جمهورية العراق

وزارة التربية

المديرية العامة للتعليم المهني

النظم والإدارة الألكترونية

الصف الثاني

فرع الحاسوب وتقنيات المعلومات

اختصاص الإدارة الألكترونية

المؤلفون

د. سعد عبد الرضا مكي

عزّه جليـــل رسـول

رواء حســن مطشــر

تحسين علي الجراح

شروق عبـود هاشـم

احمــد قاســم عبـاس

الطبعة الرابعة

1447هـ - 2025 م

المقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على نبينا الكريم محمد صلى الله عليه وعلى اله الطيبين الطاهرين وصحبه أجمعين.

نظرا للتطور الذي تشهده المديرية العامة للتعليم المهني احدى مديريات وزارة التربية من خلال استحداث فرع الحاسبات وتقنية المعلومات بإختصاصاته الجديدة ومنها إختصاص الادارة الألكترونية والذي تم إضافته إلى الفرع التجاري وقد تم اعداد هذا الكتاب لطلبة الصف الثاني متمنين ان يكون كتابا موافقا لما تقتضيه متطلبات العصر والتقدم العلمي في شتى ميادين العلوم والمعارف مراعين في طرحه المرحلة العمرية لطلبتنا الاعزاء ..

تضمن الكتاب فصولا اهتمت بمبادئ الادارة التقليدية والإدارة الألكترونية ونظم المعلومات الإدارية والحكومة الألكترونية وإدارة الجودة الشاملة وأمنية الادارة الألكترونية معززة بالصور والأشكال المعبرة عن الموضوع ..

ونحن بدورنا نضع بين ايدي مدرسينا وطلبتنا الأعزاء هذا الكتاب ونأمل ان يتم رفدنا بملاحظاتهم والتي ستكون بعون الله موضوع دراستنا ليكون بأفضل صورة خدمة لطلبتنا الأعزاء ولوطننا الغالي ..

المؤلفون **2013 م - 1434 هـ**

التسلسل	المحتويات	رقم الصفحة
	الفصل الاول	
1-1	مفهوم الإدارة	7
2-1	المعلومات الإدارية	13
3-1	علاقة المعلومات الإدارية بالتنظيم (الهيكل التنظيمي)	17
4-1	هيكل المعلومات ويمثل مسار المعلومات	24
5-1	الواجبات	26
6-1	الصلاحيات	27
7-1	اسئلة الفصل الاول	30
	الفصل الثاني	
1-2	مقدمة	32
2-2	تعريف الإدارة الألكترونية	33
3-2	البنية التحتية للإدارة الألكترونية	37
4-2	خطوات تطبيق الإدارة الألكترونية	38
5-2	سلبيات الإدارة الألكترونية	41
6-2	عوائق الإدارة الألكترونية	43
7-2	تطبيقات عملية للادارة الألكترونية في المؤسسات	47
8-2	أسئلة الفصل الثاني	49
	الفصل الثالث	
1-3	مقدمة	51
2-3	مفهوم النظام	51
3-3	عناصر النظام	52
4-3	أنواع النظم	54
5-3	النظرية العامة للنظم	56
6-3	طبيعة نظم المعلومات الإداري	58
7-3	البيانات والمعلومات	60
8-3	نظم دعم القرارات	62
9-3	نظم دعم القرارات الجماعية	68
10-3	مميزات استخدام نظم دعم القرارات الجماعية	69
11-3	اسئلة الفصل الثالث	70
	الفصل الرابع	
1-4	مقدمة	73
2-4	المفاهيم الاساسية للحكومة الألكترونية	74
3-4	مراحل ومتطلبات الحكومة الألكترونية	77
4-4	استراتيجية واهداف الحكومة الألكترونية	81
5-4	نماذج من تطبيقات الحكومة الألكترونية	83
6-4	أسئلة الفصل الرابع	90
	الفصل الخامس	
1-5	المقدمة	92
2-5	تعريف الجودة	92
3-5	عناصر الجودة	93

4-5	تكاليف الجودة	93
5-5	اقسام تكاليف الجودة	94
6-5	الملامح الرئيسية لادارة الجودة الشاملة	97
7-5	المبادئ الأساسية لإدارة الجودة الشاملة	98
8-5	فوائد ادارة الجودة الشاملة	103
9-5	الفرق بين ضبط الجودة وضمان الجودة	105
10-5	اسئلة الفصل الخامس	106
	الفصل السادس	
1-6	المقدمة	109
2-6	امن الإدارات الألكترونية	118
3-6	امن البيانات	124
4-6	أمن شبكات الاتصال	127
5-6	اسئلة الفصل السادس	136
	الفصل السابع	
1-7	المقدمة	138
2-7	تعريف محلل النظم	139
3-7	اهم مؤهلات محلل النظم	139
4-7	واجبات محلل النظم	140
5-7	انواع محللي النظم	140
6-7	لماذا تحتاج المؤسسات الى محلل النظم	141
7-7	معاناة محلل النظم	142
8-7	الادوار التي يؤديها محلل النظم	142
9-7	كيفية اختيار وبناء فريق العمل لبناء النظام وشركاء التطوير	143
10-7	الاتجاهات الحديثة لتطبيقات تحليل وتصميم النظام	144
11-7	متطلبات التأهيل لتصبح محلل نظم	148
12-7	تطور مهنة محلل النظم في الوطن العربي	150
13-7	اسئلة الفصل السابع	151
	الفصل الثامن	
1-8	تعريف وتحديد المشكلة ووضع الاهداف	153
2-8	المشكلة ومراحلها	154
3-8	دراسة النظام الحالي	160
4-8	دراسة متطلبات النظام	161
5-8	دراسة الحلول البديلة	163
6-8	مرحلة فحص واختبار النظام	163
7-8	سبل تنفيذ النظام الجديد	164
8-8	توثيق النظام-انواع الوثائق المطلوبة	165
9-8	مرحلة صيانة النظام وانواع الصيانة	166
10-8	اسئلة الفصل الثمن	168

مبادئ الادارة

Principles of Management

اهداف الفصل الاول

من المتوقع أن يكون الطالب قادرا على:

- التَعرف على مبادئ الإدارة التقليدية.
- التعرف على اهمية الادارة في حياتنا بشكلها التقليدي.

يملك الإنسان مجموعة من العواطف والمشاعر لذا فهو بحاجة إلى مرونة كاملة في التعامل معها. ولنا في حياة الرسول (صلى الله عليه واله وسلم) الأسوة الحسنة في كل نواحي الحياة على وجه الخصوص في قيادة الآخرين على الأسس السليمة التي رسخها الإسلام وفي الرفق والتعاون حيث يقول الله (عز وجل) في كتابه الكريم: (وتعاونوا على البر والتقوى ولا تعاونوا على الإثم والعدوان).

ولقد رسخ الرسول الكريم (صلى الله عليه واله وسلم) أسس ومبادئ الإدارة وفن قيادة الآخرين من خلال مواقفه مع أصحابه ، فكل موقف كان يرسخ مبدأً جديداً في كيفية إنجاز الأعمال بنجاح وتميز دون تفريط بحقوق الاخرين ، ودون التقليل من المهام الموكلة اليهم بل يصبح تقسيم العمل والتعاون والاستماع للآخرين من الصفات التي ينبغي التحلي بها في التعامل وقد كان له أكبر الأثر في توجيه صحابته وتحفيزهم على العمل بكفاءة ،وبذلك نجده قد وضع هذه الأسس قبل أن نكتب فيها بأربعة عشر قرناً.

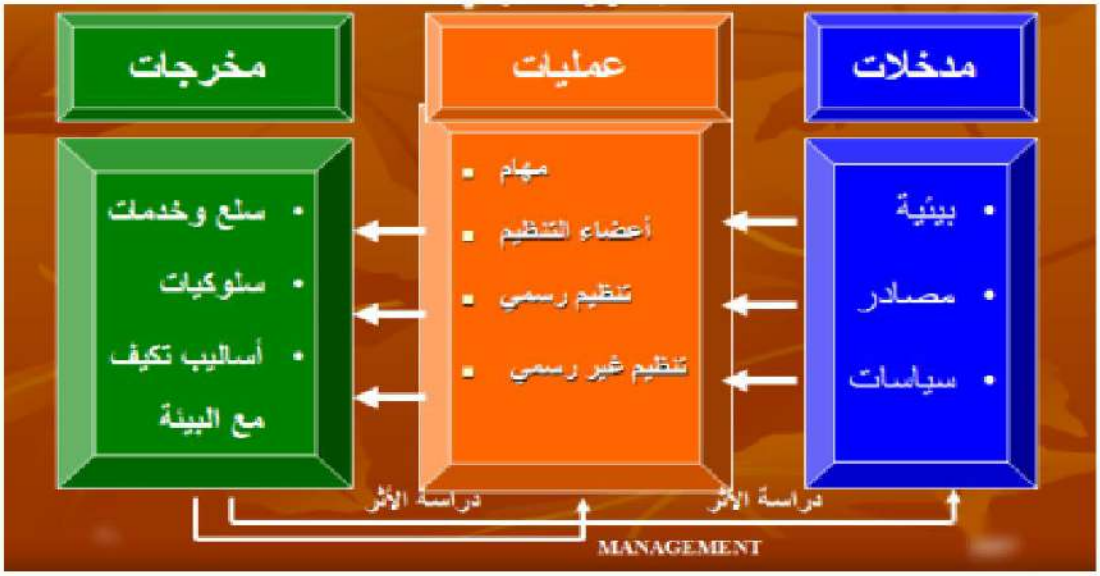
1-1 مفهوم الادارة The Concept of Management

الادارة هي تحقيق الغايات التنظيمية بكفاءة وفاعلية من خلال التخطيط والتنظيم والتوجيه ومراقبة الموارد التنظيمية , أنها القدرة على تحقيق الاهداف بواسطة الاخرين.

ان مفهوم الإدارة بمعنى (Administration) يختلف عن مفهوم الإدارة بمعنى (Management) حيث ان الإدارة بمعنى (Administration) تعني مسؤوليات السلطات العليا من حيث وضع الأهداف العامة ورسم السياسات الرئيسة وإدارة الوحدات الحكومية والاحتفاظ بالسجلات وإعادة ترتيب المعلومات وتطبيق القواعد والإجراءات بوساطة جهات ومستويات أخرى . اما مفهوم الإدارة بمعنى (Management) فتعني إتخاذ القرارات الإدارية على مستويات المؤسسة او الوحدات التنظيمية داخل المؤسسة والنشاطات التي يقوم بها المدير من توجيه وتخطيط وتنظيم ورقابة واتصال .

1-1-1 المنظمة Organization

وحدة اجتماعية هادفة ذات تكوين اجتماعي منظم ومنسق بوعي يتفاعل فيه الأفراد ضمن حدود محدودة نسبياً من أجل تحقيق أهداف مشتركة و هي بمثابة نظام مفتوح وهذا يعني تحويل المدخلات من خلال العمليات الى مخرجات أي ان المنظمة كنظام تتضمن اربعة عناصر رئيسية انظر الشكل (1-1) :



شكل (1-1) المنظمة كنظام مفتوح

1- **المدخلات :** تتضمن جميع الموارد المالية والمادية والبشرية والتكنولوجية والمعلوماتية التي يتم اعتمادها في انجاز العمليات التشغيلية الجارية في المنظمة.

2- **العمليات:** تتضمن جميع الانشطة والفعاليات التي يتم من خلالها تحويل المدخلات الى مخرجات سلعية او خدمية.

3- **المخرجات:** وتتضمن جميع السلع والخدمات التي يتم انجازها عبر العمليات التشغيلية الجارية في المنظمة.

4- **التغذية العكسية**: وتتضمن جميع ردود الافعال ازاء السلع والخدمات لتحسين وتطوير الاداء التشغيلي للمنظمة.

2-1-1 وظائف الادارة Functions of Management

من اهم وظائف الادارة:-

1- **التخطيط :** تهتم هذه الوظيفة الإدارية بتوقع المستقبل وتحديد أفضل السبل لإنجاز الأهداف التنظيمية.
2- **التنظيم :** يعرف التنظيم على أنه الوظيفة الإدارية التي تمزج الموارد البشرية والمادية من خلال تصميم هيكل أساسي للمهام والصلاحيات.
3- **التوظيف :** يهتم باختيار وتعيين وتدريب ووضع الشخص المناسب في المكان المناسب في المنظمة.
4- **التوجيه** : إرشاد وتحفيز الموظفين باتجاه أهداف المنظمة.
5- **الرقابة** : مراقبة أداء المنظمة وتحديد ما إذا كانت قد حققت أهدافها أم لا.

لاحظ الشكل (1-2) والذي يوضح وظائف الإدارة:

شكل (1-2) وظائف الإدارة

3-1-1 مستويات الإدارة Levels of Management

تختلف مستويات الادارة من منظمة الى اخرى فبينما تتألف بعض المنظمات من مستويين فقط نجد منظمات اخرى تتألف من اكثر من ذلك إلا انه من الملاحظ ان جزءا كبيرا من المنظمات يتألف من ثلاثة مستويات ادارية فلو اننا اخذنا تنظيما افتراضيا و رسمنا خطين افقيين خلاله سوف يكون لدينا طريقة عامة لتصنيف الإدارة الى ثلاثة مستويات:

1- الادارة العليا

يمثل هذا النوع قمة المستوى الإداري في التنظيم حيث تتركز فيه جميع السلطات والصلاحيات ، كما تمارس فيه أهم الوظائف ألإدارية ويعتبر هذا المستوى المسؤول أمام الجهات الأخرى حول الخدمـــات التي يقدمها.

2- الإدارة الوسطى

يمثل هذا المستوى حلقة الوصل بين الإدارة العليا والإدارة ألتنفيذية فهو بمثابة الجسر الذي تعبر بواسطته جميع النشاطات داخل الجهاز الاداري ويضم هذا المستوى مديرو الإدارات ومساعديهم.

3- الإدارة الدنيا

يمثل هذا المستوى قاعدة الهرم الإداري ويتضمن الوظائف التنفيذية في الجهاز الإداري.**انظر الشكل (3-1).**

شكل (1-3) مستويات الإدارة

1-1-4 أهمية الإدارة في المجتمع The Importance of Management in the society

يعود تقدم الأمم إلى الإدارة الموجودة فيها ، فالإدارة هي المسؤولة عن نجاح المنظمات داخل المجتمع ، لأنها قادرة على استغلال الموارد البشرية والمادية بكفاءة عالية وفاعلية.. وكذلك نجاح المشروعات المختلفة في جميع الأنشطة الاقتصادية والزراعية والصناعية الخدمية.

ولا شك بأن استخدام الموارد المتاحة دون إسراف أو تقصير يتوقف أساسا على كفاية الإدارة في مجالات النشاط المختلفة ، كما أن نجاح المشاريع و تحقيقها لأهدافها الموضحة في خطة عملها يتوقف على كفاءة إدارتها ، ومن هنا نجد أن نجاح خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية مرتبط بمستوى الكفاءة الإدارية في المشاريع المختلفة.

1-1-5 الإدارة فن أم علم؟

الإدارة علم : يعني أنها تعتمد على الأسلوب العلمي عند ملاحظة المشاكل الإدارية وتحليلها وتفسيرها والتوصل إلى نتائج يمكن تعميمها.أي لها مبادئ وقواعد ومدارس ونظريات تحكم العمل الإداري ، كما أن تطبيق هذه المبادئ والنظريات يؤدي إلى نتائج محددة.

الإدارة فن : أي أن المدير يحتاج إلى خبرة ومهارة وذكاء في ممارسة عمله، وتعامله مع العنصر البشري لأن ليس كل من درس علم الإدارة قادر على تطبيقه ففن الإدارة هو القدرة على تطبيق الإدارة في المجالات المختلفة.

الإدارة فن وعلم : من كل ما سبق يمكن القول بأن الإدارة فن وعلم معا ، فالإداري يجب أن يعتمد على الكتب والنظريات الإدارية ، بالإضافة إلى الخبرة العملية التي لا غنى عنها.

1-1-6 طبيعة الإدارة The Nature of the management

للإدارة مواصفات وخواص تتميز بها وتجعلها ذات مواصفات تنعكس على طبيعة عملها منها:

1- عملية مستمرة: تعمل الادارة على إشباع حاجات الأفراد من السلع والخدمات ولأن هذه الحاجات في تغير مستمر.

2- الإدارة نشاط شامل : مارس الإنسان الإدارة كنشاط منذ القديم ولا يزال يمارسها بأعماله اليومية سواء كان واعياً لتلك الممارسة أم لا.

3- الإدارة نشاط متخصص: أي أنها ذلك النشاط المستقل و المتخصص للعمل الاجتماعي .

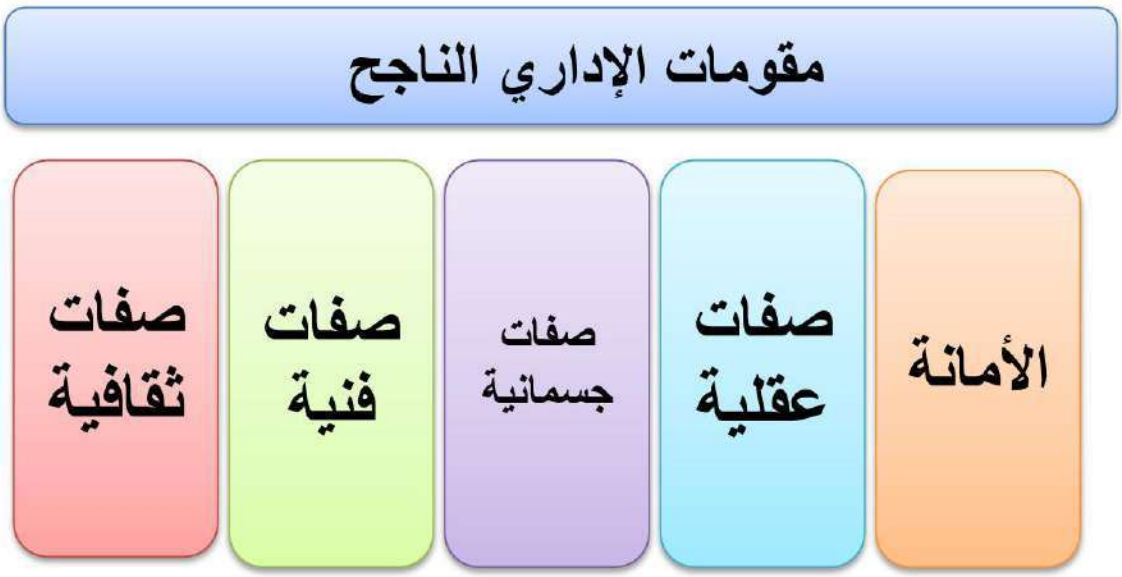
4- الإدارة علم وفن ومهنة: أي انه علم يبحث عن المعرفة وفن في تطبيقها ومهنة أي أنها عمل متخصص.

5- الإدارة علم جامع: أي الاستعانة بالمبادئ المستقاة من علوم عدة.

1-1-7 أهم مقومات الإداري الناجح The most important elements of successful Manager

للإداري الناجح مقومات عديدة ومنها: (لاحظ عزيزي الطالب الشكل 1-4)

1- الأمانة والعدل والإخلاص في العمل .
2- صفات عقلية وفكرية، أي أن يكون على قدر من الذكاء .
3- صفات جسمانية لكي يتحمل عبء العمل .
4- صفات فنية أي أن يكون ملما بالتخصص الذي يعمل به.
5- صفات ثقافية بحيث يكون مطلعا على العلوم الأخرى .



شكل (1-4) مقومات الإداري الناجح

8-1-1 مجالات الادارة Fields Of The Management

ترتبط الإدارة بجميع الأنشطة الحياتية والمجتمعية ، وفي الواقع يمكن تصنيف الإدارة على أساس الهدف من النشاط إلى ما يلي :

1- **مجال القطاع العام :** يطلق عليها الادارة العامة وهي تتكون من جميع العمليات التي تستهدف تنفيذ السياسة العامة مثل الوزارات.
2- **مجال القطاع الخاص :** ويطلق عليها ادارة الأعمال .
3- **مجال تطبيق الإدارة في المنظمات :** التي لا تهدف إلى الربح مثل النوادي وإدارة الجمعيات التعاونية والخيرية والتطوعية.
4- **مجال نظم المعلومات الإدارية :** يتعلق بكيفية التعامل مع المعلومات الادارية والاستفادة من اجهزة الحاسوب في خدمة الادارة.

أما اوجه الاختلاف في مجالات الادارة فهي:

أ - الاختلاف في طبيعة السلطة وليس في جوهر العملية وموضوعها .

ب- الاختلاف في أساليب وأدوات عمل الإدارة وليس في مبادئ و قواعد الإدارة وأسسها.

2-1 المعلومات الادارية Management Information

المعلومات بصورة عامة هي الحقائق و البيانات التي تغير من الحالة المعرفية للشخص في موضوع معين.

المعلومات الادارية وهي المعنية بالوظائف الادارية الخاصة بالمنظمة وتشتمل على عمليات التخطيط والتنظيم والرقابة واتخاذ القرارات حسب مستوى الادارة المعنية.

1-2-1 أهم أشكال المعلومات المطبوعة The most important forms of printed information

من اهم اشكال المعلومات المطبوعة التي يحتاجها الفرد في عمله الاداري وكما موضح في الشكل (1-5) :

1- المعلومات النصية : وهي نصوص تنقل إلينا معرفة عن أشياء مختلفة مثل الكتب والمقالات الصحفية.

2-المعلومات الرقمية : وهي المعلومات التي تتكون من أرقام ذات دلالات محددة تشير إلى مقاييس لأشياء معينة.

شكل (1-5) أهم أشكال المعلومات المطبوعة

3- المعلومات البيانية : وهي المعلومات التي تكون في شكل رسوم بيانية توضح العلاقة بين متغيرين .

4- المعلومات المصورة : وهي المعلومات التي تستنتج من خلال الصور حيث تدل على مضامين ومعان كثيرة .

2-2-1 العوامل المؤثرة في قيمة المعلومات Factors affecting the value of the information

أصبحت المعلومات من المصادر المؤثرة في تطور المجتمعات وتقدمها وقاعدة أساسية لأي تقدم حضاري وهناك عدة عوامل مؤثرة تحدد قيمتها وهي :

1- حداثة المعلومات وهي المدة الفاصلة بين وقت إنتاج المعلومات ووقت الحصول عليه.

2- مصدر المعلومات وهو المنتج للمعلومات , فكلما كان أكثر ثقة زاد ذلك في قيمة المعلومات .

3- تكامل المعلومات وهي مدى شمولية المعلومات في تغطية جوانب الموضوع.

3-2-1 وسائط حفظ المعلومات The information storage media

هي المصادر التي تدون عليها المعلومات بغرض حفظها ومن ثم استرجاع تلك المعلومات عند الحاجة إليها.

1- الوسائط الورقية:

أكثر الوسائط استخداماً لحفظ المعلومات.ابرزها (الكتب – الدوريات – المعاجم – الموسوعات).

2- الوسائط غير الورقية:

-تستخدم كثيراً في المكتبات ومراكز المعلومات وأبرزها :

أ- الذاكرة الطيارة Flash Memory

ب-الأقراص المدمجة CD-ROMs

ت- الأشرطة السمعية Audio Tapes

ث-أشرطة الفيديو Video Tapes

ج-المصغرات الفيلمية Microfilms

4-2-1 مصادر المعلومات Sources of information

تختلف المعلومات المطلوبة تبعا للأهداف الموضوعة وكيفية تحقيقها وهذه المعلومات يمكن الحصول عليها داخل أو خارج المؤسسة.وتقسم كما في الشكل(1-6) إلى :

شكل (1-6) مصادر المعلومات

ط– المصادر الداخلية

تتكون المصادر الداخلية من أشخاص أو إدارات داخل المؤسسة مثل : المشرفون ورؤساء الأقسام والمديرون بمختلف مستوياتهم، وهذه المصادر تغطي حقائق عن أساسيات مخططة ومنظمة (على أساس رسمي) لتدعيم القرارات وغالبا ما تمثل عملية استرجاع هذه المعلومات للمديرين الفعالية للخطط المسبقة كما موضح في الشكل (1-7) أدناه ومن هذه المصادر :

أ- معلومات متعلقة بقسم الإنتاج (العمليات) : وهي معلومات تختص بالتدفق المادي للسلع أو الإنتاج من السلع والخدمات، كما يوفر نظام الإنتاج كميات كبيرة من البيانات.

شكل (1-7) المصادر الداخلية للمعلومات

ب- معلومات متعلقة بقسم الموارد البشرية (الأفراد) : تتعلق هذه المعلومات بالعاملين بالمؤسسة وكذلك الاحتياجات المستقبلية من العمالة، وتهتم هذه المعلومات بتوفير البيانات اللازمة للحصول على العمالة والتدريب ، ومكافأة القوى العاملة.

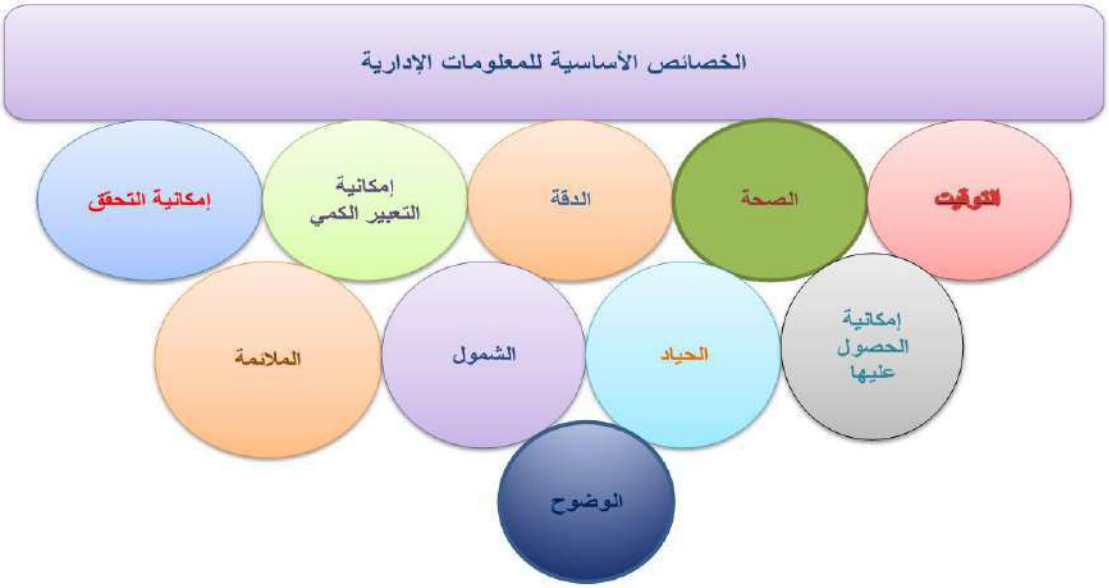
ت- معلومات متعلقة بقسم المحاسبة والمالية : تعد المحاسبة جزء من نظام المعلومات العام للمؤسسة كما تعد أيضا جزء أساسيا من المجال الذي يغطيه مفهوم المعلومات..

2 – المصادر الخارجية

تعد المصادر الخارجية البيئية موزع للمعلومات الموجودة خارج نطاق المؤسسة، وتتضمن هذه بعض التقسيمات مثل : العملاء والموردين والمنافسين ، والنشرات المهنية وغيرها.

5-2-1 الخصائص الاساسية للمعلومات الادارية The basic characteristics of the Management Information

للمعلومات الإدارية خصائص أساسية وهي كما موضح في الشكل (1-8) أدناه :



شكل (1-8) الخصائص الأساسية للمعلومات الإدارية

3-1 علاقة المعلومات الإدارية بالتنظيم

The Relationship between management information & organization

أي منظمة تعتمد علي تنظيمين أساسيين متداخلين هما :

1- الهيكل التنظيمي هو الذي يمثل حدود السلطة والمسؤولية والتنظيم الإداري للمنظمة .

2- هيكل المعلومات وهذا الهيكل يمثل مسار المعلومات وقنوات الاتصال .

ويجب أن يتطابق الهيكل التنظيمي وهيكل المعلومات حتى تتحقق الاستفادة من المعلومات بشكل أمثل وأدق **وهي كما يلي :**

1- معلومات لتحديد الهيكل التنظيمي

2- معلومات لتحديد الواجبات .

3- معلومات لتحديد الصلاحيات .

3-1-1 مقومات التنظيم Basics of organization

التنظيم الناجح والفعال لا بد من توافر عدة خصائص (مقومات) له وتتمثل بالآتي:

1- وجود هدف أو أهداف محددة.

2 - تحديد واضح للعلاقات والسلطات.

3 - وجود مجموعة من الأفراد لديهم الرغبة في تحقيق الهدف.

4- وجود شبكة من الاتصالات تكفل الترابط والانسجام.

2-3-1 عناصر عملية التنظيم Elements of Organization process

عملية التنظيم عملية غاية في التعقيد والصعوبة وتنقسم إلى عنصرين أساسيين:

1-تصميم الهيكل التنظيمي.

2-تشكيل وتنمية الهيئة الإدارية.

3-3-1 الهيكل التنظيمي Organizational Structure

نظام مؤلف من شبكات المهام أو الوظائف تقوم بتنظيم العلاقات والاتصالات التي تربط أعمال الأفراد والمجموعات معاً والهيكل التنظيمي الجيد يجب أن يتضمن عنصرين هامين يكونان مصدر قوة للمؤسسة وهما تقسيم العمل بحسب ألاختصاص والتنسيق من أجل إنجاز المهام بفاعلية لتحقيق أهداف المنظمة بشكل أفضل .

4-3-1 عناصر الهيكل التنظيمي Elements of the organizational structure

توجد عناصر عديدة تحدد الإطار العام للهيكل التنظيمي وهي:

1- وجود الوحدات الإدارية المختلفة للمنظمة.

2- وضوح التخصص في العمل ووجود مهام محددة.

3- نطاق الإشراف وخط السلطة والمسؤولية.

4- مواقع اتخاذ القرار من حيث المركزية واللامركزية.

5-3-1 المبادئ التي يقوم عليها الهيكل التنظيمي Principles of organizational structure

عند بناء الهيكل التنظيمي أو إعادة بنائه هنالك عدة مبادئ أساسية تؤخذ في الحسبان وهي :

1- مبدأ وحدة الهدف : حيث أن لكل تنظيم هدف يسعى إليه .

2- مبدأ تقسيم العمل : جعل كل فرد مسؤولاً عن جزء من العمل.

3- مبدأ وحدة الرئاسة : لكل عامل رئيس واحد يتلقى منه الأوامر والتعليمات والتوجيهات .

4- مبدأ تساوي المسؤولية مع السلطة : كل مسؤولية وظيفية تتبعها سلطة تمكن من أدائها .

5- مبدأ الوظيفة : التنظيم الإداري على أساس الوظائف ونوع العمل وليس على أساس الشخص .

6- مبدأ قصر خط السلطة : تزداد الفعالية الإدارية كلما قلت المستويات الإدارية .

7- مبدأ المرونة : قابلية التنظيم للتكيف ومقابلة التغيرات الداخلية والخارجية في وقتٍ وجيز

6-3-1 أهمية الهيكل التنظيمي The importance of organizational structure

وتنبع أهمية الهيكل التنظيمي في التالي :

1- ترتيب العلاقات داخل المؤسسة.

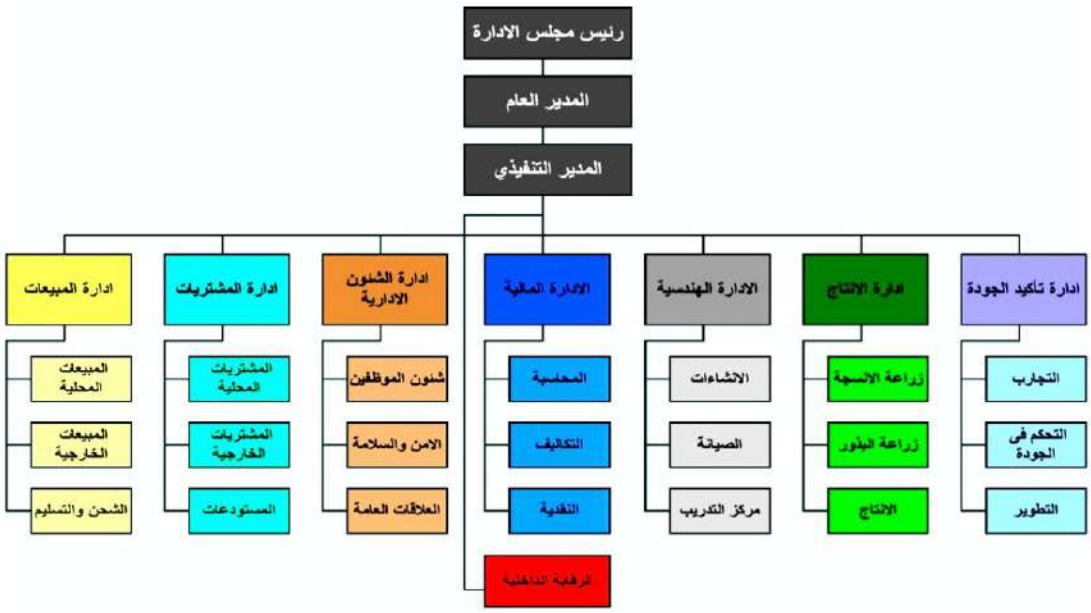
2- يعد أحد الأدوات الإدارية التي تساعد التنظيم على الوصول إلى أهدافه.

3- توضيح الإدارات والدوائر والأقسام والشعب داخل المؤسسة.

4- توضيح المستويات الإدارية في المؤسسة واختصاصات ومسؤوليات كل مستوى.

7-3-1 كيفية رسم الهيكل التنظيمي How to Draw the organizational structure

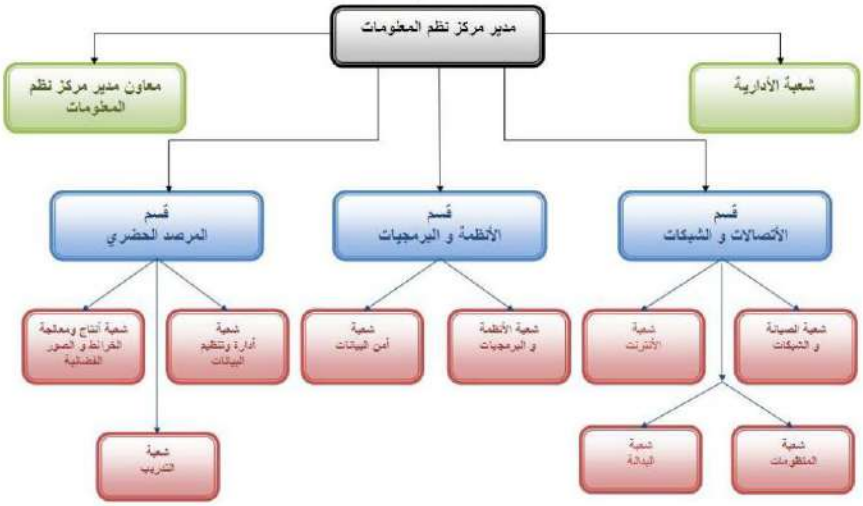
لمعرفة كيفية رسم هيكل تنظيمي لمنظمة أو ومؤسسة عليك عزيزي الطالب إتباع الخطوات التالية وكما موضح في الشكل (1-9) :



شكل (1-9) نموذج لهيكل تنظيمي

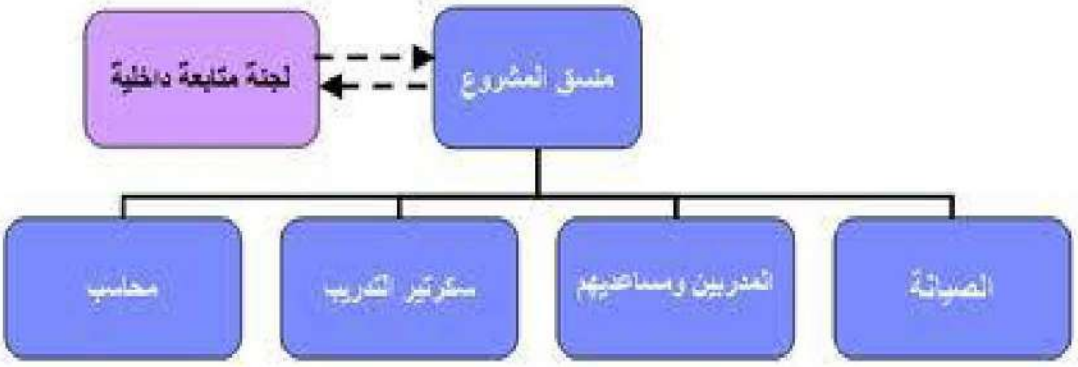
1- توضيح الوظائف والإدارات العليا في اعلى الخريطة كمجلس الإدارة عليها المدير العام ثم مدير الادارات ثم رؤساء الاقسام ثم الوحدات الاصغر حتى قاعدة الخريطة التي توجد فيها الوظائف العمالية.

2- تشير الاسهم الهابطة إلى انسياب خطوط الاتصال من اعلى إلى اسفل لتنتقل الاوامر والقرارات من اعلى التنظيم إلى الادارات والأقسام الاقل ومن الإدارة العليا (مجلس الادارات أو المدير العام) إلى الادارات الوسطى والدنيا وتحمل هذه الخطوط (الهابطة) القرارات والتوجيهات من اعلى إلى المستويات الاقل بالمنظمة كما في الشكل (1-10) أدناه .



شكل (1-10) خطوط الاتصال في الهيكل تنظيمي

3- الخطوط المتقطعة (-----) توصل بين اجزاء والأجهزة الاستشارية والإدارة العليا أو المدير العام و الأجهزة المختلفة كما موضح في الشكل (1-11) .



شكل (1-11) الخطوط المتقطعة في الهيكل التنظيمي

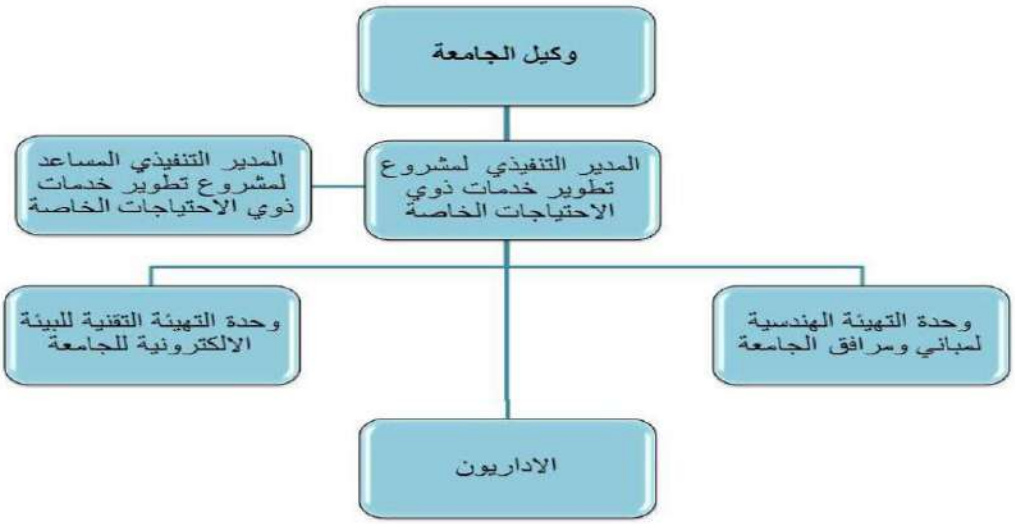
4- تأخذ الادارات التي في مستوى واحد شكلا موحدا (مربعات أو مستطيلات) كما تتضح على مستوى واحد من اعلى إلى اسفل بحيث توجد الادارات الاكبر اعلى الخريطة ثم تليها الاقل مستوى فيها وهكذا ويرعى عدم تضارب خطوط الاتصال .

5- هنالك اقسام صغيرة تجدها تتبع مباشرة للمدير العام لأهميتها كالسكرتارية أو العلاقات العامة والأمن والمستشار القانوني وقسم البحوث والتطوير وأحيانا المراجعة الداخلية .

1-3-8 أنواع الهياكل التنظيمية Types of organizational structures

1 - الهيكل التنظيمي التنفيذي

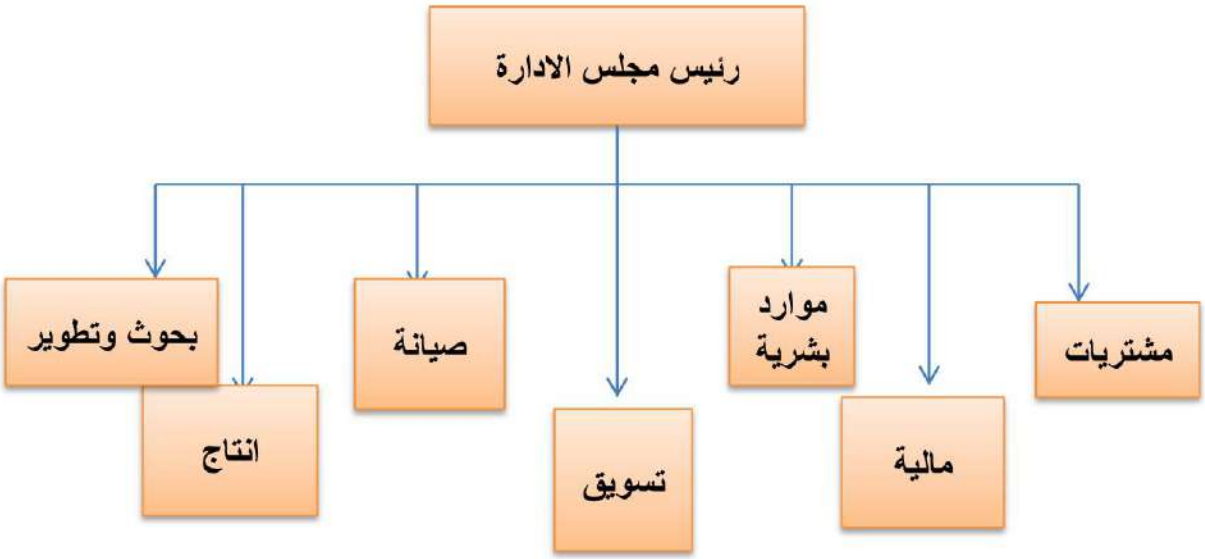
وهو ابسط انواع الهياكل التنظيمية وهو هيكل يسمح بخط واضح للسلطة من اعلى مستوى إلى ادنى مستوى ، وفيه يكون كل شخص في المنظمة مسؤولا امام مشرف أو رئيس فقط ، إلا انه مع كبر المنظمة يكون من الصعب على المدير الالمام بجميع الجوانب المرتبطة بالعمل في ادارته ، ومن ثم فلابد من استعمال اجزاء مساعدين لمساعدة المدير التنفيذي في اداء الوظائف الادق تخصصا حيث يقدمون له النصح والمشورة دون ان يكون لهم دور في ممارسة السلطة ولذلك يطلق عليهم الاستشاريون . يتميز ذلك الهيكل بسرعة اتخاذ القرارات وضعف الهروب من المسؤولية وحاجة التنظيم الدائم لمديرين ذوي خبرات عالية كما موضح في الشكل (1-12) .



شكل (1-12) الهيكل التنظيمي التنفيذي

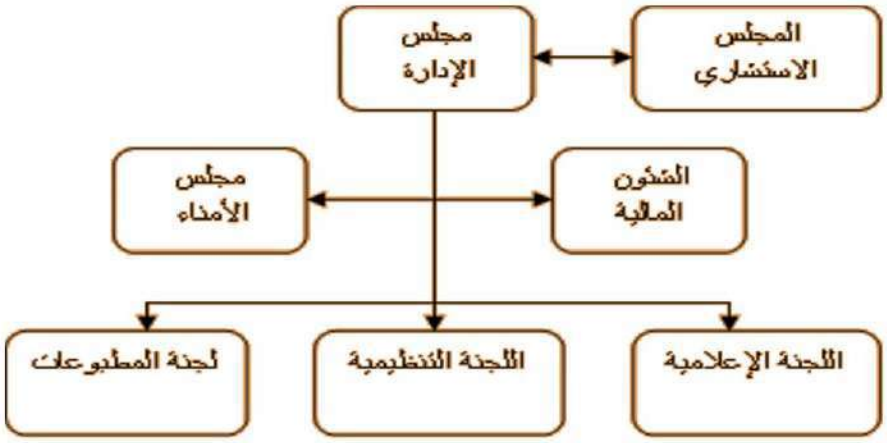
2 - الهيكل التنظيمي الوظيفي

يهدف الهيكل الوظيفي إلى اتاحة الفرصة للأفراد لكي يصلوا إلى اقصى تخصص وظيفي ممكن ، حيث يملك المدير في ذلك الهيكل سلطة على الافراد في جميع الادارات الاخرى كما موضح في الشكل (1-13).



شكل (1-13) الهيكل التنظيمي الوظيفي

3 - الهيكل التنظيمي الاستشاري من المعروف أن للاستشاري دورا هاما في تقديم الرأي والنصح علاوة على أن لديهم قوة التوصية ، وغالبا ما تلجأ معظم المنظمات إلى الاستشارة نظرا لحاجتها الملحه في معالجة بعض التفاصيل وتحديد المعلومات المطلوبة لتقديم النصح واتخاذ القرار بالنسبة لبعض الصعوبات كما موضـــح في الشكل (1-14)

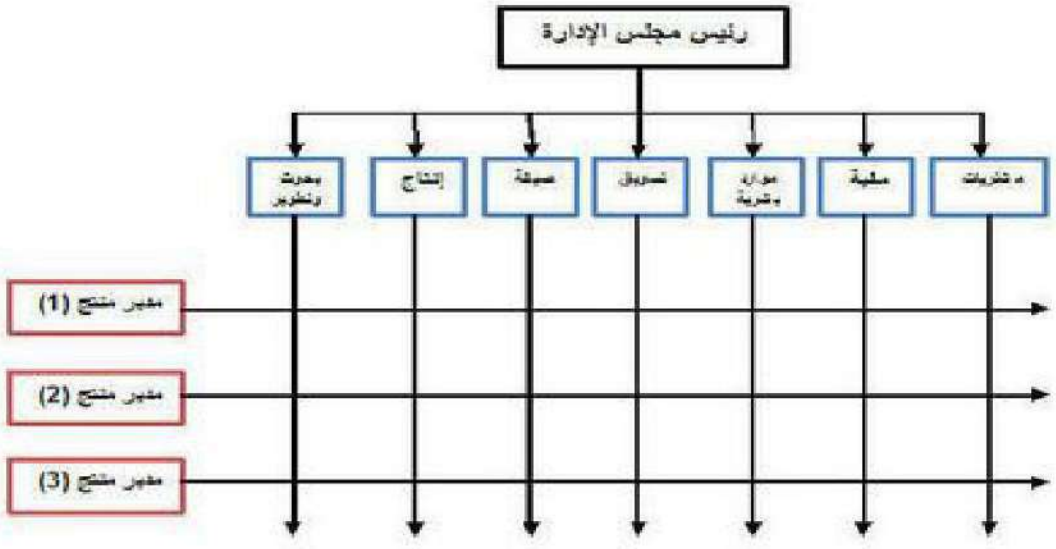


شكل (1-14)الهيكل التنظيمي الاستشاري

1-3-9 انواع الهياكل التنظيمية المعاصرة Kinds of modern organizational structures

1 - هياكل المصفوفة

يتم بموجبها تجميع الافراد والأجهزة والمعدات على وفق اسس الهياكل الوظيفية ، تبرز خصوصية هذا النوع بوجود " المشاريع " التي تقام في مواقع جغرافية متباعدة أو تخصص لتصنيع منتجات معينة ، حيث يكون لكل مشروع إدارة مستقلة تضم مجموعة من التقسيمات والوحدات الفرعية كما موضح في الشكل (1-15) .



شكل (1-15) هياكل المصفوفة

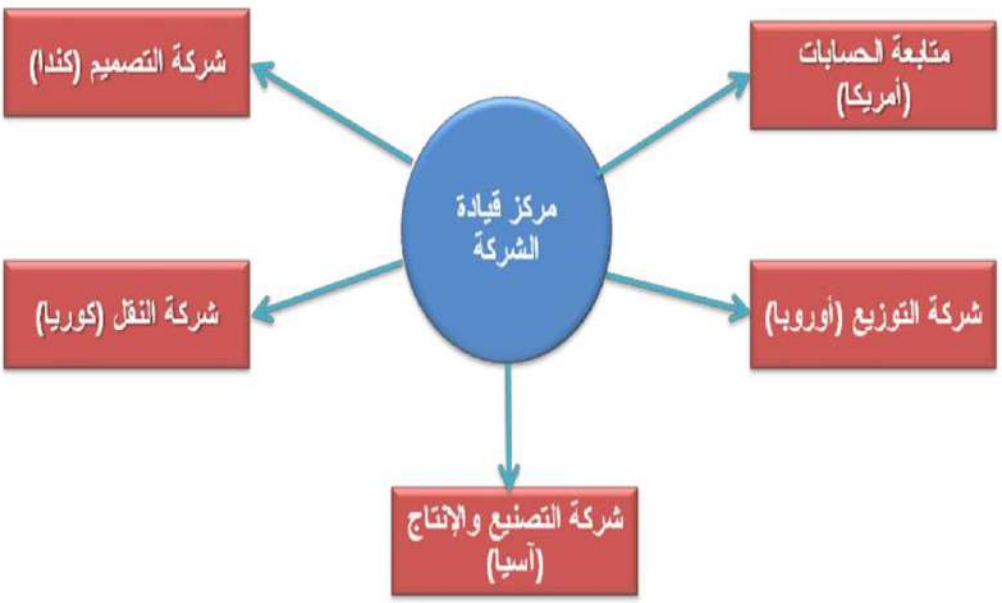
2 -هياكل الفريق

وهي هياكل تضم تشكيل "فرق عمل" حيث يتم تجميع افراد ذوي تخصصات معينة من ادارات وأقسام المنظمة ، لغرض تكليفهم بانجاز مهمات دائمة أو مؤقتة وكما موضح في الشكل (1-16) .

شكل(1-16) هياكل الفريق

-هياكل شبكية

وهي هياكل معاصرة تلائم المنظمات الكبيرة التي تعمل اطار واسع من العلاقات وتمتد نطاق عملياتها في احيان كثيرة ، خارج حدود البلد لذلك تعمل المنظمة على التعاون مع شبكة من المنظمات التابعة لها أو مع متعهدين ومجهزين خارجية . لاحظ الشكل (1-17).



