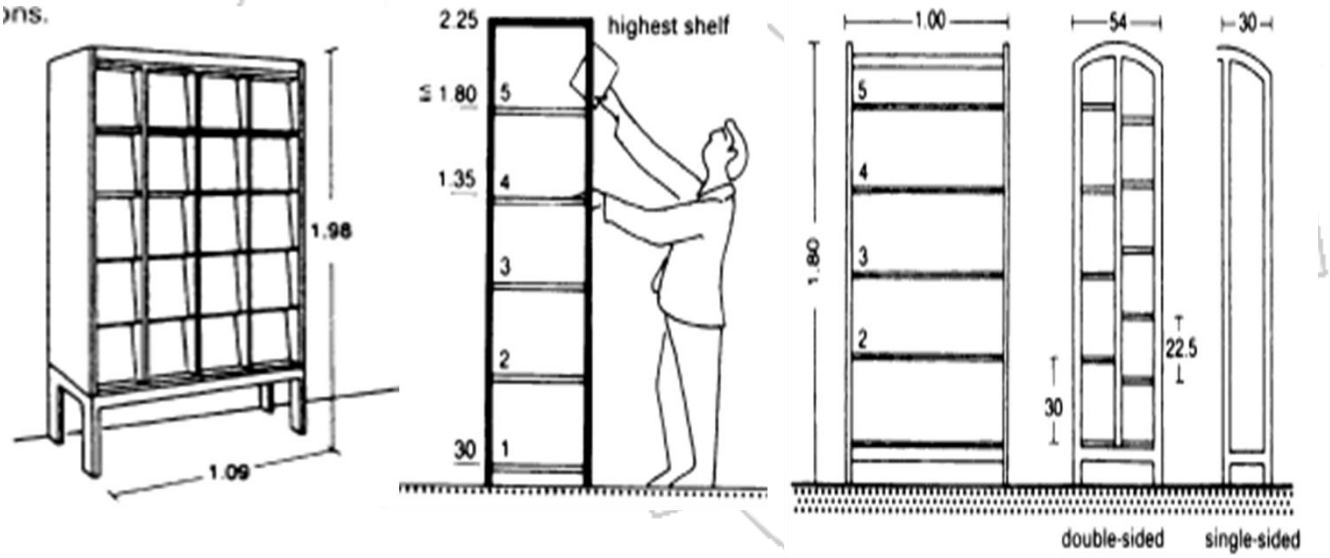


صورة (3-24) أبعاد ممرات المكتبة والطاولات



(3) Arrangement of reading places and bookshelves

صورة (3-25) أبعاد أرفف ودواليب الكتب



صورة (3-26) أبعاد أرفف ودواليب الكتب

(3-3) جدول المناشط : -

جدول (3-1) يوضح نشاط التدريب العملي

النشاط	اسم النشاط	المستخدمين	عدد المستخدمين	اسم الفراغ	المساحة	عدد الفراغات	المساحة الكلية
تدريبي عملي	التدريب على صيانة السفن	طلاب مدربين	35	ورشة صيانة السفن	250	4	1480
	التدريب على اعمال الخراطة – والبرادة- واللحام	طلاب مدربين	35	ورش ميكانيكا	300	4	1200
	التدرب على صيانة السيارات	طلاب مدربين	35	ورشة سيارات	250	3	750
	التدرب على الاعمال المعمارية	طلاب مدربين	35	ورشة مباني ورشة تركيبات صحية ورشة نجارة	300	3	900
	التدرب على اعمال الكهرباء العامة	طلاب مدربين	35	ورشة كهرباء	350	1	350
	التدرب على الاعمال الالكترونية	طلاب مدربين	35	ورشة اليكترونات	160	2	320
	الرسم الهندسي	طلاب اساتذة	35	مرسم	90	4	360