شكل (1-17) الهياكل الشبكية

4-1 هيكل المعلومات Information structure

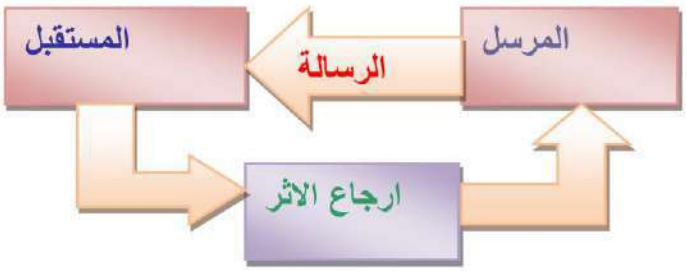
يمثل مسار المعلومات وقنوات الاتصال .

1-4-1 الاتصال التنظيمي Organizational Communication

الاتصال هو العملية التي يتم بها نقل المعلومات والمعاني والأفكار من شخص إلى آخر أو آخرين بصورة تحقق الأهداف المنشودة في المنشأة أو في أي جماعة من الناس ذات نشاط اجتماعي وتكون بمثابة خطوط تربط أوصال البناء أو الهيكل التنظيمي لأي منشأة ربطا ديناميكيا .

2-4-1عناصر عملية الاتصال Elements of the communication process

تتكون عملية الاتصال من العناصر التالية الموضحة في الشكل (1-18):



شكل (1-18) عناصر عملية الاتصال

1-المرسل: هو القائم بالإرسال ويريد مناقشة موضوع معين او دراسة مشكلة محددة ولديه رسالة محددة يريد توصيلها لطرف او اطراف اخرين.

2-المستقبل: وهو من يتلقى مضمون رسالة المرسل وفهمها والتصرف بناء على فهمه وإدراكه للرسالة ومن خلال خلفياته ومرجعياته المتعددة.

3-الرسالة : وهى الافكار والمعانى وكل ما يريد المرسل ان يطمئن لوصوله للمستقبل.

4-الهدف: وهو الغرض المطلوب تحقيقه من اتمام عملية الاتصال.

5-الوسيلة : وهي التى يتم من خلالها نقل مضمون الرسالة الى المستقبل وقد تكون اجتماع او مقابلة او رسالة مكتوبة او اذاعة او تليفزيون او ملصقات وتختلف الوسيلة باختلاف المستقبل سواء فردا او جماعة والهدف من الرسالة وظروف البيئة المحيطة.

6-ارجاع الأثر :من المستقبل إلى المرسل للتأكد من تحقق الهدف من عملية الاتصال.

7-البيئة : وهى الاطار الثقافي والتشريعي والسياسي والاجتماعي المحلي والدولي الذى تتم خلاله عملية الاتصال.

3-4-1 معوقات الاتصال Contact constraints

لا يتم الاتصال في التنظيم بدون مشاكل أو معوقات . فقد يحدث عدم انتظام في تدفق الرسالة بالشكل المطلوب نتيجة لعوامل عديدة ومن أهم هذه العوامل التي تقلل من الولاء والإيمان بالرسالة بين العاملين بالمنشأة ما يلي:

1-عدم انتباه مستقبل الرسالة إلى محتوياتها.

2- عدم وجود تفهم دقيق للمقصود من الرسالة سواء بواسطة المرسل إليه أو المصدر.

3- استخدام كلمات في الرسالة لها دلالات ومعان مختلفة لأشخاص مختلفين .

4- تأثير الحكم الشخصي لمستقبل الرسالة على نجاح عملية الاتصال .

4-4-1 العوامل التنظيمية المؤثرة في عملية الاتصال Regulatory factors affecting the communication process

هناك العديد من العوامل التنظيمية التي لها تأثير أساسي على فاعلية الاتصال نذكر منها ما يلي :

1- مركز الفرد في التنظيم الهرمي:

لا شك أن مركز الفرد في التنظيم الرسمي له صلة كبيرة بعملية الاتصال التي تتم داخل هذا التنظيم.

وهناك ثلاثة أبعاد لعملية الاتصال التنظيمي:

أ- تدفق الاتصالات من أعلى إلى أسفل

ب- تدفق الاتصالات من أسفل إلى أعلى

ت- تدفق الاتصالات بشكل أفقي في المستويات التنظيمية المختلفة .

2- زيادة فهم العاملين بحقيقة الاتصال وأهميته

ويتحقق ذلك بتوعية العاملين بأهميته عن طريق البرامج التدريبية ويرتفع مستوى التدريب كلما ارتفع المستوى الوظيفي لأن العائد له تأثير على تيسير وتنشيط الاتصالات داخل المنشأة .

3- إعادة تنظيم المنشأة بما يكفل تيسير وتنشيط الاتصالات.

4- تطوير مهارات الاتصال بالنسبة للعاملين وهذه المهارات هي :

- **مهارات التحدث:** وهو الاهتمام بمحتوى الحديث ومضمونه ومراعاة الفروق الفردية بين الأفراد واختيار الوقت المناسب للحديث ومعرفة أثره على الآخرين .

- **مهارات الكتابة:** وهي تدريب العاملين على الكتابة الإدارية الموضوعية الدقيقة وتجنب الأخطاء الهجائية والإملائية ، وهذا يتطلب تطوير التفكير وزيادة حصيلة معلومات العاملين اللغوية وترقيه أسلوبهم في الكتابة .
- **مهارة القراءة :** وهي زيادة سرعة الفرد في القراءة وفهمه لما يقرأ.
- **مهارة الإنصات :** اختيار العامل ما يهمه من معلومات وبيانات مما يصل إلى سمعه.
- **مهارة التفكير :** وهي سابقة أو ملازمة أو لاحقة لعملية الاتصال.
- **زيادة مهارة العاملين في استخدام وسائل الاتصال.**
- **تطوير نظم حفظ المعلومات** : يجب أن يتوافر في أي نظام لحفظ المعلومات والبيانات السهولة والبساطة والوفرة في المال والجهد والاقتصاد في المساحة المطلوبة لعملية الحفظ وتحقيق أمن وأمان المستندات والأوراق والأشرطة المتضمنة لهذه المعلومات والبيانات .

5-1 الواجبـــات Duties

هي تعهد المرؤوسين لرؤسائهم بأداء المهام التي تتضمنها أعمالهم بشكل يضمن النتيجة المرجوة تتفاوت واجبات الموظفين من وظيفة إلى أخرى إلا أنها تكاد تكون كمرجعية لأخلاقيات المهنة لا تختلف من بلد إلى آخر وحتى من نظام إلى آخر.فهي ليست مجرد قائمة واجبات قانونية فحسب ولكنها مرجعية لأخلاقيات المهنة تتمحور حولها سلوكيات الموظفين جميعا .

1-5-1 الواجبات والمسؤوليات العامة

يمكن تلخيص واجبات الاداري نحو وظيفته بما يلي:

1- أداء واجبات وظيفته ومهامها الموكلة إليه بنشاط متوخياً الأمانة والنزاهة والدقة والمهنية والتجرد وبأقصى إمكانياته ، وأن يعمل على خدمة أهداف وغايات الدائرة وتحقيق المصلحة العامة دون سواها.

2- الحرص على الإلمام بالقوانين والأنظمة النافذة وتطبيقها دون أي تجاوز أو مخالفة أو إهمال.

3- تكريس أوقات الدوام الرسمي للقيام بمهام وواجبات وظيفته ، وعدم القيام بأي نشاط لا يتعلق بواجباته الرسمية.

4- السعي الدائم لتحسين أدائه وتطوير قدراته المهنية والإطلاع على آخر المستجدات في مجال عمله وعمل المؤسسة التي يعمل لديها ، والقيام بتقديم المقترحات التي من شأنها تحسين أساليب العمل ورفع مستوى الأداء ، والمساعدة في توفير بيئة عمل آمنة وصحية.

5- تسهيل إجراءات التحقيق والتفتيش التي تقوم بها الجهات المختصة بجميع الوسائل الممكنة وتقديم المعلومات والرد على الاستفسارات التي بحوزته للمسؤولين عن مهمات التحقيق والتفتيش، وذلك وفقاً للقوانين والأنظمة النافذة.

6-1 الصلاحيات Powers

هي الحق في صنع القرارات وهي شكل من أشكال السلطة تهدف إلى توجيه الآخرين بناءاً على الموقع الوظيفي داخل المؤسسة وليس على أساس رغباتهم الشخصية.

1-6-1 ضرورة تحديد الواجبات والصلاحيات The need to define the duties and powers

إن المهام الوظيفية لأي موظف داخل المؤسسة تنقسم إلى قسمين :

1- أعمال للتنفيذ (الواجبات)

2- قرارات للاتخاذ (صلاحيات)

2-6-1 كيفية تحديد المسؤوليات والصلاحيات How to determine the responsibilities and powers

يتم تحديد المسؤوليات والصلاحيات أما شفويا أو عبر طرق موثقه نذكر منها الأتي :

1- الهيكل التنظيمي :- يحدد خطوط عريضة في العلاقات بين الدوائر والأقسام المختلفة وعلاقة الموظفين فيما بينهم من حيث معرفة ممن يتلقون التعليمات والى من يرجعون بقصد الحصول على المعلومات .

2- التوصيف الوظيفي :- وهو مفيد لوصف مسؤوليات و صلاحيات كل شخص وتعتمد أهميته وفائدته تبعا للأسباب التي تم وضعه من اجلها.

3- إجراءات النظام :- وهي تعد أكثر الطرق فاعليه لتحديد المسؤوليات والصلاحيات على أن يتم ذكر المسمى الوظيفي من خلالها وليس أسماء لإفراد.

4- الحريات التنظيمية :- لكي يتم تنفيذ الأعمال الموكلة للموظف ضمن نطاق مسؤولياته يجب أن يتمتع بحرية تنظيمية نذكر منها **ما يلي:**

1- اتخاذ الاجراءت التي تمنع حدوث حالات عدم مطابقة.
2- تحديد وتسجيل المشكلات.
3- اتخاذ الحلول أو تزكيتها أو اقتراحها.
4- التحقق من تطبيق الحلول ومتابعتها.
4- منع الأعمال التي تؤدي إلى حدوث انحرافات أو عدم مطابقة .

3-6-1 مفهوم التفويض The concept of mandate

هو نقل مجموعة من صلاحيات المدير إلى أشخاص آخرين معنيين باتخاذ القرار أنظر الشكل (1-21) .

شكل (1-21) خطوات التفويض

4-6-1 اسباب التفويض Reasons for mandate

1- استحالة الإلمام بجميع الموضوعات أو السيطرة على مختلف المواقع من قبل المدير أو المسؤول .

2- قبول الاختلاف والاعتراف بتعدد الآراء.

3- كسب ثقة الآخرين والاعتماد عليهم من خلال تفويض جزء من سلطات المدير والسماح لهم بالإطلاع على المعلومات المستجدة وفعل الأشياء على طريقتهم الخاصة وان ظهرت منهم بعض النواقص والعيوب الجزئية.

4- الحصول على التزام الآخرين بالعمل وكسب حماستهم للمهمة.

5- تدريب الموظفين على تحمل مسؤولية واجبات عليا.

6- تبسيط الإجراءات وتسريعها .

7- توفير وربح الوقت للمدير نفسه.

8- تلافي الأخطاء، والخلاص من التكرار.

5-6-1 أهداف التفويض The objectives of mandate

1- تخفيف العبء على المدير .

2- إعداد الصف الثاني من المديرين .

3- تحقيق الرضا الوظيفي للمعلمين.

4- إتاحة الفرصة للمدير للانشغال بالأعمال الأهم كالتخطيط والتطوير والقيادة .

5- تسهيل الإجراءات على مراجع المؤسسة (الإدارة العليا).

6- تقليل الوقت والجهد اللازمين لاتخاذ القرار.

1-6-6 أهمية التفويض The importance of mandate

1- عندما تفوض بعض المهام الملقاة على عاتقك للآخرين، فإنك بذلك توفر مزيداً من الوقت لإنجاز أعمال أكثر أهمية.

2- لا يجعلك مضطراً لأن تقوم بنفسك بكل العمل، وهذا بالتالي سوف يقلل من شعورك بالتوتر.

3- إن ممارسة التفويض بشكل ملائم مع المتابعة المستمرة سوف يمنحانك سلطة التركيز على النتائج.

4- إنَّ تفويض السلطة وسيلة مهمَّة للإفادة من مواهب وقدرات المرؤوسين.

1-6-7 فوائد التفويض The benefits of mandate

1 - يُمكِّن من إنجاز المزيد من العمل وتلبية مواعيد الإنجاز بسهولة أكثر.

2- يدعم ويعزز الروح الجماعية في المؤسسة والعمل.

3- تفويض المسؤولية والسلطة يجعل السيطرة على الموظف أكثر سهولة.

4- إشراك أكبر عدد ممكن من الموظفين في العمل وتعزيز انتمائهم والتزامهم به.

5- يُمكِّن من قياس إنتاجية الموظف بدقة أكبر.

6- يحمي المؤسسة من وجود وظائف مُسيطرة تتحكم في المؤسسة.

7- يُمكِّن من إدارة مجموعة متنوعة من المنتجات والعمليات والأفراد بشكل فعال.

8- يزداد رضا وتقدير الموظفين.

9- يعطيك الوقت اللازم لتنفيذ الواجبات التي لا يستطيع تنفيذها أحد غيرك، لأنك أنت المدير.

10- يدعم روح الحب والتكافل، ومن ثم قوة البناء الداخلي للمؤسسة.

11- يدعم التخصص ومن ثم الإبداع والابتكار.

12- يُمكِّن من إدارة العمليات بوقت اقل ويخفف من المركزية التي تعيق الابداع0

13- يمنح المؤسسة والمدير فرص إعداد مجموعة من الردفاء والمساعدين.

14- توفير الوقت للمدير والمسؤول.

اسئلة الفصل الاول

1. عرف ما يلي: الادارة ، المنظمة ، المعلومات الادارية ، الهيكل التنظيمي ، هيكل المعلومات ، التفويض.
2. عدد وظائف الادارة.
3. قارن بين الادارة العليا والإدارة الدنيا.
4. عدد اربع من اهم مقومات الاداري الناجح.
5. ما هي اهم اشكال المعلومات المطبوعة؟
6. عدد فقط الخصائص الاساسية للمعلومات الادارية.
7. ما هي عناصر الهيكل التنظيمي؟
8. عدد مع الشرح انواع الهياكل التنظيمية المعاصرة.
9. وضح بالرسم عناصر عملية الاتصال التنظيمي.
10. اذكر الابعاد الثلاثة لعملية الاتصال.
11. ما هي اهداف تيسير عملية الاتصال التنظيمي؟
12. ما الفرق بين الواجبات والصلاحيات؟
13. اذكر بعض من واجبات الاداري نحو مرؤوسيه.
14. كيف يتم تحديد المسؤوليات والصلاحيات؟
15. اذكر خمسا من فوائد التقويض.
16. عدد انواع الوسائط غير الورقية لحفظ المعلومات .
17. ماهي الخواص التي تتميز بها الادارة عددها .
18. املأ الفراغات :-

أ. مجالات الادارة .....و.....و.....و.....

ب. للمنظمة اربعة عناصر هي .....و.....و.....و.....

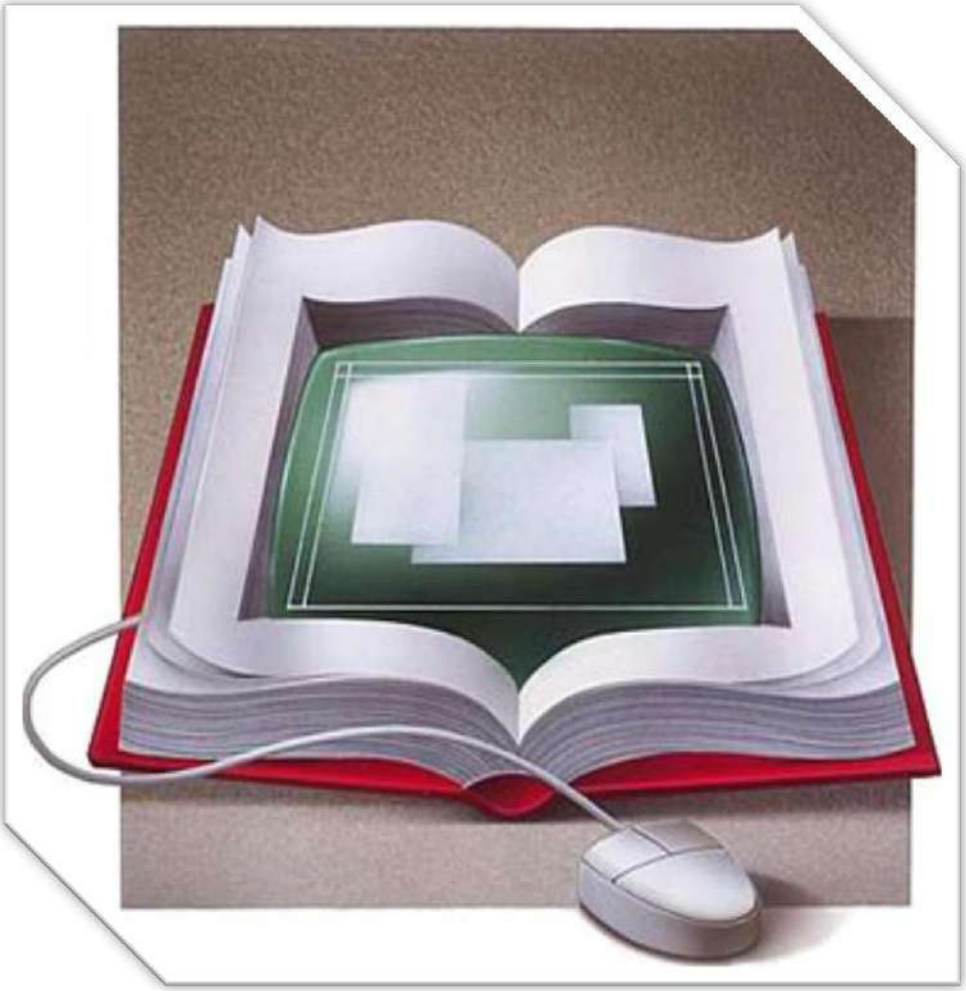
ج. انواع الهياكل التنظيمية .....و.....و.....و.....

د. من ابرز الوسائط الورقية لحفظ المعلومات .....و.....و.....و.....

الفصل الثاني

الإدارة الألـكترونيــة

(E-Administration)



أهداف الفصل الثاني

من المتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن :-

- التعريف بالمفاهيم الأساسية في تقنية المكاتب .
- التعريف بالأجهزة والبرامج المستخدمة في أتمتة المكاتب .

1-2 مقدمة

ظهرت بدايات الإدارة الإلكترونية منذ عام 1960 م وذلك عندما قامت شركت (IBM) بابتكار مصطلح معالج الكلمات على فعاليات طابعتها الالكترونية , وكان السبب الرئيسي لاطلاق هذا المصطلح هو لفت نظر الإدارة في المكاتب إلى أنتاج هذه الطابعات عند ربطها مع الحاسوب واستخدام معالج الكلمات ، وظهرت أهمية ما طرحته هذه الشركة عام 1964 م عندما انتجت جهازاً تم طرحه في الاسواق أطلق عليه اسم (الشريط الممغنط / جهاز الطابعة المختار)

استخدم مصطلح المكتب اللاورقي (Paperless Office) لأول مرة عام 1973 في الولايات المتحدة إشارة إلى فكرة مفادها التحول إلـى العمل الرقمي (digital) وفـي عـام 1974 أخذت مؤسسة (زير وكس) تروّج لهذا المفهوم الطمـوح باعتباره يمثل مكتب المستقبل ، و كانت بداية الانطلاق لشركة مايكروسوفت في هذا الميدان في عـام 1996مـن خـلال استخدام الربـط الشبكـي

بين الحواسيب المستخدمة في مؤسستها مما أدى إلى تقليص الحاجة لاستخدام الورق بقدر كبـــير

جداً , وفي نهايـة التسعينات استخدم مصـــطلح الإدارة الإلكترونية مع انتشار شبكـــة الانترنـــت

العالميـة وأعتمد كوسيلة من وسائلها في توفير الخدمات عن بعد.

لذلك تعد الإدارة الالكتـــرونية مـن ثمار المنـــجزات التقنية فـي العصـــر الحديث.

1-1-2 فوائد الإدارة الالكترونية

ان من أهم فوائد تطبيق واستخدام الإدارات الالكترونية هو الاتي:

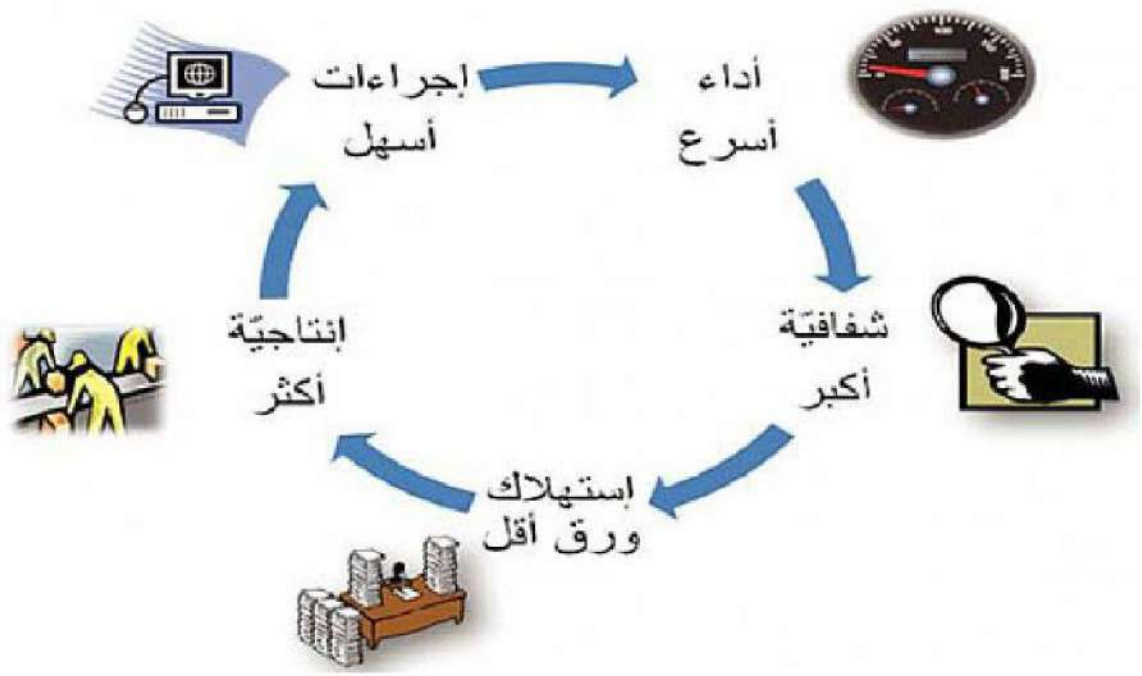
1. إتاحة المعلومات الكاملة عن كل ما يخص المؤسسة والعاملين بها.
2. الاستخدام الأمثل لموارد المؤسسة ورفع مستوى الكفاءة فيها .
3. مساعدة الإدارة العليا في إدارة أعمال المؤسسة وإدارة مواردها سواء البشرية أو المالية أو الإدارية أو المعلوماتية .
4. توفير عدد من الخدمات الإلكترونية للعاملين بما يسمح لهم بالحوار والمناقشة والتعليم الذاتي والتراسل الإلكتروني .
5. الربط الإلكتروني بين فروع المؤسسة التي تقع في أكثر من نطاق جغرافي.
6. المرونة الفائقة في التعامل مع المعلومات والتحديث الدوري لها .
7. التكامل مع عدد من النظم الفرعية مثل الحضور والانصراف .

2-1-2 سمات الإدارة الالكترونية

من السمات الاساسية التي تميز الادارة الالكترونية هي :

1. إلغاء نظام الأرشيف الورقي واستبداله بنظام ألأرشيف الالكتروني.
2. سهولة إدارة ومتابعة الإدارات المختلفة للمنظمة وكأنها وحدة مركزية واحدة.
3. السرعة في اتخاذ القرارات المناسبة المبنية على معلومات دقيقة ومباشرة .
4. إعادة النظر في الموارد البشرية المتاحة والعمل على رفع كفاءتها ومهاراتها تقنياً.
5. تبسيط الإجراءات وسرعة الإنجاز ورفع مستوى أداء الخدمات.

ومما تقدم نستطيع القول بان تطبيق الادارة الالكترونية في المؤسسات له نتائج مثمرة عديدة وهذه النتائج يمكن ان نوضحها بايجاز في الشكل (2-1).



الشكل (2-1) نتائج تطبيق الادارة الالكترونية

2-2 تعريف الإدارة الألكترونية

قبل الحديث عن الإدارة الالكترونية لابد أن نوضح الإدارة بمفهومها التقليدي (الورقي) إضافة إلى تفشي ظاهرة الروتين الذي سبب بظهور الفساد الإداري والمالي في اغلب المؤسسات التي تُستخدم **الأساليب التقليدية في إدارتها مقارنة مع تلك المؤسسات التي تستخدم التكنولوجيا الحديثة والبرمجيات في عملها والتي يطلق عليها الإدارة الالكترونية .**

1-2-2 مفهوم الإدارة التقليدية

هو ذلك الجهد الإنساني الذي يتعلق بتخطيط وتنظيم وقيادة ورقابة الموارد البشرية والمادية لتحقيق أهداف محددة بكفاءة وفعالية

أو هو فن انجاز المهام من خلال القوى البشرية العاملة في المنظمة بغية الوصول إلى الأهداف المطلوبة من قبل المنظمة وتكون عمليات التخطيط والتنظيم والسيطرة واتخاذ القرارات هي الوظائف الأساسية.

أن الادارة التقليدية لها سلبيات كثيرة وهي كالاتي:

أ- تلف بعض المعاملات الورقية بسبب قدمها .
ب- صعوبة الحصول على بعض المعلومات من هذه المعاملات .
ت- التكاليف الباهظة لصيانة المعاملات الورقية وإصلاح التالف منها .
ث- إمكانية ضياع بعض المعاملات سهواً أو تعمداً .
ج- توفير غرف كبيرة لحفظ المعاملات الورقية .

2-2-2 مفهوم الإدارة الإلكترونية

هي عملية تحويل كافة الأعمال والخدمات الإدارية التقليدية إلى أعمال وخدمات إلكترونية تنفذ بسرعة عالية ودقة متناهية وبدون استخدام ألورق Paperles Management
أو عملية تبادل الأعمال والمعاملات بين الأطراف من خلال استخدام الوسائل الالكترونية بدلا من الاعتماد على استخدام الوسائل العادية الأخرى كوسائل الاتصال المباشر, لاحظ الشكل(2-2)

ومن خلال ما ورد في التعاريف أعلاه لمفهوم الإدارة الالكترونية نستخلص بان:

1. **الإدارة الالكترونية :** هي الإدارة الشاملة التي توظف جميع الطاقات المتاحة من موارد بشرية ومادية وتقنيات وبرمجيات حديثة من اجل تحقيق الأهداف المرسومة لها وتقديم خدماتها لزبائنها بفعالية أكثر وجهود وتكلفة اقل بما يعزز روح المنافسة لديها مقارنة بالمؤسسات المماثلة ويجعل كفة المنافسة راجحة لها وتحقق رضا الجمهور المتعامل لها مما يمدها بأسباب التطور والنمو المتسارع الذي يشهده العالم من حولنا .

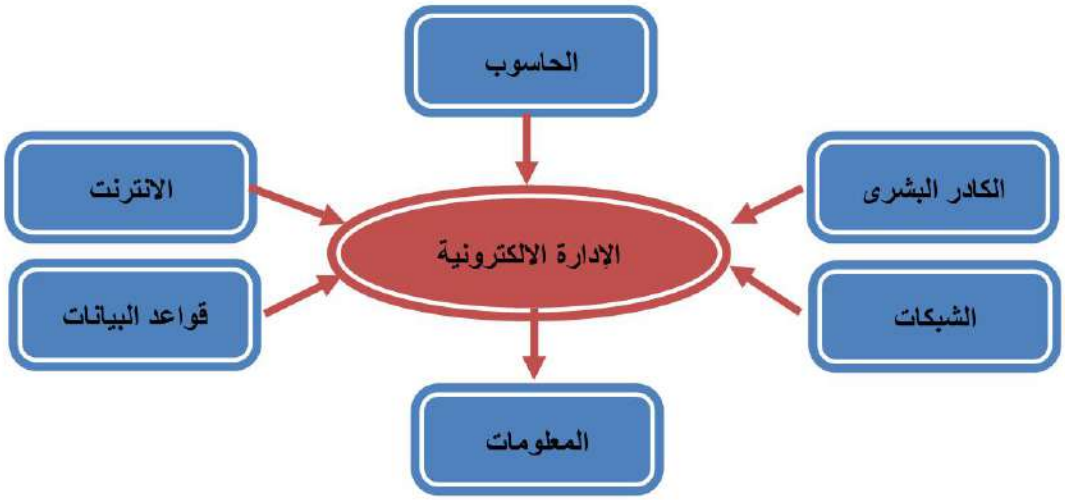
2. **خطوات سير الاعمال في الادارة الالكترونية:**

أ- أن المعاملة تبقى في مكان الكتروني واحد.

ب- يقوم الموظف بالشرح على المعاملة الإلكترونية وإرسالها الكترونياً عبر الشبكة .

جـ - أن توقيت الإجراء مدون على المعاملة لا باليوم فحسب بل بالساعة والدقيقة التي تم فيها الاجراء.

3. **المعلومات :** هي المادة الضرورية لاتخاذ القرارات وتوجيه الإدارة بصورة سليمة .



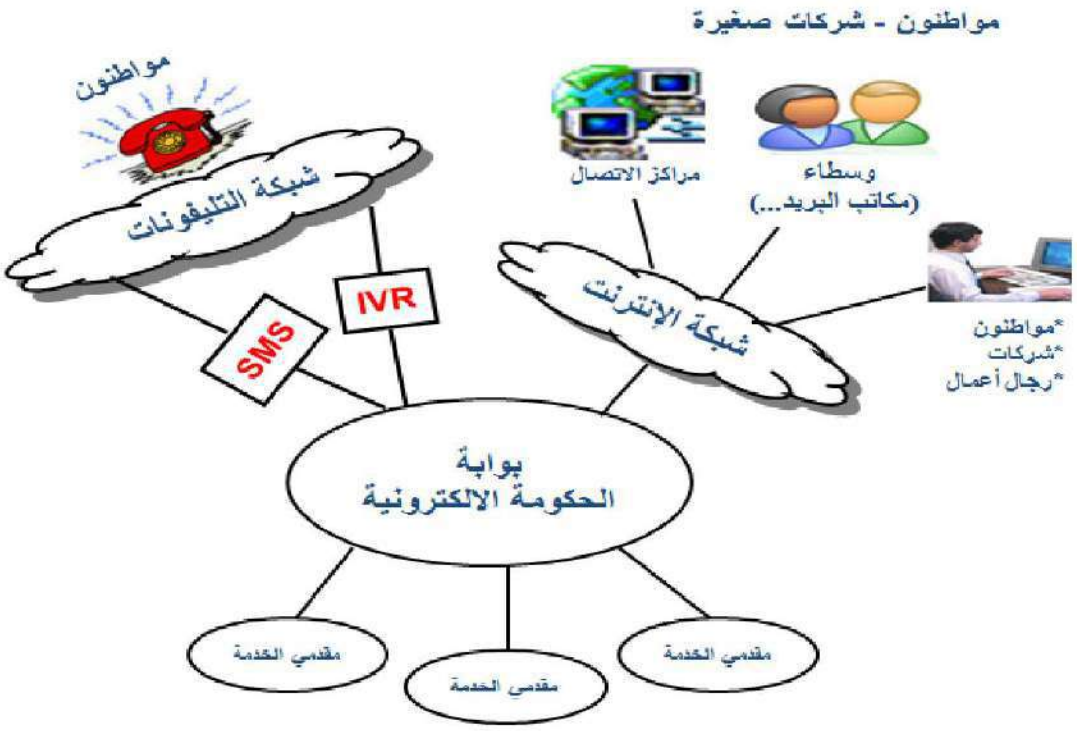
الشكل (2-2) تكامل البيانات والمعلومات

3-2-2 أنماط الإدارة الإلكترونية

تأخذ الإدارة الإلكترونية أنماطا مختلفة وأشكالا متعددة تتفق مع طبيعة العمل لدى المؤسسة بما يحقق أهدافها. من تلك الأنماط ما يلي:

1 - **الحكومة الإلكترونية:**

تعد الحكومة الإلكترونية أحد أنماط الإدارة الإلكترونية، ويقصد بها إدارة الشؤون العامة بواسطة وسائل إلكترونية لتحقيق أهداف اجتماعية واقتصادية وسياسية، والتخلص من الأعمال الروتينية والمركزية، بشفافية عالية , لاحظ الشكل(2-3). .



شكل (2-3) قنوات تقديم الخدمة - بوابة الحكومة الالكترونية

2- التجارة الإلكترونية:

التجارة الإلكترونية هي تبادل المعلومات والخدمات عبر شبكة الإنترنت لتحقيق التنمية الاقتصادية بصورة سريعة, ويمكن أن يتحقق الدفع من خلال البطاقات البنكية. وتُعد التجارة الإلكترونيـــة أول تطبيق للإدارة الإلكترونية.لاحظ الشكل (2-4)

3- الصحة الإلكترونية:

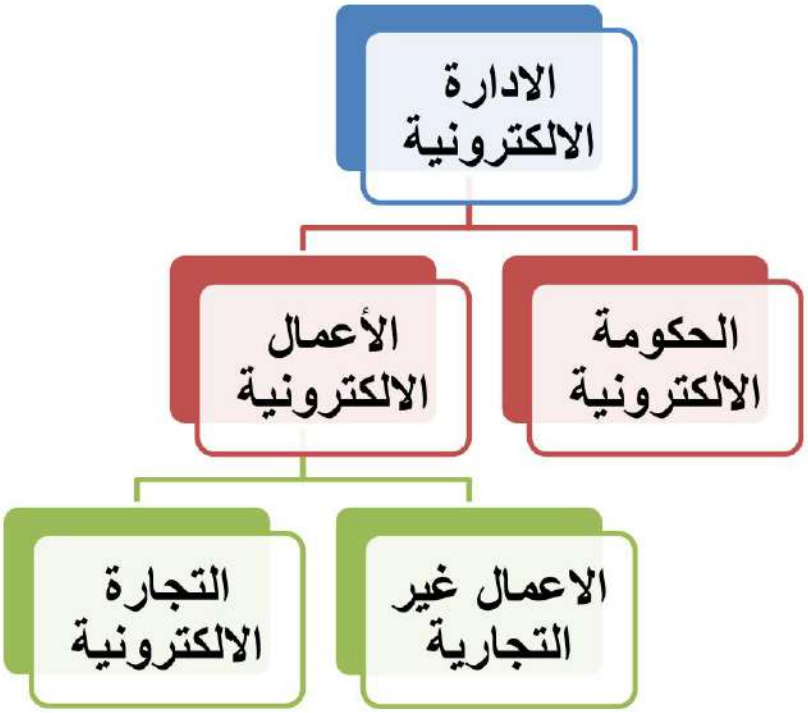
تقوم الصحة الإلكترونية بتوفير الاستشارات والخدمات والمعلومات الطبية إلى المرضى عبروسائل إلكترونية, فالمريض يستطيع متابعة نتائج الفحوصات الطبيـــة والتحاليل المختبرية والمعـــلومات والخدمات عبر الشبكة المحلية للمستشفى أو عبر شبكة الإنترنت.

4- التعليم الإلكتروني :

في التعليم الإلكتروني يمكن إجراء المحاضرات الدراسية والاختبارات التحريرية ومناقشة الرسائل العلمية عبر الشبكة المحلية للمنشأة أو عبر شبكة الإنترنت, كما يمكـــن الاســـتفادة من الـــدروس المجانية المنشورة على شبكة الإنترنت.

5- النشر الإلكتروني :

من خلال النشر الإلكتروني يمكن متابعة الأخبار العاجلة والنشرات الاقتصادية والاجتماعية والإطلاع على آخر المؤلفات، والاستفادة من محركات البحث المتنوعة وتحقيق سرعة الحصول على المعلومة من مصادرها الأصلية.



الشكل (2-4) مكونات الادارة الالكترونية

3-2 البنية التحتية للإدارة الألكترونية

يمكن حصر مكونات البنية التحتية للادارة الالكترونية بالشكل (2-5).

الشكل (2-5) مكونات البنية التحتية للادارة الالكترونية

2-3-1الأجهزة (Hardware)

وتتمثل في المكونات المادية للحاسوب ونظمه وشبكاته وملحقاته.

وتحقق ميزتين اساسيتين هما:

1. توفير تكاليف التطوير المستمر وتكاليف الصيانة.
2. ملائمة الحاسبات للتطورات البرمجية وبرمجيات نظم المعلومات.

2-3-2 البرامجيات (Software)

وهي مجموعة البرامج المستخدمة لتشغيل جهاز الحاسوب الآلي والاستفادة من إمكانياته المختلفة.

مثل : برامج البريد الالكتروني و قواعد البيانات (Databases) , البرامج المحاسبية ونظم إدارة الشبكة.

2-4 خطوات تطبيق الإدارة الألكترونية

2-4-1 إعداد دراسة أولية

ولإعداد هذه الدراسة لابد من تشكيل فريق عمل يضم بعضويته متخصصين في الإدارة والمعلوماتية , لغرض معرفة واقع حال الإدارة من تقنيات المعلومات وتحديد البدائل المختلفة وجعل الإدارة العليا على بينه من كل النواحي المالية والفنية والبشرية.

2-4-2 وضع خطة للتنفيذ

عند إقرار توصية الفريق من قبل الإدارة العليا في تطبيق الإدارة الإلكترونية في المؤسسة ,لابد من إعداد خطة متكاملة ومفصلة لكل مرحلة من مراحل التنفيذ.

1- تنمية الموارد البشرية

يعد العنصر البشري من أهم العناصر في المنظمات, وبدون هذا العنصر لن تتمكن المنظمات من تحقيق أهدافها أو تنفيذ خططها حتى وإن امتلكت أضخم المعدات والآلات والأجهزة.

2 - توفيرالأجهزة والبرامجيات

تعد الإدارة الإلكترونية أسلوب إداري حديث يهدف إلى تطوير أداء المنظمات , كما يمكنه أن يحقق نتائج كبيرة على المستويات الاقتصادية والاجتماعية والسياسة, لكن هذا الأسلوب الحديث يتطلب توفير البنى التحتية الملائمة لإقامة مشروع الإدارة الإلكترونية .

3-4-2 متابعة التقدم التقني

ان من الضروري ارتباط الإدارة الإلكترونية بجميع أنماط التكنولوجيا الرقمية من وسائط وشبكات وأدوات, فالتكنولوجيا الرقمية تتطور بسرعة عالية , كما تتنوع أنماطها .

أن الشبكة العنكبوتية شبكة الانترنت ,وشبكة الانترانت وشبكة الاكسترانت لها دور بارز في تقدم المنظمات ونقلها إلى منظمات رقمية , ويمكن حصر أهم هذه الشبكات الإلكترونية فيما يلي :

أ - الإنترنت:

عبارة عن مجموعة من ملايين الحواسيب منتشرة في الآف الأماكن حول العالم , ويمكن لمستخدم هذه الحواسيب استخدام حواسيب أخرى للمشاركة في الملفات, وذلك بسبب وجود بروتوكولات تسهل عملية التشارك.

أن الإنترنت تقدم للمنظمات العديد من المزايا تتمثل في تحسين جودة الخدمة وتوفير التكلفة وتحقيق مكاسب كبيرة مما سبق يتضح أن لشبكة الإنترنت العديد من التطبيقات والمزايا في جميع المجالات الدينية والعلمية والثقافية والأدبية والاجتماعية والسياسية وغير ذلك من المجالات ،فعن طريق تلك الشبكة يمكن حضور مؤتمرات وندوات علميه والاتصال بالباحثين في كافه أنحاء المعمورة ،للاستفادة من خبراتهم وتبادل الآراء معهم ،كما أن شبكات الاتصالات هذه أدت إلى وجود ما يسمى بالجامعة المفتوحة والتعليم عن بعد ،نظرا لما تقدمه هذه الشبكات من تطبيقات وخدمات فنيه وتقنيه عالية. لاحظ الشكل (2-6)

شكل (2-6) خدمات وتطبيقات شبكة الانترنت

ب - الإنترانت:

وهي شبكة خاصة بمنظمة معينة يتم تصميمها لمقابلة احتياجات العاملين في المنظمة من المعلومات.

أن شبكة الإنترانت تطلق على التطبيق العلمي لاستخدام تقنيات الانترنت والويب في الشبكة الداخلية للمؤسسة , بغرض رفع كفاءة العمل الإداري ،وتحسين آليات مشاركة الموارد والمعلومات ،والاستفادة من تقنيات الحواسيب المشتركة .

وهنالك عدة مزايا يمكن أن تحققها شبكة الانترانت وهي كالأتي:

1. تحسين مستوى الاتصالات.
2. توفير المعلومات في الوقت والمكان المناسبين وفقا لاحتياجات العاملين.
3. تدريب وإعادة تعليم العاملين في المنظمة.
4. تعزيز الكفاءة المطلوب تحقيقها في أداء الأعمال.
5. دعم التفاعلات على المستوى العالمي .

جـ - الاكسترانت:

الشبكة التي تربط شبكات الإنترانت الخاصة بالشركات والعملاء ومراكز الأبحاث الذين تجمعهم أعمال مشتركة وتؤمن لهم تبادل المعلومات والمشاركة فيها مع الحفاظ على خصوصية الإنترانت المحلية .

أو عبارة عن شركة المؤسسة الخاصة التي تصمم لتلبية احتياجات الناس من المعلومات ومتطلبات المنظمات الأخرى الموجودة في بيئة الأعمال.

5-2 سلبيات الإدارة الألكترونية

قد يعتقد البعض أنه عند تطبيق إستراتيجية (الإدارة الالكترونية) سوف تزول كل المصاعب و المشاكل الإدارية و التقنية, لكن الواقع يشير إلى أمر مختلف بمعنى أن تطبيق الإدارة الالكترونية سيحتاج إلى تدقيق مستمر و متواصل لتأمين استمرار تقديم الخدمات بأفضل شكل ممكن مع الاستخدام الأمثل للوقت و المال و الجهد آخذين بعين الاعتبار وجود خطط بديلة أو خطّة طوارئ في حال تعثّر الإدارة الالكترونية في عملها لسبب من الأسباب أو لسلبية من السلبيات المحتملة لتطبيق الإدارة الالكترونية وهي بشكل عام ثلاث سلبيات رئيسية هي:

1- التجسس الالكتروني:

بعد ثورة المعلومات و التقنيات التي اجتاحت العالم , قلّصت دول العالم خاصة المتطورة منهـــا اعتمادها على العنصر البشري على الرغم من أهميته و أولويته في كثير من المجالات لصالح التقنية , والتجسس إحدى هذه المجالات, و من الطبيعي أنه عندما تعتمد إحدى الدول على نظـــــام (الإدارية الالكترونية) فإنها ستحوّل أرشيفها إلى أرشيف الكتروني كما سبق و ذكرنا و هو ما يعرّضه لمخـاطر كبيرة تكمن في :

1. التجسس على هذه الوثائق و كشفها و نقلها و حتى إتلافها .
2. هناك مخاطر كبيرة من الناحية الأمنية على معلومات و وثائق و أرشيف الإدارة سواء المتعلقة بالأشخاص أو الشركات أو الإدارات أو حتى الدول.
3. تخريب الموقع أو إعاقة عمله وإيقافه.

وتستطيع الإدارة تلافي ذلك بطرق وقائية منها:

1. التحديث المستمر لأنظمة التشغيل للحاسبات الآلية.
2. التحديث المستمر للبرامج المضادة للفيروسات.
3. تركيب جدار ناري بين المستفيدين ومصادر المعلومات.
4. عمل نسخ احتياطية للمعلومات الهامة.
5. ينبغي أن تتكون كلمة المرور أو كلمة السر من ستة خانات على الأقل , وأن تكون مزيجاً من الأحرف والأرقام , ويفضل عدم التكرار.
6. أستخدام البطاقة الذكية الممغنطة أو البصمات.

2- زيادة التبعية :

من المعلوم إن الدول العربية ليست دولا رائدة في مجال التكنولوجيا و المعلومات وهي دول مستهلكة و مستعملة لهذه التكنولوجيا على الرغم من أن هناك أعداد كبيرة من العلماء العرب والاختصاصين في مجال التكنولوجيا في العالم أو من أصل عربي.

1. الإدارة الالكترونية تعتمد بمعظمها على التكنولوجيا الغربية .
2. تعريض الأمن الوطني والقومي لهذه الدول للخطر.
3. ضرورة دعم و تسهيل عمل القطاع التكنولوجي العربي و الإنفاق على أمور البحث العلمي فيما يتعلق بالتكنولوجيا و الأمن التكنولوجي خاصة و انه لدينا القدرات البشرية والمادية اللازمة لمثل ذلك .
4. ضرورة تطوير حلول أمن المعلومات محليا .

3- شلل الإدارة:

1. الانتقال دفعة واحدة من النمط التقليدي للإدارة إلى الإدارة الالكترونية دون اعتماد التسلسل والتدرج في الانتقال من شأنه أن يؤدي إلى شلل في وظائف الإدارة .
2. تعطيل الخدمات التي تقدمها الادارة أو إيقافها.
3. أنقطاع التيار الكهربائي أو توقف البطاريات الاحتياطية المساندة.
4. رداءة البرمجيات المطورة وعدم الوثوق بها .
5. عدم وجود متابعة وتطوير للتطبيقات البرمجية.

6-2 عوائق الإدارة الألكترونية

أن على الدول النامية تبني أسلوبا جديدا للتفكيروالقيادة ؛ لضمان الوصول بالإدارة الإلكترونية إلى كامل إمكانياتها باعتبار أن هذه الدول تواجه تحديات كبرى تحول دون الاستفادة منها والتي تعتبر معوقات تواجه التطبيق ومنها :

2-6-1 المعوقات الإدارية:

أن بعض الدول وخاصة الدول النامية تتخذ بعض الأساليب الإدارية التقليدية نموذجا للعمل بها ،وهذه الأساليب لا تتناسب مع متطلبات الإدارة الإلكترونية .

ولقد أظهرت نتائج دراسة وجود معوقات جديدة قد تعرقل التحول نحو الحكومة الإلكترونية ومن أهمها:

1. ضعف الوعي الاجتماعي.
2. نقص التمويل والكفاءات البشرية، المعلومات ،التكنولوجيا.
3. تخلف التشريعات.

ويرى أن إدراك مثل هذه المعوقات يساعد على تشخيصها وتقويمها وتحديد سبل مواجهتها وعلاجها ، ومن أبرز المعوقات الإدارية ما يلي:

أ- <u>الرؤية والهدف</u>:

أن معرفة الرؤية مهمة خصوصا عندما تكون المنظمة في حالة انتقالية،فالعاملين بحاجة إلى معرفة الأهداف الرئيسية للمنظمة خصوصا رسالتها ورؤيتها ،لأن لهذه الرسالة والرؤية تأثيرها على المنظمة حاضرا ومستقبلا.

ب - التخطيط:

يعد التخطيط من العمليات الإدارية المهمة ، فالتخطيط يساعد المنظمات على اتخاذ القرارات الإستراتيجية في الإدارة وبالتالي إعطاء صورة واضحة للمستقبل والإعداد الجيد له ، مما يساعدها على إحداث التغيرات الإيجابية وذلك عن طريق تحديد الأهداف المراد تحقيقها بكل دقة والعمل في ضوئها ومن جهة أخرى، تواجه عملية التخطيط معوقات ومن أبرز تلك المعوقات هي :

1. ندرة المعلومات والبيانات الإحصائية الضرورية .
2. النقص في الكوادر البشرية المتخصصة.
3. الروتين والتعقيدات الادارية .

جـ - معوقات تتعلق بالإجراءات والأساليب الإدارية:

تشكل الإجراءات الروتينية لدى عدد كبير من المنظمات عائقا رئيسيا عند تطبيق مفهوم الإدارة الإلكترونية ، والتي تقوم باعتبارها منهج إداري حديث على تبسيط الإجراءات وكافة المعاملات الإدارية ، والعمل على أساس من الشفافية والمساواة.

د - نقص الدورات التدريبية:

حتمت التغييرات التكنولوجية السريعة على الدول تدريب أفرادها وتأهيلهم للتعامل الفعال مع معطيات العصر التقني . حيث أن التطور التقني السريع في الحاسب الآلي من أهم العوامل التي وضعت الكثير من التحديات أمام العديد من الإداريين لاستيعاب هذا التطور.

إن هناك جملة من التحديات حول عملية التدريب وهي كالأتي :

1. عدم وجود التمويل الكافي للتدريب وإعادة التأهيل.
2. عدم توفير الوقت الكافي وتخصيصه بحيث يتم التدريب في نهاية الدوام الرسمي أو مكان العمل مما يسهم في تشتيت اهتمام المتدربين.
3. لا يتم التدريب بموجب خطة وإنما بشكل عشوائي .

2-6-2 المعوقات التقنية :

إن معظم المنظمات تواجه تحديات تقنية خاصة فيما يتعلق بوجود بنية تحتية شاملة وخاصة في الدول النامية.

هناك مجموعة من المعوقات التقنية التي تعيق الاستفادة من تطبيقات الإدارة الإلكترونية

ويمكن حصرها فيما يلي:

1. عدم وجود بنية تحتية متكاملة على مستوى الدولة مما يعرقل تطبيق الإدارة الإلكترونية في مؤسساتها.
2. اختلاف القياس والمواصفات بالأجهزة المستخدمة داخل المكتب الواحد مما يشكل صعوبة بالربط بينها.
3. عدم وجود وعي حاسوبي ومعلوماتي عند بعض الإداريين .

ومن أهم أسباب محدودية استخدام الانترنت ما يلي:

1. قلة الوعي بما تتيحه الشبكة من فرص معرفية وبحثية واستثمارية.
2. محدودية انتشار واستخدام أجهزة الحواسيب في المجالات الحياتية المختلفة.
3. ارتفاع كلف الاشتراك أحيانا.
4. معوق اللغة , خاصة وأن معظم الموارد والمعلومات الموجودة على الشبكة هي باللغة الانجليزية ، يقابل ذلك قلة في المواقع العربية المتوفرة فيها.