جدول (3-2) يوضح نشاط التدريب النظري + النشاط الاداري

	تلقي دروس	طلاب مدربين	35	قاعة دراسية	81	12	972
نظري	عمل سمنارات	طلاب مدربين	70	قاعة سمنارات	90	3	270
	التدرب على تطبيقات الحاسوب	طلاب- مدربين	35	معمل حاسوب	88	4	352
اداري	ادارة المركز(عامه)	مدير المركز	1-8	مكتب مدير عام	55	1	55
	مساعدة المدير العام	نائب	1-8	مكتب مساعد المدير	25	1	25
	ادارةشؤون الافراد	موظفون	1-8	مكتب شؤون الافراد	25	2	25
	ادارةالمالية	موظفون	1-8	مكتب ادارة المالية	20	1	20
	ادارة برنامج المركز	مدير	1-8	مكتب مدير البرنامج	55	1	55
	مساعدة مدير البرنامج	نائب	1-8	مكتب نائب مدير البرنامج	50	1	50
	الارشاد الصناعي	مرشد	5-8	مكتب المرشد الصناعي	55	1	55
	ادارة الاختبارات المهنية	اساتذة	5-8	ادارة الاختبارات المهنية	50	1	50
	التسجيل بالمركز	مسجل	1-8	مكتب المسجل	25	1	25
	رئاسة الاقسام	مهندسين	1-8	مكاتب ادارة الاقسام	25	6	150
	اداء المهام	موظفين	1-8	مكاتب موظفين	25	6	150
	اساتذة	اساتذة	8	مكتب اساتذة	80	6	480

جدول (3-3) يوضح النشاط الخدمي

خدمي	خدمات تقنية	دورات مياه			حمام	1.3	54	2م 70
	خدمات عامة	بيع ادوات مكتبية	عامل	1	مكتبة	25	2	2م50
		تناول وجبات	طلاب مدربين	500	كافتيريا	250	1	2م250
		صحة	طبيب	2	اغرفة طبيب	25	1	2م25
		مخازن خام	امين مخزن	2	مخزن خام	200	2	2م400
		ايقاف سيارات	-	40	موقف	15	40	2م450
		تحكم في المياه	فنيين	1	غرفة مضخات	30	1	2م30
		تحكم في التكييف	فنيين	1	غرفة تكييف	30	1	2م30
		تحكم في المولدات	فنيين	1	غرفة مولدات	25	1	2م25
		اداء صلوات			مصلى	30	2	60