3-6-2 المعوقات البشرية

تعد العناصر البشرية من أبرز العناصر التي تقود مجتمعاتها إلى تحقيق التقدم والرقي في مختلف المجالات إلا أن النقص في عدد الأفراد المؤهلين للتأقلم مع البيئة الرقمية ، أصبح أمر تعاني منه أغلب الدول إلى الان وبالأخص الدول النامية .

ومن أبرز تلك المعوقات البشرية ما يلي:

أ - الأمية المعلوماتية:

تعرف الأمية المعلوماتية عبارة عن جهل عدد غير قليل من أفراد المجتمع بالتطورات التكنولوجية الحديثة وعدم معرفتهم التعامل معها واستخدامها.

والقضاء على الأمية المعلوماتية يحتاج تضافر الجهود من المؤسسات الحكومية والخاصة لإبراز أهمية الحاسوب ودوره في نهضة الأمم.

ويتطلب ذلك وضع الحلول المناسبة للتغلب على الأمية المعلوماتية ، ومن أهم تلك الحلول

فيما يأتي :

1. نشر المعرفة التكنولوجية تتطلب تضافر الجهود من قبل جهات عدة .
2. مواكبة التطورات الحاصلة في مجال تكنولوجيا المعلومات.
3. لابد من التأكد بأن تكنولوجيا المعلومات وفي مقدمتها الحواسيب ليست غاية في حد ذاتها بل إنها وسيلة لتحقيق غاية أو غايات أخرى هي التطور والتقدم.

ب - العائق اللغوي:

من القيود التي تحد حالياً من انتشار استخدام شبكة الانترنت في العالم العربي هو قيد اللغة فلابد لمن يستخدم الانترنت أن يتقن اللغة الإنجليزية ولا يمكن أن يستغني المستخدم العربي تماما عن معرفة اللغة الإنجـــليزية حيث أنه حتى الآن مـــا يزيد عن 95 % من المعلومات المنشورة هي معلومات باللغة الإنجليزية.

جـ - مقاومة التغيير والخوف منه:

تعد مقاومة التغيير والتجديد من أهم المعوقات التي تواجه معظم المنظمات وذلك عندما يجهل الأفراد الهدف من التغيير وطبيعته وكذلك الخوف من فقدان مراكزهم ووظائفهم الحالية مما يجعلهم يقاوموا كل تغيير داخل منظماتهم ، **ويمكن تعريف التغيير بأنه:**

التحرك من الوضع الحالي الذي نعيشه إلى وضع مستقبلي أكثر كفاءة وفاعلية ، وبالتالي فالتغيير هو تلك العملية التي نتعلم فيها ونكشف الأمور بصورة مستمرة .

4-6-2 المعوقات المالية

إن مشروع مثل مشروع الإدارة الإلكترونية يحتاج إلى أموال ضخمة تتلاءم مع هذا الأسلوب التقني الحديث وتوفير كافة مستلزماته، لكن تعاني معظم المنظمات من النقص في الإمكانيـــات المادية اللازمة لمثل هذه المشاريع.

كما من الضروري مشاركة القطاع الخاص في الاستثمار والتمويل من تحسين للبنية التحتية للشبكات والاتصالات والقيام بعمليات صيانة الأجهزة، وإنشاء معاهد التدريب الخاصة بالحاسب الآلي .

7-2 تطبيقات عملية للادارة الالكترونية في المؤسسات

1- أدارة التخطيط:

الهدف : تخطيط مهام المؤسسة والتقييم الشامل لاداء المؤسسة وادارتها والعاملين بها ، على أسس علمية سليمة اهمها الدقة في تنفيذ المطلوب والانتهاء من العمل المحدد سلفاً في التوقيت المناسب .

المهام : استعراض خطط المؤسسة سواء الخطط السنوية أو الشهرية لكل كيانات المؤسسة وحتى مستوى الافراد والتعرف على مخرجات المؤسسة الرئيسية والفرعية .

2- ادارة التكليفات :

الهدف: التقييم والمتابعة الالكترونية لإداء المؤسسة من خلال متابعة تنفيذ التكليفات.

المهام : متابعة أداء العمل داخل المؤسسة وبحث موقف التكليفات والمهام التي تم تكليف الادارات أو الاشخاص بها.

3 - ادارة المعرفة :

الهدف: ادارة المحتوى المعلوماتي والانشطة الخاصة باي ادارة داخل المؤسسة أو المؤسسة بوجه عام بسرعة وسهولة .

المهام : استعراض كافة الانشطة والمخرجات والمهام التي انجزتها الادارات داخل كيانات المؤسسة والتي تم تسجيلها في مرحلة سابقة خلال فترة زمنية محددة .

4- ادارة العملاء:

الهدف: الحفاظ على بيانات المتعاملين مع المؤسسة ، وتوطيد العلاقة معهم وتوفير وقت وجهد الاتصال بالجهات التي تتعامل معها المؤسسة .

المهام: توثيق البيانات الخاصة بالاجتماعات الخارجية التي تتم بين العاملين بالمؤسسة والجهات الخارجية سواء أفراد أو مؤسسات أخرى في المجتمع.

5- ادارة الوثائق :

الهدف: توثيق مراسلات المؤسسة وسهولة الحفظ والاسترجاع في اطار من الامان والسرية المتعلقة بحفظ وثائق المؤسسة .

المهام: حفظ وتخزين كافة المكاتبات المتبادلة بين المؤسسة والجهات الخارجية التي تتعامل معها بما يساهم في خلق أرشيف الكتروني لكل كيان داخل المؤسسة يسمح بسهولة استرجاع وعرض المكاتبات المرسلة أو المستقبلة .

6- ادارة الاجتماعات :

الهدف : التوثيق الالكتروني للأجتماعات الداخلية لسهولة استرجاعها ومتابعة سير العمل في المؤسسة

المهام : حفظ الوثائق باجتماعات المؤسسة على مختلف المستويات الادارية .

7- ادارة الانشطة والاحداث :

الهدف: تحقيق عناصر التنظيم والتعاون والتنسيق الكامل بين جميع كيانات المؤسسة حتى لاتتعارض التوقيتات بين حدث وآخر وتفعيل مشاركة العاملين بالمؤسسة .

المهام: التعرف على الاحداث والمناسبات الهامة التي تنظمها او تشارك فيها المؤسسة سواء على المستوى الداخلي أو المستوى الخارجي.

8- ادارة المراسلات الالكترونية :

الهدف : تيسير وتبادل الرسائل بين أعضاء المؤسسة بسرعة وسهولة ، وتوفير أكبر قدرمن تأمين سرية المعلومات الى جانب ترشيد استخدام الموارد .

المهام : تبادل رسائل البريد الالكتروني لبعض أو كل العاملين داخل المؤسسة أو أحد كيانات المؤسسة

أسئلة الفصل الثاني

س1: عدد فوائد الإدارة الالكترونية.

س2: ماهي سلبيات الادارة التقليدية.

س3: ما هي الطرق الوقائية التي تمكن الادارة الالكترونية من تلافي كارثة التجسس الالكتروني.

س4: ماهي أنماط الإدارة الإلكترونية ؟ عددها واشرح اثنين منها بايجاز.

س5: عدد أهداف الإدارة الألكترونية.

س6: ماهي خدمات وتطبيقات شبكة الانترنت؟ عدد خمس منها واشرحها بايجاز.

س7:ما هي التحديات التي تواجها عملية التدريب.

س8: أذكر الهدف والمهام لتطبيقين للادارة الالكترونية في المؤسسات.

س9: ماهي المعوقات التي تواجه عملية التخطيط عددها .

س10: كيف تستطيع الادارة الالكترونية تلافي التجسس الالكتروني.

س11: ماهي اهم اسباب محدودية استخدام الانترنت .

الفصل الثالث

نظم المعلومات الإدارية

اهداف الفصل الثالث

أن يكون الطالب قادرا على معرفة :

- الجوانب النظرية والعملية بأنظمة المعلومات الإدارية .
- مفهوم نظم المعلومات الإدارية وكيفية استخدامها .
- أهمية نظم المعلومات الإدارية .
- ماهية وسمات نظم دعم القرارات .

3-1 مقدمة

ان المشاكل التي تواجهنا اليوم اقتصادية كانت ام تقنية في مؤسساتنا العامة والخاصة ترجع لعدم كفاءة هذه المؤسسات في استخدام الموارد المحدودة فيها مما يسبب الهدر الكبير لتلك الموارد وانخفاض انشطة تلك المؤسسات خدمياً واقتصادياً ولذلك فأن اعتماد نظم المعلومات الادارية MIS التي غيرت بنية الادارة ووظائفها واساليب التخطيط وتنفيذ انشطة الاعمال الجوهرية هي الحل الامثل لتفادي او تقليل هذه المشاكل بنسبة كبيرة .

ان نظم المعلومات الادارية تغيرت ادوارها في المنظمات الحديثة فلم تعد هذه النظم مجرد ادوات حاسوبية لتسجيل البيانات ومعالجتها وانتاج المعلومات واصدار التقارير وانما هي اليوم نظم عمل وادارة مندمجة مع مجريات العمل في جميع المستويات والابعاد وبالتالي تمثل جزاء محوريا في عملية تشكيل هيكل كل منظمة وقاعدة انطلاق لا غنى عنها في بناء وتطوير نظمها الوظيفية وعلاقاتها الداخلية مع البيئة التنظيمية والخارجية مع بيئة الاعمال .

3-2 مفهوم النظام Systems Concept

هنالك جدلاً كبير حول تعريف واضح وموجز للنظام ويعود ذلك بسبب تفسيراته وتطبيقاته في مختلف المجالات . فعرف النظام بانه الكل المكون من اجزاء مترابطة ومتفاعلة مع بعضها البعض .

وعرف ايضاً بانه مجموعة من العناصر والاجزاء المتفاعلة والمنسجمة مع بعضها البعض لتحقيق هدف محدد مسبقا .

وان درجة تعقيد النظام تعتمد على :

1-عدد الاجزاء المكونة للنظام .

2-خصائص المكون للنظام .

3-عدد التفاعلات المختلفة بين المكونات .

4-درجة التنظيم التي يتميز بها النظام .

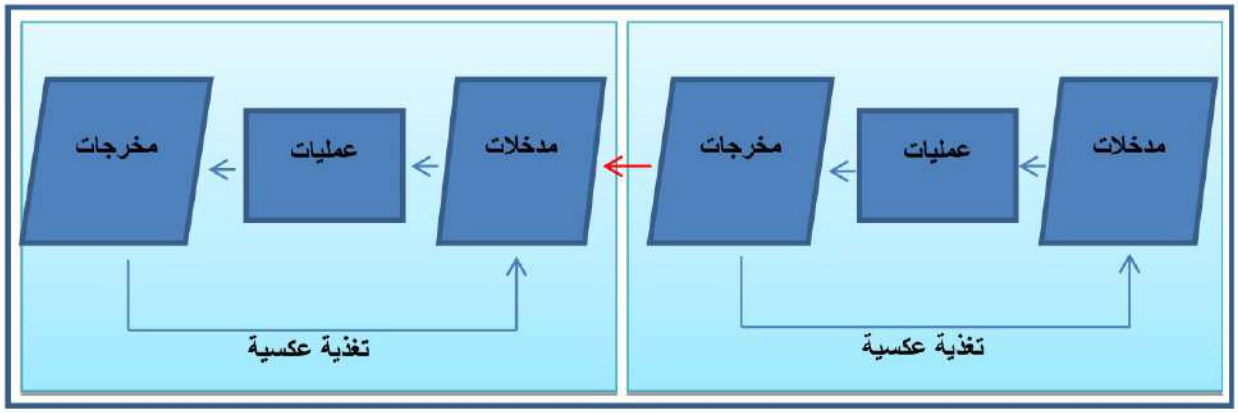
3-3 عناصر النظام

3-3-1 المدخلات Inputs

يمكن تصنيف المدخلات الى ثلاثة انواع :

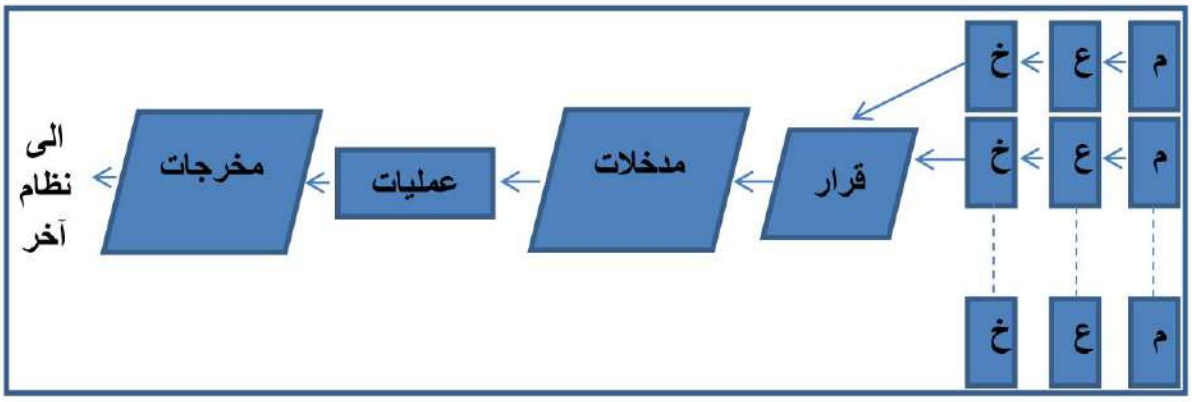
1-المدخلات التتابعية : تعتبر المدخلات التتابعية مخرجات نظم اخرى سابقة للنظام المعين والتي تربطها بهذا النظام علاقة مباشرة او تتابعية مثل علاقة نظام المشتريات بنظام الانتاج .

. غالباً ما تسمى المدخلات التتابعية بالمدخلات المحددة المسار كما هو موضح في الشكل (3-1)



شكل (3-1) يمثل المدخلات التتابعية

2-المدخلات العشوائية : المقصود بالعشوائية هنا معناها الاحصائي . فالمدخلات العشوائية هي المدخلات المحتملة للنظام المعين وبالتالي فأن النظام يجب ان يقرر أي من مخرجات النظم البديلة سيتم استخدامها كمدخلات لهذا النظام كما هو موضح في الشكل(3-2).



(3-2) يمثل المدخلات العشوائية

3-المدخلات عن طريق التغذية العكسية : يتمثل هذا النوع من المدخلات في اعادة استخدام جزء من مخرجات النظام كمدخلات له مرة اخرى . وتكون مدخلات التغذية العكسية كمية صغيرة من مخرجات النظام .

2-3-3 العمليات التحويلية (المعالجة) Processes

هي كل الفعاليات والانشطة التي تجري على المدخلات لتحويلها الى المخرجات المطلوبة وتتنوع اشكال هذه العمليات بحسب الانظمة , فكما مثلنا سابقا الادخالات على انها الوقود الاساسي للأنظمة فان العمليات التحويلية تتمثل بعملية الاحتراق الداخلي في المحركات وكمثال اخر فأنها عمليات التجميع والتصفية والفهرسة والتحديث والتخزين والاسترجاع في نظم المعلومات الادارية MIS . وتسمى هذه العمليات اذا كانت واضحة بالصندوق الابيض White box غير انه في معظم الاحوال تكون عملية تحويل المدخلات الى مخرجات غير معرفة على وجه الدقة نظرا لتعقدها ويطلق على هذه العمليات في مثل هذه الحالة الصندوق الاسود Black box.

3-3-3 المخرجات Outputs

المخرجات هي ناتج عملية المعالجة وتكون المخرجات مرتبطة بهدف النظام وتختلف اشكال المخرجات من نظام لأخر ففي المحركات تكون المخرجات الاساسية (الحركة الدورانية) و في نظم المعلومات الادارية MIS تكون المخرجات (معلومات Information) و في عدة انظمة غيرها تكون سلع او خدمات . وكما ذكرنا سابقا تعتمد بعض الانظمة مخرجاتها كإدخالات لها او ادخالات لأنظمة اخرى .

4-3-3 التغذية العكسية Feedback

ان عنصر الرقابة والاستقرارية في الانظمة هي التغذية العكسية فهي التي تقارن بين المخرجات الفعلية للنظام والمخرجات المصمم عليها النظام مسبقا . يعمل النظام على قراءة النتائج من هذه المقارنة باعتمادها كإدخال للنظام (جزئي او كلي) لتقوم عملية المعالجة باتخاذ الاجراء المناسب . فاذا كان هنالك فرق بين المخرجات الفعلية والمخرجات المصممة مسبقا للنظام يقوم النظام بإجراء تغيرات في عملية الادخال او في عملية المعالجة للحصول على المخرجات المطلوبة لاحظ الشكل (3-3).

شكل(3-3)يمثل المخطط الكتلي لعناصر النظام

4-3 أنواع النظم Systems types

تختلف انواع النظم بحسب المعايير المستخدمة في التصنيف

3-4-1 النظم من حيث النشأة:

النظم الطبيعية والنظم الصناعية Natural Systems And Human made Systems

1-النظم الطبيعية Natural Systems: هي النظم الذي لا دخل للإنسان في وجودها مثل النظام الشمسي والنظام البيئي ونظام الدورة الدموية ونظام والنظام الذري و غيرها.

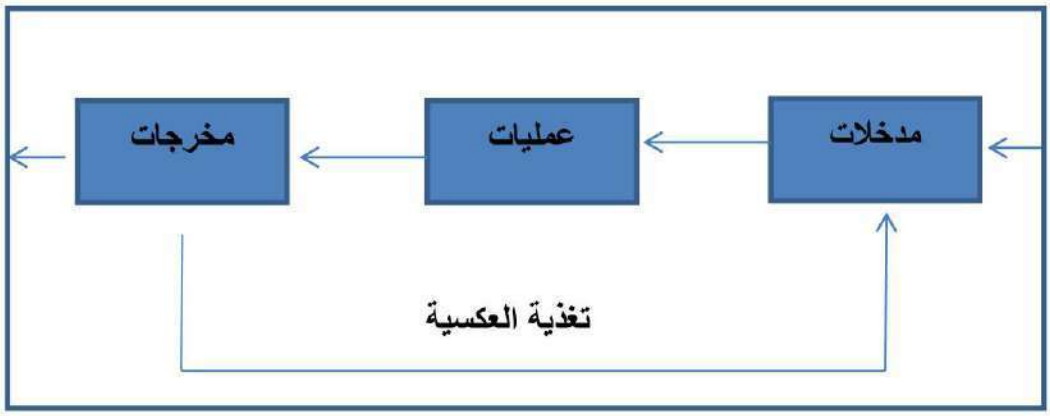
2-النظم الصناعية Human Systems : هي النظم التي صنعها الانسان مثل نظم المؤسسات ونظم الجامعات والمدارس ونظم ادارة الحكومات وغيرها .

3-4-2 النظم من حيث علاقتها بالبيئة المحيطة :

النظم المفتوحة و النظم المغلقة Open Systems And Closed Systems

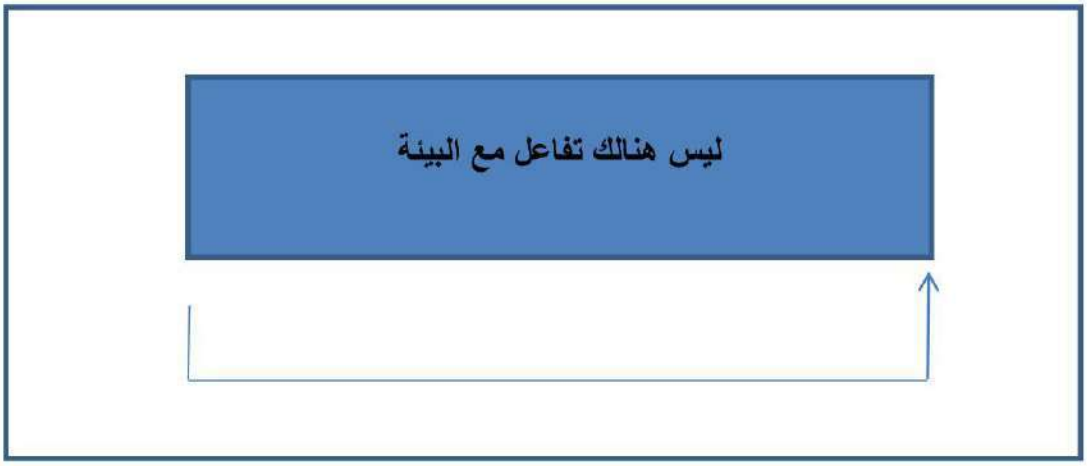
1-النظم المفتوحة Open Systems :

هي النظم التي تتأثر بالبيئة المحيطة لها و تؤثر فيها تأثيرا فاعلا وان هذه النظم تمتاز بمرونة عالية فتعمل على معالجة مدخلات من البيئة المحيطة لها لتغير في طبيعة معالجتها ومخرجاتها اي ان مخرجات النظم المفتوحة لا تعتمد على المدخلات الاعتيادية لها فقط بل على البيئة المحيطة بها فتكون مخرجات هذه الانظمة متغيرة بتغير البيئة المحيطة بها . ومن امثلتها نظم الشركات الانتاجية التي تعتمد على اذواق ورغبات المستهلكين ونظم التعليم التي تعتمد على طبيعة الاحتياجات والمستوى التعليمي للمجتمع التي هي فيه والى اخره لاحظ الشكل(3-4).



شكل(3-4)يمثل نظام مفتوح

2-النظم المغلقة Close Systems : وهي النظم التي تعمل منعزلة عن تأثيرات البيئة أي انها لا تتأثر بالمتغيرات التي تطرأ على البيئة فتعمل هذه النظم حسب تصميمها الاساس فقط . وان وهذه الانظمة قليلة جداً وتكاد ان تكون غير موجودة في حياتنا اليومية مثل (الساعات) وبالحقيقة حتى الساعات تعتبر نظاما شبه مغلق كونه في بعض الاحيان يتأثر بالبيئة المحيطة لاحظ الشكل(3-5).



شكل(3-5)يمثل نظام مغلق

3-4-3 النظم من حيث درجة تعقيد الهيكل الأساسي :

النظم البسيطة و النظم المعقدة Simple Systems And Complex Systems

- **النظم البسيطة Simple Systems :** هي النظم التي لها نظم فرعية قليلة جداً وتكون العلاقة بين هذه الفروع ذات عدد بسيط وتنوع قليل .

- **النظم المعقدة Complex Systems :** هي النظم التي تحتوي على نظم فرعية كثيرة وتكون العلاقات بين فروعها بأعداد كبيرة وتكون متنوعة وتحسب درجة تعقيد النظامً بعدد النظم الفرعية وتعدد وتنوع العلاقات بين هذه النظم الفرعية .

4-4-3 النظم من حيث وظائف النظام :

نظم عامة و نظم تشغيلية General systems and operational systems

1- **نظم عامة General Systems :** هي النظم التي لها طرق معالجة متعددة تتغير بحسب نوع الادخالات وحسب البيئة المحيطة التي تعمل بها . لا تكون مقتصرة على بيئة محيطة او ادخالات واحدة ولا تكن لها طرق معالجة ثابتة .

2- **نظم تشغيلية Operation Systems :** هي النظم التي تعمل على انجاز عمل محدد وبالتالي فهي عبارة عن وسيلة لتنفيذ اجراءات معينة .

5-4-3 النظم من حيث درجة التأكد :

النظم الاحتمالية والنظم المحددة Probabilistic Systems And Deterministic Systems

- **النظم الاحتمالية Probabilistic :** هي النظم التي لا يمكن التنبؤ بحالتها او بردة فعلها و لا مخرجاتها إلا باستخدام الاحتمالات .

- **النظم المحددة Deterministic Systems :** هي النظم التي يمكن تحديد حالتها وردة فعلها وحتى مخرجاتها بناءا على المدخلات المستخدمة .

5-3 النظرية العامة للنظم General Systems Theory

ان بداية النظرية العامة للنظم تعود من بداية ظهور البشرية لان الانسان بدء بالتساؤل محاولاً فهم ما يجري من حوله و بدءاً باستخدام النظريات لفهم الظواهر المحيطة به . ولكن تختلف صورة النظرية العامة للنظم الحالية عن سابقتها باختلاف الطرق المستخدمة في تطبيقاها . يمكن تعريف النظرية العامة للنظم على انها المنهجية الشاملة لدراسة اي ظاهرة في الحياة والطبيعة . حيث تقوم هذه النظرية بدراسة اي ظاهرة موجودة وذلك بتحليلها الى عناصرها ومكوناتها الاساسية وتدرس علاقة هذه العناصر والمكونات مع بعضها البعض و بصورها وابعادها الكاملة حيث ان هذه النظرية تنظر الى المعطيات والمكونات والعناصر على انها مترابطة بعلاقة ما . ودراسة الادخالات والمعالجة والمخرجات في الظواهر وتصنيفها الى النوع التي تنتمي اليه من الانظمة . ان النظرية العامة للنظم تقوم بدراسة العلاقات الموجودة بين الانظمة الفرعية في الانظمة المعقدة والبسيطة وفهم علاقة النظام بالعناصر والاجزاء المكونة له . وقد قدم لنا العالم الاقتصادي كينيث بولدينج Kenneth Boulding عام 1956م وصفاً جديدا للنظرية على انها هيكل العلم .

تصنيفات النظام العام للنظم System of Systems لـبولدنج Boulding :

استخدم Boulding بولدنج معيار التعقيد لتصنيف النظام العام للنظم System of Systems الى تسعة مستويات كما في الشكل (3-6) وتزداد درجة التعقد عند التحرك من المستوى الاقل الى المستوى الاعلى وهي كلاتي :

1- الأُطر Framework : ويمثل مستوى الهياكل الساكنة . فيجب ان يكون الباحث قادراً على وصف العلاقات الساكنة للنظام بدقة قبل ان يتعامل مع السلوك الحركي له . ويمكن ذلك عن طريق وصف الهيكل والوظائف والعلاقات . ومن امثلة هذا المستوى مواقع النجوم في نظام المجموعة الشمسية .

2-آلية الساعة Clockwork : ويمثل مستوى النظم ذات الحركة المحددة والتي تعمل وفقا لمسارات تم تحديدها سلفاً . من امثلة هذا المستوى حركة نظام المجموعة الشمسية .

3-السبرانية Cybernetics : وهو مستوى المحافظة على درجة محددة من التوازن داخل حدود معينة . ويشير هذا المستوى الى كل من الرقابة بنوعيها الهندسي والفسيولوجي . والنظم التي تقع في هذا المستوى تعتبر هادفة الا انها غير قابلة على تغيير الهدف تلقائياً .

4-النظام المفتوح Open System :

يتميز هذا المستوى بـ (طاقة النظام) التي تحافظ على هيكله من خلال اعتماده على تدفق مستمر من الطاقة , كما تتميز النظم في هذا المستوى بقدرتها على الاحلال والتحديد ولا تتوفر الا للنظم الحية . وينظر الى هذا المستوى على انه مستوى الخلية .

5-مستوى النبات Genetic-Societal Level :

يتميز هذا المستوى بالتخصص وتقسيم العمل ورغم توافر العديد من المراكز الحسية لاستقبال المعلومات الا ان قدرتها على استقبال المعلومات محددة .

6-مستوى الحيوان Animal Level :

يتميز هذا المستوى بالحركة والسلوك الهادف والوعي الذاتي وان مراكز استقبال المعلومات تكون اكثر تخصصاً وتسمح باستقبال المعلومات وتخزينها .

7-مستوى الانسان Human Level :

يحوي هذا النظام خصائص المستوى السابق (مستوى الحيوان) واضافة فأن مستوى الانسان يتميز بخاصية الشعور بالذات بمعنى انه لا يعي فقط ولكن يعرف انه يعي وبالتالي فأن الانسان يتمتع بمستوى اعلى من الطاقة على استقبال وتخزين وتبادل المعلومات وتحديد الاهداف بالإضافة الى قدراته على التفكير في حياته والتخطيط لها .

8-النظام الاجتماعي Social System Level :

عند هذا المستوى من التعقد بحيث ينظر للإنسان على انه نتاج عديد من الادوار التي يقوم بها شخصيا أو يقوم بها المجتمع الذي يعيش فيه بصفة عامة وبالتالي فأن الانسان يتأثر ويتشكل بالتاريخ والمجتمع كما يؤثر فيهما .

9-النظم غير المعروف Unknown Level :

وهي النظم غير المدركة او التي تقع خارج نطاق خبر الانسان والتي لا تتوافر لديه اجابات بخصوصها وتعد من اكثر النظم تعقيداً لانها غير قابلة للوصف من حيث هيكلها وعلاقاتها .

شكل (3-6) يمثل الترتيب الهرمي لأنواع الأنظمة (ليولدينج)

6-3 طبيعة نظم المعلومات الاداري Management Information Systems

3-6-1 مفهوم نظم المعلومات الادارية Management Information Systems

يتكون نظام المعلومات الادارية MIS من موارد بشرية (قوى بشرية من عمال وموظفين) ومجموعة من الاجراءات وبرمجيات متخصصة وقواعد بيانات (Database) بتنوعها واجهزة الحاسوب باختلاف انواعها من اجل توفير المعلومات المفيدة والتي بالتالي تساعد في اتخاذ القرارات والتوجهات العامة لأي مؤسسة .

3-6-2 نظم المعلومات الإدارية MIS

هنالك عدة مصطلحات لهذه النظم فمنهم من يطلق عليها " نظم المعلومات والقرارات " والبعض الاخر يطلق عليها " نظم المعلومات التنظيمية " وبعضاً يطلقون عليها " نظم المعلومات " وهذه المصطلحات جميعها تعبر عن شيء واحد فقط وهو اعداد وتنظيم المعلومات وحفظها باستخدام أجهزة الحاســـــوب (عتاد الحاسوب Hardware والشبكات Network) وبرامج الحاسوب المتخصصة (Software) وقواعد البيانات (Data base) لغرض اتخاذ القرارات والتوجهات داخل المؤسسات. ويمكن تعريفها بانها هو النظام الذي يزود المؤسسة بالمعلومات الضرورية كافة لغرض استمرار المؤسسة بعملياتها الاعتيادية والتطويرية من اجل بقائها او تحقيق ارباحاً او زيادة كفاءتها وتتعلق المعلومات بالعمليات الكاملة التي تجري داخل المؤسسة او العمليات التي تحدث بين المؤسسة والبيئة المحيطة .

- **ويمكن القول ان نظم المعلومات الادارية MIS هي :**

1- متكاملة (أي ان النظام يكون متكامل لكل من القوى البشرية و أجهزة الحاسوب) .

2- توفير المعلومات (تزويد النظام بالمعلومات الاساسية من داخل النظام وخارجه) .

3- اتخاذ القرارات الادارية .

4- تعدد العناصر وتنوعها .

- **اهم العناصر التي تستخدمها نظم المعلومات الادارية MIS :**

1- أجهزة الحاسوب (عتاد الحاسوب Hardware) .

2- البرمجيات (Software) ومن ضمنها برامج قواعد البيانات (Database).

3- الاجراءات اليدوية (للتعامل مع اجهزة الحاسوب والبيانات).

4- نماذج تحليل البيانات . (للإجراءات التخطيط , الرقابة واتخاذ القرارات الادارية).

4-6-3 أهمية نظم المعلومات الادارية

جاءت اهمية نظم المعلومات الادارية لدورها في المؤسسات والمنظمات والشركات التي تعمل بها اذ انها تقوم بتنظيم سير العمليات الادارية وعمليات المعالجة وعمليات تحضير البيانات الاساسية والدعم والاسناد اي انها جعلت الاجراءات الاعتيادية للمؤسسات سهلة وبسيطة وذات كفاءة عالية . ويمكن ذكر اهمية هذه النظم بالتالي :

1- للمؤسسات من اجل الاستمرار بنشاطها وتطوير اداءها .

2- شبه الاستغناء عن المواقع الجغرافية للمؤسسات واستبدالها بمواقع شبكات الانترنت .

3- تطوير المنتجات والخدمات , لأن هذه الانظمة تكون متفاعلة مع المستهلك .

4- تعزيز فرص الاعمال الجديدة .

5- ارتباط المؤسسات بالتغييرات الاقتصادية العالمية نتيجة المشاركة بالمعلومات .

6- تأسيس الشركات الرقمية .

3-6-5 سمات نظم المعلومات الادارية

لنظم المعلومات الادارية سمات كثيرة نذكر منها :

1- المساعدة في اتخاذ القرارات الناجحة والفعالة , وذلك عن طريق تهيئة المعلومات المناسبة في الوقت المناسب .

2- الاستفادة من جميع المعلومات الموجودة في المؤسسة والسيطرة عليها .

3- تكون عناصر انتاج المعلومات مرتبطة بوحدة مركزية في النظام .

4- التخطيط والتنظيم والرقابة يكون فاعلا لأنها تتهيأ لها المعلومات اولا بأول .

5- يكون الاتصال مفعلاً داخل المنظمة وخارجها لتبادل البيانات والمعلومات .

6- حفظ جميع البيانات والمعلومات الموجودة في المؤسسة وامكانية استرجاعها في أي وقت .

7- التقويم المستمر لهذه الانظمة من خلال التقارير الدقيقة عن ألية العمل والوظائف التي تقدمها هذه النظم بشكل مستمر .

8- لكل مستوى من مستويات الادارة له القابلية على اصدار التقارير بأشكالها المختلفة ضمن المعلومات الخاصة بذلك المستوى .

9- اتمام جميع العمليات الادارية بكفاءة وسهوله وبوقت قليل .

3-7 البيانات والمعلومات Data and Information

تعتبر البيانات والمعلومات الجزء الاساسي والرئيسي في المنظمة فهي المادة الرئيسية لاتخاذ القرارات . ولذلك لابد من معرفة المفهوم الصحيح للمصطلحين " البيانات " و " المعلومات "

البيانات Data :

- وهي الحقائق المجردة التي ليس لها معنى او دلالة في ذاتها أي انها لا تعطي لمن يستخدمها معرفة جديدة للتغيير في سلوكهم لاتخاذ القرارات .
- هي مجموعة من الاعداد او الرموز او الحروف التي تمثل الحقائق والمفاهيم المجردة التي يمكن ان تأتي من داخل النظام نفسه او من البيئة المحيطة بالنظام او جاءت من مخرجات نظم اخرى ويمكن للإنسان معالجتها وتحويلها الى معلومات او يمكن معالجتها بأجهزة الانظمة المختلفة لتحويلها الى معلومات .
- هي عبارة عن الحقائق التي تم تجميعها من مصادرها المتنوعة وتعتبر مواد خام (رموز او ارقام) وتسجيلها او ادخالها الى نظم المعلومات وتخزن فيها لكي تعالج من قبل النظم لتتحول الى معلومات يمكن الاعتماد عليها لاتخاذ القرارات .

المعلومات Information :

- هي البيانات التي تم اجراء المعالجات المناسبة عليها لكي تعطي معنى واضح لاستخدامها كنتائج ذات معنى مفيد لاتخاذ القرارات المناسبة .

- هي بيانات خضعت للتحليل والتفسير والمقارنة .

3-7-1 سمات المعلومات الجيدة

المعلومات هي مخرجات النظم وتتوقف فائدة هذه المعلومات على المدى التي اضافته الى المعرفة لاتخاذ القرارات المناسبة والصحيحة والفعالة وفي الوقت المناسب وبالطرق المناسبة .

- **الخصائص الاساسية للمعلومات الجيدة :**

1- الملائمة : بمعنى أن تتلاءم المعلومات مع الغرض الذي أعدت من اجله .

2- الوقتية : بمعنى تقديم المعلومات في الوقت المناسب .

3- السهولة والوضوح (المفهومية) : بمعنى أن تكون المعلومة واضحة ومفهومة لمستخدميها،

4- الصحة والدقة (الاعتمادية) : يقصد بها أن تكون المعلومات صحيحة ومعبرة عن الشيء بصورة حقيقية ودقيقة .

5- الشمول (الاكتمال) : بمعنى أن تكون المعلومات المقدمة معلومات كاملة تغطي كافة جوانب اهتمامات مستخدميها أو جوانب المشكلة المراد أن يتخذ بشأنها قرار.

6- القبول: بمعنى أن تقدم المعلومات في الصورة أو بالوسيلة التي يقبلها مستخدم المعلومات من حيث الشكل ومن حيث المضمون.

- **الخصائص الثانوية للمعلومات الجيدة :**

1- يمكن الوصول إليها .

2- قابلة للتحقيق .

3- الحياد (عدم التحيز) .

4- لها قيمة تنبؤيه .

5- لها قيمة رقابية .

6- الثبات .

7- قابلة للمقارنة .

8- تكون في نفس المجال .

8-3 نظم دعم القرارات Decision Support System

نظم دعم القرارات DSS تمثل امتداداً لنظم المعلومات الادارية MIS وان فكرت ظهورها تعود الى فشل نظم المعلومات الادارية في توفير المعلومات الاساسية لصنع القرارات الغير مهيكلة . لذا فهي تعتبر اسلوب جديد نسبيا في تعامل المنظمة مع المشاكل التي تواجهها كما تصمم لمساعدة المنظمات في الاغراض الادارية لغرض تحسين الانتاجية والكفاءة في المؤسسة في استخدام مواردها المحدودة وفاعليتها للوصول الى الاهداف المرغوبة من خلال دعم المدراء وصناع القرار فيها ووضع سياساتهم واستراتيجيات وكيفية التفاعل مع المشاكل التي تواجههم في تطبيق تلك السياسات ولذا يمكن للمنظمة استخدامها في كافة مستوياتها الادارية .

1-8-3 ما هي نظم دعم القرارات Decision support system

وهي عبارة عن نظام حاسوبي آلي متكامل يتكون من قاعدة معلومات ونماذج تحليل وادوات عرض ومصمم للمساعدة في صنع القرارات بهدف زيادة الفاعلية للمؤسسة فان مهمته الاساسية هي تحويل معلومات الانشطة المختلفة للمؤسسة الى معرفة لتساعد في صنع القرارات الادارية الجيدة .

- **الفرق بين نظم دعم القرارات DSS ونظم المعلومات الادارية MIS**

قام (Cason) بتحديد الفروقات بين نظم دعم القرارات ونظم المعلومات الادارية استنادا الى عدة معايير هي طبيعة الدعم المقدم الى صانع القرار ومراحل صنع القرار وانواع القرارات والتركيز كما في الجدول التالي :

المعيار	نظام المعلومات الإدارية	نظام دعم القرارات
طبيعة الدعم	غير مباشر	مباشر
مرحلة صنع القرار	التصميم	جميع المراحل
نوع القرارات	المبرمجة	شبه المبرمجة وغير المبرمجة
التركيز	توليد المعلومات	دعم عملية صنع القرارات

وظائف نظم دعم القرارات :

1- التعرف على حدود المشكلة .

2- تحديد درجة الاستجابة لحل المشكلة .

3- تحديد نموذج واتجاه الحل.

4- التنبؤ بمخرجات القرار الذي تم اتخاذه .

5- وضع المزيج الامثل لمتغيرات القرار والتي تؤثر على نتائج القرار .

6- تسهيل المشاركة الجماعية لاتخاذ القرارات .

3-8-2 مفهوم القرار

تعني كلمة القرار هو الارادة النهائية والمحددة لصناع القرار بما يجب ان يفعل . ويمكن تعريفه بانه مسار الفعل الذي يختاره المقرر باعتباره أنسب وسيلة متاحة أمامه لإنجاز الهدف أو الأهداف التي يبتغيها أي لحل المشكلة التي تشغله .

- **تعريف لاندبرج للقرار**

(سلسلة الاستجابات الفردية أو الجماعية التي تنتهي باختيار البديل الأنسب في مواجهة موقف معين)

- **تعريف "طومسون" و"تودين"**

(وان كان الاختيار بين البدائل يبدو نهاية المطاف في (صنع القرارات) إلا أن مفهوم القرار ليس قاصراً على الاختيار النهائي بل أنه يشير كذلك إلى تلك الأنشطة التي تؤدي إلى ذلك الاختيار) .

- **عملية اتخاذ القرار تدور في إطار معين من ستة عناصر هي:**

1- الموقف أو (المشكلة) .
2- متخذ القرار (صانع القرار) .
3- الهدف .
4- البدائل .
5- قواعد الاختيار .
6- عملية اختيار الحل الأمثل بين البدائل .

- **مراحل صنع القرار : هنالك اربعة مراحل لصناعة القرار**

1- **مرحلة البحث والاستطلاع Intelligence:** وهي مرحلة تحديد المواقف التي تكون بحاجة الى صناعة واتخاذ القرار .

2- **مرحلة التصميم Design:** وهي المرحلة البحث عن البدائل المختلفة في العمل .

3- **مرحلة الاختيار Choice:** هي مرحلة اختيار بدائل العمل .

4- **مرحلة التنفيذ Implementation:** هي مرحلة تنفيذ القرار المتخذ من مرحلة الاختيار وهذا يتطلب المتابعة والرقابة للتأكد من تنفيذه بدقة وسلامة .

3-8-3 اسلوب القرار

هو الطريقة أو الوسيلة المتبعة للبت النهائي لصانع القرار بشأن ما يجب وما لا يجب فعله للوصول لوضع معين والى نتيجة محددة ونهائية او مسار فعل يختاره المقرر باعتباره أنسب وسيلة متاحة أمامه لإنجاز الهدف أو الأهداف التي يبتغيها لحل المشكلة التي تشغله .

4-8-3 تصنيف القرار

يمكن تصنيف القرار كما يلي :

1-القرارات المبرمجة والقرارات غير المبرمجة

فالقرارات المبرمجة القرارات الروتينية المتكررة مثل قرار الجرد السنوي ، قرار تعيين موظف جديد ، قرار الصيانة الدورية. اما القرارات غير المبرمجة فهي القرارات التي ليست لها طبيعة تكرارية وتتأثر بعدة عوامل متنوعه ومختلفة ومن امثلتها قرار انشاء فرع جديد للمنظمة.

2-القرارات الاوتوقراطية (الانفرادية والقرارات الديمقراطية) القرارات بالمشاركة.

3-القرارات السياسية والقرارات الاقتصادية والقرارات المالية والقرارات الاجتماعية أي تصنيف القرارات بحسب مجالها.

4-القرارات القومية والقرارات الدولية . أي تصنيف القرارات طبقا لمستوى متخذها.

5-القرارات الكيفية (الوصفية) والقرارات الكمية (المعيارية) أي تصنيف القرارات وفقا لأساليب اتخاذها.

6-القرارات الاستراتيجية (الحيوية) والقرارات التكتيكية والقرارات التنفيذية . أي تصنيف القرارات وفقا لأهميتها.

7-قرارات تتعلق بالعنصر البشرى وقرارات تتعلق بالوظائف الإدارية وقرارات تتعلق بالنواحي المالية

5-8-3 مكونات نظم دعم القرارات

تتكون نظم دعم القرارات من خمسة مكونات رئيسية وهي :

1-الاجهزة Hardware

وتتكون من

أ) الحاسبات Computer

تكون الاجهزة في نظم دعم القرارات اما حاسبات شخصية او حاسبات كبيرة (Mainframe) التي تمتاز بذاكرة رئيسية كبيرة من تشغيل اجهزة طرفية تصل الى بضع مئات من الشاشات بالإضافة الى السرعة الكبيرة لوحدة المعالجة المركزية .

ب) شبكة الاتصالات Network

تكون شبكة الاتصال موجودة بين الاجهزة الطرفية المختلفة وتكون على شكل :

- شبكة محلية Local Area Network (LAN) والتي تمكن المستخدمين النهائيين لتلك الوحدات الطرفية او الحاسبات من التفاعل المرن والسريع من خلال توصلها في موارد مركزية واحدة من قاعدة البيانات وطابعات وغيرها.
- شبكات واسعة النطاق Wide Area Network (WAN) وهي شبكة واسعة مثل شبكة التليفون وتعمل النهايات الطرفية المتعددة على حاسب مضيف واحد Host يقوم بخدمتها معاً وقد تتواجد النهايات الطرفية بأماكن منفصل جغرافياً .

ت) اجهزةالاتصالNetworkdevices

وهي الاجهزة التي تمكن من عملية انتقال البيانات والمعلومات من جهاز الى اخر ويتم ذلك باستخدام الاشارات الكهربائية (سلكية Wire) او الموجات الكهرومغناطيسية (لاسلكية wireless) وذلك لقدرتها الفائقة على نقل كمية كبيرة من المعلومات في وقت قصير للغاية .

ث) اجهزة المخرجات Output devices

وهي اجهزة اخراج مختلفة الانواع مثل وحدات العرض المرئي والتي تستخدم في الاجتماعات من خلال كاميرات الفيديو الموجودة في الحاسبات او المخرجات البيانية او المسموعة واجهزة الطابعات .

2- قاعدة البيانات Database

هي مجموعة من الملفات المتكاملة مع بعضها البعض تشمل كل من البيانات الداخلية التي تعبر عن العمليات الداخلية للمنظمة والتي يتم تجميعها من المجالات الوظيفية للمنظمة والبيانات الخارجية التي توضح علاقة المنظمة مع البيئة الخارجية .و يتعامل مع قاعدة البيانات من خلال مدير قاعدة البيانات DBA والتي من مسئولياته :

أ- تصميم وادارة وتنفيذ قاعدة البيانات .

ب- حماية قاعدة البيانات .

ت- وضع اساليب علاج اي خلل في قاعدة البيانات .

ث- الاحتفاظ بسجل لمكونات قاعدة البيانات .

ج- وضع معايير تقييم اداء قاعدة البيانات .

ح- تحسين وظائف قاعدة البيانات المتاحة .

اما مصادر البيانات قاعدة البيانات في نظم دعم القرارات فهي :

أ- نظام معالجة البيانات . ب- مصادر داخلية . ت- مصادر خارجية . ث- بيانات المستندات .

3- قاعدة النماذج

يعد النموذج تمثيل او محاكاة للواقع , ولأن دراسة الواقع قد تكون صعبة ومكلفة وفي كثير من الحالات قد تكون غير عملية فأننا يمكن ان نبني نموذجا محاكيا للواقع ثم دراسته .

يمكن تصنيف النماذج وحسب المعيار الذي يتم التمييز بينها كلاتي :

أ-من حيث الهدف من النموذج (النماذج الوصفية - النماذج المثالية)

ب-من حيث درجة التعامل مع العشوائية (النماذج الاحتمالية - النماذج الحتمية)

ت-من حيث درجة عمومية التطبيق (النماذج الخاصة - النماذج العامة)

ث-من حيث نوع البيانات التي تتعامل معها (النماذج الساكنة - النماذج المركبة)

ج-من حيث المستوى التنظيمي التي تخدمه (النماذج الاستراتيجية – النماذج التكتيكية – النماذج التشغيلية)

ح-من حيث المجال الوظيفي التي تخدمه (نماذج التحويل – نماذج الرقابة على الانتاج – نماذج المخزن – نماذج الموارد البشرية – نماذج التسوق وغيرها)

4- نظام ادارة الحوار

هي الوسيلة التي يمكن من خلالها ان يتفاعل المستخدم مع نظام دعم القرار . لذلك فهي بالنسبة للمستخدم بمثابة النظام ككل , فهي تمثل ما يجب ان يعرفه المستخدم لكي يتعامل مع النظام , وهي وسيلة التحكم في عمليات النظام و اداة التعبير عن استجابة النظام لطلبات المستخدم .

انواع اساليب الحوار

أ- التقارير المجدولة

ب- السؤال والاجابة

ت- قائمة الاختيارات

ث- لغة الاوامر

ج- نموذج المدخلات / نموذج المخرجات

ح- المدخلات في سياق المخرجات

خ- مزج بين الاساليب جميعها .

د- الافراد وهم مجموعة الافراد المشتركين في تنمية وتشغيل واستخدام نظم دعم القرار وينقسمون الى :

- المستخدمين النهائيين وهم على نوعين :
  - المستخدمون النهائيون للنظام .
  - المحللين الفنيين .
- الاداريون او المهندسون .

3-8-6 خصائص نظم دعم القرارات

ان لنظم دعم القرارات خصائص كثير منها :

1- دعم اتخاذ القرارات , يقوم النظام بدعم القرارات وخاصة شبه المهيكلة .

2- الدعم لكافة المستويات , يقدم النظام الدعم للمدراء على كافة المستويات الادارية .

3- دعم عملية اتخاذ القرارات , يقوم النظام بدعم عملية اتخاذ القرارات بكافة مراحلها .

4- يدعم النظام عمليات اتخاذ القرارات بالكامل دون تقيد بعملية ما .

5- يدعم النظام جميع القرارات سواء كانت مستقلة او معتمدة .

6- سهولة الاستخدام والمرونة .

7- دعم القرارات الفردية و الجماعية .

3-9 نظم دعم القرارات الجماعية

3-9-1 مفهوم نظم دعم القرارات الجماعية GDSS

هي نظام تفاعلي مبني على الحاسوب الالي يسهم في تيسير حل المشكلات غير المبرمجة والتي يسعى لحلها مجموعة من متخذي القرارات الذين يعملون كفريق معاً .

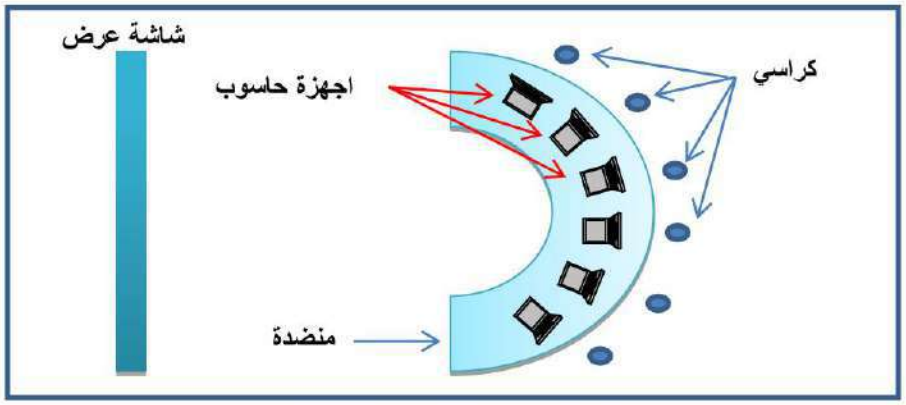
3-9-2 مكونات نظم دعم القرارات الجماعية

تتكون نظم دعم القرارات الجماعية من اربعة عناصر اساسية هي :

1- الاجهزة . 2- البرمجيات . 3- العنصر البشري . 4- الاجراءات .