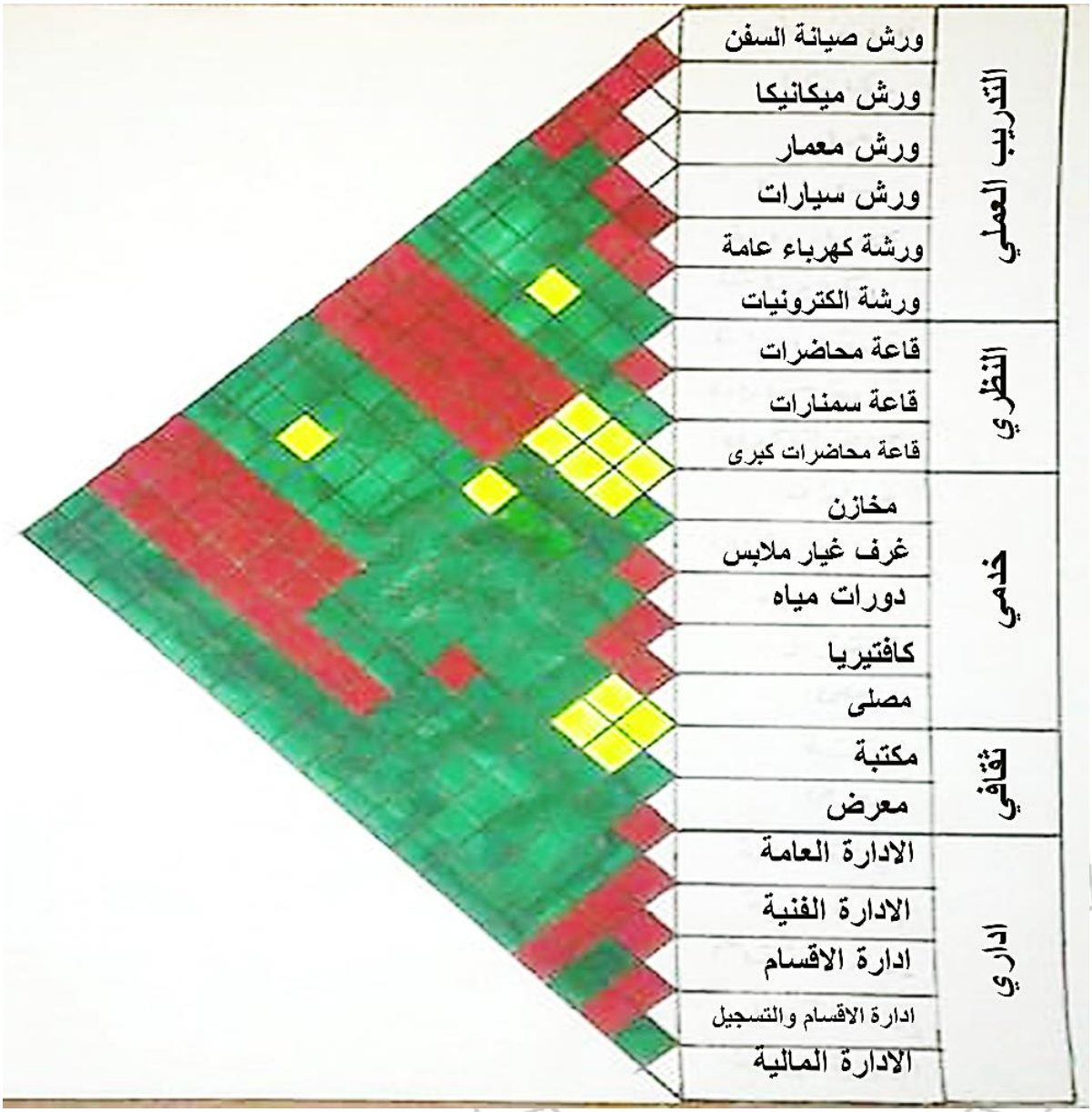
(1-2-3) ملخص جدول المناشط : -

جدول (4-3) يوضح ملخص جداول المناشط

النشاط التدريبي العملي			8504
النشاط التدريبي النظري			2346.4
النشاط الاداري			1596
النشاط الثقافي			750
الخدمي			1956
المساحة المبنية			15822
مساحة الموقع	15822	40 % خضراء	22000 m2

(4-3) مخططات العلاقات الوظيفية : -

(1-4-3) المخطط الهرمي العام : -

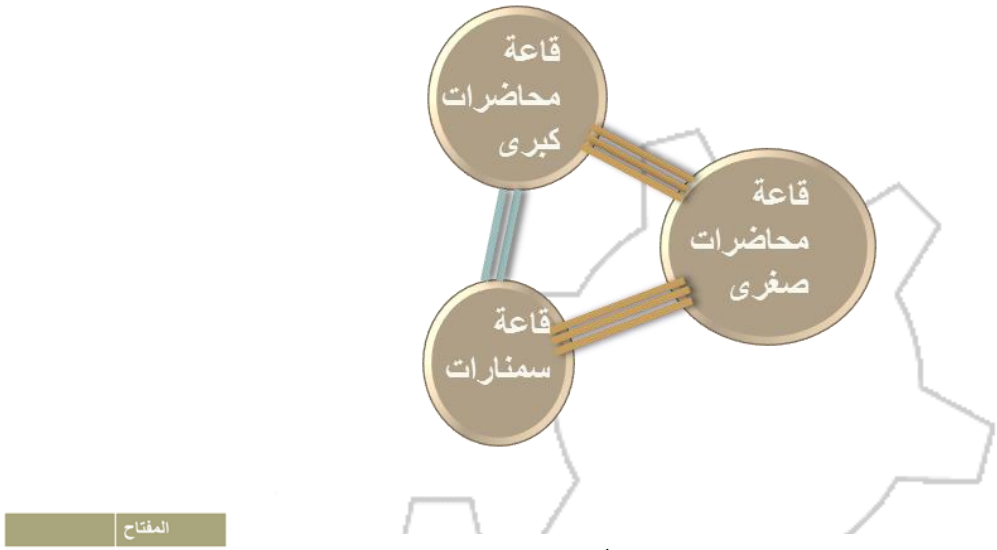


مخطط (3-10) يوضح العلاقة بين الأنشطة

المفتاح	
علاقة قوية	
علاقة متوسطه	
علاقة ضعيفة	

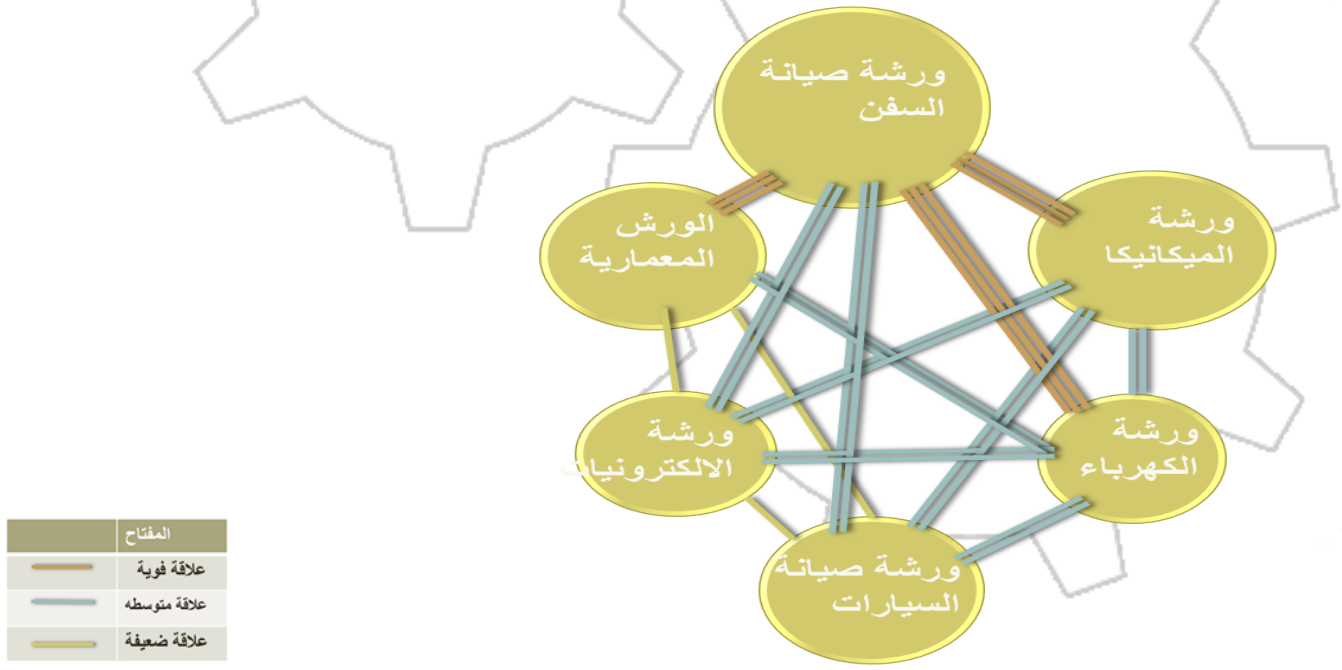
(2-4-3) مخططات الفقاعات للعلاقات الوظيفية : -

- العلاقات الوظيفية داخل نشاط التدريب النظري :



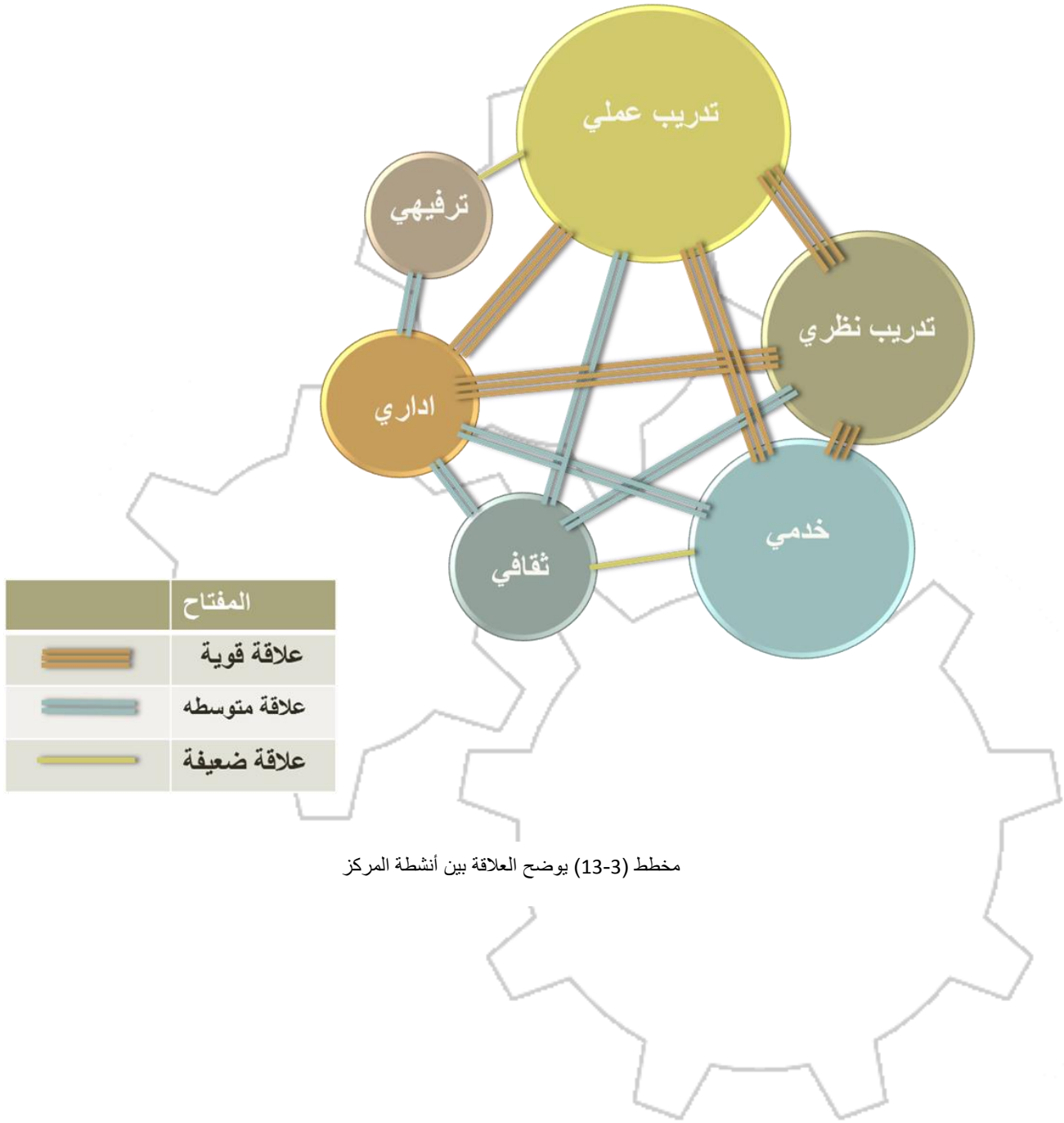
مخطط (3-11) يوضح العلاقة بين الأنشطة للتدريب النظري