3-9-3 انواع نظم دعم القرارات الجماعية

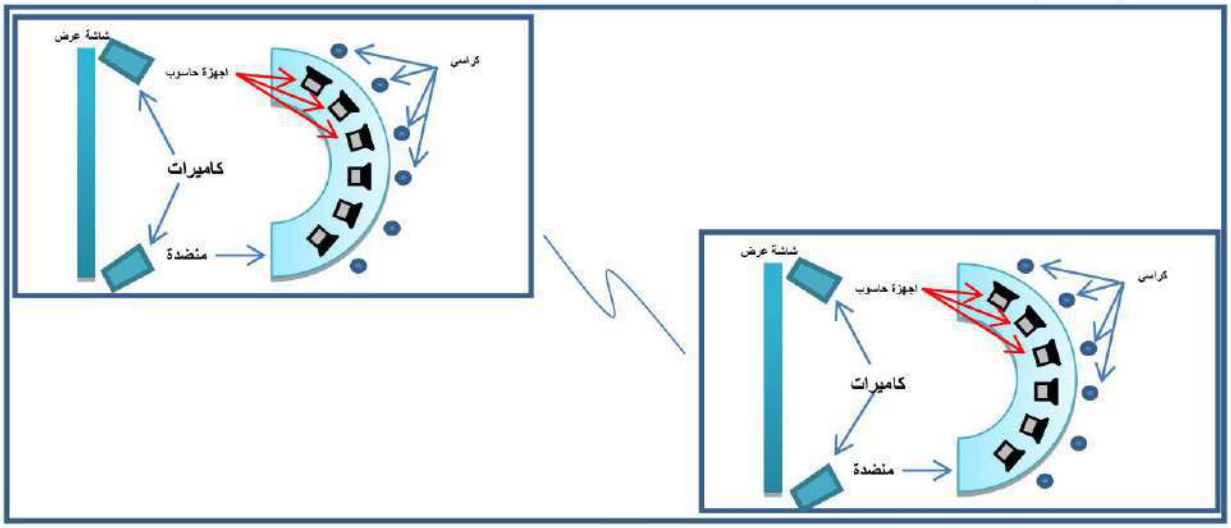
1-استخدام حجرة القرار Decision Room : وهي حجرة مجهزة بالتسهيلات اللازمة لصنع القرارات الجماعية وهي في ابسط صورها تحتوي على منضدة تأخذ شكل نصف دائرة , بها اماكن مخصصة لمتخذي القرارات بحيث يتاح لكل عضو جهاز حاسوب خاص به يمكن من خلاله التفاعل مع باقي اعضاء المجموعة . كما يمكن ايضا اجراء الاتصالات الشفوية بينهم كما يتوفر في الحجرة شاشة عرض عامة يمكن استخدامها في عرض الافكار ونتائج تحليل وتلخيص البيانات كما في الشكل (3-9).



شكل(3-9)يمثل حجرة القرار

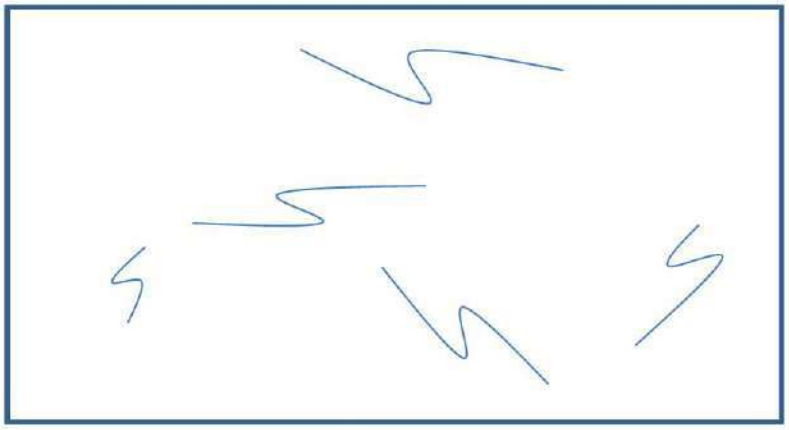
2- استخدام شبكة اعمال محلية Local Decision Network : في هذا النمط لا يلتقي جميع الاعضاء في حجرة واحدة ولكن يبقى كل منهم في مكانه الخاص " حجرة مكتبية " ويقوم بالتفاعل مع باقي اعضاء الجماعة من خلال محطة عمل Work Station خاصة به . كما يوجد مشغل مركزي تتوافر لديه قواعد البيانات والنماذج والبرمجيات . كما تتيح شبكة الاعمال الاتصال المباشر بين اعضاء الجماعة من خلال تبادل الرسائل الالكترونية . كما يمكن لكل عضو الوصول الى قاعدة البيانات العامة وقواعد البيانات الخاصة بالأعضاء . ويحقق هذا النظام ميزة ان يمارس كل عضو عمله الخاص في مكتبه وفي نفس الوقت يمكنه ان يعقد اجتماعات مع الاخرين.

3-استخدام مؤتمرات الاتصالات Teleconferencing : ويستخدم هذ النمط عندما يتواجد الاعضاء في اماكن بعيدة عن بعضهم البعض ولا يوجد مبرر اجتماعاتهم معا في مكان واحد لغرض صنع القرار . مثال ذلك اذا كانت لإحدى الشركات فروع منتشرة في جميع انحاء البلاد فيمكن ان يكون لها حجرة قرارات في كل مدينة رئيسية وباستخدام مؤثرات الاتصال يمكن الربط بين حجرات القرارات المختلفة وبذلك فأن النمط مماثل للنمط الاول مع عدم الحاجة لتواجد كل اعضاء القرار في مكان واحد . كما في الشكل (3-10)



شكل(3-10)يمثل مؤتمر الاتصال

4-صنع القرارات عن بعد Remote Decision Making : وهو نمط غير شائع الاستخدام حيث يتيح فرصة عقد لقاءات غير مجدولة بين اعضاء متواجدين في اماكن بعيدة عن بعضها البعض ويتم ذلك عن طريق ان يخبر احد الاعضاء باقي المجموعة انه يريد عقد اجتماع بعد فترة من الزمن (مثلا 10 دقائق) , وقد يستخدم التليفون في ذلك أو شاشات محطات العمل التي تعلم باقي اعضاء المجموعة . وبذلك يكون كل الاعضاء جاهزين في الوقت المحدد . وقد يستخدم هذا النوع من المؤتمرات العديد من الاجهزة مثل التليفونات , محطات الارسال الفضائي وغيرها . كما في الشكل(3-11):



شكل (3-11)يمثل شبكة قرارات عن بعد

3-10 مميزات استخدام نظم دعم القرارات الجماعية

1- لا توجد لها مواصفات ومكونات عامة اذ هي تصمم خصيصاً .

2- يتم تصميمها لدعم عمليات اتخاذ القرارات بين مجموعة متخذي قرارات اثناء ممارستهم لعملهم لغرض تحسين عوائد القرار .

3- سهلة التعلم , يمكن للأفراد تعلمها بسهولة بغض النظر عن مستوى معرفتهم بالحاسب الالي .

4- تمنع انتشار السلوك الجماعي السلبي , من خلال اساليبها لمنع الصراع التنظيمي وسوء الاتصال و سوء الفهم .

اسئلة الفصل الثالث

1. عرف ما يأتي

(النظام , المدخلات العشوائية , النظم الصناعية , آلية الساعة , المخرجات , النظم الغير معروفة)

2. ما هي تصنيفات بولدينج للنظام العام للنظم ؟
3. عدد سمات نظم المعلومات الادارية .
4. ما هو تعريف "طومسون" و " تودين " للقرار ؟
5. عدد انواع الاجهزة المكونة لنظم دعم القرار .
6. أذكر خصائص نظم دعم القرارات .
7. ما هي مسؤولية مدير قاعدة البيانات ؟
8. ما هي سمات المعلومات الجيدة ؟
9. ارسم المخطط الكتلي لعناصر النظام.
10. ما الفرق بين البيانات والمعلومات ؟
11. عدد انواع قاعدة النماذج؟
12. ماهي اهم عناصر نظم المعلومات الادارية.
13. ما هي قاعدة النماذج ؟
14. ارسم حجرة القرار .
15. ما هو الفرق بين حجرة القرار و شبكة القرارات عن بعد ؟
16. عدد عناصر عملية اتخاذ القرار.
17. عدد خمسا من الخصائص الثانوية للمعلومات الادارية .
18. املأ الفراغات :-

أ. تصنف المدخلات الى .....و.....و.....و.....

ب. تقسم النظم من حيث الوظائف الى .....و.....

ت. ينقسم الافراد في نظم دعم القرارات الى .....و.....

ث. تقسم النظم من حيث درجة التأكد الى .....و.....

ج. مراحل صنع القرار هي .....و.....و.....و.....

الفصل الرابع

الحُكومَة الألكترونية

(E-GOVERNMENT)

اهداف الفصل الرابع

نتوقع ان يكون الطالب قادرا على :

- فهم أهميةِ وتعريف الحكومة الالكترونية.
- تطوير البلد من خلال أستخدام التقنيات الحديثة في الحكومة الالكترونية
- أستيعاب سُبلِ التحول من الأجراءات التقليدية الى الاجراءات الالكترونية

4-1 مُقدمةُ

تحولَ العالمُ نَتيجةُ الثورة التكنولوجية وعصر العَولمة وجُسور المعرفة والتطور الغير المحدود في نظمِ وتقنية الأتصالات والمعلومات والشبكة العنكبوتية " الأنترنت" من العالم الواقعي إلى العالم الافتراضي الرقمي، وذلك للحاجة الحتمية لهذا التحول حتى يتمكن من مسايرة التطور التقني في شتى المجالات.

تمتلك تكنولوجيا المعلوماتية والأتصالات عناصر قوة بأستطاعتها فرض تغيير في أنماط العمل والإدارة في جميع المجالات ونخص بالذكر هنا في الدوائر الحكومية، حيث تقوم برفع كفاءة الأداء وكسب الوقت والمال والجهد, كما وتوفر الطفرة الإلكترونية الحديثة إمكانية إشراك المواطنين والمُجتمع المدني في مناقشةِ السياسات، من خلالِ الحوار المُباشر، ودعم إتخاذ القرارات، وصياغة السياسات بشكل متفهم أكثر للمواطن وأحتياجاته, من هذا المُنطلق نَشأت فِكرة "الحُكومةِ الألكترونيةِ"، وأخذت بها مُعظم دول العالم ووصلت في تنفيذها مستويات متقدمة.

لَقد بدأ مَفهوم "الحُكومة الألكترونية" في الظهور، على المستوى العالمي، أواخر سنة 1995، حينَ بَدأت هَيئة البريدِ المركزي في ولاية فلوريدا الأمريكية تَطبيقهُ على إدارتها, لَكن الميلاد الرسمي والسياسي لهذا المفهومِ كانَ في مؤتمرِ نابولي بأيطاليا، في شهر أذار من سنة 2001, ومُصطلح "الحكومة" يُقصد به تدبير الشؤون العامة، وليس فقط مجموع المؤسسات المُكلفة بذلك.

تعني "الحكومة الإلكترونية" أستغلال تكنولوجيا المعلومات والأتصالات لتطويرِ وتحسين تدبير الشؤون العامة, ويَتَمثلُ ذلك في إنجازِ الخدماتِ الحكوميةِ الرسميةِ، سواءٌ بين الجهات الحكومية أو بين هذه الجهات والمتعاملين معها، بطريقةٍ معلوماتيةٍ تَعتمدُ على الأنترنت وتَقنياتُها، وذلك وفق ضماناتٍ أمنيةٍ مُعينةٍ تَحمي المُستفيد والجهة صاحبة الخدمة.

تُعرف الحُكومة الإلكترونية في أغلب المُنظمات العلمية والحكومية بالأستخدامِ التكاملي الفعال لجميعِ تقنيات المعلومات والأتصال بهدفِ تسهيل العمليات الإدارية واليومية للقطاعات الحكومية ,أي أنها البيئة التي تَتَحقق فيها خَدمات المواطنين وأستعلاماتهم وتَتَحقق فيها الأنشطة الحكومية للدائرة المَعنية من دوائرِ الحكومة بذاتها أو فيما بينها وبين الدوائر المُختلفة بأستخدام شبكات المعلومات والأتصال عن بعد,ويُبين الشكل (4-1) صفحة أنترنت عن بوابةٍ للحكومة الألكترونية

شكل(4-1) بوابة للحكومة الالكترونية في المملكة المغربية

2-4 المفاهيم الاساسية للحكومة الالكترونية Basic Concepts of E – Government

مِن المفاهيمِ الأساسيةِ للحكومة الألكترونية هو إنجاز المعلومات الرسمية بين الوحداتِ الحكومية أو بين هذه الوحدات والمتعاملين معها بطريقةٍ معلوماتيةٍ تَعتمد على أستخدامِ الحاسب الألكتروني لتداول مَعلومات مُعينة يَتطلبها الإجراء الرسمي المَطلوب أتخاذه وفق ضمانات أمنية مُحددة لحماية المُستفيد، والوحدة الموفرة للخدمة ، وفى هذا توفير للوقت والتكلفة والجُهد والسرعة فى أداء الأنشطة والخدمات الحكومية.

ويَتضح مَفهوم الحُكومة الألكترونية من التعريفات التي تأسست على مصفوفة تَجمع العلاقات المُحتملة والمبينة بالشكل (4-2) وهي:

1-من الحكومة الى المواطن G2 C (Government – to – Citizen) .

2- من الحكومة الى الحكومة G2 G (Government – to – Government)

3- من الحكومة الى الأعمال G2 B (Government – to – Business)

وبهذه الطريقةِ يتمُ لفتُ الأنظار الى مجالات عديدة تؤدي الى إحداثِ تأثيرات هامة تؤدي الى نتائج ايجابية مثل تحسين نوعية الخدمات ، وهى على سبيل المثال:

1- إستخراجُ وتَجديدُ جوازات السفرِ.

2- رِخص الإقامةِ.

3 - تأشيراتُ المُغادرة (تصاريح السفر).

4- رِخص القيادة للمركباتِ .

5- تَراخيصُ مزاولة المهنِ الحُرة.

6- تراخيصُ المحال التجارية.

7- رِخص البناء.

8- تَجديد السجلات التجارية.

9- حَجز المواعيد بالمستشفيات.

10- خدمات المياه والصرفُ الصحي والكهرباء والتلفزيون والغاز.

بالتالي فإن الغرض الأساسي للحكومة الالكترونية هو إنهاء جميع إجراءات الخدمة المطلوبة بواسطة المستفيد من منافذ الخدمة الحكومية باستخدام الحاسوب الألكتروني دون أن ينتقل إليها من مكان تواجده بالمنزلِ أو بالعمل وبذلك يُرسخ هذا المفهوم أُسس العلاقات فيما بين الوحدات الحكومية وكذلك بينهما وقطاع الأعمال.

وبناءً على ما تَقدم يُمكننا القول بأن الحكومة الألكترونية تَحتاج الى إعادة هندسة مختلف العمليات التى تؤديها الإدارات العامة ، ويَتطلب ذلكَ إجراء تحليل دقيق للوظائفِ المُختلفة التي تؤديها الحكومة لكي

شكل (4-2) علاقات الحكومة الالكترونية بكل من المواطنِ،الحكومة،الاعمال

يتوائم مَفهوم الحكومة الألكترونية مع ما تُركز عليه الحكومة فى خططها للإصلاح الإداري، والذي يَستندُ الى عدةِ نِقاط جوهريةٍ منها:

1- التَحول من إدارةِ المواطنين الى خدمةِ المواطنين.

2- تَقديمُ خَدمات القطاع العام بأسلوب القطاع الخاص.

3- تَقليص التكاليف وزيادة الفعالية.

4- التَيسير بدلا من التسير.

5- تَمكين المواطنين من خدمةِ أنفسهم بدلاً من فرضِ شكلٍ واحدٍ للخدمةِ.

6- نَقلُ صلاحيات الرقابة والمحاسبة من المديرين الى المواطنين.

7- إفساح المجالِ لآليات السوق ومراعاة إعتبارات الربحية.

وفي إطار مُبادرة الحكومة الألكترونية هُناك أربعة مفاهيمِ أساسية لتنفيذ خطتها هي:

1- التَحول ليس فقط تَحويلُ الحكومة الى الآلية ، وإنما إيجاد مُجتمعٍ معلوماتي قادرٌ على التعامل مع مُعطيات التقنية ,ويُعتبر هذا أحد المبادئ الهامة لجعلِ الحكومة الألكترونية واقع ملموس.

2-الحاجة الماسة الى التعاونِ بين الإدارات الحكومية وقطاع الأعمال.

3-إنشاء البُنية التحتية الكفيلة بضمانِ الخصوصية والأمان للحكومة الألكترونية.

4-المعلومات حيثُ يُعتبر محتوى المعلومات وشكلها وبناءها من الأمورِ الجوهرية في الحكومة الألكترونية بالإضافة الى إمكانية الوصول الى المعلومات والمعاملات بسهولة ويسر.

من مجملِ المفاهيم السابقة ، يُنظر للحكومة الالكترونية كمرادفٍ لتوفيرِ الخدمات الحكومية للمواطنين بوسائلٍ الكترونيةٍ من خلالِ تأمين التجارة الألكترونية وإدارة علاقة العميل وإدارة سلسلة التموين وإدارة المعرفة بكافة أشكالها وتأمين إدارة العمل مع توفير التقنيات المساعدة لتحقيق ذلك.

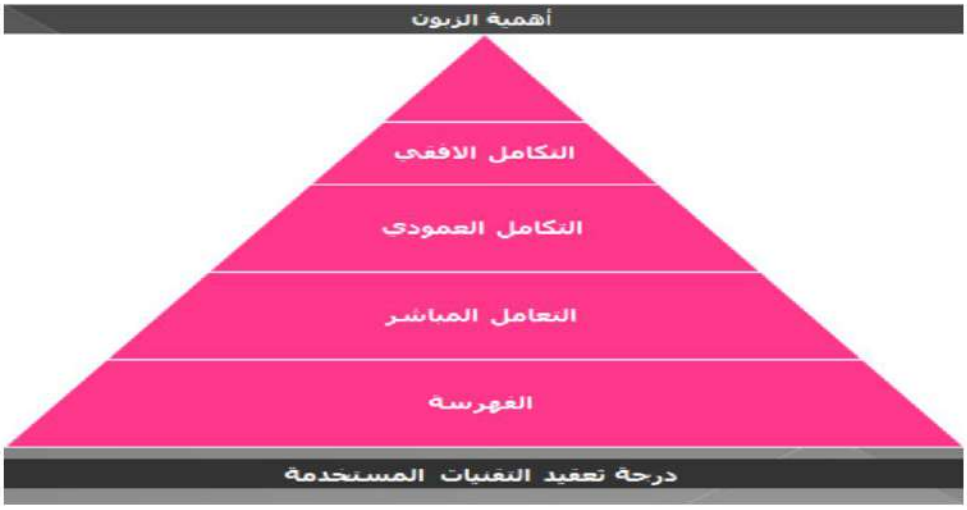
3-4 مراحل ومتطلبات الحكومة الالكترونية Requirements and Stages of E-Goverement

وتقسم الى قسمين(المراحل والمتطلبات) وكما يلي:

4-3-1 مراحل الحكومة الالكترونية

لأسنادِ الموظفين في الدوائرِ الحُكومية في التفكيرِ في الحكومة الألكترونية و مؤسساتها، نصفُ في هذا الجزء المراحل المختلفة لبناءِ حكومة الكترونية , وتَصف مراحل البناء عمليات التحول الهيكلي للحكومة وهي ظاهرة مُتجددة وتَتَطور بإستمرار وحسب ماهو موضح بالشكل (4-3) والذي يمثل هرم قاعدتهُ تُبنى على أساس التقنيات المستخدمة ودرجة تعقيدها وراس الهرم يمثل اهمية الزبون من حيث الاولوية(PERIORITY) ومراحل الحكومة الالكترونية للصعود نحو قمة الهرم هي:

1-الفهرسة 2-التعامل 3-التكامل العمودي 4-التكامل الافقي



شكل (4-3)مخطط عام لمراحل بناء الحكومة الالكترونية

المرحلة الاولى: الفهرسة (التواجدُ والتفاعلُ)

تَتَركزُ المَجهودات في المرحلةِ الأولى حول التَمكن من الحضورِ المُباشر(على الخط) للحكومة ويتم بهذهِ الفترة بناء الصفحات الألكترونية والنماذج مباشرة (online)، وفي بعض الأحيان تكون هذه المعلومات محدودة، وهي عبارة عن صفحات فهارس تكون بها وثائق ألكترونية مُرتبة بحيث يمكن للمواطن البحث فيها وأيجاد المعلومات الحكومية ذات الأهتمام وأستجلاب النماذج الضرورية, وتسمى هذه المرحلة "الفهرسة" لأن العمل يَتمحور حول فهرسة المعلومات الحكومية وعرضها على الشبكة المعلوماتية (www.).

ومن الامثلة لهذه المرحلة نظام البطاقة الصحية المُعتمد في ايطاليا والذي يرمز له اختصاراً FSE والموضح بالشكلِ(4-4) حَيث يُمكن للمريضِ أن يُلاحظ سجله الصحي ويَبعث الرسائل الالكترونية (e-mails)للأستفسار عن السجل ويُمكن للطبيب المُشرف أن يُجيب على الرسائل الألكترونية الواردة وأن يُحدث هذا السجل وفق بيانات المريض من(أشراف المستشفى , مُراجعات العيادات الخارجية,العلاج الذي يتلقاه المريض وحتى وصول الفرق الصحية في الحالات القصوى عند وجود حالة طوارئ).

شكل (4-4) نظام البطاقة الصحية FSE والذي يُطبق مرحلة الفهرسة والمراحل الأخرى

المرحلة الثانية: التعامل

مع تطورِ المواقع الألكترونية للحكومة، تَزدادُ قناعة الموظفين والمواطنين بأهميةْ قيمةْ الشبكة المعلوماتية (الأنترنت) كقناةٍ خدميةٍ أُضافيةٍ وتزداد الرغبةُ في أستغلالها، مما يُشجع المواطنين على الأيفاءِ بمتطلباتِ الحكومة على الخطِ مباشرةً(online) بدلاً من الذهابِ الى أماكن مُحددة لإنجازِ أعمال ورقية، ويُعطي التعامل الألكتروني الأمل في تحسينِ كفاءة كل من المواطن (الزبون) والمؤسسة بدلاً من الجدولةِ البسيطة للمعلوماتِ (الفهرسة)، وتُعزز هذه المرحلةِ تعامل المواطن مع الحكومة على الخطِ مباشرة (online) موفرةً ساعات طويلة من العملِ الورقي، ومتاعب السفر الى مكاتبِ الحكومةِ ووقت الأنتظار في طوابير مُملّة. وتُعد عمليات تَسجيل المركبات الآلية ودفع الضرائب مُباشرة على الخطِ، بداية الخدمات المُعتمدة على التعاملِ المباشر عن طريقِ الأتصالِ في كلا الإتجاهين، أذ يتعاملُ المواطن مع الحكومةِ مُباشرةً عن طريقِ تَعبئة النماذج الخاصة بالمعاملةِ على الخطِ مباشرة وتَستجيبُ الحُكومة بمنحِ الموافقة والأيصالات.

المرحلة الثالثة : التكامل العمودي

تَتَجهُ الأنظار في هذهِ المَرحلة نحو التحول(transformation) في الخدماتِ الحُكوميةِ، بدلاً من مَكنَنَةِ ورَقمَنَة الأجراءات القائمة، فَتحقيقُ الحكومة الألكترونية ليس مُجرد وضع الخدمات الحكومية على الشبكةِ، وما يجب أن يَحدث هو تحولاتٍ وتغييراتٍ دائمة في نسقِ الأجراءات الحكومية ذاتها وربما في مفهومِ الحكومة نفسه، وفي المدى البعيد فإن الفائدة القصوى من الحكومةِ الألكترونية سَتَتَحقق عندما تُصاحب التغيرات التكنولوجية تغيرات في المنظماتِ ذاتها، فبعدَ أنتشار خدمات المُعاملات التراسلية وبلوغها درجة النمو الكامل، تَزداد طموحات و رغباتُ المواطنين، وفي نهاية المرحلة الثانية تكون نُظم مرحلة المعاملات مُشتتة ولها الصفة المحلية الخاصة بالوحدة الأدارية الحكومية,والنمو الطبيعي بعد ذلك هو توحيد الأنظمة المُجزأة على مستوياتٍ مختلفةٍ (عمودياً) ووظائف متنوعة (أفقياً) من الخدماتِ الحكوميةِ، إذ تَحتَفظ الهيئات الحكومية عادةً بقواعد بيانات مُستقلة ليست مُرتبطة بالهيئات الحكومية الأُخرى في نفس المستوى أو وحدات أدارية مُناظرة في مستوى أدنى او أعلى.

أن الهدف من التكاملِ العمودي هو دَمج الأنظمة المحلية مع النظام العام للدولة بغرضِ تسهيل عملية التأكد من معلوماتٍ معينةٍ أو البحث عن معرفةٍ ما وسيكون لها تأثير واضح في ربطِ المدن ببعضها البعض ,مثل بناء قاعدة بياناتٍ وطنيةٍ لتسجيلِ المركبات الآلية ورِخص القيادة وتَسجيل حوادث المرور , ونظراً لأن المرحلة الثالثة تَستهدفُ توحيدَ الهيئات والدوائر الحكومية المُتناظرة فإن عدداً من القضايا الهامة يَبرز تَحدياتٍ تَقنيةٍ مثل التخويل الالكتروني (electronic authentication)، وتَطابق صيغ البيانات في حالةِ التبادل الألكتروني للبياناتِ **Electronic Data** Interchange (EDI)، وكذلك سريةُ و أمن المعلومات الخاصة بالمواطن.

المرحلة الرابعة : التكامل الافقي

أن التكاملَ الأفقي للخدماتِ الألكترونية الموزعة في ملفاتٍ وظائفيةٍ مختلفةٍ تُبين للمواطنِ قدرة تقنية المعلومات، ويَصبح القصور في طبيعةِ الوظائف لكلِ من القطاعِ الخاص والعامِ أوضح مع أزدياد عدد المسؤولين الذين تَتَكشف لهم الإمكانات المفتوحة للشبكةِ المعلوماتيةِ ، اذ أن المواطنين يَطلبونَ تَسهيلاتٍ ومساعداتٍ من الحكومةِ في أكثرِ من خدمةٍ، فأولئك الذين يَحتاجون إلى سكنٍ هم بحاجةٍ أيضاً الى تَسهيلِ الحصول على خدماتٍ تعليميةٍ و رعايةٍ صحيةٍ والى تموينٍ و هكذا، ويَعملُ التكاملُ الأفقي في هذه المرحلةِ على ربطِ قواعد بياناتٍ مختلفةٍ في مجالاتٍ وظيفيةٍ متنوعةٍ ويسمحُ ذلك بالمشاركةِ في المعلوماتِ وبالتالي فإن المعلومات المُخزنة لدى هيئةٌ ما سَيتم بثها لكافةِ الدوائر الحكومية، ومن الناحيةِ الفنيةِ فإن دَمجَ قواعد بيانات مُتغايرة الخواص وحَل مسألة المُتطلبات المُتضادة للنظم عبر الهيئات هي حَجرُ عَثرة لأي حُكومة في هذهِ المرحلةِ، فالبيانات والمتطلبات الأجرائية في قطاع الصحة قد لا تتقارب مع المتطلبات في أنظمة قطاع آخر مثلاً.

4-3-2 متطلبات بناء الحكومة الالكترونية

هُنالك ثَمة مُتطلباتٍ لبناءِ الحُكومة الألكترونية، وهي مُتطلبات تقنيةٍ وتَنظيميةٍ وإداريةٍ وقانونيةٍ وبشريةٍ، لكن سَيتم التركيزُ هنا على أهمِ ثلاث مُتطلبات أشار إليها الكثير من الخبراءِ في هذا المجالِ ويُمكن تلخيصها فيما يلي :

1- حَل المُشكلات القائمة في الواقعِ الحقيقي قبل الأنتقال إلى البيئةِ الألكترونيةِ
2- توفير البُنى والأستراتيجيات المُناسبة الكَفيلة ببناءِ المُجتمعات، فبناء المُجتمعات يَتطلب إنشاء وسيطٍ تفاعليٍ على الأنترنتِ يَقوم بتفعيل التواصل بين المُؤسسات الحكومية بينها وبين المواطنين وبينها وبين مزوديها
3- حل جميع المُشكلات الخاصة بقانونيةِ التبادلات التجارية وتوفيرِ وسائلها التقنية والتنظيمية، ذلك لأن جميع المُبادلات التي تَتَعامل بالنقودِ يَجب وضعها على الأنترنتِ

من خلالِ ما تَقدم تَستندُ فكرة إنشاء وإقامة الحكومة الألكترونية على متطلباتٍ عديدةٍ منها :

أولاً : تَجميع كافة الأنشطة والخدمات المعلوماتية والتفاعلية في موقعٍ واحدٍ هو موقع الحكومة الألكترونية الرسمي على (الانترنت) في نشاطٍ أشبهُ ما يكون بفكرةِ مُجمعات الدوائر الحكومية .

ثانياً : تَحقيق أفضل إتصال دائم بالجمهور وعلى مدارِ ساعات اليوم والشهر والسنة, مع القُدرة على تأمينِ الأحتياجات الأستعلامية والخَدمية للمواطنين .

ثالثاً : تَحقيق سرعة وفعالية الربط والتنسيق والإدارة والأنجاز بين دوائر الحكومة ذاتِها ولكل منها على حدة.

رابعاً : تَحقيق وفرة في الإنفاقِ في كافة العناصرِ بما يتلاءم وتَحقيق عوائد أفضل من الأنشطةِ الحكومية ذات المستوى التجاري .

4-3-3 فوائد تطبيق الحُكومة الألكترونية

إن لتطبيق الحكومة الألكترونية وتنفيذها فوائد عديدة نذكر منها:

1- كفاءة الإجراءات وترشيد الكُلفة .
2-رَفع مُستوى الأداء .
3- زيادة دقة البيانات .
4- تَقليص الإجراءات الإدارية .
5- الإستخدامُ الأمثل للطاقات البشرية .

4-4 أستراتيجية وأهداف الحكومة الالكترونية Strategy & targets of E – Government

تُقسم الى:

4-4-1 أستراتيجية الحكومة الالكترونية E-GOVERNMENT STRATEGY

إن المفهومَ العام للحكومةِ الألكترونيةِ يَقتضي المَزج بين أستراتيجية تَنفيذ المهام والمسؤوليات القائمة على الحكومةِ, وأستراتيجية تكنولوجيا المعلومات وأتجاهاتها العالمية الحالية والمُستقبلية عند وضع السياسات العامة للدولةِ .

إن أستراتيجية الحكومة الألكترونية تبنى من خلال:

1- وضع كل ما يمكن من معلومات في شكل ألكتروني على الانترنتِ حَيث يَتم وضع النماذج والأستمارات (G2B)مع القطاع الخاص, والأعمال والتعليمات (G2C) التي تُسهل تعاملات الحكومة مع المواطنين ,ثم وضع المعلومات الداخلية (G2G)التي تُسهل تعاملات وحدات الحكومة مع بعضها البعض.

2- تَصنيف الخدمات بطريقةٍ صحيحةٍ وبشكلٍ يتلائم مع توقعات أحتياجات المُستخدمين من المواطنين .

وإذا نظرنا إلى الحكومة الألكترونية وما تسعى إلى تَحقيقِهِ من خلالِ أستغلال التكنولوجيا الحديثة وثورة الأتصالات نجدها تعني وضع سياسة أقتصادية وإدارية ومالية تهدف إلى ما يسمى (مَكنَنَة الإدارة) أي إدخال الآلة أو الماكنة في العمل الإداري، ويقصد بالآلة بالطبع هنا تكنولوجيا الحاسوب وما يَرتبط بها من تطوراتٍ ، وإدخال التكنولوجيا بصورةٍ مُكثفةٍ إلى الإدارةِ والتنظيم ليس غاية بحدِ ذاته وإنما هو وسيلة لتحقيقِ أهداف وغايات أسمى تَهدف إليها الحكومة ضمن إطار خطتها الأقتصادية العامة.

4-4-2 أهداف الحكومة الالكترونية E-Government Targets

إن الهدفَ الرئيسُ من تطبيقِ أستخدام التكنولوجيا الحديثة فى مجالِ الأعمال الحكومية أو ما يسمى حاليا (الحكومة الألكترونية) هو إجراء تطوير يَشمل كافة الأنشطة والإجراءات والمعاملات الحكومية وتَبسيطها ونقلها نوعياً من الأُطر اليدويةِ الى أُطرِ التقنية الألكترونية المُتقدمة بالأستخدام الأمثل والأستغلال الجيد لعناصرِ التكنولوجيا ونظم شَبكات الأتصال والربط الألكتروني من خلالِ الأنترنت للأرتقاءِ بكفاءة العمل الإداري وأرتفاع مستوى جودة الأداء عن طريق إنجاز المُعاملات ألكترونياً وتوفير الوقت والجهد والمال على المستوى القومي .

وتُحدد أهداف الحكومة الألكترونية فى هدفانِ رئيسيانِ هما:

1- تَقليل تَكلفة الإجراءات الحكومية وما يتعلق بها من عملياتٍ إداريةٍ.

2- زيادة كفاءة عمل الحكومة خلال تعاملها مع المواطنين وقطاع الأعمال.

والخطوات اللازمة لتحقيق الأهداف أعلاه تتمثل فيما يلي:

1 ـ الرُقي بمستوى العمل الإداري والتنظيم للوصول به إلى مصافِ الدول المتقدمة

2 ـ إن الرقي بالعملِ الإداري والتنظيمي فيه دَعم وتدعيم مباشر وغير مباشر للأقتصاد سواء من حيثِ الجوهر المقصود لذاتهِ أو حتى من حيث المظهر العام للإدارة المُمَكنَنَة الذي قد لا يكون مقصوداً لذاته ولكنه هدف نبيل ويعطي انطباعاً أولياً مهماً للزائر.

3 ـ من الأهدافِ الاقتصاديةِ والإدارية والتنظيمية والاجتماعية في الوقت نفسه، هدف التوفير في أعداد الموظفين أو القوة العاملة اللازمة للإدارة والتنظيم وبالتالي التوفير بالكلفةِ الأقتصادية والأجتماعية والأدارية والتنظيمية المُترتبة على ذلك والمُرتبطة به.

4 ـ إن تنظيم وإدارة الوقت يُعتبران من الأهدافِ المُهمة جداً للحكومة الألكترونية، فالمَكنَنة في مجال الإدارة سوف تعمل بالفعلِ على تنظيمِ وإدارة وقت الجهة الحكومية ذاتها وموظفيها والمتعاملين معها والجهات الحكومية الأخرى والمجتمع بأسره.

5 ـ قد يكون للحكومةِ الألكترونية أيضاً أهداف أسترتيجية وأمنية من حيث كونها تَستطيع توفير المعلومات الصحيحة والدقيقة والشاملة وبالسرعةِ المطلوبةِ حول أي موضوع أو حدث.

3-4-4 مُقومات التحول الناجح للحكومةِ الألكترونية:

إن نجاحَ تجربة الحكومة الألكترونية وتَحقيقها لأهدافها يتطلب التحول إلى العصرِ الرقمي في كل مؤسسات الدولة، ويمكن أن يتم ذلك من خلالِ خمس خطوات هي:

1ـ وَضع الموظفين الحكوميين على خطوطِ البريد الألكتروني، والتخلي عن الملفاتِ الورقيةِ عن طريقِ أستبدال الملفات الألكترونية، بالملفاتِ الورقية والتأكد من أن كُل المعلومات المُشتركة داخل الحكومة أصبحت رقمية.

2ـ وَضع الخدمات الحكومية على الخطِ، وبالشكلِ المُلائم لأستخداماتِ كل الناس، ونشر كل التعليمات والمعلومات والبيانات على الإنترنتِ.

3ـ أجتذاب الأستثمارات الأجنبية عن طريقِ الشركات ذات الطابع التكنولوجي، وتَشجيع التجارة الألكترونية بتقديمِ الحوافز المادية أحياناً وبالمشاريعِ ذات الطابع التعاوني في معظمِ الأحوال، والإسراع في تأسيسِ ديوان للتوثيقِ الألكتروني للمؤسساتِ والمواطنين.

4ـ إعادة النظر في النظامِ العام للأتصالات السلكية واللاسلكية، وتَشجيع الأستثمارات الأجنبية والوطنية في البنى التحتية للأتصالات.

5 ـ تَدعيم مهارات المواطنين في استخدامِ التكنولوجيا بجعلها جزءاً من العمليةِ التعليمية وأنظمة التدريب المهني وعلى كافة المستوياتِ.

5-4 نماذج من تطبيقات الحكومة الالكترونية

لقد أكدت التجارب والدراسات على أهميةِ تقنية المعلومات والأتصالات في العصرِ الحاضرِ وبأنها من أهم دعائم وأسس تَطور وتقدم الدول، ولها أثرها في تحديدِ مكانة الدولة وترتيبها بين الأمم في كافة المجالات الثقافية، والأقتصادية، والعسكرية، والأجتماعية.

لذا تزايد أهتمام الحكومات بهذه التقنية وتم وضع خططاً وطنيةً لتطويرها وإستثمارها على أكمل وجه، وذلك من خلالِ إرساء مَفهوم الحكومة الألكترونية, ففي بعض الدول، أرتفع الإنفاق على بناء مراكز لتقديم خدمة الحكومة الألكترونية إلى مبلغ 6.2 بليون دولار عام 2003 كما هي الحال في الولايات المتحدة الأمريكية على سبيل المثال من واقع 5.1 بليون دولار تم إنفاقها عام 2000، بينما أستثمرت المملكة المتحدة مبلغ 4 بلايين دولار في بناء نماذج للحكومةِ الألكترونية في مختلفِ المؤسسات وسوف تُستخدم كل هذه النماذج في دول الأتحاد الأوروبي، ناهيك عن أن الإنفاق على مثل هذه المشروعات أصبح يَجد تأييداً كبيراً لدى الدوائر السياسية في أغلب دول العالم للتغلبِ على مُشكلات البيروقراطية والمركزية، وتأخر الخدمات وطوابير الأنتظار, ولقد أصدرت الأمم المتحدة بالتعاون مع الجمعية الأمريكية للإدارة العامة تقريراً خلال عام 2003 أوضحتا فيه مؤشرات ترتيب الدول على مستوى العالم في مجال تطبيق الحكومة الألكترونية وكما هو مبين في الجدول (4-1). ويمكننا ملاحظة أن الولايات المتحدة تأتي في المرتبة الأولى.

التسلسل	الدولة	الدرجة
1	الولايات المتحدة الأمريكية	0,927
2	السويد	0,840
3	أستراليا	0,831
4	الدنمارك	0,820
5	المملكة المتحدة	0,814
6	كندا	0,806
7	النروج	0,778
8	سنغافورة	0,746
9	كوريا الجنوبية	0,744
10	أستونيا	0,697
11	شيلي	0,671

الجدول (4-1) يُبين ترتيب الدول في تطبيق مفهوم الحكومة الالكترونية

ملاحظة: الدرجة في الجدولِ تم قياسها وفق معيار الأتصالات والمستوى الاقتصادي للبلد المعني

ومن أهم نَماذج تطبيقات الحكومة الألكترونية هي :

4-5-1 نموذج التطبيق في الولايات المتحدة

من أبرز الأمثلة على تَبني مفهوم الحكومة الألكترونية في الولايات المتحدة هي:

1- المردودات المالية الكبيرة لأستخدام الحكومة الألكترونية وتطبيقاتها ، فعلى سبيل المثال ، بلغت واردات الولايات المتحدة فيما يعرف بخدمات أعمال مع أعمال BUSINESS-TO-BUSINESS(B 2 B) حوالي 995 مليار دولار أمريكي في عام 2001 فقط , ودَرت تجارة الأعمال للأشخاص أو ما يعرف(أشخاص – أعمال) ،BUSINESS-TO-CITIZEN (B 2 C) في الولايات المتحدة وحدها أكثر من 73 مليار دولار ، والذي يعكس النمو المُتزايد في الإقبال على أستخدام الحكومة الألكترونية وتطبيقاتها في الولايات المتحدة المُتصدرة لدول العالم في هذا المضمار.

2- ان تَجديد الرخص الكترونياً في ولاية أريزونا الأمريكية يُكلف 2 دولار لكل عملية مُقابل 7 دولار بالطريقة التقليدية ، بينما يوفر نظام الشراء الألكتروني في ولاية ميشيكان في المتوسط ما بين 10-20% من تكلفة المشتريات بالطريقة التقليدية , وكذلك الحال في ولاية ألاسكا حيث تكلفة تسجيل السيارات إنخفضت من 7.75 دولار أمريكي باستخدام الطريقة التقليدية إلى 0.91 دولار بالطريقة الألكترونية.

4-5-2 من تطبيقات الحكومة الألكترونية عربياً

لجأت مُعظم الدول العربية ومنذُ بدايات تسعينيات القرن الماضي في محاولةٍ للحاقِ بالركبِ العالمي إلى تبني تَقنية المعلومات والأتصالات كمدخلٍ لتقديمِ الخدمات وبما يوازي طموحات المجتمع وقطاعات الأعمال

.الدولة	قيمة المؤشر لعام2006
الامارات العربية المتحدة	2.25
المملكة العربية السعودية	1.3
الأردن	1.08
تونس	1
لبنان	0.69
مصر	0.49
العراق	0.47
اليمن	0.24

جدول (4-6) ترتتيب الدول العربية في تقنية المعلومات والاتصالات للعام 2006

المُختلفة فيه , ذلك فقد جاءت تجارب العرب متفاوتة من حيثِ الحجم والخبرة والخدمات من دولةٍ إلى أخرى , مثل تَجربة دولة الإمارات العربية المُتحدة والتي تعتبر أنموذجاً للتجارب الرائدة في هذا المضمار ، وتَجربة جمهورية مصر العربية الساعية لتحقيق طفرات واضحة المعالم في تاريخ تطبيقات الحكومة الألكترونية، وهو ما سنحاول تبيانه لاحقاً ,ويمثل الجدول(4-2) تسلسل الدول العربية في تقنية المعلومات والاتصالات وهو القطاع الذي يُعتبر جوهر الحكومة الألكترونية.

1- نموذج التطبيق الاماراتي

توفرت مجموعة من العوامل أَهلت بموجبها دولة الإمارات العربية المتحدة لتولي مَكانة مُتميزة دولياً ، نَتيجة لُكل هذه العوامل وغيرها , حَققت دولة الإمارات العربية المتحدة لنفسها مكانة متميزة أَهلَتها لأن تكون من الدولِ الرائدة عالمياً في تطبيقِ مفهوم الحكومة الألكترونية في التصنيفاتِ العالمية المُعتمدة لدى الأمم المتحدة , حيث أحتلت دولة الإمارات المتحدة المرتبة (21) في قائمة الدول الأكثر تفوقاً في تطبيق الحكومة الألكترونية والتي تَضم اليابان وأيرلندا, في حين حصلت عام 2009 على المرتبة الأولى على صعيدِ دول الشرق الأوسط وأفريقيا، تلاها كل من البحرين وتركيا وقبرص والأردن ولبنان ومصر على التوالي , ويُمثل الشكل(4 -5) نموذجاً للحكومة الألكترونية والخاص بشرطة دبي.

تجربة امارة دبي (E- GOVERNMENT IN DUBAI)

بدأت التجربة منذ عام 2002 وهي تجربة رائدة على مستوى العالم العربي وقد وضعت الأمارة نوعين من الاهداف:

أ-الأهداف قريبة المدى وتَشمل:

1- تهيئة البُنية التحتية الفنية اللازمة لتشغيلِ الخدمات الألكترونية.

2 -توفير عدد من خدماتِ الدائرة الألكترونية للأفراد والمؤسسات عبر شبكة الأنترنت.

3- أنجاز المُعاملات بشكلٍ سريعٍ ودقيقٍ وتقليل عدد زيارات المُستفيدين.

4-تحسينُ الأجراءات الداخلية الخاصة بأنجازِ المُعاملات.

ب -الاهداف بعيدة المدى وتشمل:

1-توفير عدد أكبر من الخدماتِ عبر الأنترنت.

2- توفير الخدمات الألكترونية عبر قنوات جديدة كالهواتف والأجهزة النقالة.

3-التركيزُ المستمر على تحسينِ الأجراءات والنُظم الداخلية المُساندة للخدمات الألكترونية.

4-العمل على توعيةِ وتهيئةِ العُملاء والموظفين للأستفادة من الخدماتِ الألكترونية.

ومن الخدمات التي تُقدمها الحكومة:

1-الجواز الألكتروني (رقم سري للعميل).

2- الدفع الألكتروني، أو الخصم من حسابٍ في البنك.

3- التوظيفُ الألكتروني والتعرف على فرصِ العملِ المتوافرة والأستفادة منها.

4-الخدمات الحكومية مثل أصدار وتجديد التراخيص وشهادات المنشأ وصحة التوقيع.

5-أصدار شهادات العضوية في الغرفِ التجاريةِ والعلامات التجارية.

6-خدمة تَسديد القوائم لمُختلفِ الدوائر الحكومية ومخالفات المرور.

7- خدمة الأقامة والتأشيرات والبطاقات الصحية وملكية السيارات.

8-خدمة أمن المساكن خلال الزيارات والسفر.

9- الحجز الألكتروني للأستئجار والتمليك.

10-خدمات الأستفسارات و خدمات التسهيلات السياحية.

11-الأستعلام عن مراكز التسوق.

12-التعاملات البنكية.

13- قاعدة بيانات عن جميعِ النماذج الحكومية الكترونياً والتي يُمكن ملؤها وتقديمها الى الدوائر الحكومية الكترونياً فضلاً عن معلوماتٍ عامة عن القطاعات الأقتصادية

الشكل(4 -5) نموذجاً للحكومة الألكترونية والخاص بشرطة دبي.

2- نموذج تطبيق الحكومة الالكترونية في العراق .

بدأت بواكير أولى تطبيقات الحكومة الألكترونية في العراق عام 2004 عندما وقعت وزارة العلوم والتكنولوجيا عقداً بمبلغ 20 مليون دولار مع إحدى الشركات الايطالية لتنفيذِ مشروع الحكومة الألكترونية ,وكانت خطة الوزارة مكونة من ثلاث مراحل هي:

1- **المرحلة الاولى** :(وهي قصيرة المدى) وعمرها سنتان وتَضمنت تأسيس البُنية التَحتية لتكنولوجيا المعلومات وتقديم الخدمة الى موظفي وزارة العلوم والتكنولوجيا.

2- **المرحلة الثانية**:(وهي متوسطة المدى)ومُدتها خمس سنوات وتَضمنت تقديم الخدمة الى موظفي الوزارات الآخرى والقطاع الخاص.

3- **المرحلة الثالثة:**(وهي بعيدة المدى)وهي تهدف الى تقديم الخدمة الى الموظفين عموماً ومدتها خمسة عشر سنة.ومن التطبيقات الأخرى للحكومة الألكترونية في العراق هي في بعض الخدمات المُقدمة للمواطنين عن طريقِ الخدمات الألكترونية من خلالِ الفعاليات التي تُقدم ضمن موقع بوابة الحكومة العراقية للمرور العامة وهي:-

1- إستمارة الأجازة الألكترونية.

2- مَعرفة الغرامات على المركبات المُخالفة.

3- السيارات المحجوزة.

4- الحصول على جواز السفر.

5- طلباتُ التعيين الألكتروني .

6- شكاوي المواطنين.

بالأضافة الى الكثيرِ من الخدماتِ الألكترونية المُتعلقة بتقديمِ الخدمات الى المواطنِ والتواصل الألكتروني والتي من أهمها (مَشروع البطاقة الذكية) والخاص بأستلام رواتب المُتقاعدين .

مُعوقات تطبيق الحكومة الالكترونية

بالنظرِ لضخامةِ مَشروع الحكومة الألكترونية لذلكَ فأن مُعوقاته كبيرة أيضاً، ويُمكن إجمال المعوقات التي تواجه الحكومة الألكترونية بإختصار في النقاطِ الآتية (والتي يُجسدها بصورةٍ عامة الشكل(4-6)

أولاً: الجانب الإداري(غموض المفهوم لدى البعض) :-

مازال الكثير من القياداتِ الإدارية يَجهل موضوع الحكومة الألكترونية وبعضهم لا يَعرف حتى المُصطلح لذلك فأن الأمر يَحتاج إلى توضيح المفهوم وتوفير الأرضية الفكرية له في المُنظمات,ومن خلال نشر المفهوم فستكون لكل منظمة وجهة نظرها الخاصة بهذا المشروع مما ينتج عنه وجود رؤية خاصة بها، ونظراً لتعدد الرؤى المُختلفة للمنظماتِ وإختلاف وجهات نظرها تأتي مرحلة أخرى هي مرحلة توحيد الرؤى المُختلفة للمنظماتِ، وتَستند هذه الرؤية إلى بلورة إستراتيجيات وسياسات .

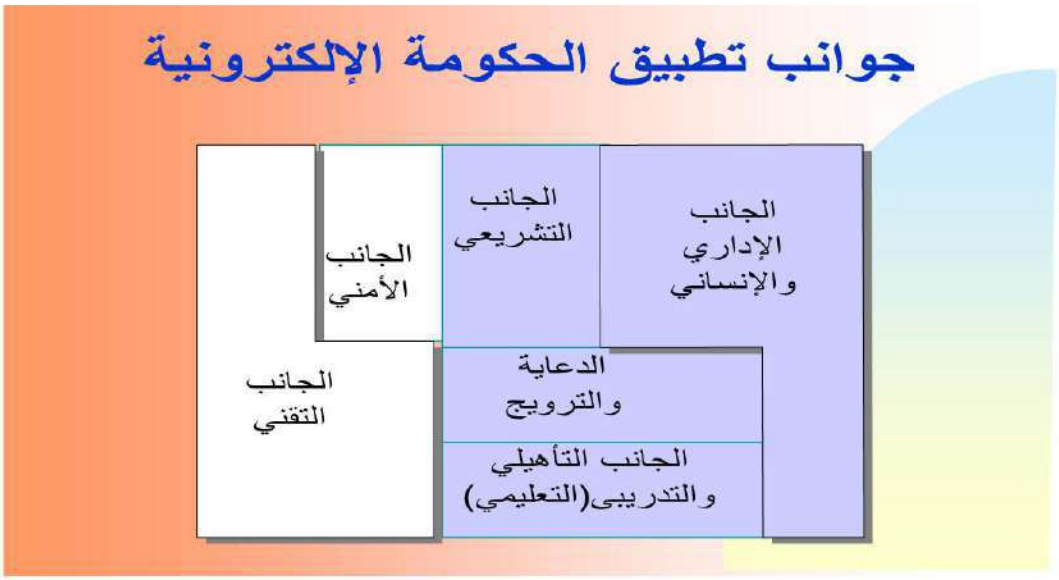
ثانيا: مقاومة التغيير:-

إن إقامة مثل هذا المشروع يَحمل في طياتهِ الكثير من التغييرات على صعيدِ المُنظمات والأقسام والشعب وإعادة توزيع المهام والصلاحيات, مما يستلزم تغييراً في القياداتِ الإدارية والمراكز الوظيفية والملاكات والتخصصات الجديدة التي يحتاجها.

ثالثاً: معوقات مادية:-

وتتمثل في الحاجة الكبيرة إلى الإمكانيات المادية لتوفير تقنية المعلومات خاصة على مستوى الدولة ككل.

رابعاً: معوقات أمنية:-



شكل(4-6) مُتطلبات تطبيق ومعوقات الحكومة الألكترونية

أسئلة الفصل الرابع

1. ما المقصود بالحكومة الألكترونية؟
2. متى بدأ مفهوم "الحكومة الألكترونية" في الظهورِ على المستوى العالمي؟وفي أي عام يُعتبر هو الميلادُ الرسمي لهذا المفهوم؟
3. ماهي العلاقات التي تأسس عليها مفهوم الحكومة الألكترونية؟
4. ما الفوائد التي نجنيها من تفعيل الحكومة الألكترونية؟
5. ما هي خطوات الأصلاح الأداري الواجب إتخاذها للتحول نحو الحكومة الألكترونية؟
6. ما هي المراحل التي تمرُ بها الحكومة الألكترونية؟
7. ماهي مُتطلبات إنشاء وإقامة الحكومة الألكترونية؟ إعطِ مثالاً عنها؟
8. على ماذا تُبنى أستراتيجية الحكومة الألكترونية؟
9. ماهي اهداف الحكومة الالكترونية؟
10. ماهي مُقومات التحول الناجح نحو الحكومة الألكترونية؟
11. ماهو الهدف من تطبيقِ الحكومة الألكترونية؟
12. ماهي معوقات تطبيق الحكومة الألكترونية؟
13. إعطِ نماذج عن تطبيقات الحكومة الألكترونية

الفصل الخامس

إدارة الجودة الشاملة

اهداف الفصل الخامس

أن يكون الطالب قادرا على معرفة :

- مفهوم الجودة الشاملة .
- الملامح الأساسية للجودة الشاملة .
- فوائد تطبيق نظام الجودة الشاملة .

5-1 المقدمة

من أكثر الجوانب الإدارية الهادفة ادارة الجودة الشاملة ، التي أصبحت الآن وبفضل الكم الهائل في المعلومات وتقنيات الاتصال سمة مميزة لمعطيات الفكر الإنساني الحديث وهذا ما يمكن ملاحظته في المؤسسات الصناعية والهيئات والمنظمات بشكل عام .

أما في المجال التربوي فإن القائمين عليه يسعون من خلال تطبيق إدارة الجودة الشاملة إلى إحداث تطوير نوعي لدورة العمل في المدارس بما يتلاءم مع المستجدات التربوية والتعليمية والإدارية ، ويواكب التطورات الساعية لتحقيق التميز في كافة العمليات التي تقوم بها المؤسسة التربوية حيث يجمع التخاطب الاجتماعي العالمي المعاصر على أن التعليم سيكون حلبة بين القوى العالمية وخصوصا في عالم يزداد فيه الاعتماد المتبادل والترابط بشكل متزايد ، ومع ذلك تتعرض النظم التعليمية للنقد دوما ، حيث تبدو هذه العملية النقدية ظاهرة يشترك فيها الخبراء العلميين من أصحاب الرؤى المختلفة .

5-2 تعريف الجودة

يمكن تعريف الجودة بشكل عام على إنها :

" تكامل الملامح والخصائص لمنتج أو خدمة ما بصورة تمكن من تلبية احتياجات ومتطلبات محددة أو معروفه ضمنا ، أو هي مجموعة من الخصائص والمميزات لكيان ما تعبر عن قدرتها على تحقيق المتطلبات المحددة او المتوقعة من قبل المستفيد " . ومن خلال ما ورد من تعاريف لإدارة الجودة الشاملة يمكن استنتاج ما يلي:

1-أنها فلسفة ومبادئ تسعى إلى التحسين والتطوير المستمرين.

2-تحقيق رضا المستهلك وكذلك تحقيق أهداف المؤسسة.

3-تسعى إلى تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد البشرية والمادية.

4-أن المؤسسة ومن خلال **TQM** تعمل داخل المجتمع من خلال خدمته فهي تسعى وباستمرار لفهم حاجة المستهلك (أو الزبون).

3-5 عناصر الجودة

يمكن تلخيص إدارة الجودة الشاملة على أنها نظام إداري, لمؤسسة تركز على متطلبات عملائها, جميع العاملين فيها يعملون لتأمين التحسين المستمر. وتستخدم الإستراتيجيات والمعطيات والتواصل الفعال لدمج وتكامل اختصاص الجودة في ثقافة والنشاطات. العناصر الأساسية في إدارة الجودة الشاملة هي:

1- التزام الإدارة العليا . .

2- التوجه بالعميل .

3- تصميم للمنتجات يؤدى إلى الجودة .

4- تصميم عمليات إنتاج تؤدى للجودة .

5- السيطرة على عمليات الإنتاج لبلوغ الجودة .

6- تطوير مشاركة الموردين .

7- خدمة العميل والتوزيع والتركيب .

8- بناء فرق عمل مُمَكّنة **Empowered** .

9- المقارنة بمنافس متميز والتحسين المستمر .

4-5 تكاليف الجودة

تعد دراسة تكاليف الجودة من بين أهم عناصر إدارة الجودة الشاملة (**TQM**) وهى جزء هام وتكاملي لأي برنامج جودة في المؤسسات الإنتاجية و الخدمية.

يمكن تعريف تكاليف الجودة بأنها مجموع التكاليف التي يتم أنفاقها في المؤسسة لضمان تقديم المنتج أو الخدمة إلى الزبون حسب متطلباته و رغباته. إذن هي مجموع التكاليف التي يتحملها المنتج و المتعلقة بتحديد مستوى جودة المنتج و تحقيقه و التحكم فيه و تقييم مدى مطابقة مواصفات المنتج مع متطلبات ورغبات المستهلك. عادة ما تشمل هذه التكاليف تكاليف للإخفاقات التي تحدث نتيجة عدم الوفاء بمتطلبات الجودة على المستوى الداخلي للمؤسسة أو خارجها.

5-5 اقسام تكاليف الجودة

5-5-1 تصنيف كروسبي لتكاليف الجودة

صنف العالم الشهير كروسبي تكاليف الجودة إلى صنفين واسعين هما :

1-سعر المواءمة (المطابقة) . والذي يتضمن جميع التكاليف الوقائية لضمان بأن المنتجات تنتج بلاعيوب.

2- سعر عدم المواءمة (عدم المطابقة) . والذي يتضمن كل التكاليف الحاصلة بسبب وجود عيوب في الجودة تحدث في المرة الأولى من الإنتاج.

5-5-2 تصنيف د.جوران لتكاليف الجودة

صنف د.جوران تكاليف الجودة في بداية 1960م وكما يلي (لاحظ الشكل(5-1))

1- تكاليف الفشل الداخلي .

هي جميع التكاليف المرتبطة بالمنتج الذي أخفق إنتاجه في مقابلة مواصفات ومعايير الجودة والمرتبطة بمتطلبات العميل وتم اكتشافها في الموسسة قبل خروجها للعميل. وهي أيضا قيمة المنتجات أوالخدمات المعيبة أثناء وبعد المرة الأولى.والأمثلة عليها تتضمن ما يلي :

- الهالك (العادم/ الخردة **Scrap**) .
- الإحلال،إعادة العمل أو التصليح **Rework**.
- حل المشكلة أو تحليل الخطأ **Failure Analysis** .
- إعادة التفتيش وإعادة الاختبار **Retest**.
- أخطاء المقاول من الباطن.
- السماح بالتغيير.
- فترات التوقف.

2- تكاليف الفشل الخارجي External Failure

هي تكاليف المنتج المعيب عند اكتشافه بواسطة العميل.والأمثلة عليها تتضمن ما يلي:

- شكاوي العملاء وما تحتاجه من وقت وجهد وتكاليف.
- الكفالة ودعوى الضمان.
- المردودات من المنتجات المرفوضة والمرتجعة.
- فقدان السمعة حتى لو قامت المنشاءة بإستبدال المعيب أو إصلاحه.
- الخسارة في المبيعات.
- استعادة المنتج.
- مسئولية المنتج.

3- تكلفة التقييم للجودة Appraisal Costs

هي كل التكاليف التي ارتبطت بالقياس وتقييم وتدقيق وفحص المنتجات أو المواد للتأكد من توافقها لمتطلبات الجودة أو المعايير والمواصفات المتبعة، فهي القيمة لأي جهد مبذول لإيجاد وتحديد درجة الموافقة لمواصفات الجودة خلال الإنتاج لأول مرة.والأمثلة عليها تتضمن ما يلي:

- اختبار قبول المعمل.
- الاختبار والتفتيش أثناء العمليات(فحص العمليات).
- معدات الاختبار والتفتيش.
- المواد المستهلكة من خلال التفتيش والاختبار.
- تحليل وتقرير نتائج الاختبار والتفتيش.
- اختبار الأداء الميداني.
- تقييم المخزون.

4- تكاليف الوقاية والمنع Prevention Costs

تكاليف الوقاية والمنع في الجودة هي التكاليف التي ارتبطت بتصميم وتطبيق ورعاية نظام الجودة والوقاية من حدوث العيوب والفشل في المنتج او الخدمة.والأمثلة عليها تتضمن مايلي:

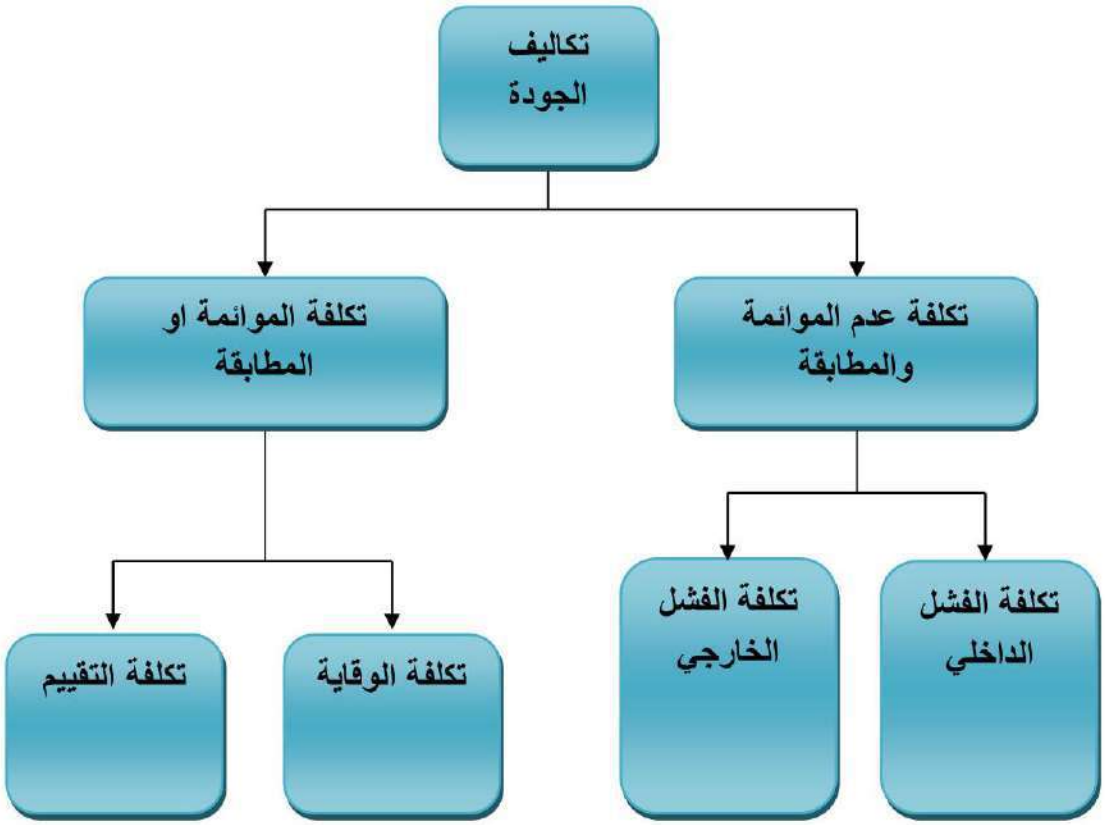
- تخطيط وتصميم وتطوير الجودة.
- نظرة عامة على الجودة وصحة التصميم.
- تقويم والحفاظ على أدوات الإنتاج والفحص.
- توكيد الجودة لدى المورد.
- تكلفة تدريب عناصر الجودة.
- مراجعة وتحليل وتقرير بيانات الجودة(التدقيق الداخلي) .
- برامج تحسين الجودة.

5- تكاليف الجودة المستترة

إن العقبة الرئيسية لإيجاد وتنفيذ العملية الحسابية للتكاليف المخفية للجودة هو أنه لا يوجد هناك تعريف واضح أو اتفاقية مجمع عليها من قبل الممارسين والمختصين بالنسبة إلى ماذا يجب أن تتضمنه أو كم يجب إن يخصص لها.

أمثلة على تكاليف الجودة المستترة.

- المبيعات المفقودة المحتملة
- كلفة إعادةِ تصميم بسبب أسبابِ الجودة الرديئة.
- كلفة تَغْيير عملياتِ التصنيع لعدمِ موائمتها لتَلْبية متطلبات الجودةِ.
- كلفة تغييراتِ البرامجِ بسبب أسبابِ الجودة الرديئة.
- كلفةِ إنتاج التصنيع الإضافيِ مِنْ المنتجات المعيبة.
- كلفة المنتج الهالك الذي لَمْ يُبلَغْ عنه.
- العمليةِ الفائضةِ التي تَتضمّنُ تَغْطية التغيّرِ وإنْتاج مُنتَجَ مقبول.



شكل(5-1)مخطط أقسام تكاليف الجودة

6-5 الملامح الرئيسية لادارة الجودة الشاملة

الملامح الرئيسية لادارة الجودة الشاملة بما يأتي :-

1- ان الجودة تشمل جميع مرافق وإدارات وفعاليات وأنشطة المؤسسة المعنية .

2- تحدث تغيرا جوهريا في السياسات الاستراتيجية للمؤسسة من خلال تحويل عملية اكتشاف وتصحيح الخطأ الى عملية الوقاية وتجنب حدوث الخطأ من خلال تحديد الاسباب المؤدية الى وقوعه وتصحيحها قبل حدوثه.

3- لا تعتمد على العمل الفردي بل تعتمد على العمل الجماعي وروح الفريق الواحد.

4- تهدف الى التحسين المستمر في العمليات والانشطة الفاعلة في المؤسسة.

5- تقلل الحاجة الى الادارة الهرمية (الاتصال العمودي) وتعتمد على التواصل بين ادارات المؤسسة وفرق العمل بشكل مباشر (الاتصال الافقي).

6- تقلل الرقابة الخارجية وتنمي الرقابة الذاتية والتحفيز الداخلي لافراد المؤسسة .

7- تعتمد على القناعة الكاملة و التفهم الكامل والالتزام من جميع افراد المؤسسة.

8- تقوم على المشاركة والمساندة والتواصل الايجابي بين جميع مستويات المؤسسة الواحدة.

5-6-1 نظام الإدارة التقليدي ونظام إدارة الجودة الشاملة

ويمكن تلخيص ما يحدث في المؤسسات التي تعمل وفق نظام الإدارة التقليدي بما يأتي :-

1- الهيكل التنظيمي هرمي يتصف بالجمود في خطوط السلطة والمسؤولية.

2- التركيز على إبقاء الوضع الكائن وعدم إصلاح ما لم يحصل خطا أو مشاكل.

3- ينظر العاملون إلى رؤسائهم نظرتهم إلى الحاكم أو الشرطي الرقيب.

4- تتصف علاقات الرئيس بالمرؤوس بصفات التواكل والحقوق والسيطرة.

5- التركيز على الجهود الفردية حيث تسود المنافسة بين الأفراد.

6- تنظر الإدارة إلى عناصر العمل والتدريب على أنها عناصر تكلفة.

7- تحدد ماهية الجودة وما إذا كان تم التوصل إلى مستويات هذه الجودة.

8- تبنى القرارات على المشاعر والأحاسيس التلقائية .

في حين تتميز المؤسسات التي تعمل وفق نظام ادارة الجودة الشاملة بما ياتي :-

1- الهيكل التنظيمي مسطح ومرن وأقل تعقيداً.

2- التركيز على التطوير المستمر في الأنظمة والعمليات عملاً بمبدأ تجنب حصول الخطا.

3- ينظر العاملون إلى رؤسائهم نظرتهم إلى المدرب أو الميسر للأمور، و إلى المدير على أنه قائد.

4- تتحول العلاقات بين الرئيس والمرؤوس إلى علاقات مبنية على الاعتماد المتبادل والثقة والالتزام من الجانبين.

5- التركيز على الجهد الجماعي حيث تسود روح الفريق.

6- تنظر الإدارة إلى العمل على أنه أصل من الأصول وإلى التدريب على أنه استثمار مفيد.

7- تطلب المؤسسة من عملائها توصيف الجودة وتطور مقاييس لتحديد ما إذا كان تم التوصل إلى متطلبات وتوقعات العملاء مع السعي الدائم لتحسين الأداء.

8- تبنى القرارات على أسس من الحقائق والأنظمة.

7-5 المبادئ الأساسية لإدارة الجودة الشاملة

تتباين رؤى الباحثين والعلماء حسب مدارسهم الفكرية في تحديد المبادئ التي تستند إليها إدارة الجودة الشاملة غير انهم اتفقوا على مبادئ أساسية تمثل في ما يأتي :

1- القيادة الفاعلة وعناصر تميزها.

2- التخطيط الإستراتيجي .

3- الاسناد والدعم اللوجستي.

4- التحسين المستمر للعمليات.

5- تحقيق رضا الزبون.

6- تنمية وتدريب وتطوير الموارد البشرية.

5-7-1 القيادة الفاعلة وعناصر تميزها

تعد القيادة واحدة من اهم المبادئ الأساسية في إدارة الجودة الشاملة فهي المفتاح الرئيسي لعملية النجاح في تطبيق إدارة الجودة الشاملة في المؤسسة المعنية.

ومفهوم القيادة يتضمن مقدرة المدير على التاثير في من هم تحت ادارته من موظفين وعاملين وتحفيزهم الى تقديم افضل مالديهم من أداء لتحقيق اهداف المؤسسة المعنية فالقيادة مرتبة اعلى من الإدارة .

- **ومن أهم صفات القيادة هي :-**

ا- القدرة على التاثير والاقناع والتحفيز .

ب- وضوح الرؤية والاهداف .

ت- القدرة على تحديد معايير ومؤشرات الأداء الفعال .

ث- القدرة على التنظيم والرقابة والتوجيه .

- العناصر التي تحقق التميز في القيادة :

1- التخطيط .
2- الأداء.
3- العمليات .
4- العاملين .
5- العملاء .
6- الجودة .
7- بيئة المجتمع فكرا وثقافة.
8- التواصل أفقيا وعموديا.

5-7-2 التخطيط الإستراتيجي

وهو ما يعرف بالتحليل الاستراتيجي (تحليل سوات) وعليه فان التخطيط الاستراتيجي يعرف على انه الخطط المستقبلية التي توضع على المدى البعيد والتي من خلالها يتم تحديد الاهداف والقيم والرؤى الخاصة بالمؤسسة والطريق اللازمة لتحقيق تلك الاهداف والقيم .

- **مميزات التخطيط الاستراتيجي**

يتميز التخطيط الاستراتيجي بالصفات والمميزات التالية :

ا - يتضمن اهداف ومبادئ وقيم وروئ المؤسسة ويقوم بمراجعتها وتتطويرها.

ب - تنبثق منه اصناف التخطيط الاخرى و يمثل اعلى انواعها و وتكون الادارة العليا هي المشرفة عليه.

ت - توضع الخطط الاستراتيجية لفترات بعيدة الامد.

ث- تركز على الاهتمام بحشد الموارد والامكانات من اجل تحقيق الاهداف.

ج - تعتمد على بيانات ومعلومات مفصلة ودقيقة عن وضع المؤسسة وما يحيط بها من عوامل داخلية وخارجية والامكانات المتوفرة فيها.

- **خطوات التخطيط الاستراتيجي**

تتبع الادارة العليا مجموعة من الخطوات والمراحل من اجل وضع تخطيط ستراتيجي متكامل وواضح المعالم وهذه الخطوات هي كالأتي :-

ا- جمع وتحليل ودراسة المعلومات.

ب- بناء الخطة الإستراتيجية.

والتي تشمل على العناصر التالية :-

1-الرسالة. 2- الرؤية . 3– الاهداف . 4 - الموارد . 5- عوامل ومؤشرات النجاح الاساسية.

ج- هيكلية المؤسسة وطرق تنظيم الاعمال فيها.

د - وضع الخطط للحالات الطارئة.

- **فوائد التخطيط الاستراتيجي**

للتخطيط الاستراتيجي فوائد في عملية ادارة الجودة الشاملة من خلال تنظيم وتحقيق الأهداف المحددة ويمكن ايجاز هذه الفوائد بما ياتي :

1- المساهمة الفاعلة في توحيد الادارة العليا والموظفين باتجاه تحقيق الاهداف وبالتالي الوصول الى متطلبات الزبون والمؤسسة على حدا سواء .

2- التشجيع على الابداع والابتكار .

3- تحديد عوامل الخطر والاستعداد لها وطرق تجنبها .

4- وضع الخطط البديلة لاي متغيرات مستقبلية او حالات طارئة.

5- تقوية الهيكل التنظيمي الداخلي والخارجي.

3-7-5 الاسناد والدعم اللوجستي

تشمل عملية الاسناد والدعم اللوجستي المواد الاولية والاجهزة والعدد ووسائل التدريب والتنمية والصيانة والخدمات الصحية والاجتماعية وما الى ذلك .

العناصر الاساسية لعملية الاسناد والدعم اللوجستي

تعتمد المؤسسة التي تنفذ ادارة الجودة الشاملة في عملية الدعم اللوجستي على مجموعه من العناصر هي :-

1- عدم الاعتماد على اقل الاسعار كاساس لقبول الموارد اللازمة لعملية الانتاج بل تؤخذ بنظر الاعتبار خصائص مثل سرعة الانجاز والنوعية الجيدة والخدمات المقدمة وحسن التعامل.
2- بناء قاعدة بيانات متكامله عن مجهزي المواد والخدمات الاخرى بما يضمن تقييم الاداء ويساعد على تحسين العمليات والخدمات بشكل شفاف وواضح و توثيق جميع اجراءات الشراء والعقود.
3- اشراك مجهزي الخدمات والمواد في عمليات التحسين المستمر كعامل فاعل ومؤثر فيها.
4- جعل الاسبقية للموارد والخدمات الوطنية في حال تساوت من حيث مستواها مع الخدمات المقدمة من جهات اخرى.

4-7-5 تحقيق رضا الزبون او العميل

الزبون هو الموجه في إدارة الجودة الشاملة وعملية ارضاءه تمثل جوهر واساس ادارة الجودة الشاملة . فالجودة في واحدة من اهم تعاريفها هي تحقيق رضا الزبون او الملائمة للاستخدام وهناك عبارة شهيرة جدا (العميل دوما على حق) تعبر كل هذه المعطيات على ان الزبون هو المرتكز الاساسي لاي عملية تحدث داخل اي مؤسسة تعني بادارة الجودة الشاملة.

- انواع الزبائن او العملاء

أ- الزبون الداخلي

ويشمل العاملين والموظفين والادارات التي تعمل داخل المؤسسة وجودة كل منهم تتاثر بالاخر لان عمل احدهم مرتبط بعمل الاخر ومدى جودته .

ب- الزبون الخارجي

وهم المستفيديون من مخرجات المؤسسة اي المستعملين النهائيين لخدمات ومنتجات المؤسسة يضاف الى ذلك مالكي المؤسسة والمساهمين فيها والمجتمع المحيط بها.

5-7-5 التحسين المستمر للعمليات

تعرف عملية التحسين المستمر للعمليات على انها مجموعة من الانشطة والفعاليات التي تقوم بتحويل المدخلات الى مخرجات تنال رضا الزبون وتحقق رضاءه . وتعتبر من احد مبادئ ادارة الجودة الشاملة حيث تتم عملية التحسين من خلال مزودين للمدخلات ومزودين للمخرجات تتخللها مجموعة من الانشطة والخطوات وكما موضح في الشكل (**2-5**):

(2-5)شكل التحسين المستمر للعمليات

- **العناصر الاساسية لعملية التحسين المستمر:**

للقيام باي عملية تحسين لعمليات الجودة ينبغي دراسة وتحليل العناصر الاساسية لها والتعرف عليها وتحديد الاخطاء وطرق معالجتها وهذه العناصر هي :-

1- الموظفين
2- الادوات والعدد
3- المواد الاولية
4- الاساليب
5- البيئة
6- طرق القياس

- **اهداف التحسين المستمر للعمليات:**

تهدف عملية التحسين المستمر للعمليات في المؤسسات التي تعمل وفق ادارة الجودة الشاملة الى ماياتي:-

1- منع حدوث الاخطاء.
2- كسب رضا العميل.
3- سير العمليات بشكل سهل.
4- اختصار زمن ووقت الانجاز.
5- تطوير طرق قياس كفوءة وفعالة.
6- التقليل من الخسائر في الانتاج والتجهيز.
7- نشر ثقافة ادارة الجودة الشاملة بين العاملين

5-7-6 تنمية و ادارة الموارد البشرية

تعد الموارد البشرية المتمثلة بالعاملين والموظفين في المؤسسة المعنية بتطبيق ادارة الجودة الشاملة واحدة من الركائز الرئيسية لعملية النجاح في تطبيق الجودة الشاملة ويتم الاهتمام بهذه الموراد البشرية وتنميتها من خلال مجموعة من الانظمة والاساليب التي تؤدي الى رفع قدارتهم وتحفيزهم ومن اهم هذه الانظمة :-

أ- نظام التوظيف.

ب- نظام التطوير والتدريب.

ت- نظام تقييم الأداء.

ث- نظام الاتصالات ويشمل طرق الاتصال المباشر وغير المباشر.

ج - نظام المكافاءات .

5-8 فوائد ادارة الجودة الشاملة

تحقق المنشاءات التي تطبق إدارة الجودة الشاملة فوائد عديدة منها:

1- الحفاظ على المركز التنافسي للمنشأة.

2- تكفل للمنظمة مرونة الحركة لمواجهة التغيرات المتلاحقة في البيئة.

3- تحسن نوعية الخدمات والسلع المنتجة .

4- العمل على تحسين وتطوير إجراءات وأساليب العمل .

5- زيادة قدرة المنشأت على البقاء والاستمرار.

6- خلق ظروف بيئية داخل المنشأة تشجع العاملين على تحمل المسؤولية من أجل تحسين الجودة.

7- تحسين قابلية المنشأة في تسويق منتجاتها وتعزيز صورتها لدى الزبائن .

5-9 الفرق بين ضبط الجودة وضمان الجودة

ضبط الجودة : هو ألانشطة المستخدمة اثناء عملية ألانتاج للتأكد من سلامة المنتجات والتنبؤ بمشاكل الانتاج قبل استفحالها وخروجها كمنتجات معيبة .

أما ضمان الجودة فيشمل بألاضافة الى ضبط الجودة الاجراءات ألاضافية التي تؤدي تقديم نفس الجودة بصورة مستمرة مثل توثيق عمليات الجودة بصورة معيارية

5-9-1 ضبط الجودة

1- يهدف الى تحرى حدوث الخطا وبعد حدوثه.

2- تتم باختبارات بعد كل مرحلة انتاجية او بعد أخر مرحلة انتاجية

3- يترتب عليها ردود فعل تصحيحية .

4- اعطاء ثقة لعميل بان المنتج قد اختباره.

5- تهدف لتحقيق مواصفات حسية معينة .

6- تتاكد من جودة المنتج بعد الانتاج.

2-9-5 ضمان الجودة

1-تهدف الى منع حدوث الخطأ.

2- يتم تطبيقها اثناء خطوات الانتاج.

3- تعتمد على تخطيط موثق للاجراءات من البداية.

4- تعطى ثقة للعميل بانخفاض نسبة حدوث خطا.

5- تهدف الى الكفاءة وفاعلية الاداء.

6- تهدف الى جودة منتج من اول مرة وكل مرة.

ومن خلال ما تقدم فان الشكل ادناه يبين وبشكل واضح الفرق بين ضبط الجودة وضمانها وإدارة الجودة والجودة الشاملة. لاحظ الشكل(5-3)

شكل(5-3)الفرق بين ضمان الجودة وضبط الجودة وادارة الجودة

اسئلة الفصل الخامس

1- عرف كلا مما ياتي :-

ادارة الجودة الشاملة , تكاليف الجودة , تكاليف الفشل الخارجي , القيادة , نظام كانبان , العميل الداخلي , التحسين المستمر.

2- ما الفرق بين :-

ا - تكاليف الفشل الداخلي وتكاليف الفشل الخارجي.

ب – المؤسسات التي تعمل وفق نظام الادارة التقليدية والمؤسسات التي تعمل وفق نظام ادارة الجودة الشاملة.

ت – التخطيط الاستراتيجي والتخطيط التنفيذي.

ث –ضبط الجودة وضمان الجودة.

3- وضح من خلال الرسم :-

ا – مخطط الاقسام تكاليف الجودة.

ب – مخططا لتحسين عمليات الجودة.

ت – مخططا للفرق بين ادارة الجودة الشاملة وادارة الجودة وضمان الجودة وضبط الجودة

4- ضع كلمة (صح) امام الإجابة الصحيحة وكلمة (خطا) اما الإجابة الخاطئة مع تصحيح الخطأ :-

أ – الجودة هي مسؤولية جميع الموظفين وليس الإدارة العليا فقط .

ب –المنتجات الاعلى سعرا هي الافضل جودة.

ت- القيادة هي مهارة اجبار العاملين على تنفيذ الواجبات المنوطة بهم.

ث- التخطيط الاستراتيجي لايشمل اعداد خطط طارئة.

ج- العلاقة بين جودة المواد الاولية وجودة المنتوج علاقة عكسية.

5- عدد مع الشرح ان وجد لكل مماياتي :-

ا – العناصر الرئيسية لادارة الجودة الشاملة

ب – تكاليف الجودة

ت – الملامح الرئيسية لادارة الجودة الشاملة

ث – المبادئ الاساسية لادارة الجودة الشاملة

ج - مميزات التخطيط الاستراتيجي

ح- فوائد ادارة الجودة الشاملة

س6 / اكمل الفراغات التالية بما يناسبها :-

ا- الجودة هي مجموعة من .....لكيان ما تعبر عن قدرتها على .....

من قبل المستفيد.

ب- من عناصر التميز في القيادة .....و.....و.....

ج- من فوائد التخطيط الاستراتيجي .....و.....

ه- من العناصر الاساسية لعملية التحسين المستمر .....و.....و.....

و- من اهم اساليب تنمية الموارد البشرية .....و.....

ه- يصنف الزبائن الى .....و.....

الفصل السادس

آمنية الإدارة الالكترونية

أهداف الفصل السادس

من المتوقع أن يكون الطالب قادرا على التعرف على :

- أهمية الأمن في استخدام الإدارة الالكترونية.
- أهم الطرق الحديثة المتبعة في حماية البيانات والمعلومات
- أهم البرمجيات المطبقة لحماية الإدارات الالكترونية

1-6 المقدمة

لقد تعرفنا عزيزي الطالب في الفصول الماضية على أهمية ومعالم الإدارة الالكترونية وكذلك تعرفنا على مكوناتها الأساسية فهي باختصار عبارة عن نظم حاسوبية تخزن وتنقل فيها المعلومات والبيانات على شكل معلومات رقمية وفق معايير وبروتوكولات محددة.

السؤال هنا ما هو الأمن؟ أن الوثائق والكتب والمعلومات بصيغتها الورقية التقليدية عرضة للضياع والتلف والتغيير من ضمنها عمليات الحك والشطب التي قد يقوم بتنفيذها أناس إما مجرمون آو مخربون بغاية الإجرام أو التخريب أو غايات أخرى من ضمنها السرقة والتزييف.

إن الوثائق والمعلومات الالكترونية هي وكما في الوثائق الالكترونية عرضة لكل ما قلناه في الوثائق الورقية أو التقليدية. فالوثائق الالكترونية عرضة هي الأخرى للتلف والضياع أو التغيير والتزييف .... الخ.

إن الأمن يعني حماية القيود والمعلومات الرقمية والتي تمثل مقتنياتنا وثرواتنا (مثالها تداول الأموال في البنوك والمصارف) من الدخلاء ومن الأشخاص غير المخولين وحمايتها من الضياع والتغيير والتزوير .... الخ.

من الضروري إبقاء المعلومات والبيانات ومصادر العمليات والأنظمة والشبكات وأصول العمل على درجة عالية من السرية والنزاهة وتوافر المعلومات.

تواجه المؤسسات والأنظمة وشبكات المعلومات تهديدات أمنية من مجموعة واسعة من المصادر مثل الاحتيال بمساعدة الحاسبات والتجسس والتخريب أو التدمير من الكوارث مثل النار والفيضان, كما أصبحت مصادر الضرر من فيروسات الحاسبات والقراصنة ومنع الخدمة أكثر طموحا وتطورا. كل هذا يستدعي سياسات ووسائل فعالة لحماية الإدارات الالكترونية وبالتالي حماية البيانات والمعلومات.

6-1-1 خصائص الاختراق الأمني للحاسبات Characteristics of Computer Intrusion

عندما نشير إلى المنظومة الحاسوبية Computing System فإننا نعني تجمع من المكونات المادية Hardware والمكونات البرمجية Software ووسائل الخزن والبيانات والأشخاص والتي تستعملها المؤسسة أو الدائرة لانجاز المهام الحاسوبية. إن السارق الذي يروم دخول منزلك لا يحاول أن يخترق جدار الاسمنت أو الأبواب الحديدية إذا كانت الشبابيك مفتوحة حيث يمكنه الدخول من خلالها. لذا فإننا نتوقع من المخترق Intruder استخدام كل الوسائل الممكنة للاختراق. عليه فان اختصاصي امن الحواسيب عليهم الأخذ بالاعتبار والحسبان كل الوسائل الممكنة للاختراق.

إن عملية امن النظم الحاسوبية هي عملية صراع بين مسئولي الأمن والمخترقين والدخلاء. فالدخلاء والمهاجمين Attackers سيستخدمون ويستطيعون استخدام كل الوسائل الممكن استخدامها والقادرين عليها.

6-1-2 الوهن Vulnerability والتهديد Threat والهجمات Attacks والسيطرة Control

عزيزي الطالب يتوجب علينا في الأنظمة الحاسوبية أن نبحث دائما احتمالات العطل والسعي والعمل على تجاوزها والتقليل من تأثيرها.

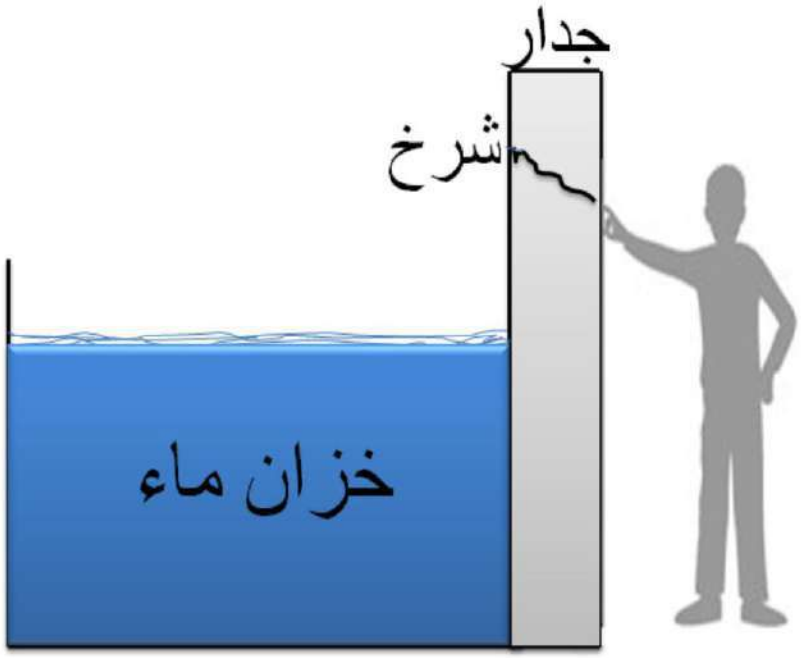
تتكون الأنظمة الحاسوبية بشكل عام من العناصر المهمة الآتية:

1- الكيان المادي Hardware
2- الكيان ألبرامجي Software
3- والبيانات Data

الغاية من المنظومة الأمنية حماية البيانات من الكشف او الاطلاع عليها من اطراف غير مخولة وعدم تحويرها بطرق غير رسمية أو مشروعة.

إن الوهن Vulnerability هو ضعف في المنظومة الأمنية مثلا قد يكون هذا الضعف في الإجراءات أو التصميم أو التطبيق والذي قد يستغل فيسبب ضياعا للبيانات. أما التهديد Threat فهو مجموعة الظروف التي لها القدرة على أن تسبب الأذى أو الضياع للبيانات.

لكي نميز الفرق بين الوهن والتهديد انظر الشكل (6-1) حيث يوجد جدار يفصل بين الماء على يمين الجدار والرجل الواقف على يسار الجدار. إن الماء هو تهديد للرجل قد يسبب له البلل أو الغرق والرجل في مأمن طالما الجدار قائم أما الشرخ الموجود في الجدار فهو وهن يهدد امن الرجل فيما لو ارتفع الماء إلى مستوى الشرخ أو أعلى منه.



شكل (6-1) التهديد والسيطرة والوهن

هنالك تهديدات كثيرة للمنظومة الأمنية والتي تتم بمبادرة الإنسان أو بمبادرة الحاسوب.إن الإنسان عندما يستغل الوهن فانه يشرع بهجوم Attack على المنظومة. قد ينطلق الهجوم من منظومة حاسوبية أخرى. مثال ذلك حجب الخدمة عن المنظومة المهاجمة (الضحية) وغيره.

وألان ما العمل؟ إن السيطرة Control هي الإجراءات المضادة لإغراض الحماية. فالسيطرة هي فعل أو أداة أو إجراء أو تكنيك يمنع أو يقلل من تأثير الوهن. فإذا رجعنا إلى الشكل (6-1) فالرجل ممكن أن يسيطر بوضع إصبعه في الشرخ وبذلك يسيطر على تهديد تدفق الماء إلى أن يجد حل للمحنة. يمكننا القول بان التهديد يمكن أن يوقف وذلك عن طريق السيطرة على الوهن.

3-1-6 أنواع التهديدات Types of Threats

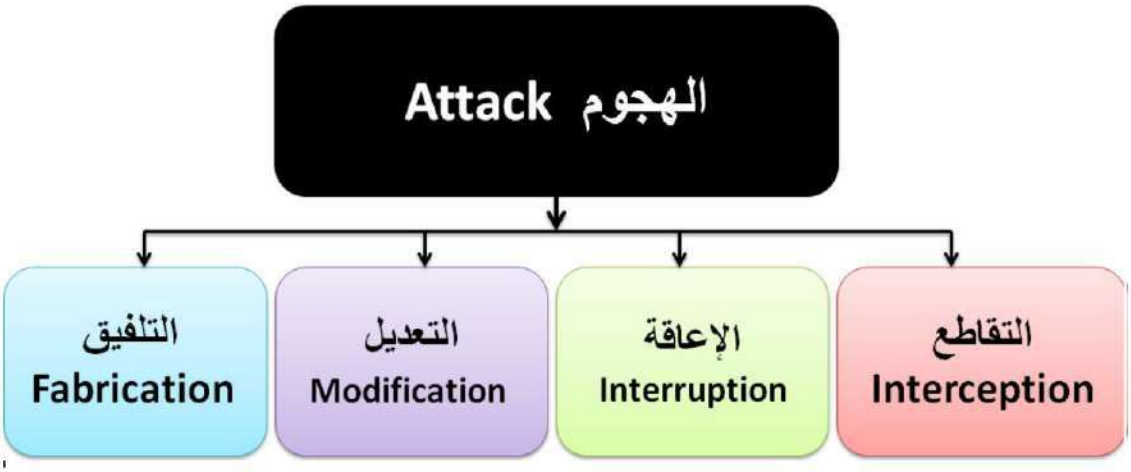
إن التهديد هو احد الأنواع الأربعة الآتية:

1- **التقاطع Interception** :ويعني بان طرف غير مخول تمكن من الوصول إلى القيد. إن الطرف الخارجي قد يكون شخص أو برنامج أو منظومة حاسوبية. مثال ذلك عمل نسخ من برنامج أو ملف بيانات, أو التصنت Wiretapping من خلال وسائط النقل .

2- **الإعاقة Interruption** : في الإعاقة يصبح القيد ضائع أو غير متوفر أو غير قابل للاستخدام. مثال ذلك تحطيم المكونات المادية للنظام و محو برنامج أو ملف بيانات و تعطل ملف الإدارة في منظومة التشغيل.

3- **التعديل Modification :** ويعني بان الطرف غير المخول ليس فقط يتمكن من الوصول إلى القيد وإنما يعبث أيضا في القيد.مثلا تغيير القيم في قواعد البيانات أو تغيير في البرنامج بحيث يقوم البرنامج بحسابات إضافية. إن التعديل قد يطال أيضا المكونات المادية.

4- **التلفيق Fabrication :** وتعني بان الطرف غير المخول يزوّر أشياء ومواضيع في المنظومة الحاسوبية. إن الدخيل Intruder قد يدرج معاملات زائفة إلى منظومة شبكة الاتصالات أو يضيف قيود إلى قواعد البيانات الحالية. انظر الشكل (6-2).



الشكل (6-2) أنواع التهديد

6-1-4 أهداف الأمنية Security Objectives

عندما نتكلم عن أهداف أمنية النظم الحاسوبية فإننا نعنون ثلاثة جوانب مهمة هي:

1-الخصوصية Confidentiality :وتضمن بان القيود الحاسوبية يمكن الوصول Access إليها فقط من قبل الأطراف المخولة. إن مصطلح "وصول" لا تعني فقط القراءة بل تعني أيضا المشاهدة والطبع. يطلق أيضا على الخصوصية والسرية privacy and secrecy.

2-السلامة Integrity : وتعني بان القيود لا تعدل إلا من قبل الطرف المخول أو بطريقة مخولة. يتضمن التعديل الكتابة والتغيير وتغيير الحالة والحذف والتكوين.

3-التوفر Availability : وتعني بان القيود قابلة للوصول إي يمكن الوصول إليها فقط من قبل الأطراف المخولة وفي الوقت الملائم.

الشكل (6-3) يوضح العلاقة بين أهداف الأمنية حيث إن المنطقة الوسطى والمشتركة تمثل القيود أو المعلومات المؤمنة.

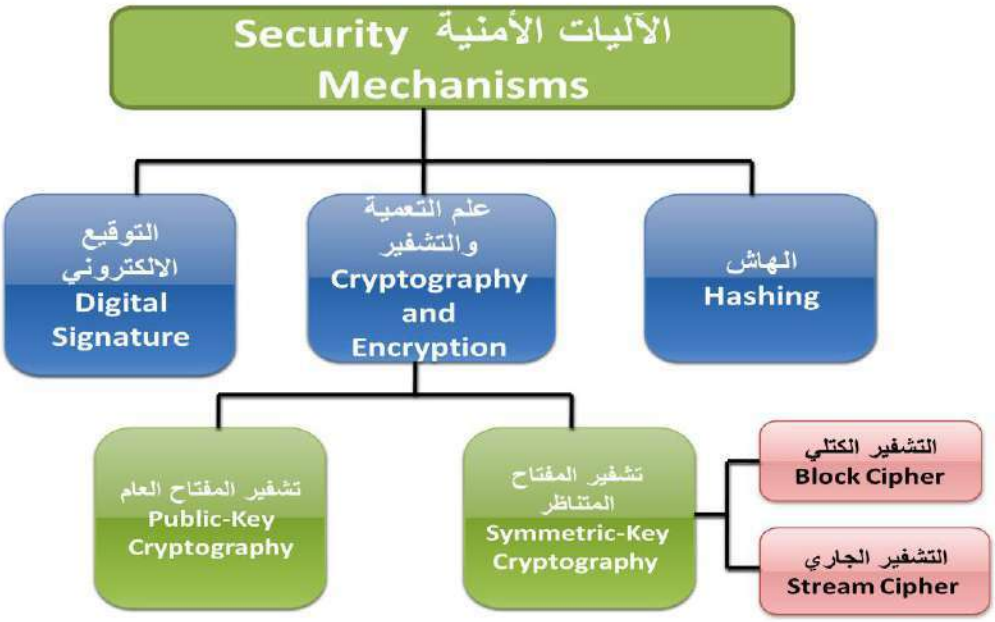
شكل (6-3) العلاقة بين الخصوصية والسلامة والوفرة

6-1-5 الآليات الأمنية Security Mechanisms

تحتوي الآلية الأمنية على خوارزميات وبروتوكولات مختلفة تدعم خدمات وأهداف الأمنية منها.

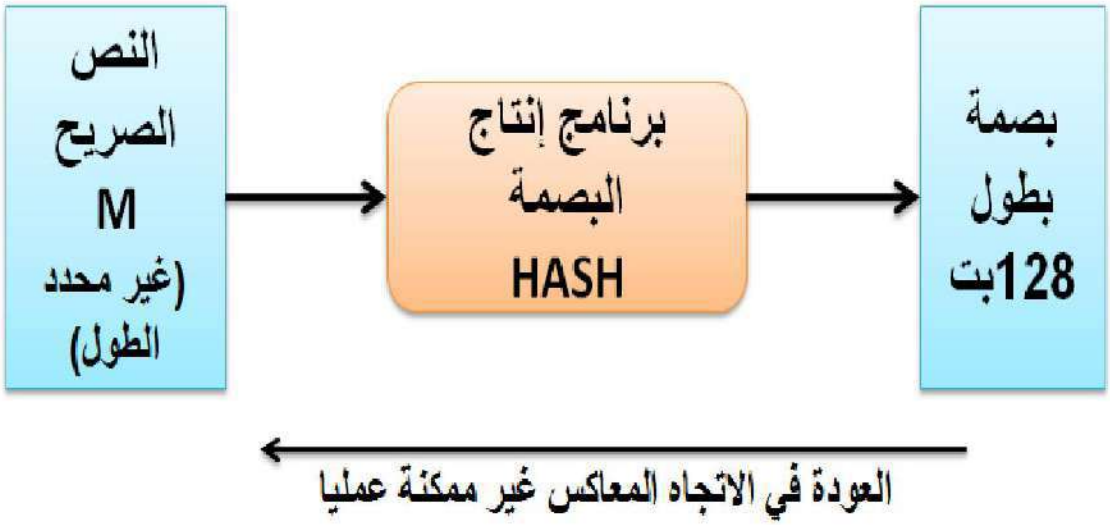
1- الهاش Hashing
2- علم التعمية والتشفير Cryptography and Encryption
3- التوقيع الالكتروني Digital Signature

انظر الشكل (6-4) والذي يوضح أنواع الآليات الأمنية ومن ضمنها التشفير بأنواعه:



الشكل (6-4) أنواع الآليات الأمنية

1- الهاش Hashing : تتم عملية الهاش بأخذ الدخل والذي هو النص الصريح غير المحدد الطول M لإنتاج نص محدد الطول (مثلا 128 بت) ويسمى مهضوم Digest الرسالة m. تعتبر دالة الهاش أمينة ودالة باتجاه واحد One Way Function .



الشكل (6-5) دالة الهاش Hash

إن رمز أصالة الرسالة (MAC) يشبه كثيرا دوال تشفير الهاش ماعدا إن المفتاح السري يستخدم لمصادقة قيمة الهاش عند الاستلام.

2- علم التعمية والتشفير Cryptography and Encryption

إن علم التعمية هو قلب الأمنية. إن علم التعمية هو تطبيق ودراسة إخفاء المعلومات. يعتبر علم التعمية في هذه الأيام فرع من فروع كلا من علوم الحاسبات وعلوم الرياضيات وينسب بشكل قريب إلى نظرية المعلومات وامن الحاسوب والهندسة.

في علم التعمية فان التشفير هو عملية تحويل المعلومات (ونسميها النص الصريح) باستخدام خوارزمية تسمى السايفر Cipher لجعل هذه المعلومات غير قابلة للقراءة لأي احد عدا أولئك الذين لديهم معرفة خاصة وهو امتلاك المفتاح Key. إن ناتج العملية هو المعلومات المشفرة وتسمى النص المشفر Cipher text . إن العملية المعاكسة وتسمى فك الشفرة Decryption وهي عملية استعادة النص الصريح من النص المشفر وجعله قابل للقراءة.

استخدم التشفير من قبل الجيوش والحكومات لتسهيل الاتصالات الأمينة. يستخدم التشفير الآن لحماية المعلومات ضمن عدة مؤسسات مدنية (مثل الحاسبات والشبكات و الهواتف المحمولة والاتصالات اللاسلكية والبنوك والصراف الآلي .... الخ). يستخدم التشفير في إدارة الحقوق الرقمية Digital Rights Management لمنع المستخدم غير المخول أو استنساخ مواد محفوظة الحقوق ويستخدم أيضا في البرمجيات للحماية ضد الهندسة العكسية.

إن التشفير بذاته يمكن إن يحمي السرية Confidentiality للرسائل ولكن هنالك تقنيات أخرى ما زلنا بحاجة لها لحماية السلامة Integrity والأصالة Authenticity (هو التحقق من الهوية وهذا يعني أن الشخص المرسل هو فعلا من أرسل الرسالة) للرسائل ومن هذه التقنيات تحقيق رمز أصالة الرسالة Message Authentication Cod (MAC) والتوقيع الالكتروني Digital Signature. إن المعايير وبرمجيات وأجهزة التشفير لتنفيذ التشفير متوفرة بشكل واسع ولكن استخدام التشفير بشكل ناجح قد يكون مشكلة تحدي للتعقيدات المرافقة له.