- العلاقات الوظيفية داخل نشاط التدريب العملي :



مخطط (3-12) يوضح العلاقة بين الأنشطة للتدريب العملي

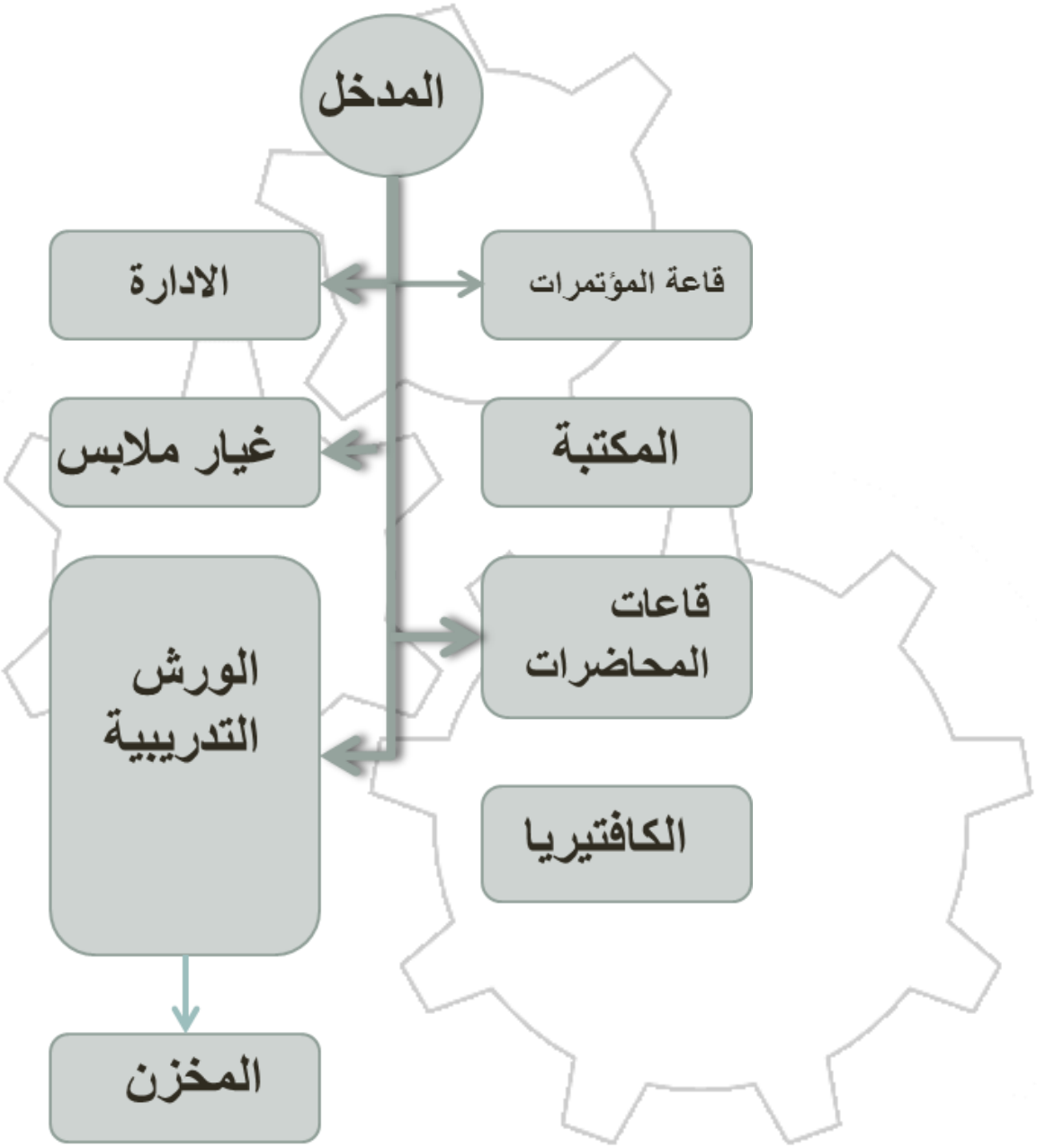
- مخطط الفقاعات العام للعلاقات الوظيفية :