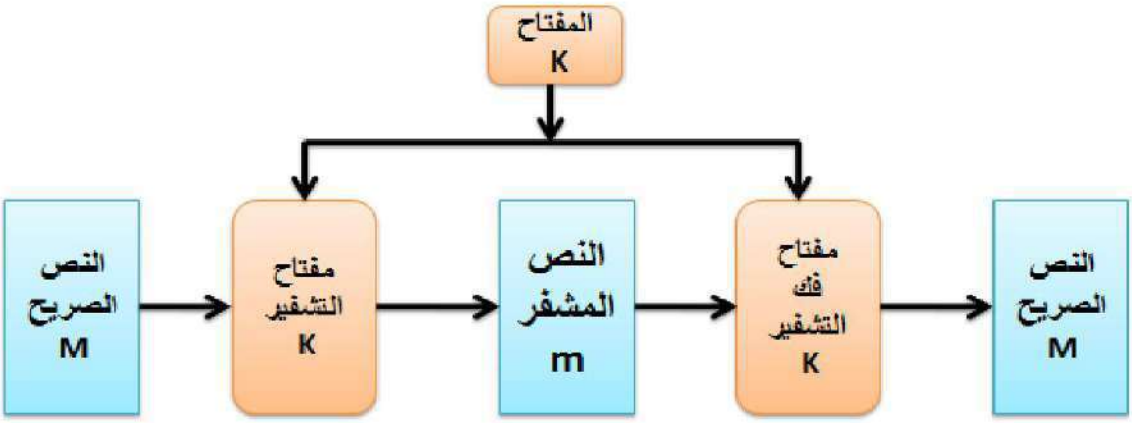
يقسم علم التشفير الحديث إلى عدة مجالات للدراسة وسنتطرق إلى الرئيسية منها:

أ-تشفير المفتاح المتناظر Symmetric-Key Cryptography : إن تشفير المفتاح المتناظر يشير إلى طرق تشفير والتي يكون فيها المرسل والمستلم يتشاركان نفس المفتاح. يقسم هذا النوع من التشفير إلى التشفير الكتلي Block Cipher والتشفير الجاري Stream Cipher .

إن التشفير الكتلي Block Cipher يأخذ كدخل كتلة (كمية) من النص الصريح ويكون الخرج كتلة من النص المشفر وبنفس الحجم. لما كانت الرسالة اكبر من الكتلة الواحدة فان هنالك طرق لترتيب الرسالة ككتل وحسب ما يتطلب. إن معيار تشفير البيانات Data Encryption Standard

(DES) و معيار التشفير المتقدم Advanced Encryption Standard (AES) هما تشفيرا كتلة معروفان عالميا وشعبيا.

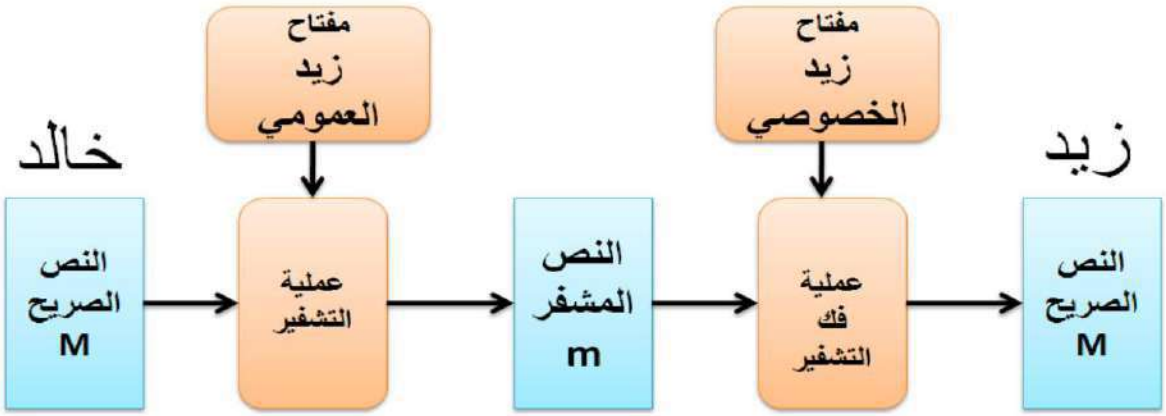
إن التشفير الجاري Stream Cipher على النقيض من التشفير الكتلي فانه عبارة عن مجرى اعتباطي من مكونات المفتاح والذي يجمع مع النص الصريح بت مع بت أو حرف مع حرف. الشكل (6-6) يوضح كيفية استخدام تشفير المفتاح المتناظر.



شكل (6-6) التشفير باستخدام المفتاح المتناظر

أ- تشفير المفتاح العام Public-Key Cryptography

ويسمى أيضا التشفير غير المتناظر Asymmetric Cryptography. توجد مساوئ مهمة للتشفير المتناظر وهي إدارة المفاتيح Key Management حيث يجب أن توزع المفاتيح على كل المشتركين والتي من الضروري إن تبقى سرية. كل زوج أو اثنين من المتراسلين يجب مثاليا أن يتشاركا مفتاح مختلف أو ربما مفتاح مختلف لكل تبادل أو تراسل من النصوص. إن عدد المفاتيح يتزايد مع مربع عدد أعضاء الشبكة وبذلك فانه وبسرعة فإننا سنحتاج إلى ترتيب معقد من إدارة المفاتيح. في منظومة تشفير المفتاح العام فانه يوجد مفتاحان احدهما يسمى المفتاح العام Public Key ويوزع بشكل مشاع(غير سري) والآخر يسمى المفتاح الخاص Private Key وهذا يبقى سريا. يستخدم عادة المفتاح العام للتشفير بينما يستخدم المفتاح الخاص لفك التشفير. تتوفر لأغراض التطبيقات أنواع من البروتوكولات والبرمجيات المعروفة وهي معيارية مثل RSA و الجمل AlGamal وكرمر-شوب Cramer-Shoup وتقنيات المنحنى الاهليجي المختلفة Various Elliptic Curve Techniques وغيرها. احد عيوب تشفير المفتاح العمومي هو بطئ عملية التنفيذ وذلك لاستخدامه خوارزميات رياضية معقدة تأخذ وقت طويل في التنفيذ. الشكل (6-7) يوضح تطبيق لاستخدام المفتاح العمومي بين مشتركين اثنين مفترضين هما خالد وزيد.



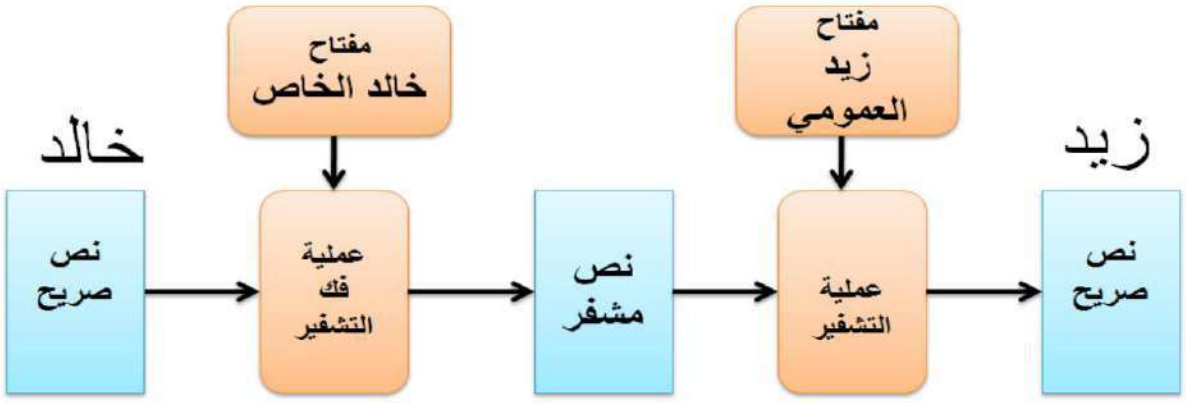
شكل (6-7) التشفير باستخدام المفتاح العام

3-التوقيع الالكتروني Digital Signature

إن التوقيع الالكتروني هو مخطط رياضي Mathematical Scheme يدلل على أصالة Authenticity الرسالة آو الوثيقة الرقمية. إن التوقيع الرقمي الصالح يعطي المستلم سبب للإيمان بان الرسالة قد كونت بواسطة مرسل معروف وإنها أي الرسالة لم تغير أثناء الإرسال.

يستخدم التوقيع الالكتروني بشكل عام لتوزيع البرمجيات والتبادلات المالية وفي بعض الحالات والتي من المهم فيها كشف التزوير Forgery والعبث Tampering.

يستعمل التواقيع الالكترونية نوع من التشفير العام (غير المتناظر). يوضح الشكل (6-8) تطبيقا بسيطا للتوقيع الالكتروني باستخدام المفتاح العام. يجب الانتباه هنا إلى استخدام المفاتيح بشكل غير الذي رأيناه في التشفير. إن الغاية الأساسية هنا ليست التشفير وإخفاء البيانات بل التأكد من إن النص مرسل فعلا من خالد حيث لا يمكن لأي احد من امتلاك مفتاحه الخاص وهو سري.



شكل (6-8) التوقيع الالكتروني باستخدام المفتاح العمومي

2-6 امن الإدارات الالكترونية Electronic Management Security

إن من أهم وسائل حماية نظم المعلومات هو تأسيس سياسة أمنية فعالة لنظام معلومات المؤسسة أو الدائرة يتم تصميمها طبقا لاحتمالات المخاطر التي قد تتعرض لها ثم تفعيلها وإلزام كافة العاملين الداخليين والخارجيين الذين تتعامل معهم بإتباع جميع وسائل التحكم والحماية المنصوص عليها في هذه السياسة الأمنية. إن أهم النقاط التي يجب الانتباه لها والتي تكون الهيكل الأساسي لأمن الدائرة أو المؤسسة هي الآتي انظر الشكل (6-9) :

الشكل (6-9) امن الإدارات الالكترونية.

1-2-6 تحكم الوصول Access Control : إن هدف تحكم الوصول هو السماح للإفراد والأجهزة المخولة Authorized بالوصول وعدم السماح بالوصول لكل الآخرين..

يتضمن تحكم الوصول كل من:

1. إدارة حقوق الوصول Access Rights Administration
2. المصادقة Authentication
3. وصول الشبكة Network Access
4. وصول منظومة التشغيل Operating System Access
5. وصول التطبيق Application Access
6. الوصول عن بعد Remote Access

انظر أيضا الشكل (6-10) والذي يوضح أساسيات تحكم الوصول

الشكل (6-10) أساسيات تحكم الوصول

6-2-2 الحماية الفيزيائية والبيئية Physical and Environmental Protection

على الإدارة أن تطبق تحكمات ملائمة للكشف والمنع في كل منطقة لحمايتها من مخاطر كل من:

1-الخرق الفيزيائية للأشخاص العدائيين أو غير المخولين.

2-الأضرار الناجمة من الملوثات البيئية.

3-الخرق الالكتروني عن طريق البث الالكتروني الفعال أو السلبي .

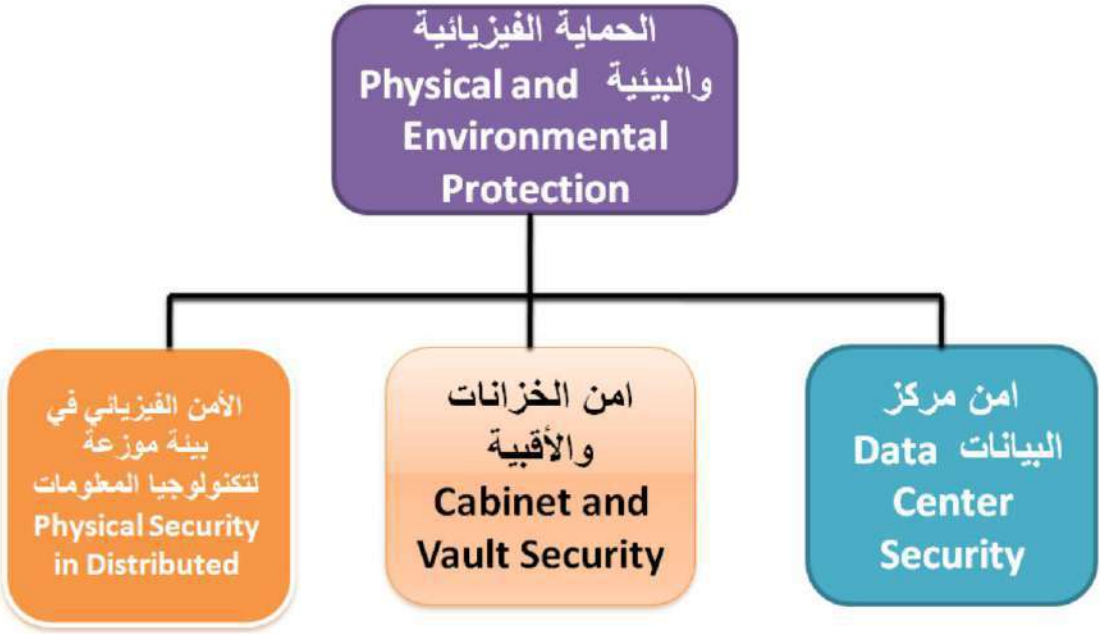
إن تقييم الخطر يجب أن يتضمن التهديدات التالية (لا يقتصر فقط على ما ذكر) : تحطم الطائرات و التأثيرات الكيماوية و الغبار وتداخلات التجهيز الكهربائي و الإشعاعات الكهرومغناطيسية والمتفجرات والنار والدخان والسرقة/التدمير والاهتزازات/الهزة الأرضية والماء والمجرمين والإرهابيين والقضايا السياسية وأي تهديد آخر قابل للتطبيق بناءا على الموقع الجغرافي وترتيب البناء والكيانات المجاورة ....الخ للدائرة أو المؤسسة. إن أهم النقاط والمناطق التي يجب أخذها بالاعتبار هي:

1- امن مركز البيانات Data Center Security

2- امن الخزانات والأقبية Cabinet and Vault Security

3- الأمن الفيزيائي في بيئة موزعة لتكنولوجيا المعلومات Physical Security in Distributed

انظر الشكل (6-11).



الشكل (6-11) الحماية الفيزيائية والبيئية

6-2-3 التشفير Encryption

على الدائرة أوالمؤسسة أن توظف التشفير للتقليل من خطر الافتضاح Disclosure أوالتغيير Alteration للمعلومات الحساسة المتداولة أو المخزونة.

إن تطبيقات التشفير يجب أن يتضمن الأتي :

1-تكون قوة التشفير كافية لحماية المعلومات من الافتضاح لغاية وقت ما يكون فيه افتضاح المعلومات لا يشكل خطرا.

2-ممارسات فعالة لإدارة المفتاح.

3-اعتمادية متينة Robust Reliability.

4-حماية مناسبة لتشفير نقاط نهاية الاتصالات.

يستخدم التشفير في المؤسسة او الدائرة لتامين الاتصالات وخزن البيانات وتدعيم مصادقة أوراق الاعتماد وإرسال المعلومات الحساسة. يمكن استخدام التشفير في جميع البيئات التكنولوجية من ضمنها

منظومات التشغيل والكيانات الوسيطة Middleware والتطبيقات ومنظومات الملفات وبروتوكولات الاتصالات.

إذا ما استخدم التشفير بشكل مناسب فانه يقوي امن منظومات المؤسسة أو الدائرة. إن التشفير له تأثير آخر وهو انه قد يضعف الجوانب الأمنية الأخرى. مثلا إن تشفير البيانات يقلل بشكل كبير أي آلية أمنية تعتمد على تفتيش أو فحص البيانات مثل ماسحات المضادات الفيروسية Anti-Virus Scanning ومنظومات كشف الاختراق Intrusion Detection Systems.

4-2-6 منع الشفرات الخبيثة Malicious Code Prevention

يتوجب على الدائرة أو المؤسسة أن تكون محمية ضد خطر الشفرات الخبيثة بتطبيق تحكمات مناسبة عند المضيف Host وعلى مستوى الشبكة لمنع وكشف الشفرات الخبيثة.

إن الشفرات الخبيثة هي أي برنامج يعمل بشكل أو بطريقة غير متوقعة ويسبب اثر تدميري. إن الأنواع المعروفة من الشفرات الخبيثة هي الفيروسات Viruses والدود Worms وأحصنة طروادة Trojan Horses وبرامج المراقبة Monitoring Programs مثل برامج التجسس Spyware والبرامج النصية للمواقع المشتركة Cross-Site Scripts.

تقوم الشفرات الخبيثة بالاتي:

1-تكرر نفسها ضمن نفس الحاسب وترسل نفسها بين الحواسيب.

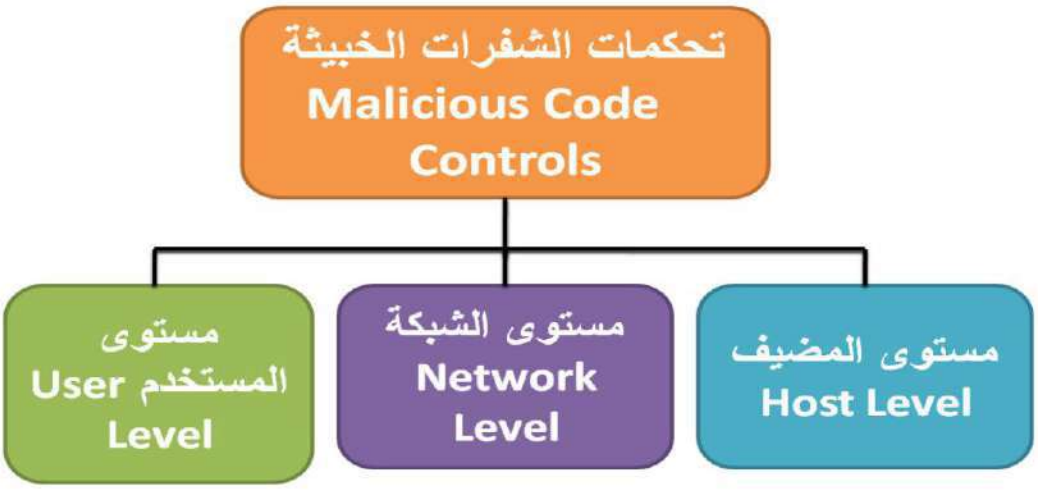
2-تغير وتحذف وتضيف بيانات وترسل بيانات خارج الدائرة أو المؤسسة وتدخل Insert أبواب خلفية Backdoors في منظومات المؤسسة.

3-تهاجم المؤسسة على مستوى الزبون أو مستوى المخدم.

4-تهاجم الموجهات Routers والمفاتيح Switches والأجزاء الأخرى للبنى التحتية للمؤسسة.

إن الشفرات الخبيثة ممكن أن تراقب المستخدمين بعدة طرق مثل تسجيل نقر لوحة المفاتيح Logging Keystrokes وإرسال لقطات Screenshots إلى المهاجم.

إن الإجراءات والتحكمات النموذجية للحماية ضد الشفرات الخبيثة هي باستخدام التكنولوجيات والسياسات Polices والإجراءات Procedures والتدريب وكلها تطبق بطريقة طبقية من المحيط الداخلي Inward Perimeters إلى المضيف والبيانات. هذه التحكمات Controls تكون على تشكيلة مناعية واكتشافيه/تصحيحية. إن التحكمات Controls تتم على مستوى المضيف والشبكة والمستخدم. انظر الشكل (6-12).



الشكل (6-12) مستوى التحكمات للشفرات الخبيثة

6-2-5 تطور واكتساب وإدامة المنظومات Systems Development, Acquisition, and Maintenance

يجب على الدائرة أو المؤسسة أن تتأكد من إن المنظومات قد طورت واكتسبت وأديمت بتحكمات أمنية ملائمة. تتضمن الخطوات الآتي :

1- التأكد من إن المنظومات قد طورت و نفذت بمميزات الأمان المناسبة والمتمكنة.

2- التأكد من إن البرمجيات جديرة بالثقة Trustworthy عن طريق تنفيذ سيطرة ملائمة في عملية التطوير وفي رمز مراجعة المصدر Reviewing Source Code وفي مراجعة تاريخ وسمعة المصنعين Vendors ومطوري الطرف الثالث Third Party Developers , وتحقيق تحكمات ملائمة خارج البرمجيات لتقليل الخطر ومواجه القصور غير المقبول.

3- الحفاظ على ترتيب إداري متين وملائمة وتغيير إجراءات التحكم.

4- تأسيس عملية Patch مؤثرة.

6-2-6 امن الموظفين Personnel Security

يتوجب على الدائرة أو المؤسسة من تخفيف الخطر المطروح من المستخدمين الداخليين عن طريق:

1-انجاز تدقيق مناسب لخلفية وفحص Screening للموظفين الجدد.

2-الحصول على اتفاقات تغطي السرية وعدم الكشف والاستخدام المخول.

3-استخدام توصيف الوظائف واتفاقات التوظيف والتدريب لزيادة المسؤولية (المسائلة) عن الأمن.

4-توفير التدريب لدعم الوعي وسياسة الامتثال.

7-2-6 امن البيانات Data Security

يجب على الدائرة أو المؤسسة السيطرة وحماية الوصول إلى الأوراق والأفلام ووسائل الإعلام المعتمدة على الحاسب Computer-Based Media لتجنب الضياع والتلف. على الدوائر أن:

- التأسيس والتأكد من الامتثال مع السياسات عند تداول وخزن المعلومات.
- ضمان تخلص آمن Safe وأمين Secure للأوساط الحساسة.
- تامين المعلومات عند نقلها أو إرسالها إلى طرف ثالث.

8-2-6 سهو مجهز الخدمة Service Provider Oversight

يجب على الدائرة أو المؤسسة أن تختبر مسؤولياتها الأمنية لعمليات تجهيز الخارجية من خلال:

1- العناية الواجبة المناسبة في البحث والاختيار لمجهز الخدمة.
2- ضمانات تعاقدية بشان المسؤوليات الأمنية والسيطرة والتقارير.
3- اتفاقات عدم الكشف فيما يتعلق بنظم المؤسسة والبيانات.
4- مراجعة مستقلة لأمن مزود الخدمة على الرغم من عمليات التدقيق والاختبارات المناسبة.
5- تنسيق سياسات الاستجابة للحوادث و متطلبات الإخطار التعاقدية.

9-2-6 اعتبارات استمرارية العمل Business Continuity Considerations

يجب أن تأخذ الدائرة أو المؤسسة بنظر الاعتبار:

1- دمج الأفراد مع القواعد الأمنية الرئيسية خلال تنفيذ الخطة المستمرة، وتدريب العاملين على تلك القواعد.
2- الاحتياجات الأمنية لمواقع بديلة Back-Up Sites و شبكات اتصال بديلة.

10-2-6 التامين Insurance

يتعين على الدوائر أو المؤسسات أن تقيم بعناية المدى والموفورية للتغطية Coverage فيما يتعلق المخاطر المحددة التي تسعى إلى تخفيفها.

3-6 امن البيانات DATA SECURITY

إن امن البيانات تعني حماية قواعد البيانات من القوى المدمرة والأفعال غير المرغوب فيها من المستخدمين غير المخولين.

إن حماية البيانات هو في قلب عدة منظومات أمنية, وان عدد من المستخدمين (أشخاص أو برامج أو منظومات) يعتمدون على إدارة قواعد البيانات لتامين الحماية. إن قواعد البيانات هي كيان أساسي للأعمال والمؤسسات الحكومية حيث تحمل المعلومات التي هي انعكاس لمحور كفاءة المؤسسة.

إن قواعد البيانات هو تجمع من البيانات ومجموعة من القواعد والتي تنظم البيانات عن طريق تحديد علاقات معينة بين البيانات. تخزن البيانات في ملفات. إن شكل البيانات الفيزيائي في الملف لا يهم المستخدم.

إن مدير قواعد البيانات Database Administrator هو الشخص الذي يعرف القواعد التي تنظم البيانات وأيضا تسيطر على كيفية الوصول Access ولأي جزء من البيانات. إن المستخدم يتفاعل مع قواعد البيانات من خلال برنامج يسمى مدير قواعد البيانات Database manager أو منظومة إدارة قواعد البيانات Database management System (DBMS) .

6-3-1أمنية قواعد البيانات Database Security

يتضمن امن البيانات مدى واسع من متحكمات امن المعلومات Information Security Controls لغرض حماية قواعد البيانات (والتي تتضمن البيانات وتطبيقات قواعد البيانات أو الدوال المخزنة و منظومات قواعد البيانات و مخدمات قواعد البيانات و وصلات الشبكة المرافقة لها) ضد التقليل أو النيل من سريتها Confidentiality وسلامتها Integrity وتوفرها Availability. إن امن البيانات يتضمن أنواع وتصنيفات مختلفة من التحكمات controls مثل الفنية و الإجرائية/الإدارية والفيزيائية. إن امن البيانات هو موضوع خاص من بين العوالم الواسعة لأمن الحاسوب Computer Security وامن المعلومات Information Security و مخاطر الإدارة Risk Management.

6-3-2 متطلبات أمن قواعد البيانات Database Security Requirements

ان المتطلبات الأساسية لمنظومات قواعد البيانات لا تختلف عن تلك المطلوبة للمنظومات الحاسوبية الأخرى. إن المشاكل الأساسية كتحكم الوصول Access Control و تنفيذ البيانات الزائفة ومصادقة المستخدمين Authentication of Users والمعولية Reliability.

فيما يلي قائمة بالمتطلبات الخاصة بأمن قواعد البيانات:

انظر الشكل (6-13).

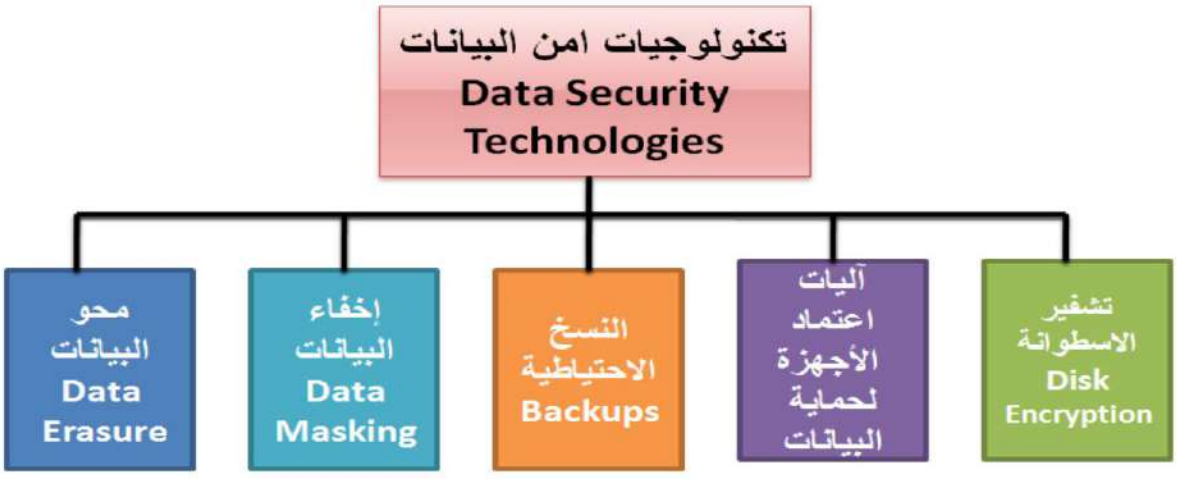
الشكل (6-13) متطلبات امن قواعد البيانات

6-3-3 تكنولوجيات امن البيانات Data Security Technologies

تتضمن تكنولوجيات امن البيانات عدة طرق تكنولوجية منها:

1. تشفير الاسطوانة Disk Encryption
2. آليات اعتماد الأجهزة لحماية البيانات Hardware Based Mechanisms
3. النسخ الاحتياطية Backups
4. إخفاء البيانات Data Masking
5. محو البيانات Data Erasure

انظر الشكل (6-14) وهو مخطط لتكنولوجيا امن البيانات



شكل (6-14) تكنولوجيا امن البيانات

1- تشفير الاسطوانة Disk Encryption:

وهي تكنولوجيا تشفير تقوم بتشفير البيانات على محرك القرص الثابت Hard Disk Drive . عادة يأخذ تشفير الاسطوانة شكلا أما برامجي Software أو مادي Hardware. يدعى تشفير الاسطوانة بالتشفير على الطائر On-The-Fly Encryption أو التشفير الشفاف Transparent Encryption كونه يتم بالزمن الحقيقي وبشكل مباشر على القرص.

2- آليات اعتماد الأجهزة لحماية البيانات Hardware Bases Mechanisms for protecting Data:

إن حلول امن البيانات المعتمد على البرمجيات تتم بتشفير البيانات لحمايتها من السرقة. على أي حال فان البرمجيات العدائية malicious program والقراصنة Hackers قد تدمر البيانات وتجعلها غير قابلة للاسترجاع وبالتالي تجعل المنظومة غير قابلة للاستخدام. إن الحلول الأمنية باعتماد الأجهزة توفر حماية تمنع الوصول للبيانات للقراءة والكتابة وهكذا توفر حماية قوية جدا ضد العبث Tampering والوصول غير المخول. إن استخدام الأجهزة يسمح للمستخدم من تسجيل الدخول Log-in وتسجيل الخروج Log-out وان يضبط مستويات مختلفة من الامتيازات عن طريق التفعيل اليدوي. تستخدم الأجهزة التكنولوجيا البايومترية Biometric لمنع المستخدمين العدائيين Malicious Users من تسجيل الدخول وتسجيل الخروج وتغيير مستويات الامتياز. إن الحماية باستخدام الأجهزة ,عكس البرمجيات, لا يمكن أن نتلاعب في مستويات الامتياز لذا فمن المستحيل على القراصنة أو البرنامج العدائي من انجاز عمليات امتيازيه غير مخولة. لهذا فان نظام امن متكامل يمكن أن يكون باستخدام جمع أمنية باستخدام الأجهزة وسياسات الإدارة لمنظومة الأمنية Secure System Administration Policies.

3- **النسخ الاحتياطية Backups:** تستخدم النسخ الاحتياطية للتأكد من إن البيانات التي ضاعت يمكن أن تسترجع.

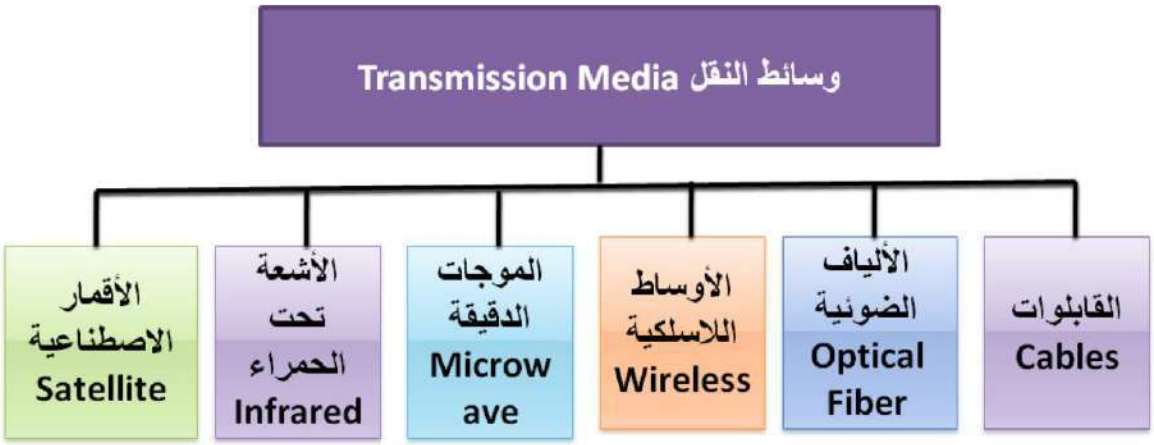
4- **إخفاء البيانات Data Masking :** إن إخفاء البيانات للبيانات المهيكلة Structured Data هي عملية تعتيم Obscuring (إخفاء) لبيانات محددة ضمن جداول قاعدة البيانات أو خلية Cell للتأكد من إن امن البيانات قد حوفظ عليه وان المعلومات الحساسة غير مكشوفة Exposed لأشخاص غير مخولين. قد يتضمن هذا إخفاء البيانات من المستخدمين.

5- **محو البيانات Data Erasure :** إن محو البيانات هي طريقة أساسها الكتابة بالبرمجيات Software-Based Overwriting والتي تدمر تماما كل البيانات الالكترونية المقيمة على القرص الصلب أو الأوساط الرقمية الأخرى للتأكد من انه لا توجد بيانات حساسة متسربة عندما يتقاعد احد الأصول Asset أو يعاد استخدامها.

4-6 أمن شبكات الاتصال Network Security

1-4-6 مقدمة

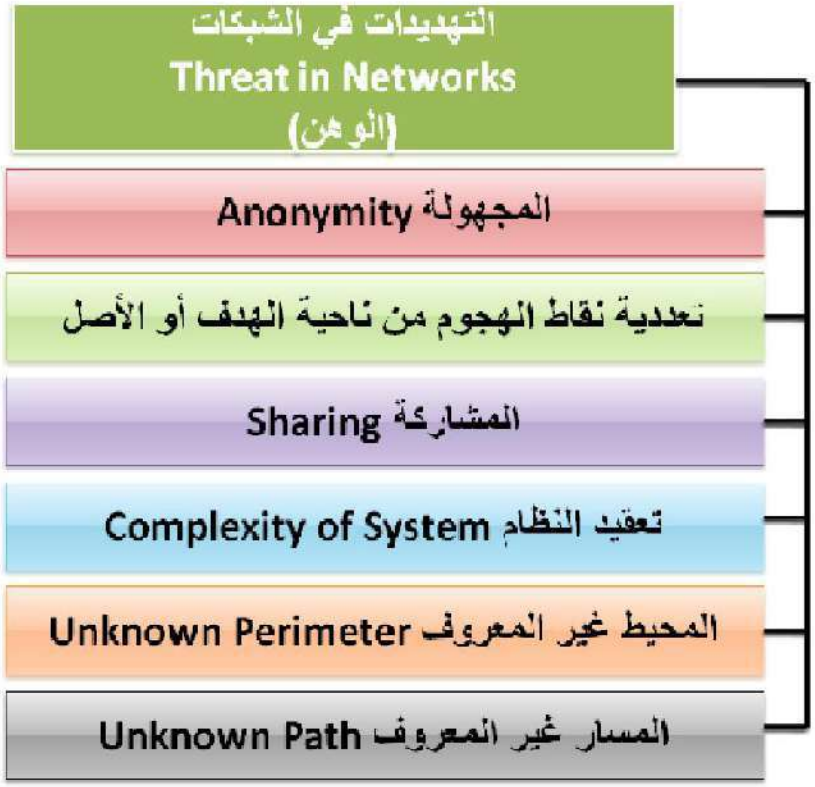
عزيزي الطالب سوف نتطرق بشكل موجز إلى المفاهيم الأساسية الخاصة بالشبكات قبل الدخول في تفاصيل أمنها.يسمى النظام الحاسوبي المفرد غالبا في الشبكة بالعقدة Node والحاسب يسمى المضيف Host . التوصيل الذي يربط بين مضيفين يسمى الوصلة Link , إن وسائط النقل Transmission Media المستخدمة في الشبكات هي: انظر الشكل (6-15) .



الشكل (6-15) أنواع وسائط النقل في الشبكات

2-4-6 التهديدات في الشبكات Threat in Networks

إن ما يجعل الشبكات واهنة هو الآتي: انظر الشكل (6-16).



الشكل (6-16) أسباب وهن الشبكات

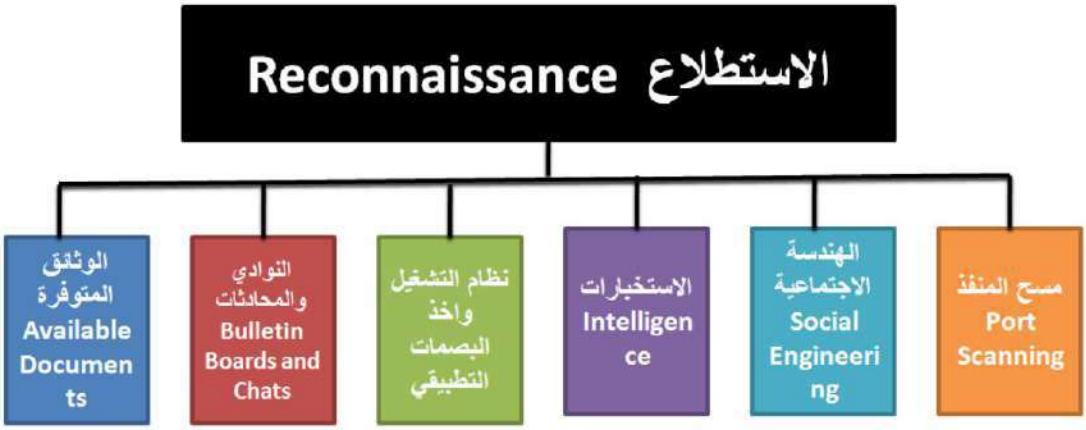
3-4-6 الاستطلاع Reconnaissance:

إن المجرمين والسارقين لا يقومون بالسرقة إلا بعد أن يستطلعوا ويجمعوا معلومات كافية عن المكان المنوي سرقته مثل أنواع التحصين والأبواب والإقفال ...الخ وكذلك في موضوع امن الشبكات فان المهاجمين لا يقومون بالشروع بهجومهم إلا بعد أن يجمعوا المعلومات الكافية عن الهدف أو الضحية.

إن عملية الاستطلاع وجمع المعلومات تتضمن الآتي :

- مسح المنفذ Port Scanning
- الهندسة الاجتماعية Social Engineering
- الاستخبارات Intelligence
- نظام التشغيل واخذ البصمات التطبيقي Operating System and Application Fingerprinting
- النوادي والمحادثات Bulletin Boards and Chats
- الوثائق المتوفرة Available Documents

انظر الشكل (6-17) والذي يوضح الأدوات الأساسية لتنفيذ الاستطلاع وجمع المعلومات قبل الهجوم.



الشكل (6-17)الاستطلاع في الشبكات

1- **مسح المنفذ Port Scanning:** وهي احد العمليات السهلة للحصول على معلومات عن الشبكة. إن دخول وخروج المعلومات في الحاسب تتم عن طريق المنفذ. إن أدوات مسح المنفذ هي أداة جاهزة ومتوفرة فالبرمجيات الخاصة فيها متوفرة ومشاعة للاستخدام كما في الموقع والذي يمكن من خلاله تحميلها.حيث يمكن معرفة عدد وأنواع وأرقام المأخذ المتوفرة في الحاسوب بعد معرفة العنوان IP للضحية.

2- **الهندسة الاجتماعية Social Engineering:** تتضمن الهندسة الاجتماعية استخدام المهارات الاجتماعية والعلاقات الشخصية لحمل شخص ما بإعطاء معلومات أمنية او سرية. إن مهمة الهندسة الاجتماعية هي حمل الضحية على أن يكون متعاونا. قد ينتحل المهاجم شخصية احد أعضاء المؤسسة او الدائرة ويدعي مثلا بان الكلمة السرية الخاصة به قد ضاعت وهذا يكون فعالا إذا ما ادعى المهاجم شخصية عليا في المؤسسة.

3- **الاستخبارات Intelligence:** تعني الاستخبارات بمفهومها العام جمع المعلومات. في موضوع الأمنية تعني جمع نتف متقطعة من المعلومات ومن مصادر مختلفة ووضع هذه النتف مع بعضها مثل تجميع أجزاء الأحجية.

4- **نظام التشغيل واخذ البصمات التطبيقي Operating System and Application Fingerprinting :** إن مسح المأخذ يوفر معلومات عن المآخذ المفتوحة مثلا المأخذ 80 والذي يدعم HTTP وهو بروتوكول تراسل صفحات الويب web. إن المهاجم يريد أجوبة أكثر علاقة مثل أي نوع من تطبيقات الخادم Server التجارية قيد الاستخدام . إن المهاجم بهذه المعرفة فان أصبح على علم بنقاط الوهن التي يمكن ان يستغلها ويشرع بالهجوم من خلالها.

5- **النوادي والمحادثات Bulletin Boards and Chats:** إن الانترنيت هو اكبر أداة لمشاركة المعرفة. وهي بهذا أيضا اخطر أداة لمشاركة المعرفة. إن المهاجمين يمكن أن ينشروا آخر تكنولوجياتهم ومعارفهم والتي يقراها الآخرون ويطبقوها وينشروا نتائجها. تذكر بأنه على الانترنيت كل واحد يمكن أن ينشر أي شيء من غير أن نعرف من نشر ومن قرأ.

6- **الوثائق المتوفرة Available Documents:** إن مجهزي ومصنعي الأجهزة يعطون معلومات مع الجهاز هي بحد ذاتها يمكن أن يستثمرها المهاجمون. فالمعلومات الموجودة لتسهيل استخدام الاجهزة يمكن أن يستخدمها المهاجم لمهاجمة الشبكة المحتوية على هذا الجهاز.

6-4-4 التهديدات أثناء الإرسال: التصنت Eavesdropping و التجسس Wiretapping

إن التصنت يعني الاستماع بدون بذل أي جهود إضافية مثلا عندما يقوم المهاجم أو مدير الشبكة يراقب سيل المعلومات في الشبكة وفي عقدة ما. إن المدير قد تكون له أسبابه القانونية والشرعية مثلا ليراقب عدم الاستخدام غير المناسب للمصادر.

إن المفهوم الآخر هو التجسس Wiretap والذي يعني تقاطع الاتصالات من خلال بعض الجهود. ان التجسس السلبي Passive Wiretapping هو فقط "استماع" وهو يشبه التصنت. ولكن التجسس الفعال Active Wiretapping تعني حقن شئ ما في الاتصالات. إن التجسس يمكن أن ينفذ بدون أن يعرف المرسل ولا المستلم بان المحتوى قد تم اعتراضه. إن عملة التصنت تعمل بشكل مختلف حسب نوع وسائط النقل المستخدمة وكما يلي:

القابلوات Cables : في شبكات الايثرنيت والشبكات المحلية LAN فان الاعتراض للإشارات متاح للجميع. هنالك أداة تسمى شمامة الرزم Packet Sniffer والتي يمكن أن تسترجع كل الرزم المرسلة على الشبكة المحلية LAN عادة ما تستخدم الشبكة المحلية في بيئة صديقة جدا لذا فان مثل هكذا هجوم نادرا ما يحصل إن المهاجم الذكي يمكن أن يقوم بالتجسس باستخدام الموصلات والربط عليها مباشرة بدون تداخلات، إن استخدام ظاهرة المحاثة Inductance فان المهاجم يتداخل مع التوصيلات والحصول على الإشارات.

الميكروويف Microwave: الإشارات المايكروية هي إشارات غير مغطاة أو معزولة . لذا فان الإشارات الموجات المايكروية هي إشارات أو وسط غير أمن بسبب العدد الهائل من المعلومات والخطوط التي يحملها إشارات الموجات المايكروية فانه ليس من المحتمل (ولكن ليس مستحيل) أن يقوم احد ما من عزل اتصال ما من بين هذا العدد الهائل.

الستلايت Satellite : إن اتصالات الستلايت لها عيب هو إن منطقة وصول الإشارة اكبر بكثير من النقطة المراد وصول الإشارة لها.لهذا فان فرصة الدخيل Intruder هي اكبر مما في المايكرويف.

هنا أيضا فانه بسبب التعددية العالية Heavily Multiplexed فان الخطر قليل بان يقوم احد ما باعتراضها.

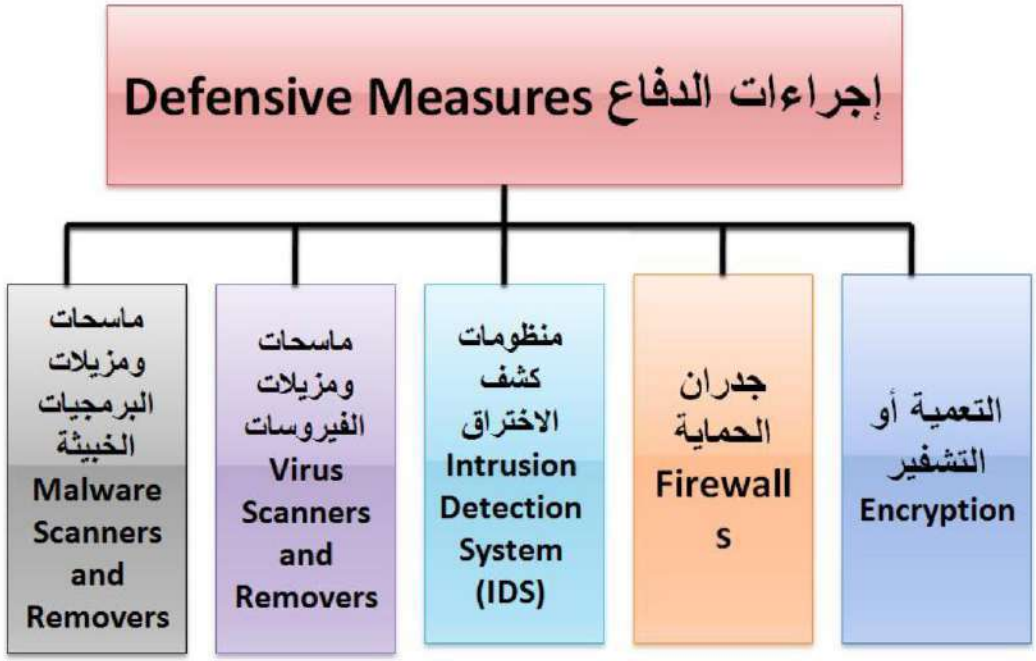
الألياف الضوئية Optical Fiber: إن للألياف الضوئية ميزة عالية من ناحية السرية من بين كل الأوساط الأخرى. إن الألياف الضوئية تحمل ضوء لذا فهي مقاومة للتأثيرات المغناطيسية والحثية ولا تتأثر بالمجالات الكهربائية لذا فان التجسس بالحث هو مستحيل. عادة لأغراض التجسس لا يتم التركيز على الليف نفسه بل على أماكن أخرى تمر فيها المعلومات ضمن شبكة الليف مثل المعيدات Repeaters والأبراج Splices. إن نقطة الاتصال ما بين الليف والمنظومة الحاسوبية قد تكون هي نقطة الخرق.

اللاسلكي Wireless: أصبحت الشبكات اللاسلكية منتشرة وشعبية والتي تسمى الواي فاي Wi-Fi. إن مصاعب اللاسلكي تظهر في قابلية الدخيل Intruder لاعتراض وخداع Spoof الاتصال. إن تشابه واشتراك الترددات يمثل مشكلة إضافة إلى ازدحام نطاق الترددات. إن الإشارة اللاسلكية تبقى إشارة قوية ولغاية 40-70 متر.

والآن ما العمل وسط كل ما تتعرض له الشبكة والمعلومات؟! إن الحل هو في وسائل السيطرة Control وإجراءات الدفاع Defensive Measures والتي من أهمها:

1- التعمية أو التشفير Encryption
2- جدران الحماية Firewalls
3- منظومات كشف الاختراق Intrusion Detection System (IDS)
4- ماسحات ومزيلات الفيروسات Virus Scanners and Removers
5- ماسحات ومزيلات البرمجيات الخبيثة Malware Scanners and Removers

انظر الشكل (6-18) الذي يوضح أهم إجراءات الدفاع لحماية شبكات الاتصال.



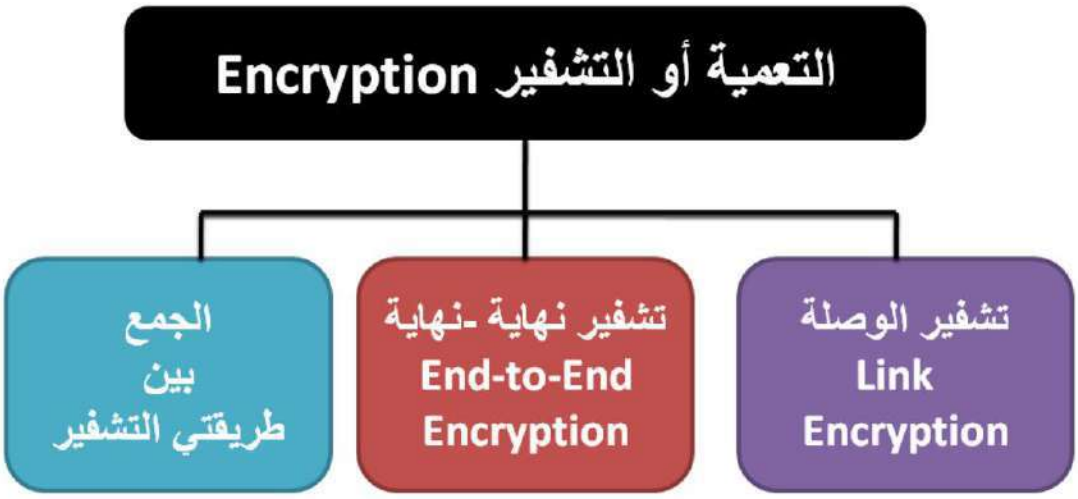
شكل (6-18) إجراءات الدفاع في الشبكات

وهنا سنتطرق إلى الثلاث أنواع الأولى منها :

6-4-5 التعمية أو التشفير Encryption:

يعد التشفير أهم وسيلة لحماية وامن الشبكات . التشفير فعال جدا في الحصول على السرية Privacy والأصالة Authenticity والسلامة Integrity والوصول المحدد للبيانات. لكون الشبكات تحمل خطر اكبر فانه غالبا ما تؤمن عن طريق التشفير إضافة إلى وجود أدوات السيطرة الأخرى.

في تطبيقات الشبكات فان التشفير يستخدم ويطبق أما بين مضيفين ويسمى تشفير الوصلة Link Encryption أو بين تطبيقين ويسمى تشفير نهاية-نهاية End-to-End Encryption . انظر الشكل (6-19).