مخطط (3-13) يوضح العلاقة بين أنشطة المركز

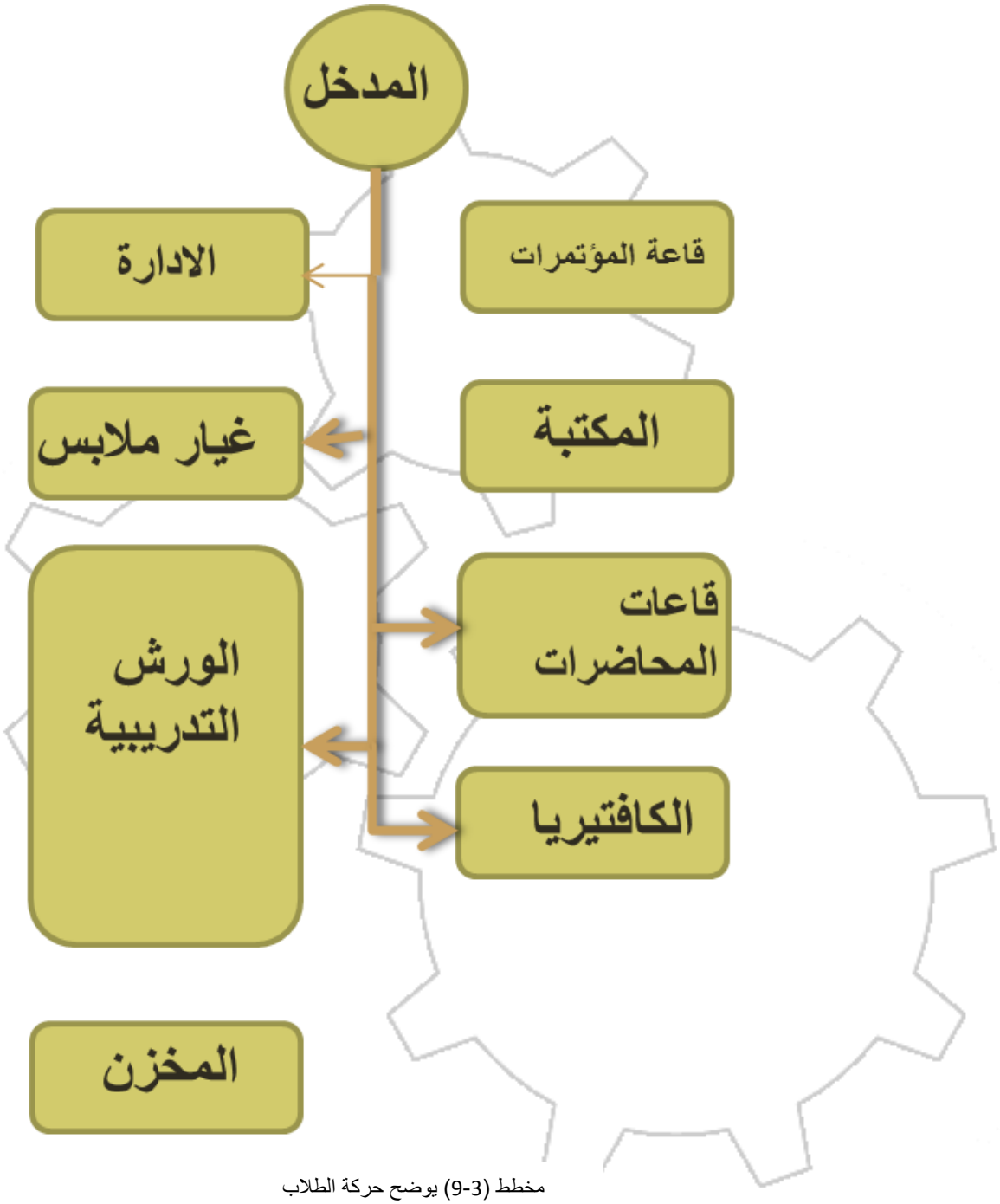
(5-3) مخططات الحركة : -

(1-5-3) مخطط حركة المدربين :



مخطط (3-8) يوضح حركة المدربين

(2-5-3) مخطط حركة الطلاب :



مخطط (3-9) يوضح حركة الطلاب

(3-5-3) مخطط الحركة العام :

مخطط (3-9) يوضح الحركة العامة

(6-3) دراسة الموقع : -

(1-7-3) معايير اختيار الموقع : -

1. يجب أن يكون الموقع ضمن منطقة مأهولة وغير معزولة.
2. سهولية الوصول للموقع .
3. توفر النواحي البيئية والأمنية للموقع .

(2-7-3) الموقع المقترح : -

يقع الموقع في ولاية البحر الأحمر في مدينة بور تسودان .

صورة (3-28) ولاية البحر الأحمر

صورة (3-29) دولة السودان

صورة (3-29) الموقع

(3-7-3) وصف الموقع : -

يقع الموقع في دولة السودان – مدينة بورتسودان

يحد الموقع من الناحية الشمالية شارع رئيسي بعرض 25 متر ، وشارع فرعي من الناحية الشمالية الشرقية بعرض 15 متر ، ويجاورها من الناحية الشرقية مباني تابعة للميناء البري ، ومن الناحية الغربية أيضا مباني تابعة للميناء البري ، أما من الناحية الجنوبية فحدود البحر الأحمر .

صورة (3-30) وصف الموقع

(4-7-3) خدامات الموقع : تتوفر خدمة الكهرباء والمياه للموقع عن طريق جميع الشولرع المحيط به .

(5-7-3) الضوضاء والازعاج : معظم الازعاج للموقع يأتي من الناحية الشمالية الغربية للموقع (ورشة الحوض) ، ثم يليها الشارع الرئيسي من الناحية الشمالية الشرقية .

صورة (3-31) خدمات وضوضاء الموقع

(6-7-3) التحليل البيئي للموقع : -

حركة الشمس والرياح :

جدول (3-6) يوضح اتجاه الرياح خلال العام لولاية البحر الأحمر

الشهور	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
اتجاه الرياح	N	NW	NW	W	N	N	W	W	NNE	NE	NW	NW

جدول (3-7) يوضح سرعة الرياح خلال العام لو لاية البحر الأحمر

الشهور	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	اغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
سرعة الرياح	13	11	11	8	10	8	9	7	8	6	10	11

صورة (3-32) اتجاه الرياح لولاية البحر الأحمر

جداول درجات الحرارة العظمى وكمية الأمطار للمنطقة : ـ

جدول (3-7) يوضح درجات الحرارة العظمي خلال العام لولاية البحر الأحمر

الشهور	الدرجات العظمي
يناير	27.4
فبراير	68.6
مارس	29.0
أبريل	43.0
مايو	36.1
يونيو	.240
يوليو	43.7
أغسطس	42.1
سبتمبر	38.5
أكتوبر	35.3
نوفمبر	31.9
ديسمبر	29.1
المتوسط السنوي	35.4