شكل (6-19) التعمية أو التشفير في الشبكات

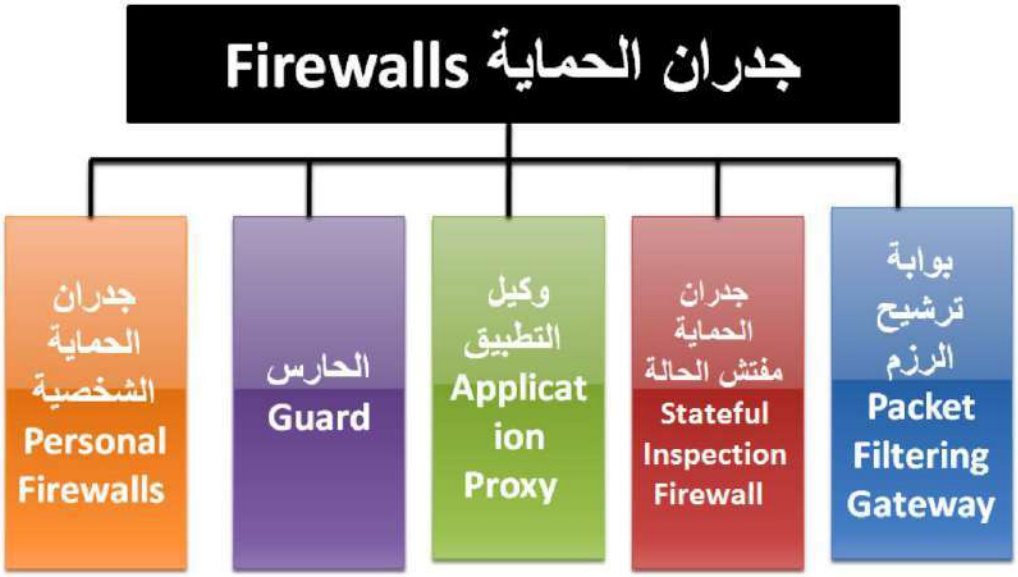
6-4-6 جدران الحماية Firewalls:

اخترعت جدران الحماية وتسمى أيضا جدران النار في مطلع التسعينات. إن جدران الحماية هي آلة Device تقوم بترشيح Filtering كل حركة مرور المعلومات بين الشبكة المحمية "الداخلية" والشبكة الخارجية والتي هي الاقل ثقة. عادة ينفذ جدار الحماية على آلة مخصصة. إن ادعاء الآلة مهم لذا فان هذه الآلة لا تحمل أي واجبات غير واجب جدار الحماية لكي لا يستغل وهن البرامج الأخرى لاختراق جدار الحماية. إن جدران الحماية تفعّل عبر منظومة تشغيل مختصرة لأقل ما يمكن. هنالك مدرستين أو مفهومين حول التصرف الافتراضي Default Behavior لجدران الحماية الأول و الذي نصه إن "كل ما لم يمنع بشكل صريح هو مسموح" إي إن (الافتراض مسموح) والثاني هو "كل ما لم يسمح له بشكل صريح هو ممنوع" أي أن (الافتراض ممنوع).

إن أنواع جدران الحماية هي كما يلي:

1- بوابة ترشيح الرزم Packet Filtering Gateway
2- جدران الحماية مفتش الحالة Stateful Inspection Firewall
3- وكيل التطبيق Application Proxy
4- الحارس Guard
5- جدران الحماية الشخصية Personal Firewalls

الشكل (6-20) يوضح انواع جدران الحماية المستخدمة لحماية الشبكات



شكل (6-20) أنواع جدران الحماية

6-4-7 منظومات كشف الاختراق Intrusion Detection System (IDS) :

إن منظومات كشف الخرق هي منظومات تكميلية لمنظومات السيطرة كخط ثاني للدفاع. إن الـ IDS ألة Device نموذجيا هي حاسب آخر منفصل يقوم بمراقبة الفعاليات ليميز ويحدد الأحداث العدائية أو المشكوك فيها.

تقوم الـ IDS بانجاز أعمال مختلفة هي الآتي:

1-مراقبة فعاليات المستخدم والمنظومة.
2-مراقبة ترتيب النظام لأغراض الوهن Vulnerabilities والتكوين Misconfiguration.
3-تقييم Assessing أصالة المنظومة الحرجة وملفات البيانات.
4-التعرف على أنماط الهجوم المعروفة في فعاليات المنظومة.

5-تمييز الفعاليات غير الطبيعية من خلال التحليل الإحصائي.

6-إدارة المحاولات التدقيقية وتسليط الضوء على انتهاكات المستخدم للسياسة أو الفعاليات الاعتيادية.

7-تصحيح أخطاء ترتيب النظام.

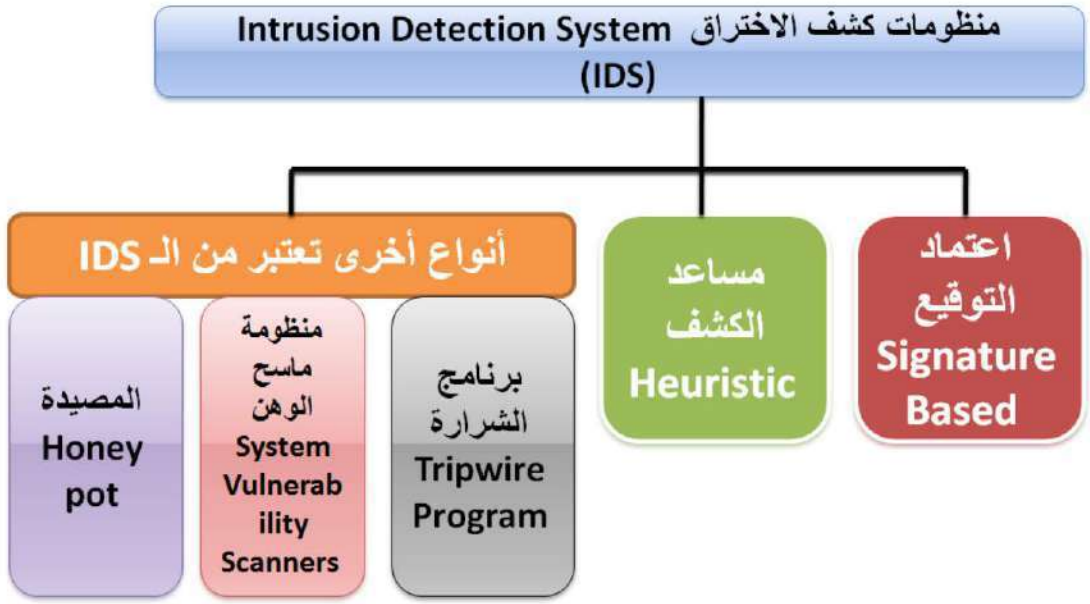
8-تنصيب وتشغيل الفخاخ لتسجيل معلومات حول المخترقين.

9 - لا يوجد IDS واحد يقوم بانجاز كل الواجبات أعلاه.

هنالك نوعين عامين من منظومات الـ IDS هم اعتماد التوقيع Signature Based و مساعد الكشف Heuristic .

وهنالك ثلاث أنواع إضافية تعد وتعتبر ضمن الـ IDS هي برنامج الشرارة Tripwire Program و منظومة ماسح الوهن System Vulnerability Scanners و المصيدة Honey pot.

انظر الشكل (6-21) ويمثل مخطط لأنواع منظومات كشف الاختراق IDS.



شكل (6-21) أنواع منظومات كشف الاختراق

أسئلة الفصل السادس

1- لماذا نحتاج الأمن في الإدارات الالكترونية؟ وضح أهمية الأمن في الإدارات الالكترونية.

2-عرف كل من : -الوهن -التهديد -الهجمات -السيطرة- الهاش -التشفير .

3- عدد أنواع التهديدات التي تتعرض لها المنظومات الالكترونية واشرح كل واحدة منها باختصار.

4- ماهية أهداف الأمنية في منظومات الإدارة الالكترونية؟ عددها وعرف كل واحدة منها.

5- عرف الآليات الأمنية. عددها واشرح واحدة منها.

6-.ارسم دالة الهاش .

7-.قارن بين تشفير المفتاح المتناظر وتشفير المفتاح العمومي.

9- عدد أهم النقاط التي تكون أساس امن الإدارات الالكترونية.

10- ماذا يتضمن تحكم الوصول كأحد أسس امن الإدارات الالكترونية؟ عددها.

12-اشرح باختصار الحماية الفيزيائية والبيئية كأحد أسس امن الإدارات الالكترونية. ثم عدد اهم ما تتضمنه من ناحية امن البيانات.

14- عرف الشفرات الخبيثة. عدد أنواعها. ما هي طرق التحكم أو البرمجيات المعتمدة للتخلص منها؟

15- ما هي النقاط الأساسية الواجب إتباعها بخصوص امن الموظفين باعتباره احد أسس امن الإدارات الالكترونية.

16- ماذا نعني بأمن البيانات؟ ما علاقة مدير قواعد البيانات به.

17- ما هي متطلبات امن قواعد البيانات؟ .

18- ما هي الأنواع الأساسية لتكنولوجيا امن البيانات؟ عددها.

21- عرف الاستطلاع في الشبكات. ماذا تتضمن عملية الاستطلاع وجمع المعلومات؟

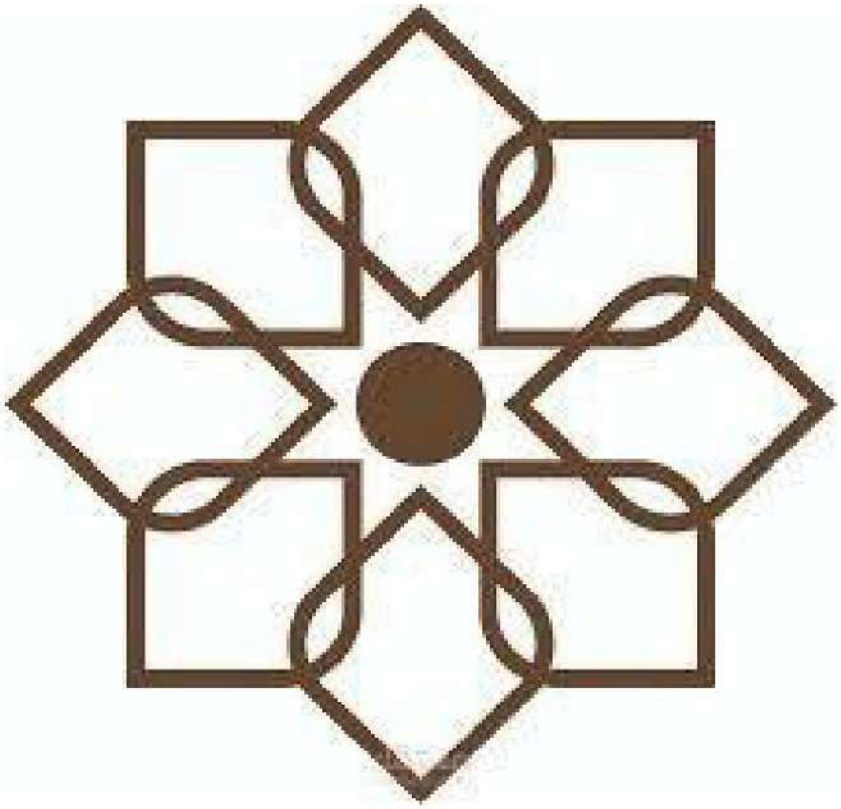
22- عدد أنواع وسائط النقل المستخدمة في الشبكات. ناقش مساوئ ومحاسن كل واحدة منها من وجهة نظر امن المعلومات.

23- ما هي إجراءات الدفاع الخاصة بأمن الشبكات؟ عددها.

24- عرف جدران الحماية. عدد أنواعها.

25- عرف منظومات كشف الاختراق IDS. عدد خمساً من المهام التي تقوم بها الـ IDS.

26- عدد أنواع منظومات كشف الاختراق IDS.



الفصـــــــل السابع

:: محتويات الفصـــل::

7-1 المقدمــة

7-2 تعريف محلل النظم

7-3 أهم مؤهلات محلل النظم

7-4 واجبات محلل النظم

7-5 أنواع محللي النظم

7-6 لماذا تحتاج المؤسسات إلى محلل نظم

7-7 معاناة محلل النظم

7-8 الأدوار التي يؤديها محلل النظم

7-9 كيفية اختيار وبناء فريق العمل لبناء النظام وشركاء التطور

7-10 الاتجاهات الحديثة لتطبيقات تحليل وتصميم النظم

7-11 متطلبات التأهيل لتصبح محلل نظم

7-12 تطورات وظيفة محلل النظم في الوطن العربي

أسئلـــة الفصـــل الرابـــع

محلل النظـــم

::: أهـداف الفصـــل:::

من المتوقع أن يكون الطالب قادرًا على أن:

- يفهم أهمية وتعريف محلل نظم المعلومات.
- يفهم اهم الواجبات التي يقوم بها والتي تؤهله لإدارة الفريق.

الفصـــــل السابع

محـلل النظـم

System Analyst

7-1المقدمـة Introduction

تقع مسؤولية تصميم وتنفيذ نظام إدارة المعلومات في المؤسسات بما يتناسب مع الاحتياجات الفعلية لها وتحقيق الفاعلية لعملية الانتاج والخدمات التي تقوم بها على عاتق محللي النظم، ومع التطور الفائق لمفاهيم الإدارة بالمعلومات وظهور مايعرف الآن بثقافة وتكنولوجيا الانترنت أصبح الدور الذي يؤديه الآن لا غنى عنه.

لقد أصبح دور محلل النظم لايرتبط بتكنولوجيا معينة أو تطبيق برامج أو استخدام قواعد بيانات أو نظم تشغيل بعينها؛ ولكنه يتعدى ذلك بكثير ليتعامل مع أهداف المؤسسات من ناحية الأرباح والانتاجية والعاملين بمستوياتهم المختلفة من خلال مدخل متكامل وهو مدخل النظم الشاملة ليغطي البيئة التي تعمل بها والثقافة السائدة بها.

إن محلل النظم شخص يتمتع بمهارات فريدة وخبرات واسعة ومتعددة وكفاءة علمية تمكنه من استخدام وتوظيف منهجيات تطوير المنظمة إلى حد الذي يمكنه من تطوير هذه المنهجيات وتطويعها لحل المشكلات التي تواجه المنظمة.

ومن أجل ذلك أصبح علينا الآن أن ننظر إلى محلل النظم كمصدر إشعاع للمعلومات في المؤسسات التي تتعرض لهذا التطور المتلاحق للتقنيات الجديدة لإنتاج المعلومات حيث يمكنه إشاعة جو التعليم المستمر ونقل الخبرات بين مختلف الأطراف في المنظمة للاستفادة من هذا التطور، إلى جانب توظيف واستخدام أدوات وتقنيات تحليل البيانات والمعلومات التي تتولد به مع تطوير طرق جديدة لعرض هذه المعلومات ونقلها عبر النظام مما يؤثر تأثيرًا فعالًا على ثقافة الإدارة بالاتجاه إلى مزيد من الموضوعية والدقة والالتزام في التعامل مع المعلومات، بدون هذا الدور كيف يمكن ان نتوقع من المدير ان يعمل على توظيف المفاهيم الجديدة والسريعة التطور لتكنولوجيا المعلومات دون أن يعلم عنها شيئًا؟ وإذا استطاع المدير أن يقوم بتعليم نفسه فهو لن يجد الوقت للاستمرار في ملاحقة الجديد منها، وإذا استطاع ذلك فكيف يمكن له ان ينقل هذه المفاهيم الجديدة للعاملين دون أن يتقن الأدوات والنماذج التي يعتمد عليها لتوظيفها، ومايتطبق على المدير ينطبق أيضًا على المستخدمين الذين يمكن أن نرى منهم فئتين متباينتين: أولهما يلتصق بما يؤديه من أعمال سواء بالطريقة اليدوية أو باستخدام الحواسيب ولايشغل نفسه بالجديد والفئة الأخرى تجدها تلهث وراء الجديد دون أن يكون لديها الالمام الكامل بالخلفية الإدارية والأدوات المساعدة التي تحقق الاستفادة من الجديد في مجال الأعمال لها.

وفي ظل هذه الظروف تظهر فجوات بين الإدارة والمدير من جانب والمستخدمين مع أنفسهم ومع المدير من جانب آخر وتصبح الحاجة ماسة أكثر من أي وقت لسد هذه الفجوات وضمان تجانس جهود التعليم

والتعلم بالمؤسسة لجميع المستويات الادارية؛ ولذلك سوف نتناول في هذا الفصل طبيعة ودور محلل النظم والعلاقة بينه وبين القائمين بأدوار تطوير النظام وإدارته فيما بعد.

2-7 تعريف محلل النظـم System Analyst Definition

ويقوم محلل النظم بمهام ليساعد المدراء وأصحاب القرار على تحديد الجدوى الاقتصادية للحل فعلى سبيل المثال: يقوم بإجراء دراسات التكلفة والعائد وعائد الاستثمار بطريقة علمية تسمح باتخاذ القرارات الاقتصادية المناسبة لاختيار الحل وتحديد استراتيجيات تنفيذه.

وانَّ محلل النظم هو ذلك الشخص المسؤول عن دراسة نظام قائم وتحليل نتائج الدراسة لغرض تحديد وتشخيص نقاط الضعف ونقاط الاختناق والمشاكل الأخرى الموجودة في النظام الحالي ومن ثم القيام بتصميم نظام جديد بديل للنظام الحالي بعد معرفة وتحديد احتياجات المستفيد من النظام وأخذ الموافقات الأصولية من الإدارة من حيث تكاليف إنشاء وتشغيل النظام الجديد والفوائد المتوقعة بعد وضعه موضع التنفيذ.

3-7 أهم مؤهلات محلل النظم

1. أن يكون لديه معرفة بتكنولوجيا المعلومات الحالية حيث أنه مسؤول عن تعريف المستخدمين والمدراء والمسؤولين كيف يمكن للتكنولوجيات الحديثة أن تفيد أعمالهم.
2. أن يكون لديه المعرفة العلمية في تحليل وتصميم النظم.
3. لديه القدرة على الإبداع ووضع الحلول والأساليب العلمية والعملية للمعالجات المطلوبة لسير العمل.
4. لديه القابلية والقدرة في التعامل وإدارة الحديث وإجراء المقابلات مع مختلف المسؤولين والعاملين في العمل واستخلاص المعلومات التي يتطلبها عمله والوصول للمشاكل والاختناقات إن وجدت.
5. لدية القدرة والقابلية على الإقناع وطرح الحلول وتوصيل الأفكار التي لديه.
6. أن يكون لديه خبرة بالبرمجة، فسواء كتب أو لم يكتب محلل النظم البرامج فإنه يفضل أن يعرف كيف يبرمج كي يعد بدقة المواصفات الفنية للبرامج التي يكتبها المبرمج.
7. إن يكون لديه مهارات في العلاقات بين الأشخاص وقادرا على التعاون وعلى تسوية المنازعات بين أعضاء فريقه.
8. أن يتمتع بالمرونة والقدرة على التكيف مع التحديات والمواقف الجديدة مع كل مشروع يشرع في تطويره.
9. طبيعة محلل النظم تستلزم منه أن يكون ذو شخصية قوية وان يكون لديه حس أخلاقي، فالأخلاق صفة تجعل الشخص يفهم الفرق بين الصواب والخطأ ويتصرف تبعا لهما.

4-7 واجبات محلل النظم

1. دراسة احتياجات المستفيدين لبناء وتطوير الأنظمة والتطبيقات باستخدام الحاسوب.
2. جمع المعلومات عن النظام من خلال المستخدمين والوثائق والأنظمة والتعليمات التي تتعلق بالنظام.
3. تحديد المشاكل والمعوقات والاختناقات إن وجدت ووضع الحلول لها.
4. تحديد علاقة النظام مع الأنظمة الأخرى.
5. إعداد الدراسة التحليلية للنظام بحيث تحتوي على أهداف ومحددات النظام وخريطة تدفق البيانات.
6. تحديد أسلوب تخزين ومعالجة البيانات وتوزيعها على الروابط.
7. تحديد العمليات والإجراءات التابعة للنظام وتحديد المدخلات والمخرجات لها.
8. تحديد واجهات النظام والفعاليات الأساسية التي يضمها النظام.
9. تصميم نظام متطور مرن ويتلائم مع واقع وطبيعة عمل المؤسسة وقد يتطلب تغيير في العملية الإدارية المتبعة لتسهيل العمل والقضاء على الروتين.
10. أن يوفر النظام الجديد للمؤسسة الدقة والسرعة و التقارير والإحصائيات والمخرجات التي تحتاج لها المؤسسة.
11. يحدد لغة البرمجة ويعد المواصفات الفنية للبرامج ليقوم المبرمج بكتابتها.
12. تحديد برامج الإدخال والتقارير (برامج المخرجات) والمشاهدة والتحديث بحيث تكون شاملة لمتطلبات المستخدم.
13. توزيع العمل على المبرمجين.
14. فحص البرامج التي يقوم المبرمج بكتابتها والتأكد من مطابقتها للمواصفات.
15. وضع الحلول اللازمة للحصول على المعلومات من البيانات المخزنة.
16. إعادة دراسة للأنظمة العاملة التي لا تفي بمتطلبات المستخدم والتنسيب بإعادة تطويرها.
17. إعداد أدلة الاستخدام للنظام (دليل التشغيل ودليل المستخدم).
18. إعداد الخطط والبرامج الزمنية اللازمة لتنفيذ المشروع.
19. إعداد تقارير العمل الفنية.
20. معرفة طبيعة المستخدمين والعاملين والعلاقات بينهم.
21. تدريب المرؤوسين والعاملين على النظام وتنمية مهاراتهم.

5-7 أنواع محللي النظم

1. محلل مناطق العمل
2. محلل معلومات
3. محلل نظم الحواسيب
4. مصمم نظم المعلومات
5. محلل ـ مبرمج
6. مطور منهجيا

6-7 لماذا تحتاج المؤسسات إلى محلل نظم؟

نظرا للانتشار الواسع لتكنولوجيا الحاسوب فقد اضافت معظم المؤسسات تقريبا إلى الهيكل التنظيمي لها ادارة خاصة لنظم المعلومات وبالرغم من ادراج وظيفة محلل النظم ضمن وظائف الهيكل الاداري لادارة المعلومات الا انه مازال هناك خلط في الواجبات والاعمال التي يجب ان يقوم بها محلل الانظمة والدور الذي يلعبه في المؤسسة بينه وبين المبرمج او منظم قواعد البيانات، وبمراجعة ظروف العمل في هذه الحالات قد يمكننا ان نرجع سبب هذا الخلط في وظائف التحليل والتصميم مع الوظائف الاخرى للادارة والحواسيب إلى حدٍ ما للعوامل التالية:

1. إن الثقافة السائدة في المؤسسة لا تحترم التخصص في الاعمال.
2. عدم وجود مسار واضح لتنمية المستقبل المهني للعاملين بها.
3. إن المؤسسة لاتعطي اهمية كافية لدقة الاداء.
4. عدم وجود مؤشرات اداء دقيقة تستخدم في تقييم الاعمال بصورة مستمرة.
5. عدم وجود تحديد دقيق ومفصل لطبيعة الاعمال بالمؤسسة.
6. لا تعطي المؤسسة للمدخل العلمي في الإدارة الثقل الذي يستحقه.

فالمؤسسة في مراحل التطوير والتطور لذا تحتاج إلى من:

1. يستطيع ان يتفهم متطلبات كل فريق من التخصصات المختلفة بالمؤسسة ثم يتاكد من الحاجة إلى كل من هذه المتطلبات وتحديد الاولويات فيما بينها.
2. يمكنه ان يتعامل مع الجميع كل بلغته إلى الحد الذي يؤدي إلى التوحيد بين المفاهيم المختلفة عبر المؤسسة.
3. يستخدم قدرته الابتكارية للبحث عن طرق جديدة لتفهم طبيعة اعمال كل تخصص والربط بين التخصصات المختلفة بالمؤسسة.
4. يتمتع بقدرة تحليلية تساعده على الربط بين المتغيرات المختلفة بالعمليات التحويلية ومقاييس الإدارة ووضع النموذج المناسب لها.
5. يمكنه الربط بين التفاعلات الاجتماعية بين العاملين بمستوياتهم المختلفة والجوانب الفنية والانتاجية.
6. يستطيع توظيف منهجية التطوير التي تتناسب مع البيئة التي تعمل بها المؤسسة والثقافة السائدة فيها.
7. يضع نظم التوثيق المناسبة التي تضمن للمؤسسة بناء ذاكرة ديناميكية.
8. يستطيع تحديد متطلبات ومنهجية التغيير في ثقافة المؤسسة.
9. يصبح مصدرا لاشاعة جو من التعلم المستمر في المؤسسة فهو يجلب كل جديد في مجال تكنولوجيا المعلومات السريع التطور.

7-7 معاناة محلل النظم

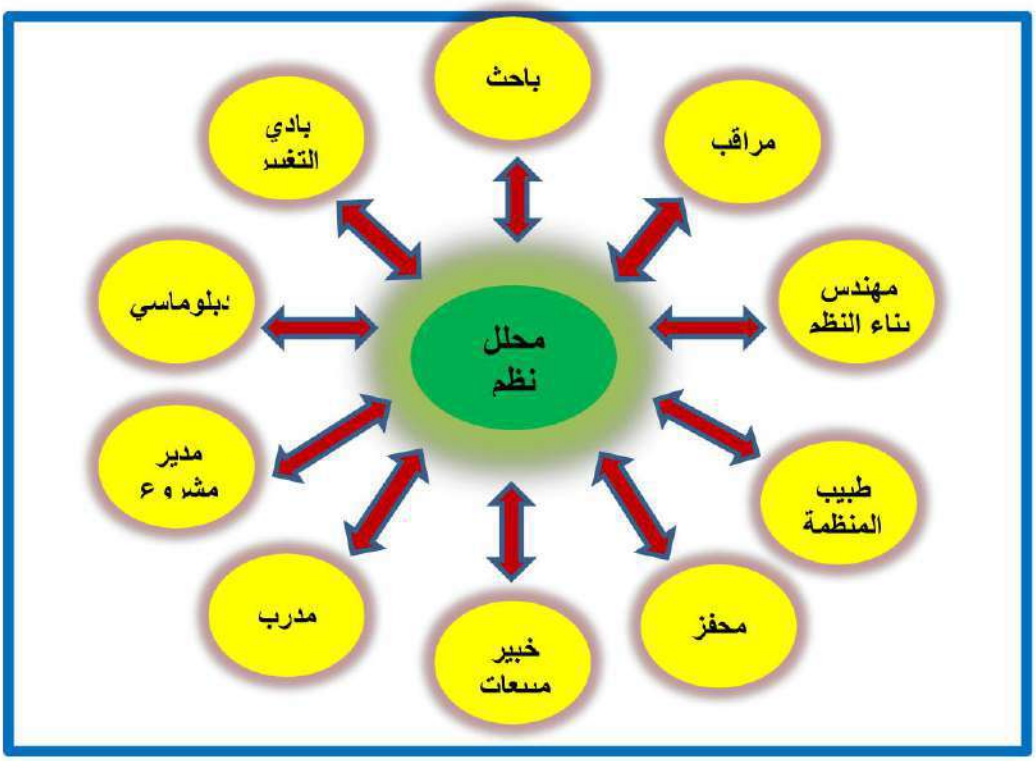
إن مقياس نجاح نظام المعلومات يتحدد بمدى تحقيقها لمتطلبات المستخدم ويرتبط نجاح محلل النظم بقبول هذا المستخدم للنظام ورضاه عن أدائها وبالرغم من محاولات محلل النظم المستمرة لترغيب المستخدمين للمشاركة في جميع مراحل التطور والبناء للنظام الا أن استمرار الاتصال بين فريق التطوير خلال مراحل العمل للمشروع يخضع للعديد من المحاذير خصوصا مع زيادة عمر المشروع حيث:

1. غالبا ما يتم تغيير اعضاء في فريق التطور دون اتباع منهجية واضحة لذلك ومن النادر ان يتقيد المستخدمين بمتطلبات واضحة ومحددة حتى نهاية فترة التطوير.
2. غالبا ما تتداخل قرارات الإدارة بجو التفاعلات الانسانية داخل المؤسسة وتخرج غير متناسقة مع متطلبات التطوير التي تم الاتفاق عليها في بداية المشروع.
3. غالبا ما يظهر معارضين من المستخدمين غير ملمين بتاريخ تطور المشروع والسبب الذي تم بناء عليه أتخاذ القرارات التي نقلته إلى المرحلة الراهنة له.
4. غالبا ما تتدخل معدلات تنفيذ المشروع مع الاعتبارات الشخصية بالمؤسسة.
5. عدم المام المستخدمين بقدرات تكنولوجيا المعلومات و تقنياتها المختلفة غالبا ما يجعلهم عرضة للتشويش و البلبلة.
6. خوف المستخدمين من فقدان وظائفهم أو سطوة السيطرة يبرر لهم وضع العراقيل امام خطوات تنفيذ التطوير.
7. التاثيرات السياسية والاجتماعية التي ترتبط بتغير القيادات بالمؤسسات فغالبا ما يكون رئيس مجلس الإدارة الجديد عدوا لقرارات رئيس مجلس الإدارة السابق دون سبب منطقي.

ويمكن اضافة المزيد من الاحداث والاسباب التي تجعل محلل النظم يعيش تحت ضغط الفشل وتزيد من مخاطر انهيار المشروع، ولذلك ليس من الغريب ان معاناة الاحباط التي يعيش معها محلل النظم خلال جميع مراحل المشروع يكون مصدرها دائما التفاعلات البشرية والسلوك الانساني في النظام وربما نادرا ان يكون سببها تصميم فني خاطئ او نموذج غير لائق، وهنا تاتي أهمية تحليل دور شركاء التطوير (System Stakeholders) وتحليل المخاطر (Risk Analysis) مع دراسة تاثيرات ثقافة النظام على مسار ومنهجية التطور ومعدلات التنفيذ له، وفي جميع الاحوال يمثل فقد محلل النظم دعم الإدارة العليا بالمؤسسة مبررا كافيا لايقاف المشروع والتوقف عن توقيع أي تقدم للاعمال.

8-7 الأدوار التي يؤديها محلل النظم

بالرغم من ان محلل النظم يلعب أدوارًا مركبة في المؤسسات بانواعها المختلفة سواء عمومية او خاصة ذات طبيعة إنتاجية أو خدمية إلا أننا يمكننا هنا أن نرصد عددا من الأدوار البارزة التي يجب ان يتقنها



شكل (7-1) أدوار محلل النظم في المنظمة

حتى يستطيع بناء النظام الذي يكلف بتطويره، فهو يجب ان يرى نفسه محفزًا وعاملًا مساعدًا للتغيير، كسياسي، محلل نفسي وطبيب أمراض المؤسسة، ومهندس بناء أو معماري نظام الإدارة ومراقبًا وخبير مبيعات ومدرب ومدير مشروع وباحث كما في الشكل (7-1) كل هذه الادوار قد تجتمع في مشروع واحد وقد يمارسها في عدد من المشاريع المتفرقة.

9-7 كيفية أختيار وبناء فريق العمل لبناء النظام وشركاء التطوير

إن تطوير وبناء نظام المعلومات يتطلب تعاون اكثر من فريق عمل فخلال الفترة الزمنية التي يستغرقها المشروع (عمر المشروع) يلعب كل فريق دورا محددا لنقل النظام من مرحلة إلى أخرى؛ ولكن يبقى دائما محلل النظم هو القاسم المشترك والأعظم في جميع مراحل التطوير وبناء النظام وحتى نهاية عمر التشغيل لها.
إن محلل النظم يتعامل مع الاطراف التالية والشكل (7-2) يوضح ذلك بالتفصيل.

1. المستخدم
2. المدير
3. المبرمج
4. مصمم قواعد البيانات

يقوم بتحويل النموذج المنطقي للعلاقات بين البيانات كما يراها محلل النظم لتعكس حالة النظام إلى قواعد بيانات الكترونية تستوعب اعداد وتفاصيل البيانات في المنظمة.

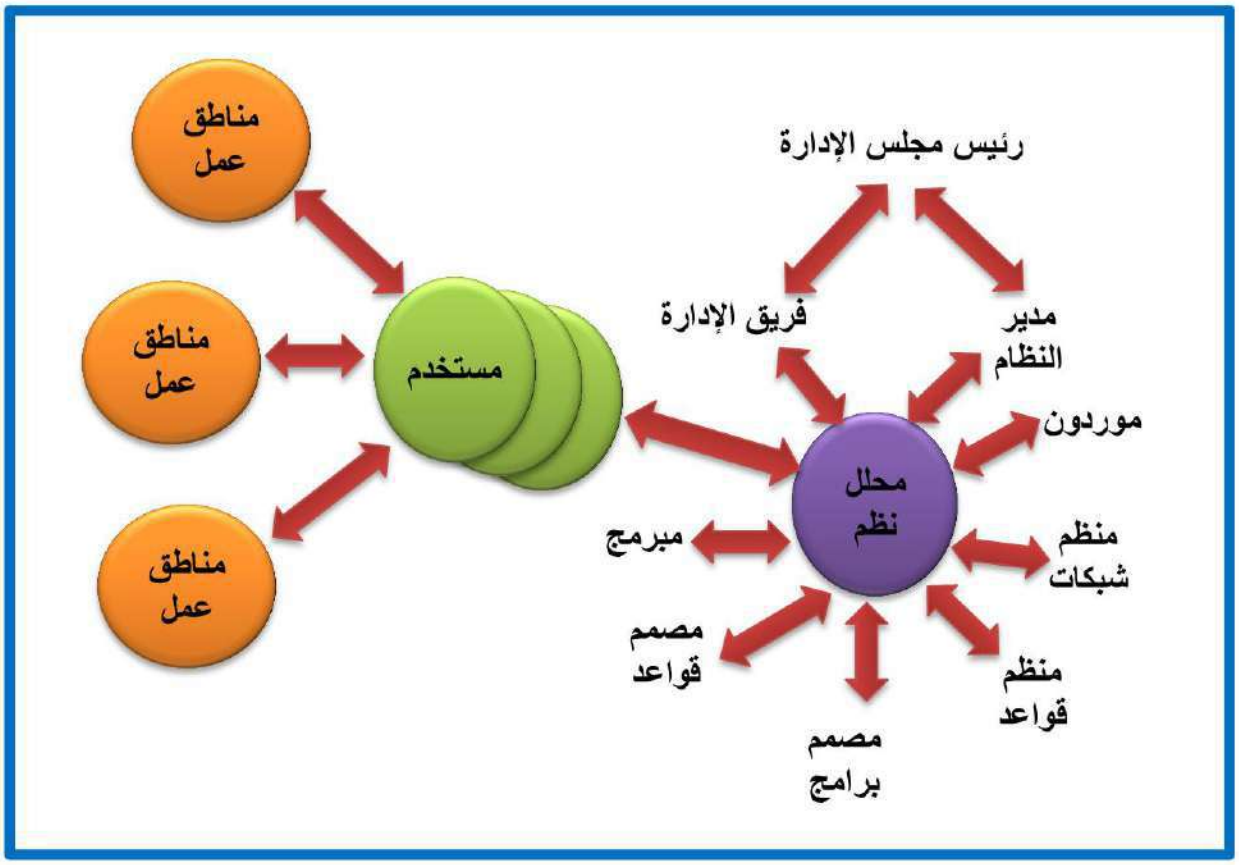
5. مصمم شبكات اتصال
6. مشغل الحاسوب

7. منظم تشغيل الشبكات
8. منظم قواعد البيانات

يكون مسوؤلا عن إدارة قواعد البيانات للتطبيقات والتأكد من مصداقيتها ودقتها باتخاذ الاجراءات الكفيلة بتنفيذ نظم السرية والآمان والصيانة لها، وخلال مراحل تطوير المشروع يكون مسؤولا عن تنظيم عمليات تداول بيانات المشروع والتطبيقات ومتابعة الاصدارات لها.

9. منتجوا البرامج وموردوا الأجهزة

وهي الشركات والتنظيمات والتي يتطلب التعامل معها المتابعة والتحكم في الاصدارات وتسجيل التعديلات والتأكد من تنفيذها مع تقديم الدعم اللازم لها من خلال توفير الوثائق الفنية ومساعدات التدريب المناسبة.



شكل (7-2) محلل النظم وشركاء التطوير

7-10 الاتجاهات الحديثة لتطبيقات تحليل وتصميم النظم

ارتبط الهدف دائما من تطوير وبناء النظام بظهور مشكلة أو مشكلات بالمنظمة تؤثر على أدائها أو أداء العاملين بها وقد يتطلب حلها توظيف تكنولوجيا الحواسيب، ولمجابهة هذه المشاكل ظهرت منهجيات مختلفة كل منها يتبنى مجموعة من الخطوات تضمن في النهاية حل المشكلة وتحقيق متطلبات المستخدمين للنظام الجديد او المطور، وقد ارتبط علم تحليل وتصميم النظم دائما بالجانب الفني لانشطة التحليل والتصميم بحيث اصبح التركيز بالدرجة الاولى على الادوات التي يستخدمها محلل النظم والنماذج المختلفة

التي يقوم من خلالها بالتعبير عن علاقات النظم الفرعية وقواعد البيانات وطرق تمثيلها وخلال عمر المشروع وانتقال النظام عبر أطوار التطوير لها غالبا ما يختفي الدافع من التطوير كليا ويبقى اهتمام فريق التطوير منصبا على الجوانب الفنية لبناء النظام، وفي هذه الحالة يفقد النظام أهم مبررات تطويره ويبقى نجاحه في النهاية معلقا على الجدوى الفنية للتكنولوجيا المستخدمة وانواع الاجهزة والمعدات التي تم استخدامها في المشروع والتي تخضع في معظم الاحوال للتقادم مع الزمن وظهور اجيال جديدة منها؛ لذلك ظهرت فلسفات واستراتيجيات جديدة ارتبطت بمفاهيم الأعمال بالمنظمة وجعلت من أهداف التطوير محور الاهتمام لها بدلا من التكنولوجيا والأدوات وهذه الفلسفات تضم:

1. إدارة الجودة الكلية

ظهر التحرك نحو فلسفة ادارة الجودة الكلية (Total Quality Management) في الولايات المتحدة الامريكية في اواخر السبعينيات بعد تزايد المنافسة من الشركات خصوصا اليابانية للسلع الامريكية واعتبرت هذه الفلسفة في التسعينيات كمقياس لفعالية وامتياز البناء الاداري للمنظمة وقدرته على تركيز جهود تطويره لتحسين جودة عمليات الإدارة به، وباعتبار انها تؤثر في النهاية على جودة المنتج ارتبطت جودة المنتج في النهاية بارضاء العميل.

وتعتمد هذه الفلسفة على مبدأ رئيسي وهو أن الجودة تبني في المنتج منذ بداية دورة التطوير له وبذلك تصبح مهمة ومسوؤلية كل فرد وهدف كل نظام فرعي في المنظمة، وبذلك فقد اتسع نطاق نظام ادارة الجودة الكلية ليضم المتعاملين مع المنتج من خارج المنظمة سواء المشاركين في انتاجه او الموردين للخامات المستخدمة معه.

وعندما تتبنى المنظمة هذه الفلسفة للجودة فلابد أن تعمل اولا من خلال نظام وتصبح في حاجة ماسة إلى نظام لادارة معلومات الجودة بها وتماشيا مع هذا المفهوم تقوم المنظمات ببناء نظام إدارة الجودة من خلال مراقبة مؤشرات ومقايس الجودة باستخدام نماذج أحصائية مختلفة يتم استخدامها اليا أو يدويا إلى جانب توظيف تكنولوجيا المعلومات لاستنباط معلومات تعبر عن أداء المنظمة والاعمال فيما يخص العملاء والموردين وربطها بالمؤشرات الاقتصادية للاسواق لتستخدم فيما بعد في التخطيط الاستراتيجي للجودة. هذا النظام الجديد أضاف نمطا جديدا للإدارة وخرجت منه فلسفات جديدة ارتبطت بتخصصات جديدة للعاملين بنظم الجودة منها مهندس الجودة ومحلل الجودة (Quality Analyst) ومنسق الجودة ثم مراجعي الجودة وظهر في المنظمات مطور ومنفذ نظم الجودة او مسهل (Facilitator) مع مراجعي الجودة (Auditor)، ومن المتوقع أن يتعامل كل منهم مع محلل النظم كممثلين لنظام إدارة الجودة على ان يصبح نمط التعامل بينهم واضحا لضمان تحقيق اهداف التطوير، فعندما يركز مسهل نظام الجودة على ضرورة وجود نماذج تدفق العمليات مثلا فهو يستخدمها بالطريقة التي تتبناها المنظمة ولايتدخل في مدى تأثير البيانات الموجودة في النماذج على العملية الانتاجية او الحسابية نفسها من حيث دقتها وكفاءتها وارتباطها بقواعد البيانات المغذية لها والتي تكون دائما محور اهتمام محلل النظم بينما يهتم مهندس الجودة

بجودة المنتج نفسه مع فريق تحسين الجودة (Quality Improvement Team) أي ان ظهور فلسفة أدارة الجودة الشاملة يجب ان ينعكس على زيادة فاعلية محلل النظم والذي يصبح مطالبا ايضا ببناء مقاييس الجودة ضمن محددات تصميم نظام الإدارة بما فيها تطبيقات وبرامج الحاسوب.

2. إعادة هندسة العمليات

ظهرت استراتيجية إعادة هندسة العمليات (Business Process Re-engineering) في بداية التسعينيات بالدعوة إلى عدم أتمتة نظم الإدارة الحالية كما هي (Hammer 1990) وقد تبنى هذا المنطق أيضًا اليابانيين بالدعوة إلى عدم استخدام برامج الحواسيب دون ضبط العمليات اليدوية أو علينا استخدام برامج عندما لا نحتاج إلى استخدام برامج وهناك مثل مفيد يقول اتمتة نظام فاشل لن يجعله احسن وقد ظهر هذا الاتجاه قبل ظهور فلسفة إعادة الهندسة بسنوات الا أنه لم ياخذ شكلا بنائيا محددا، وترتكز إعادة الهندسة إلى حد كبير على مفاهيم هندسة المعلومات (Information Engineering) لمنهجيات تحليل وتصميم النظم والتي اعطت اهتماما بالغا بدراسة مناطق العمل نفسها قبل القفز إلى تمثيل قواعد البيانات وعمليات البرمجة، إلا أن اعادة الهندسة خرجت لتعطي أهمية قصوى لدوافع التغيير بتحديد مقاييس الاداء للعمليات اولا ثم توظيف تكنولوجيا المعلومات للوصول لها وليس العكس، وأهم ما يميز إعادة الهندسة انها لا تبدأ بافتراضات أو معطيات مسبقة لما يتم بالمنظمة ولكن المهم ما تصل إليه نتائج التحليل وما يتفق مع اهداف التطوير لذلك يجب ان لا يستمع محلل النظم إلى ما يقال دائما نحن نقوم بها كذلك، لايوجد احسن من هذه الطريقة أو نحن نعرف اكثر، وبذلك فالمهم هذا هو ما يجب أن يتم وليس ما يطلبه المستخدم أو يقوم به، فاذا كان لابد للمنظمة أن لها تقرير كفاءة لكل موظف فان اعادة الهندسة لعملية ادارة الموارد البشرية لن تعتمد على الطريقة التي يتم بها حاليا بناء واصدار هذا التقرير بل ستركز على مايجب أن نفعله لانشاء هذا التقرير ومايجب أن يضمه وقد اعتمدت استراتيجية اعادة الهندسة على التغييرات التي استحدثتها تكنولوجيا المعلومات على النحو التالي:

- يمكن اجراء اعادة الهندسة دون التقيد بأماكن العمليات نفسها باستخدام امكانات قواعد البيانات الموزعة.
- ان استخدام تكنولوجيا المعلومات اصبح لا يتطلب خبراء او متخصصين.
- مع ظهور تكنولوجيا الاتصالات اصبح من السهل تحقيق متطلبات الإدارة المركزية باستخدام الإدارة اللامركزية.
- أصبح مكان العمل للموظف لايشكل عائقا لانجاز العمل.
- أصبح اتخاذ القرارات بالنظام لا يتوقف على المدير وحده.
- تغير دور المدير ونمط الإدارة بالنظام من الاعتماد على القدرة التنبؤية للمدير إلى تعظيم الدور المؤسسي للمدير.
- مع ظهور الانترنت والتجارة الالكترونية تغير نمط عرض المنتجات وآليات البيع.

- أصبحت المعلومات المتاحة للجميع للحد الذي يتيح إمكانية التطوير المستمر.
- أصبح من الممكن أجراء اعقد المرجعيات لحظيا وبصورة مستمرة.

هذه المتغيرات التي اضافتها تكنولوجيا المعلومات دعت المؤسسات إلى تبني أعادة الهندسة لعمليتها للاستفادة من المنجزات التي تحققها وظهرت ادوات جديدة لتسهيل هذه المهمة ابرزها أدوات اعادة تخطيط موارد المؤسسة (Enterprise Resource Planning – ERP)، وظهر فريق لاعادة الهندسة يقوده ما يطلق عليه قيصر إعادة الهندسة (Hammer) وهو اسم محلل النظم في فريق إعادة الهندسة، إلا أننا يجب أن نشير هنا إلى أن ظهور إعادة الهندسة ارتبط دائما بالتركيز على دوافع التطوير وبالتالي فان الاتجاه إلى استخدام ادوات او تطبيقات الحاسوب لاعادة الهندسة دون وضوح الرؤية للجانب المرتبط بمقاييس الاداء للاعمال مع اهداف التطوير يفقد هذه الفلسفة أهم عناصرها.

3. التوريد في الوقت المناسب

ظهرت استراتيجيات التوريد في الوقت المناسب (Just In Time - JIT) في اليابان كأحد استراتيجيات تطوير الاداء في المؤسسات الانتاجية ورفع الكفاءة الحيوية والمالية للمؤسسة، هذه الاستراتيجية تعتمد على استخدام الموارد من خارج المؤسسة وتتطلب التعامل مع الموردين من خارج المؤسسة بما يحقق توريد الاحتياجات من الخامات عند الحاجة فقط وليس قبل ذلك.

هذه الاستراتيجية تتطلب مراقبة مخازن المؤسسة بواسطة الموردين (من خارج المؤسسة) مع الالمام بنظم العمل ومخططات الانتاج ثم القيام بالتوريد طبقا للاحتياجات الفعلية لها، وبالتاكيد لن يكون من السهل تحقيق هذا النظام من التفاعل دون توظيف الحواسيب مع توفر النماذج الاستقرائية المناسبة لتحليل المعلومات والالمام الكامل بنظم المعالجة في كلا الجانبين (المورد والمنتج) وعندما يتكامل هذا النظام مع نظام التجارة الالكترونية يتم التوريد والدفع بطريقة آلية من المخزن إلى المصنع ثم خصم الحساب من البنك دون تدخل يدوي من أي من الاطراف.

هذا التفاعل يتطلب تكامل البيانات التشغيلية في الجهات الثلاث (البنك – المورد – المنتج) مع امكانية استرجاع البيانات من أي طرف طبقا لاحتياجات عمليات المعالجة ومن ثم يتطلب توظيف مفاهيم التجارة الالكترونية هنا مع استراتيجية (JIT) إعادة هندسة العمليات في المؤسسة بما يحقق فاعلية تنفيذ هذه الاستراتيجيات، كل ذلك يتطلب خبرات جديدة من محللي النظم لقيادة فريق التطوير إلى جانب تطوير مفاهيم ومنهجيات مناسبة للتعامل مع هذا الحجم من المشاريع.

4. الصيانة الفعالة

لم يقتصر تأثير انتشار تطبيقات الحاسوب على تحسين نظم الإدارة في المؤسسات فقط (مثل نظم المحاسبة وادارة العاملين وادارة المخازن والمرتبات ونظم تخطيط الانتاج وغيرها) إلا أنه امتد ليغطي مجالا واسعا من التطبيقات الهندسية.

فالقدرة التي اضافتها وحدة المعالجة الالكترونية للمصانع الانتاجية قد ادت إلى ظهور اجيال جديدة من المعدات والماكنات تعمل بطريقة الية وتمتلك قدرا لا يستهان به من الذكاء اضفى بعدا جديدا للعمليات التشغيل والصيانة لها، صاحب ذلك أيضا ظهور طرق وتقنيات جديدة تعتمد على الحواسيب للكشف عن اعطال المعدات وتحليل هذه الاعطال للتعرف على الاسباب التي ادت إلى ظهورها، وعندما نتعامل مع المؤسسة الانتاجية كنظام يصبح نظام الصيانة أحد النظم الفرعية التي يتطلب بنائها استخدام نظم التحليل والتصميم المناسبة، الا ان الطابع الفني والهندسي لها يتطلب خبرة وكفاءة خاصة من محللي النظم، فنحن نجد هنا تطبيقات الحاسوب الخاصة بإدارة نظم الصيانة (Computerized Maintenance Management System – CMMS) إلى جانب تكنولوجيا مختلفة للكشف عن اعطال المعدات تندرج تحت فصيلة خاصة بها هي تكنولوجيا الصيانة (Maintenance Technology) ظهرت معها تخصصية من برامج الحاسوب تتعامل مع قواعد بيانات اعطال المعدات والقياسات الخاصة بها ثم طرق وقواعد التحليل المختلفة لها بما فيها مفاهيم التنقيب عن البيانات (Data Mining)، ولم يكن غريبا مع هذا التطور التكنولوجي ان تظهر أهدافًا مختلفة لنظام الصيانة كل منها يتطلب استراتيجية مناسبة لتحققها مع هذه الاستراتيجيات ظهرت الصيانة الفعالة (Proactive Maintenance) والتي تعتمد على اختيار الاستراتيجيات المناسبة للصيانة بما يتناسب مع طبيعة اعمال المؤسسة (الصيانة الوقائية او الصيانة التنبؤية او مراقبة حالة المعدات او الصيانة بمراقبة الاعتمادية للمعدات ثم الصيانة الانتاجية الشاملة) ثم توظيف تكنولوجيا الصيانة المختلفة مع تطبيقات الحاسوب لمراقبة اسباب الاعطال ومنع ظهور هذه الاسباب للقضاء على الأعطال، هذه الاستراتيجية تتطلب منهجيات مناسبة لتنفيذها وتتعامل مع جميع العناصر الفنية والادارية بالنظام لتحديد اسباب الاعطال التي قد لا تكون بالضرورة فنية (قد يودي عدم وجود نظم تقييم فعالة لموردي قطع الغيار للمؤسسة ظهور اعطال بالمعدات)؛ ولذلك فالصيانة الفعالة تتبنى منهجيات هندسة المعلومات بالتركيز على اعادة الهندسة ثم تصميم نظام إدارة الصيانة بما يتماشى مع تكنولوجيا الصيانة المناسبة للمعدات وتحقق التكامل مع نظام إدارة المعلومات بالمؤسسة، هذه الاستراتيجية الجديدة للصيانة إلى جانب ما تحتاجه من تخصصات جديدة تتطلب ايضا تغيير نمط التعليم والتدريب لمهندسي الصيانة حتى يمكنهم الاستفادة من الامكانات والقدرات التي تنتجها تكنولوجيا المعلومات وباستخدام هذه الاستراتيجية يصبح مهندس الصيانة محلل نظم الصناعة والتصنيع.

11-7متطلبات التأهيل لتصبح محلل نظم

لقد اصبح واضحًا أن العمل الذي يؤديه محلل النظم عمل غير منطقي وذو طابع تطويري يتطلب العديد من المهارات والخبرات العلمية والعملية؛ لذلك يجب أن تغطي مجالات الخبرة له المجالات التالية:

1. تكنولوجيا المعلومات.
2. العنصر البشري.
3. مجال العمل للمؤسسة.
4. السمات الشخصية.

فمن المتوقع من محلل النظم أن يكون ملما بالتطبيقات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات وتطبيقات الحاسوب والتقنيات المختلفة لها ومتفهما لجميع التفاصيل المرتبطة بنظام العمل بالمؤسسة للحد الذي يمكنه من التعامل مع كل من صاحب المشكلة او المستخدم وفريق المتخصصين سواء المبرمجين أو مصممي قواعد البيانات أو مصممي شبكات نقل المعلومات، فدوره يفوق المترجم بين أعضاء هذا الفريق ليضيف إليه تقويم

الحلول والتكنولوجيا لابراز فائدة كل حل وتأثير الحل على أداء العمل إلى جانب قدرته في التعامل مع الجوانب الانسانية المرتبطة بتاثيرات الحل على جو العمل.

ولعلنا نتسأل الآن كيف يمكن له ان يؤدي هذا الدور المركب؟ الاجابة هي الاعتماد على المعرفة، فهو يكتسب هذه الخبرات بالتعلم المستمر من خلال بناء مسار وظيفي يعتمد على الاستفادة من دراسات تكنولوجيا المعلومات، ودراسات إدارة الاعمال، ودراسات علم النفس، وإدارة العلوم والتكنولوجيا إلى جانب الخبرة العلمية في مشاريع التطوير في مجال واسع من التطبيق.

وفيما يأتي شرح لأهم المجالات التي يجب أن تغطيها خبرة محلل النظم.

1- تكنولوجيا المعلومات

يتطلب من محلل النظم بناء قاعدة أساسية من المعلومات في الفروع والتخصصات التالية:

- نظم ادارة قواعد البيانات ونظريات تصميم قواعد البيانات.
- تكنولوجيا نقل المعلومات والشبكات.
- خادمات قواعد البيانات وهياكل الحاسوب.
- تطبيقات نمذجة الحواسيب.
- لغات البرمجة الحديثة.
- مفهوم الكيانات.
- تكنولوجيا وتطبيقات الانترنت.

2- العنصر البشري

أن التعامل مع العنصر البشري في المؤسسة خلال مراحل التطور والتنفيذ للنظام يمثل أكبر التحديات لمحلل النظم على وجه الإطلاق، فلا معنى من استخدام أحدث المفاهيم العلمية لتصميم و بناء نظام متطور وذكي ولكنه لا يحظى برضى المستخدمين له ولا يوفر احتياجاتهم، والمعضلة الكبرى في ذلك أن هؤلاء المستخدمين من النادر أن تتوقف احتياجاتهم عن النمو والتغير خلال فترة المشروع إلى جانب ذلك فكل منهم يرى نظام المعلومات بعينه هو وليس من خلال مصممه أو مطوره أو من منظور المؤسسة، وله فيه مآرب مختلفة ويتوقع منه ما تعود عليه؛ ولذلك فهو يخاف التغيير و يقاومه قبل ان يسمع عنه؛ لهذه الأسباب يجب على محلل النظم أن يستزيد من الدراسات المختصة في العلوم الإنسانية، والدراسات السيكولوجية للجماعة، ومناهج إدارة التغيير، وبناء الفريق، وفن القيادة، وفن التفاوض، وفنون التدريب، وتحليل الشخصية وفن الاتصال على ان تكون هذه الدراسات مرتبطة ببيئة العمل للمؤسسة بما تحمل من ثقافات وعادات اجتماعية لها، و بالتأكيد فإن دراسة العلوم المختصة في هذه المجالات تساعد على تنمية القدرات المهنية لمحلل النظم إلا ان موهبة التعامل والاتصال و تنمية قدرات الإحساس بالمشاكل وأصحابها مع الصفات الشخصية المرتبطة بمبادى الأعمال المهنية لمحلل النظم مثل النزاهة والشرف والالتزام تبقى هي العناصر الأكثر تأثيرًا في ديناميكية الاتصال والتأثير.

3- مجال العمل للمؤسسة

هنا تأتي الخبرة العلمية المتراكمة من رصيد المشروعات والمجالات العمل التخصصي لمحلل النظم، وأهم ما يميز هذا المجال هو قدرة محلل النظم على اكتساب القدرة على التعلم، وتبني المنهج العلمي في حل المشكلات.

ويجب على محلل النظم أن يتعلم تفاصيل كل مهنة بالعمل مع المختصين في مجال الأعمال بالمؤسسة، ومن الغريب ان محلل النظم بقدرته على التعلم غالبا ما يستوعب معظم التفاصيل التي تجعله قادرا على مناقشة الحلول المختلفة مع المختصين في مجال العمل خلال تطوير المشاريع ربما يجلب ذلك عليه بعض المشاكل وتأتي مهارة التعامل مع البشر لتأخذ الدور الفعال لها في طريقة عرضه لانتقاداته و تعديلاته، ويمكن لمحلل النظم تنمية مهاراته في مختلف مجالات العمل له من خلال دراسة الموضوعات المتعلقة بالمشروع الذي يقوم بتنفيذه مثل قواعد النظم المحاسبية، الموازنة والشوؤن المالية، والتكاليف، علوم التسويق والمبيعات، إدارة الصيانة، إدارة الإنتاج، تخطيط الانتاج، التحكم في العمليات والتحكم في الجودة.

4- السمات الشخصية ومهارات محلل النظم

الآن نحن أمام شخصية ديناميكية لا تتوقف عن التعلم تعيش على حل المشكلات وتبحث عنها ولكنها مشغولة دائما بالبحث عن الحل المثالي تتعامل مع البشر من خلال مفاهيم واضحة تؤمن بأن كل شخصية لها دوافعها ومبرراتها؛ ولذلك فهو يضيق بالتناقضات ويؤرقه عدم استخدام المنطق وإن كان تعلمه التجارب دائما أنه ليس لكل تأثير سبب يتناسب معه! ولأن كل مشروع مختلف ولا يمكن للمؤسسات أن يكون لها نفس الهيكل التنظيمي والثقافة وان اتفقت في نفس الصناعة أو مجال العمل، فهو يؤمن بالتعددية والاختلاف ولا يحاول التعميم بين المواقف والصفات ولا يمكن له أن يفرض الحل قبل التحليل، وأحيانا ما نرى مؤسسات تبدأ دراسات تطوير النظام باتجاه معين نحو حل محدد مسبقا ويصبح الهدف من الدراسة إثبات أن هذا هو الحل الصحيح؛ ولذلك فهو يؤمن أنه لا يوجد هناك حل واحد صحيح ولكن هناك حل مثالي يمكن الوصول إليه فقط من خلال منهجية علمية للتحليل، وبذلك فهو يتبنى ما تنتهي إليه التحليلات ويعمل على تنفيذها طالما تم تحديد المشكلة تحديدا واضحا في ظل القيود الحقيقية لها، ولأنه يؤمن بالحل المثالي فهو لا يشعر بالراحة لأنصاف الحلول ولا يقبل التجاوزات للحد الذي يجعله يتبنى فلسفة واضحة بتأثير ثقافة المؤسسة على مصداقية الإدارة بالمعلومات.

12-7 تطور مهنة محلل النظم في الوطن العربي

بالرغم من أن نظم الإدارة في العالم الغربي قد تطورت وتنامت قدرتها بالارتكاز على المباديء العلمية منذ ظهور الإدارة العلمية في الاربعينيات فاننا نجد ان الهياكل التنظيمية في الدول النامية لم تسلك نفس المسار لنموها بل اننا لا نبالغ اذا قلنا ان التنظيمات الادارية في مؤسسات الدول النامية غالبا ما تنمو عشوائيا وبعيدا عن الاحتياجات الفعلية لعمليات المعالجة نفسها؛ لذلك فاذا كانت هناك زيادة في معدل الطلب على مهنة محلل النظم في العالم الغربي لرغبة هذه المؤسسات في مواكبة التغييرات التي احدثتها تكنولوجيا المعلومات في بيئة العمل نفسه لذلك فأننا نتوقع أن تأخذ مهنة محلل النظم مكانها الذي تستحقه في بلاد العالم الثالث والدول النامية بعد الاهمال الذي عانت منه، وربما لانبالغ أذا قلنا أننا نحتاج إلى مجموعة كبيرة بل جيش من محللي النظم للعمل على ضبط واعادة هيكلية هذه المؤسسات لتضعها على اعتاب طريق الاصلاح المؤسسي.

وربما يكون من المفيد ان تقتنع مؤسساتنا أن استقدام الخبرات الاجنبية من العالم الغربي أو استخدام تطبيقات حاسوب مطورة في الخارج مع منهجيات التطوير الخاصة بها لن يجدي أو يقدم الحل السحري للتغلب على مشاكل الإدارة في هذه المؤسسات ويبقى الحل العلمي والمثالي هو الاهتمام بتخريج أجيال من محللي النظم مفعمة بالعلم تحمل أفكار وثقافة المجتمعات التي تنتمي اليها لتخرج الحلول متناسقة مع الاحتياجات الفعلية لمؤسساتنا.

أسئلة الفصل السابع

س1/ أجب عن كل مما يأتي متبعًا أسلوب التعداد فقط:

1. اذكر أهم أنواع محللي النظم.
2. من هم شركاء تطوير النظام مع محلل النظم؟
3. ما هي الأدوار التي يؤديها محلل النظم؟
4. اذكر عشرة من واجبات محلل النظم.

س2/ اجب بالتفصيل عن كل مما يأتي:

1. من هو محلل النظم؟
2. ما هي شروط التأهيل لتصبح محلل نظم ناجح؟
3. لماذا تحتاج المنظمة إلى محلل النظم ضمن وظائف الإدارة بها؟
4. ما المقصود بالتوريد في الوقت المناسب؟
5. عدد أهم المجالات التي يجب أن تغطيها خبرة محلل النظم، وعزز إجابتك بشرح واحدة منها بالتفصيل.

س3/ وضح بالرسم كلاً مما يأتي:

1. أدوار محلل النظم في المنظمة.
2. الدور المتغير لمحلل النظم خلال مراحل التطوير.
3. محلل النظم وشركاء التطوير.

الفصـــــل الثامن

:: محتويات الفصـــل::

8-1 تعريف وتحديد المشكلة ووضع الأهداف

8-2 المشكلة ومراحلها

8-2-1 المشكلات التي تؤدي إلى فشل نظم المعلومات

8-2-2 تصنيف المشكلات

8-2-3 المشاكل التي يواجهها محلل النظم

8-2-4 تحسين مشاكل النظام

8-3 دراسة النظام الحالي

8-4 دراسة متطلبات النظام

8-5 دراسة الحلول البديلة

8-6 مرحلة فحص واختبار النظام

8-7 سبل تنفيذ النظام الجديد

8-8 توثيق النظام ـ أنواع الوثائق المطلوبة

8-9 مرحلة صيانة النظام وأنواع الصيانة

أسئلـــة الفصـل الثامن

بناء نظام المعلومات

::: أهـداف الفصـــل :::

من المتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن:

- يفهم اهمية بناء انظمة المعلومات بعد تصميمها.
- يفهم كيفية اخراج النظام المحوسب بعد عملية فحصه.
- يفهم كيفية تطبيقه في بيئة العمل.

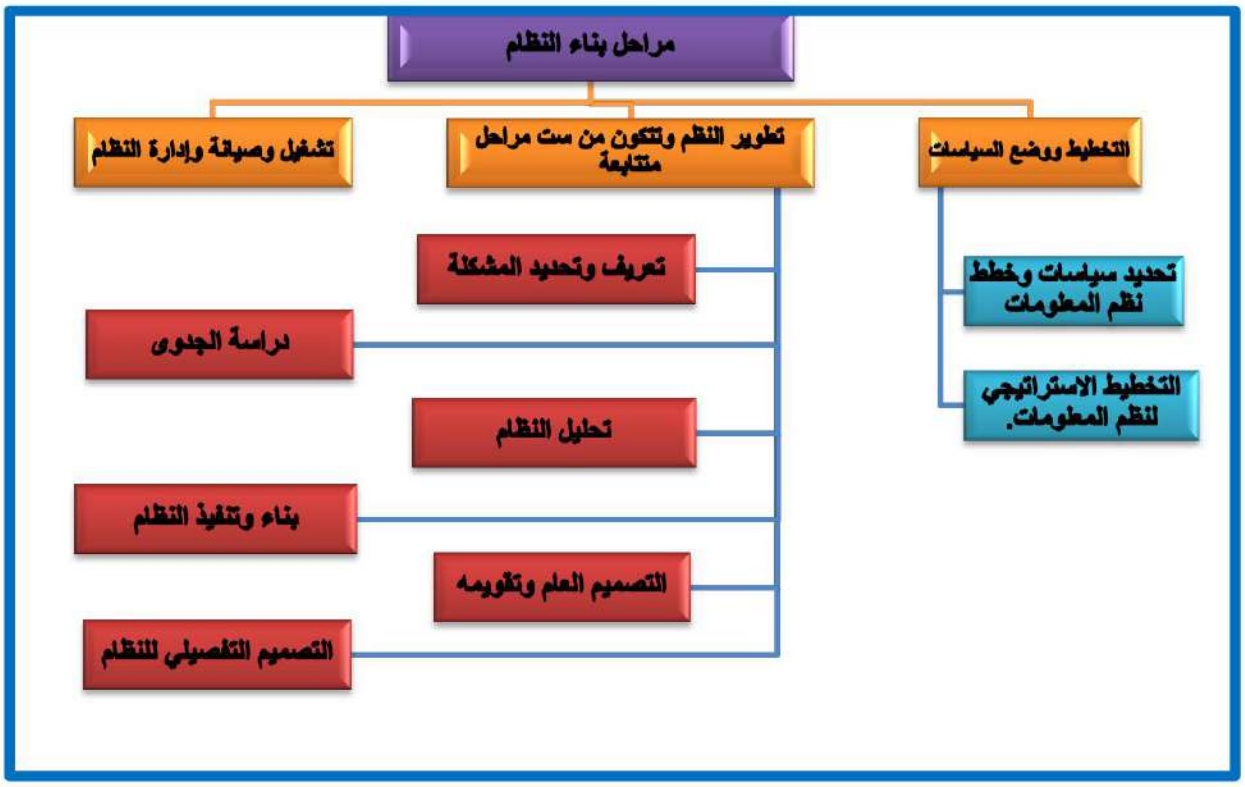
الفصل الثامن

بناء نظـام المعلومـات

Building an Information System

8-1 تعريف وتحديد المشكلة ووضع الأهداف

إن من أهم التساؤلات التي توجه في بناء نظم المعلومات، وكيفية التخطيط له، وما هي مراحل تطويره هي تحديد المشاكل ووضع الاهداف، والمعروف ان أي عمل يراد القيام به لابد له من تخطيط ودراسة علمية لاحتياجات ومتطلبات العمل والغاية والهدف الذي يسعى العمل المراد انجازه الى تحقيقه. لذا فان بناء نظام معلومات لابد من وجود تخطيط ودراسة كاملة للنظام لتحقيق احسن الاهداف حيث ان عملية نظم المعلومات وكيفية الاستفادة منها قد تبلورت حتى أصبحت علماً قائماً بحد ذاته له نظرياته العلمية وأساليبه الواضحة المحددة، ولا يمكن تحقيق الاستفادة المثلى من نظم المعلومات إلا إذا تم تطويرها وفق النهج العلمي السليم. من المعلوم ان مراحل بناء نظم المعلومات يجب ان يمر بمراحل متعددة متبعا أسلوبا علميا حتى يتحقق النجاح في عملية بناء نظم المعلومات فلا يجوز تجاوز أي من هذه المراحل لأن كل مرحلة تعتمد بدرجة كبيرة على نتائج المراحل التي تسبقها لاحظ الشكل (8-1) والمراحل هي:



شكل (8-1) مراحل بناء النظام

1- التخطيط ووضع السياسات. وتتكون من مرحلتين:

- التخطيط الاستراتيجي لنظم المعلومات.
- تحديد سياسات وخطط نظم المعلومات.

2- تطوير النظم وتتكون من ست مراحل متتابعة:

- تعريف وتحديد المشكلة.
- دراسة الجدوى.
- تحليل النظام.
- التصميم العام وتقويمه.
- التصميم التفصيلي للنظام.
- بناء وتنفيذ النظام.

3- تشغيل وصيانة وإدارة النظام: وتشمل هذه المرحلة عمليات تركيب الأجهزة ومد التوصيلات، وتشغيل الأجهزة وفحصها، وتشغيل البرامج والنظم، وصيانة الأجهزة والبرامج وضمان تحقيق الأهداف التي طور من أجلها.

وهناك عمليتان مهمتان تتزامن مع مراحل بناء نظم المعلومات هما المتابعة والتقويم.

أن تحديد المشكلة ووضع أهدافها هي من مراحل تطوير النظام الست الآنفة الذكر حيث تبدأ مرحلة تطوير النظم بخطوة أساسية مهمة هي (تعريف وتحديد المشكلة) ويعتبر الهدف الرئيسي لهذه المرحلة هو تحديد المشكلة ومجال الدراسة الخاص بها. فدورة حياة النظام تبدأ عند شعور المنظمة بأن للنظام الحالي مشاكل وضرورة تعديله أو استبداله بنظام جديد له وظائف متقدمة تحدث تطورا في أعمال المنظمة وإنجاز كافة وظائفها بسرعة عالية وفعالة ودقة متناهية. من هنا تبدأ دورة حياة نظام جديد عوضاً عن النظام السابق والتي تبدأ بما يلي:

2-8 المشكلة ومراحلها

إن مراحل المشكلة تبدأ بما يلي: -

- الشعور بالمشكلة: هو الاحساس بمشكلة ما في أي مرحلة من مراحل النظام، مثل صعوبة استخدام النظام أو بطء النظام أو تكلفة عالية في تشغيل النظام أو عطل متكرر في النظام أو ظهور تقنية جديدة مفيدة لأهداف النظام أو نقص في المخرجات أو عدم امن في النظام... الخ.
- الاعتراف بالمشكلة: نعني أن الإدارة تقرر منفردة أو بعد استشارة سريعة ومن غير تفصيل أن هناك مشكلة حقيقية تحتاج إلى دراسة ومعالجة.
- تقدير الميزانية المبدئية: وتشمل تكلفة معالجة المشكلة بصورة عامة.

❖ الموافقة المبدئية: لكي تأخذ الادارة قرارها في الاستمرار في المشروع او تأجيله يجب الامرار في كل المراحل السابقة من التحليل المبدئي للمشكلة والاقتراح الأولي للحل مع الميزانية المتوقعة وبعد الانتهاء من هذه المرحلة تنتهي الدراسة المبدئية ليبدأ التحليل التفصيلي.

8-2-1 المشكلات التي تؤدي إلى فشل نظم المعلومات

المشكلات التي تؤدي إلى فشل نظم المعلومات يمكننا أن نلخصها في النقاط التالية:

- أسباب متعلقة بالتصميم.
- أسباب متعلقة بالبيانات.
- أسباب متعلقة بالكلفة.
- أسباب متعلقة بالأعمال والفعاليات.

8-2-2 تصنيف المشكلات

بصفة عامة يمكن لمحلل النظم أن يصنف المشكلة من خلال مناقشة المسؤولين بعد عمل ودراسة مجموعة من التقارير الخاصة بالعمل والتي يمكن الحصول عليها سواء من:

❖ مصادر داخلية: من الأفراد العاملين في المنظمة، المستندات التي تتعامل معها المنظمة دراسة العلاقات بين الأفراد والإدارات والوظائف داخل المنظمة.

❖ المصادر الخارجية: أهم هذه المصادر هي النظم الأخرى المشابهة للنظام المراد تحليله، الكتب والمجلات المهنية المختصة، العملاء والمنافسون، القوانين الحكومية واللوائح.

تنشأ المشكلة المطلوب إيجاد حلها للأسباب التالية:

1. حدوث تغييرات في سياسة المنظمة.
2. حدوث تغييرات في نظام العمل.
3. تنفيذ وتشغيل نظم جديدة.
4. إدخال منتجات جديدة، أو تغيير نوعيات بعض المنتجات الحالية.
5. حدوث تغييرات في الأفراد القائمين على راس العمل.

ويجب على محلل النظم في هذه المرحلة إعداد تقرير يتضمن ما يلي:

1) موضوع المشكلة مع تحديد دقيق لها.
2) مدى ومجال المشكلة. ويكون محددا بالموارد المالية أو الحدود التنظيمية أو الوقت.
3) الهدف من دراسة المشكلة وهي الأشياء التي يتوقع تحقيقها من خلال الدراسة ويجب أن تكون متناسقة مع موضوع ومدى ومجال الدراسة. وسوف نصنفها الى ما يأتي:

1- مشكلة عاجلة أو غير عاجلة

في البداية مرحلة تحديد المشكلة Problem Determined أي هل توجد مشكلة فعلية؟ ما الذي يسببها؟ ويتم تحديد المشكلة من قبل محلل النظام ويضع حلولاً لها فأولا يحدد اذا كانت مشكلة عاجلة او غير عاجلة، فاذا كانت عاجلة فيجب وضع الحلول السريعة لذلك أما إذا كانت غير عاجلة فيجب وضع الحلول ومناقشتها، فمثلا هل تطوير النظام الحالي أو بناء نظام جديد يعمل على حل المشكلة؟ وهل أن الحل يكون مجدياً؟ وكل هذه التساؤلات يهتم بها محلل النظم في مرحلة الدراسة حيث يركز عليها.

ومن أهم مواصفات نجاح تصميم أي نظام هي ملائمته لحاجات واستخدام المستهلكين والمستفيدين النهائيين فعلى سبيل المثال إذا كانت الشاشة المستخدمة لاسترجاع البيانات مصممة بطريقة ناقصة أو معقدة الاستخدام أو عدم التعرف على الكميات المطلوبة من البيانات تعد الشاشة فاشلة.

2- مشكلة رئيسية أم ثانوية

لقد صنفنا المشاكل من ناحية دورة الزمن هل هي عاجلة ام غير عاجلة اما الان فسوف نصنف المشاكل هل هي رئيسة ام ثانوية، من المعروف أن نظام المعلومات يتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية (مدخلات، معالجات، مخرجات)، وقد تمت السيطرة على هذه المكونات الثلاثة من خلال الأدوات الرقابية المتعددة، لكن ومع ظهور التعامل بالتجارة الإلكترونية ظهرت عدة مشاكل رئيسية من أهمها:

- فقدان السيطرة على المدخلات التي تأتي من التعامل بالتجارة الإلكترونية عبر الانترنيت، فمن يرغب بالتعامل مع الشركة عبر الانترنيت يستطيع دخول موقعها، بغض النظر عن نواياه.
- إن عدم السيطرة على هذه المدخلات، قد يؤدي بشكل أو بآخر إلى اختراق نظام المعلومات المحاسبي، ومن ثم سرقة أو تسرب بعض المعلومات المهمة لجهات غير مرغوب فيها.
- سيفقد المتعاملون مع الشركة ثقتهم بها إذا ما تسربت بعض المعلومات المهمة.
- فقدان مخرجات النظام مصداقيتها إذا ما كانت مدخلات النظام غير صحيحة، أو تم اختراقها من قبل الآخرين.

وبشكل عام يمكن القول بأن المنظمة تخاف من ربط أنظمتها المحاسبية بالتجارة الإلكترونية بالرغم من المكاسب العظيمة التي يمكن أن تحققها من خلال تلك الشبكة، ولكن هذا الخوف قد يتبدد في حالة وجود نظام رقابة يربط بين نظام المعلومات المحاسبي والتجارة الإلكترونية. يمكن حصر المشاكل الثانوية والتي قد تكون رئيسية في بعض الاحيان كما يأتي: شكوى العملاء، تأخر التقارير، تداخل المسؤوليات وعدم وضوحها، زيادة في العمل غير المباشر، تكرار في الأنشطة، الاستجابة البطيئة لأسئلة العملاء، فقدان منافسات كبيرة، تشغيل لبيانات غير ضرورية، زيادة في الطاقة العاطلة، التأخير في الإنجاز وبالتالي نقص الإيرادات.

3- مشكلة حقيقية أم تخيلية

إن دراسة المشكلة من المشاكل الحقيقية التي تجابه النظام كما ان هناك مشاكل حقيقية تجابه محلل النظام وهناك مشاكل تخيلية مثل تنبؤات غير دقيقة في الميعاد تنبؤات بإمكانية سير النظام بشكل ملائم بدون حساب لأية مشكلة قد تجابه النظام التنبؤ بالتأخير في الإنجاز وبالتالي نقص الإيرادات

3-2-8 المشاكل التي يواجهها محلل النظم

يواجه محلل النظم خلال عمله عدد من المشاكل والمعوقات من أهمها:

1. تكون عملية التحليل والتصميم غامضة جداً.
2. تتطور بيئة الأعمال بصورة مستمرة.
3. عادة ما يكون اختيار أداة التحليل والتصميم ضعيفة جداً.
4. يجب أن يكون المحلل ملماً بأحدث التطورات في عالم تقنية الحاسوب السريع المتغير.

مثال (1) مشروع المدرسة الإلكترونية في المديرية العامة للتعليم المهني / وزارة التربية

هو نظام صمم لهدف حفظ جميع بيانات المدرسة في قاعدة بيانات صممت بنظام الاوراكل لأهداف جوهرية الغاية منها هي الوصول إلى التعامل الالكتروني بين الوزارة ومدارسها، لاحظ الشكل (8-2).

- المدخلات: ويمكن أن تكون كالتالي:

1- كل بيانات الطالب المطلوبة لغرض التسجيل مثل: الاسم – تاريخ الميلاد – التخصص.....الخ.

2- كل بيانات ملاكات المدرسة: الاسم – العنوان – الشهادة....الخ

3- بيانات حسابات ملاكات المدرسة.

4- بيانات موجودات المدرسة من مواد واثاث.....الخ.

5- بيانات واقع حال المدرسة.

- المعالجات (الإجراءات): هي تصحيح الاخطاء الحادثة في ادخال البيانات مع تكوين ملف فيه تقارير عن كل البيانات التي تم ادخالها لإمكانية متابعة المدرسة من قبل المشرفين على النظام.
- المخرجات: عرض البيانات الداخلة على الانترنت لإمكانية معرفة أولياء أمور الطلبة بالمستوى العلمي لأبنائهم مع مليء ما يتعلق من دوام وانضباط أبنائهم مع مجموعة الأقراص الصادرة من المدرسة والتي تجمع في قاعدة موحدة في الشعبة التابعة الى مديرية التعليم المهني في وزارة التربية الهدف من هذا النظام هو ضبط عمليات متابعة المدرسة.
- القوى العاملة: القوة العاملة التي دفعت المدخلات إلى مجموعة الإجراءات هي النظام اليدوي لمجموعة الموظفين العاملين في مجال الحاسوب، المشرفين على النظام.
- المشاكل: ويمكن تلخيصها بما يأتي:

- عدم توفر الانترنت في المدارس كافة وشبكة الانترنت بين المدارس والمشرفين على هذا العمل.
- عدم تفرغ العاملين في هذا النظام بشكل كامل حيث هناك زخم على الملاكات التي تعمل في مجال الحاسوب مع تقاعس البعض الاخر عن العمل والتنقلات التي قد تحدث في الملاكات المتدربة
- عدم كفاءة تقنية الاجهزة أو العاملين عليها.
- عدم توفر التخصيصات المالية لهذا العمل.
- عدم تقديم اي نوع من الحوافز للعاملين في هذا المجال.
- عدم امكانية تطور النظام نظرا لعدم كفاءة الاجهزة في المدارس.

شكل (8-2) الواجهة الرئيسة لمشروع المدرسة الإلكترونية

مثال (2) نظام رواتب الموظفين

هو أحد النظم التي تطبقها اكثر المنظمات والدوائر الحكومية في جميع انحاء العالم كل حسب طبيعة الحسابات المالية لنأخذ عزيزي الطالب أحد الامثلة على ذلك:

♦ المدخلات: ويمكن أن تكون:

1- بيانات الشخصية: رقم الموظف- اسم الموظف- الجنس- الجنسية- الحالة الاجتماعية

2- البيانات الوظيفية: نوع الوظيفة- رقم الوظيفة- اسم الوظيفة- تاريخ المباشرة

3- بيانات الراتب: موضحة بالجدول الاتي:

4- الاستحقاقات والاستقطاعات الرسمية والصرفية: (أكاديمية، أداريه، عمال) لاحظ الجدول (**8-1**).

الاستحقاق	الاستقطاعات
الشهادة	التوقيفات التقاعدية
المنصب	ضريبة دخل
الراتب الاسمي	الامانات
اضافة راتب	ايراد ايجار دور
مخصصات زوجية	السلف
مخصصات اولاد	
مخصصات خطورة	
مخصصات شهادة	
مخصصات نقل	
مخصصات منصب	
مخصصات هندسية	
مخصصات جامعية	
مخصصات اللقب العلمي	
مخصصات حرفة	
مخصصات مهنية	
مسؤول شعبة	
مجموع الاستحقاقات	

جدول (8-1) يوضح مجموع استحقاق راتب موظف في دائرة حكومية

- المعالجات (الإجراءات): هي تصحيح الاخطاء الحادثة في ادخال البيانات مع تكوين ملف فيه تقارير عن كل البيانات التي تم ادخالها لإمكانية متابعة رواتب الموظفين مع ايجاد حاصل الاستحقاق الكلي لراتب الموظف.
- المخرجات: قوائم الرواتب التي على اساسها يستلم الموظف راتبه او تقارير عن كل موظف بمجمل الاستحقاق والاستقطاعات مع بيانات الادخال كاملةً.
- القوى العاملة: القوى العاملة التي دفعت المدخلات إلى مجموعة الإجراءات هي النظام اليدوي لمجموعة الموظفين المحاسبين والمبرمجين، المشرفين على النظام.

من الامثلة الاخرى على نظم المعلومات هو نظام التسجيل الطبي: وهو نظام معلومات يقوم بمتابعة المرضي سريريا وتسجيل ذلك في ملفات وإصدار التقارير الطبية الخاصة بمتابعة المرضى في كل قسم من أقسام المستشفى.

كذلك النظام الإحصائي: وهو نظام معلومات لمعالجة البيانات إحصائيا كاستخراج مقاييس التشتت والارتباط وإيجاد معادلات الانحدار وعرض البيانات وتمثيلها بواسطة التوزيعات والمنحنيات التكرارية والأعمدة، وغيرها من الامثلة التي يمكن للطالب دراستها والبحث بها.

4-2-8 تحسين مشاكل النظام القائم

لتحسين مشاكل النظام القائم يجب عمل استبيان عام وشامل عن طبيعة إنجاز خدمات هذا النظام وكما يلي:

1- الدقة في تحديد مستخدمي النظام الداخلين والخارجين .
2- تحديد صعوبات النظام القائم ومشاكله .
3- تحديد أهداف النظام القائم عن طريق ما يلي .
4- تجزئة النظام القائم إلى مكوناته الأساسية، والكشف عن العلاقات التركيبية والحسابية والمنطقية بين عناصر مكونات النظام واختبار صحة تلك العلاقات.
5- تعريف المشكلة .
6- الانجازات التي يجب استخدامها.
7- عمل استطلاع يقدم الى الجهات الاتية:
   - الإدارة العليا.
   - الإدارة الوسطى (مدراء الإدارات).
   - الإدارة الدنيا (رؤساء الأقسام).
   - المستخدمون (الملاحظون).
   - المشغلون (مشغلو الأجهزة).
   - (الخارجيون).
   - المهندسون المشرفون.

3-8 دراسة النظام الحالي.

إن دراسة النظام الحالي تهدف هذه المرحلة الى إجراء دراسة شاملة للنظام الحالي مع تحديد المشكلات الخاصة به وأسبابها وذلك بتحليله أي فصل النظام إلى عناصره الرئيسية، ودراسة كل عنصر على حدة وعلاقته بالعناصر الأخرى. ويشمل ذلك تقويم كل المؤثرات الداخلية والخارجية والقيود التي لها تأثير على مراكز اتخاذ القرار الرئيسية في النظام الحالي. إن أول خطوة في تحليل النظام هي تحديد الأسباب التي تدعو

الى للقيام بتحليل النظام. ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال المقابلات المبدئية مع الأشخاص المسؤولين أو العاملين بالنظام، وبصفة عامة فإن الأسباب الأساسية للقيام بتحليل النظام هي:

- حل المشكلات: قد يكون النظام قاصرا عن أداء الوظائف المطلوبة كما ينبغي، أو تعاني بعض الإدارات في التنظيم من مشكلات متعلقة بالجدولة أو الرقابة، لهذا يطلب من محلل النظام تحديد هذه المشكلات، ثم اقتراح حلول لها .
- احتياجات جديدة: قد يكون السبب في القيام بعملية تحليل النظام هو وجود احتياجات جديدة ناتجة عن تغيير في بعض الإجراءات أو الممارسات أو القوانين الموجودة في التنظيم. وفي هذه الحالة يجب على محلل النظم تحديد التعديلات المطلوبة لمساعدة المنظمة في الالتزام بالاحتياجات الجديدة .
- تطبيق أفكار وتقنيات جديدة: كذلك قد يكون السبب في القيام بتحليل النظام هو الرغبة في تطبيق أفكار جديدة أو تقنيات مستحدثة يمكن أن تساعد في تحقيق أهداف المنظمة.
- تحسين عام للنظام: أيضًا قد يكون السبب في تحليل النظام هو الرغبة في إيجاد طرق أفضل لأداء العمل. وفي الكثير من الحالات يكون الهدف العام من تحسين النظام هو تخفيض التكاليف أو زيادة الخدمات المقدمة إلى المتعاملين مع المنظمة ورفع كفاءة الأداء العام وان تحديد احتياجات ومتطلبات النظام يتم بالتعرف على الوظائف والأداء الفني المطلوب من النظام القيام به وذلك عن طريق الدراسات التالية:

1- تحليل مجال العمل.

2- متطلبات المعلومات.

3- تحليل البيانات المجمعة.

4- دراسة قيود الأداء.

4-8 دراسة متطلبات النظام

يتم تحديد هذه المتطلبات بناء علي الخصائص والمواصفات الأساسية التي يجب توافرها في الحل الذي سيتم اختباره. وعند تعارض بعض المتطلبات يمكن ترتيب هذه المتطلبات حسب أهميتها من خلال إعطاء وزن اكبر للمتطلبات الاكثر اهمية لتحديد احتياجات ومتطلبات النظام : حيث يتم في هذه المرحلة التعرف على الوظائف والأداء الفني المطلوب من النظام القيام به ويجب في هذه المرحلة إعداد تقرير عن نتائج دراسة الجدوى الاقتصادية، وبصفة عامة يتضمن هذا التقرير التفاصيل التالية:

1- الخلاصة وتحتوي على ما يلي:

- الأهداف.
- تقويم كل بديل بناء على معايير محددة.

2- النظام الحالي ويحتوي على ما يلي:

- المشكلات في النظام الحالي.
- الأهداف المطلوب استيفاؤها.
- المزايا والعيوب.
- تحليل القرارات.
- تدفق المعلومات.
- تحليل المعالجات المطلوبة.عن طريق الدراسات التالية: تحليل مجال العمل، متطلبات المعلومات.

3- تقرير عن تحليل البيانات المجمعة وتتم بدراسة قيود الأداء

يجب أن يحتوي التقرير على المتطلبات الآتية:-

(1) متطلبات المدخلات: المصدر - المحتوى - الشكل- التنظيم - الحجم (المتوسط والأقصى) - التكرار وأدلة الترميز - متطلبات الحصول عليها وتحويلها.

(2) متطلبات المخرجات: الشكل - الحجم (المتوسط /الأقصى) - التكرار- عدد النسخ - مكان الوصول للمستفيد – التوقيت - فترة الاحتفاظ المطلوبة.

(3) متطلبات المعالجة: أنشطة معالجة المعلومات الأساسية المطلوبة لتحويل المدخلات إلى مخرجات- - قواعد نماذج القرارات - الأساليب التحليلية والسعة - كمية العمل - وقت الاستجابة المطلوبة - وقت التحويل.

(4) متطلبات التخزين: النظم - المحتوى - حجم قاعدة البيانات - أنواع التخزين - الاستفسارات وتكرارها - مدة مبررات حفظ أو حذف السجل.

(5) متطلبات الرقابة: هي متطلبات: - الدقة – الصحة - السلامة - الأمن - الكمال- تكييف المدخلات ووظائف المعالجة والمخرجات ووظائف التخزين في النظام.

ويستخدم في إعداد تقرير متطلبات النظام ووسائل توثيق النظام المعروفة أدوات تحليل المتطلبات التالية:

1- المخطط الانسيابي للبيانات Data Flow Diagram – DFD .
2- قاموس البيانات Data Dictionary.
3- جدول القرارات Decisions Table.
4- شجرة القرارات Decisions Tree.
5- مخطط تقنية تحليل وتصميم النظام – System Analysis and Design Technique SADT.
6- مخطط العلاقات Entity Relationship Diagram – ERD.
7- الانكليزية المركبة Structured English.

(6) متطلبات الأجهزة والبرامج:

1- متطلبات الحفظ.

2- الطابعات.

3- متطلبات الاتصال بالشبكة.

5-8 دراسة الحلول البديلة

تقسم دراسة الحلول البديلة الى قسمين هما:

أ - النظم البديلة المقترحة: لكل نظام بديل ينبغي تقويم دراسة عن التالي:

- تحقيق النظام لأهداف المنظمة .
- تحليل القرارات.
- الأجهزة والمعدات والبرامج.
- القوى البشرية اللازمة.
- التأثير على المنظمة.
- الجدول الزمني للتنفيذ والتكلفة اللازمة لذلك.
- تحليل التكلفة الكلية والعائد المتوقع من النظام المقترح.
- تقييم الحلول البديلة .

ب- المداخل البديلة لتطوير نظم المعلومات.

6-8 مرحلة فحص واختبار النظام

يشمل ذلك المراحل التالية:

1- مرحلة اختبار النظام.

2- مرحلة تحويل النظام.

3- مرحلة تقييم النظام.

4- مرحلة توثيق النظام.

1- مرحلة اختبار النظام

يتم ذلك وفقا لمستويات خمسة وهي:

أ- اختبار البرامج: المستوى الأول: اختبار أجزاء البرامج. المستوى الثاني: اختبار البرامج كلها.

ب- اختبار النظام: المستوى الثالث: اختبار أجزاء النظام. المستوى الرابع: اختبار تكامل النظام.

ج- اختبار القبول: المستوى الخامس: الاختيار النهائي للبرامج

د- إجراءات الاختبارات: الإجراءات الواجب اتخاذها للاختبارات هي:

1- وضع خطة الاختبارات.

2- وضع شروط الاختبارات الفنية للنظام.

3- إعداد بيانات الاختبارات والنتائج المتوقعة.

4- وضع الجدول الزمني للاختبارات.

5- تنفيذ الاختبارات ومراقبة النتائج وأداء النظام.

هـ - تقييم مشاكل اختبارات النظام.

2- مرحلة تحويل النظام:

وتشمل الآتي:

أ- التخطيط للتحويل.

ب- أنواع التحويل المختلفة.

ت- طرق التحويل للنظام الجديد.

أ- التخطيط للتحويل:

1- وضع الجدول الزمني للتحويل.

2- حصر بعض المؤشرات عن حجم عمل التحويل وما تحتاجه من قوى بشرية.

ب- أنواع التحويل:

1) التحويل الفوري او المباشر: هو توقف العمل بالنظام القديم وبدء العمل بالنظام الجديد وذلك باعتبار أن النظام الجديد تم اختباره ولم يفشل.

2) التحويل بالتوازي: هذه الطريقة مناسبة لتحويل النظم البسيطة غير المعقدة، ولكن تفرض بعض الظروف استخدام هذه الطريقة للتحويل مثل:

- عجز النظام القديم عن تأدية عمله كاملاً.
- اختلاف قاعدة البيانات الجديدة تماما عن قاعدة البيانات القديمة
- وجود واحد أو أكثر من أجهزة النظام الجديد لا يعمل مع النظام القديم.
- يجب أن يستمر العمل بالنظام القديم حتى يتم التأكد من أن النظام الجديد يعمل بطريقة مرضية.
- يجب أن تعالج البيانات في كلا النظامين في نفس الوقت.
- يجب أن يستمر النظامين معا لمدة دورة عاديه للنظام.

3) التحويل التدريجي: ينفذ المشروع على أساس تدريجي ووفقا لذلك لا يتم إحلال النظام الجديد بالكامل محل النظام القديم ولكن يتم إحلال جزء منه ويظل الباقي يعمل وفقا للأسلوب القديم حتى يثبت نجاح التنفيذ في الجزء الذي تم إحلاله .

7-8 سبل تنفيذ النظام الجديد

أ) تحديد وتوصيف دقيق للنظام المقترح.

ب) تحديد نطاق تحليل النظام.

8-8 توثيق النظام ـ انواع الوثائق المطلوبة

التوثيق هو وصف كتابي للنظام وأهدافه وأجزاءه وإجراءات تشغيله مدعوما بالوثائق والمستندات والرسومات الإيضاحية والجداول الوصفية. تبدأ عملية التوثيق مع بداية المشروع ولا تنتهي بنهايته، بل تظل ملازمة للنظام طوال فترة عمله وتشغيله.

1) أهمية توثيق النظام: إذا تم توثيق النظام توثيقا جيدا ودقيقا فأن ذلك:

- يوفر مرجعا عامًا لإدارة المنظمة.
- يوفر لمحلل النظم مصدرًا قيمًا للمعلومات لتطوير وصيانة النظام باستخدام وثائقه.
- يساعد المستخدمين له على فهم النظام وتتبع إجراءاته.

2) توثيق البرامج Programs Documentation: عند توثيق البرامج يجب مراعاة الأمور التالية:

- وصف كافة العمليات والمدخلات والمخرجات لكل برنامج بصورة منفردة.
- عند إجراء أية تعديلات على البرامج يجب إحداث هذه التعديلات علي نماذج توثيق البرامج.
- كل برنامج يوثق له بالطريقة التالية:

3) مخطط البرنامج Program Flowchart: تستخدم نماذج خاصة يوضح فيها:

- اسم البرنامج.
- رقم البرنامج.
- اسم المبرمج.
- تاريخ كتابة البرنامج.
- رقم الصفحة.
- تحديد العمليات التي يقوم بها البرنامج.

4) وثيقة التنفيذ Run Chart: يحدد فيها:

- اسم البرنامج.
- المدخلات / المخرجات.
- هدف تنفيذ البرنامج.
- علاقة هذا البرنامج مع البرامج الأخرى.
- شروط تنفيذ هذا البرنامج.
- اللغة المستخدمة لكتابة هذا البرنامج.

5) وثيقة وظائف البرنامج Program Functions: تحتوي هذه الوثيقة على:

- الإجراءات الأولية / الخطوات الأولية لتنفيذ البرامج.
- مدخلات الشاشة.
- الجداول المستخدمة.
- إجراءات المعالجة.
- رسائل الشاشات.

6) وثيقة التحكم بالبرنامج Program Control:

- توضح كافة رسائل الأخطاء الصادرة من البرنامج.
- التأكد من مراجعة السجلات (سجلات الملف الرئيسي) عند تحديثها.
- توضيح كافة الرموز المستخدمة في البرنامج.

7) مواصفات توثيق النظام: مواصفات التوثيق، خصائص النظام، إجراءات التشغيل، المستفيدين النهائيين، والأفراد الفنيين. والتي توفرها الكتيبات وإمكانيات المساعدة المتاحة في البرمجيات ان النشاط الأخير في مرحلة تحليل النظام الحالي هو توثيق متطلبات النظام التي تم تحليلها في الأنشطة السابقة في تقرير متطلبات النظام الذي يحوي وصفا تفصيليا لاحتياجات المعلومات للمستفيدين.

8) محتويات توثيق النظام:

- المقدمة
- أهداف وفوائد وخواص النظام الجديد.
- طرق جمع المعلومات وتحضيرها للمعالجة.
- وصف عمليات النظام.
- توضيح إمكانية تحويل النظام الجديد وتطويره مستقبليا.

9) أمن التوثيق:

- توثيق التحليل (وثيقة التحليل).
- توثيق التنفيذ (وثيقة البرامج).
- توثيق الصيانة (وثيقة صيانة الأجهزة والبرمجيات) لأنها تمثل المرجعية.
- توثيق التصميم (وثيقة التصميم) .

9-8 مرحلة صيانة النظام وانواع الصيانة

تتضمن وتتضمن الخطوات التالية :-

1- التحقق من النظام

2- اختبار النظام .

3- صيانة النظام .

4 - أمن الصيانة .

مثال (3) نظام تسجيل الطلبة في كلية من كليات الجامعة

المدخلات: هي كل بيانات الطالب المطلوبة لغرض التسجيل مثل:

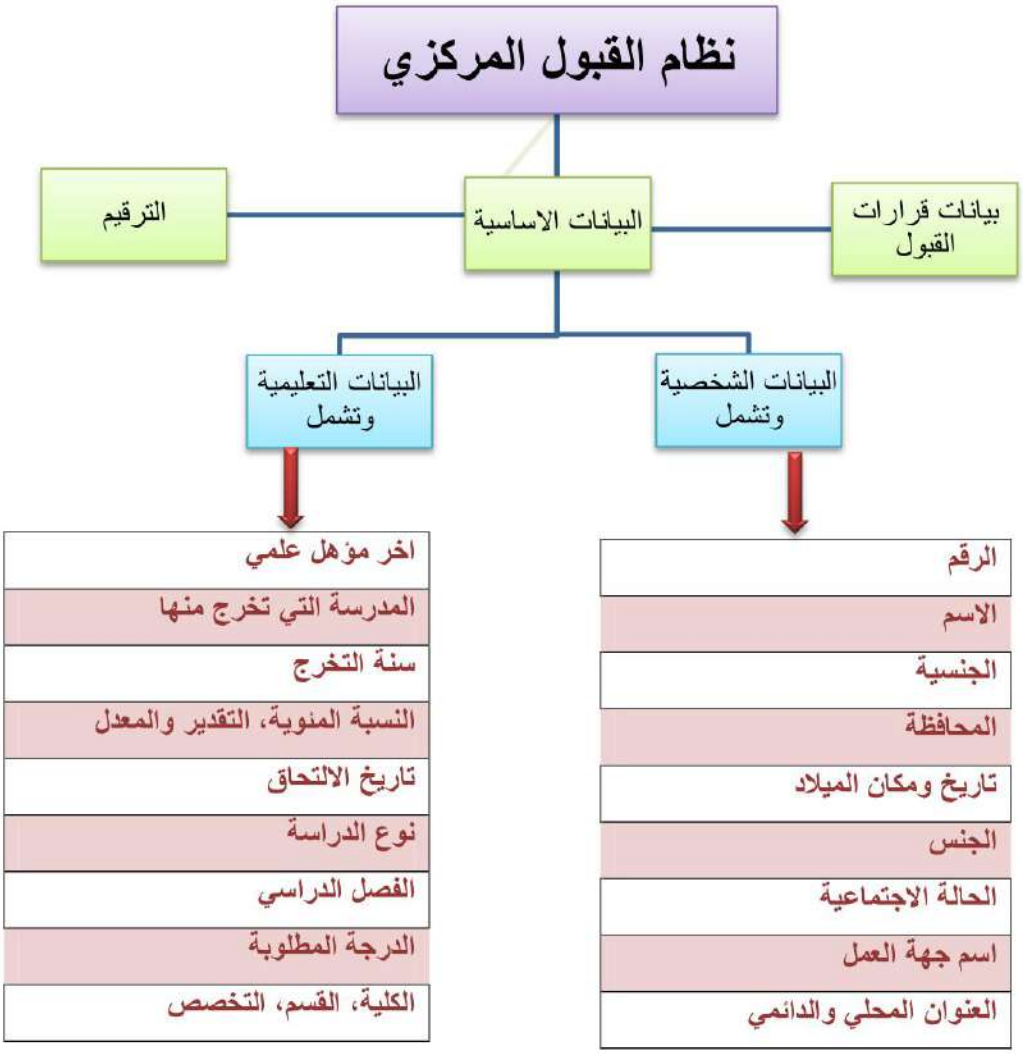
الاسم – تاريخ الميلاد – التخصص.....الخ. أية بيانات أساسية تصلح لإكمال إجراءات تسجيل الطالب.

الإجراءات: إجراءات هذا النظام هي تكوين ملف به سجلات – لهذا الطالب يمكن فرزها من بين مجموعة من سجلات الطلبة المسجلين ونسخ بعضها لغرض متابعة هذا الطالب.

المخرجات: مخرجات هذا النظام هي مجموعة القوائم الصادرة من مكتب التسجيل للمتابعة. هدف هذا النظام هو ضبط عمليات متابعة الطالب في المراحل القادمة.

القوى العاملة: هي القوى التي دفعت المدخلات إلى مجموعة الإجراءات اي في النظام اليدوي مجموعة الموظفين العاملين بقسم التسجيل.

مثال (7) تصميم وتحليل نظام دليل قبول الطلبة المركزي



أسئلـــة الفصل الثامن

س1/ اجب بالتفصيل عن كل مما يأتي:

1. عرف المشكلة وما هي مراحلها؟
2. ما هي أسباب المشاكل الرئيسة التي ظهرت مع ظهور التعامل بالتجارة الالكترونية؟
3. ما المقصود بالتوثيق وما هي أهمية توثيق النظام وما هي الأمور التي يجب مراعاتها عند عمل هذا الإجراء؟
4. ما هي اختبارات التحقق من النظام؟
5. ما هي اجراءات اختبار الاجهزة؟
6. ما هي أنواع التحويل؟ اذكرها مع الشرح.

س2/ وضح بالرسم كلاً مما يأتي:

1. مراحل بناء النظام.
2. تصميم نظام دليل قبول الطلبة المركزي.

س3/ أجب عن كل مما يأتي متبعًا أسلوب التعداد فقط:

1. ما هي المشاكل التي يواجهها محلل النظم؟
2. ما هي أدوات تحليل المتطلبات التي يمكن استخدامها في إعداد تقرير متطلبات النظام؟
3. ما هي مراحل فحص واختبار النظام؟
4. ما هي المدخلات المتوقعة في نظام المدرسة الالكترونية؟
5. ما هي أهم المعالجات أو الإجراءات التي تتم في نظام تسجيل الكتروني لطلبة كلية معينة في جامعة محددة؟

س4/ قم بتصميم وتحليل النظم التالية وفقًا لما درسته خلال هذا الفصل:

1. نظام شؤون الأفراد لمنظمة بها ثلاثة من أنواع التوظيف: مهندسين، موظفين، عمال.
2. نظام رواتب وأجور للمنظمة في النقطة السابقة مع توضيح الاستفادة من بعض معلومات النظام السابق.