جدول (3-6) يوضح كمية هطول الأمطار خلال العام لولاية البحر الأحمر

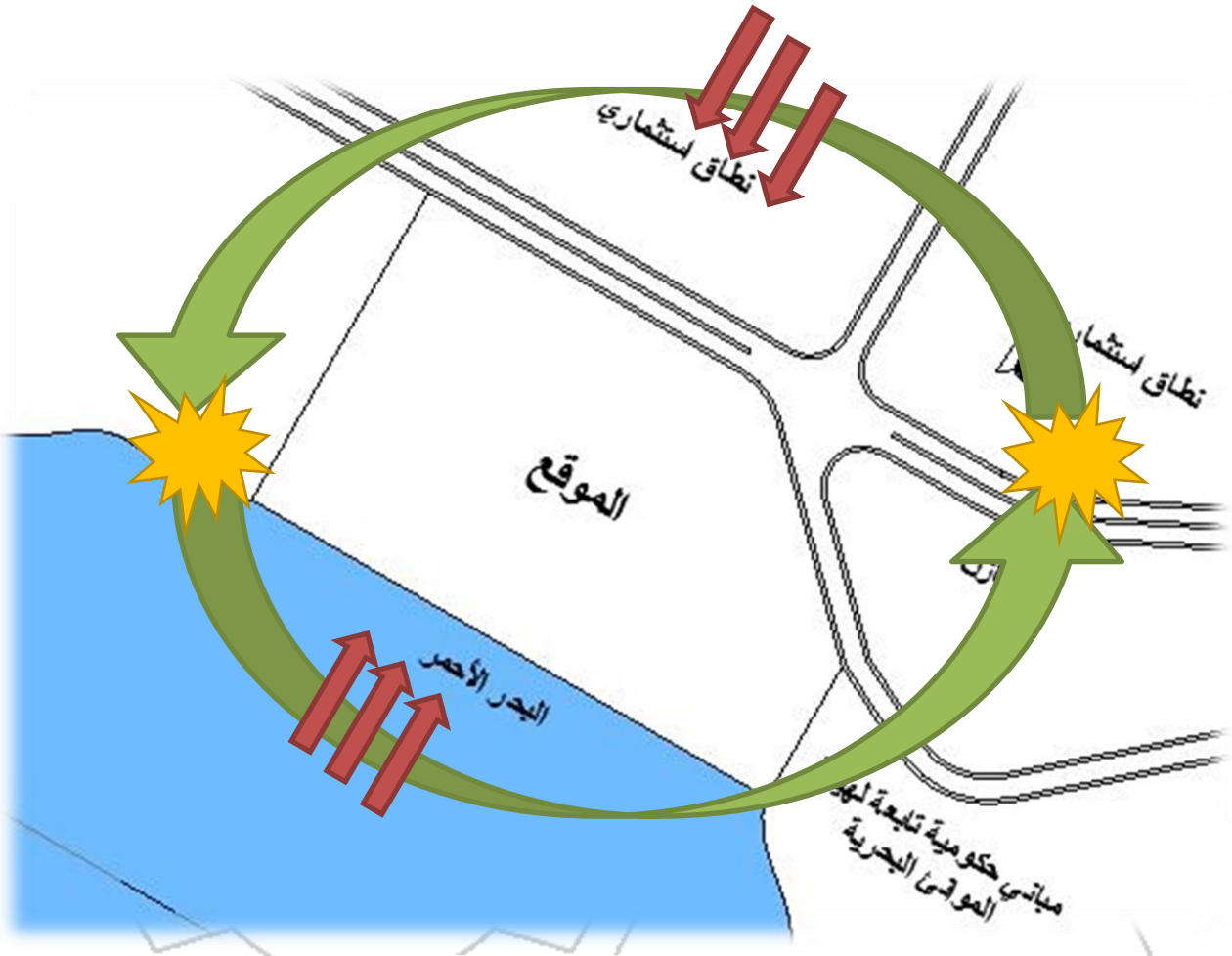
الشهور	هطول الأمطار
يناير	3.0
فبراير	T.R
مارس	0.0
أبريل	0.0
مايو	0.0
يونيو	0.0
يوليو	T.R
أغسطس	0.0
سبتمبر	0.0
أكتوبر	0.0
نوفمبر	2.1
ديسمبر	3.6

جدول يوضح معدل الرطوبة للمنطقة : -

جدول (3-8) يوضح معدل الرطوبة خلال العام
لولاية البحر الأحمر

الشهور	معدل الرطوبة
يناير	63
فبراير	64
مارس	60
أبريل	51
مايو	41
يونيو	30
يوليو	33
أغسطس	38
سبتمبر	49
أكتوبر	59
نوفمبر	63
ديسمبر	65
المتوسط السنوي	51.3

حركة الشمس والرياح في الموقع : -



صورة (3-33) اتجاه الرياح وحركة الشمس للموقع

(7-3) التنطيق والمؤشرات : -

(1-8-3) المؤشرات التصميمة : -

1. وضع ساحة مركزية للمبنى وذلك لتعزيز الروابط الاجتماعية وأيضا تكون موزع للمبنى وتعزز من حركة الرياح والتهوية الطبيعية .
2. وضع نشاطات التدريب النظري في الأماكن الأقل هداءا .
3. وضع نشاطات التدريب العملي في الأماكن الأقل هدوءا .
4. وضع المدخل الرئيسي على الشارع الفرعي لأجل النواحي الأمنية ومراحات حركة السير في الشارع الرئيسي .
5. عمل مدخل خدمي لتهيل حركة نقل المعدات .

(2-8-3) التنطيق Zoning : -

صورة (3-34) توضح التنطيق