جامعة قاصدي مرباح – ورقلة

معهد التكنولوجيا

ميدان التكوين في العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

نظام المعلومات

Information system

المقياس : نظام المعلومات
التخصص :جذع مشترك علوم اقتصادية وتجارية وعلوم التسيير
المستوى :الثانية

د. خالد رجم (جامعة ورقلة)

الموسم الجامعي: 2018/2017

جامعة قاصدي مرباح – ورقلة

معهد التكنولوجيا

ميدان التكوين في العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

معهد التكنولوجيا
جامعة ورقلة
Institut de technologie
Université de Ouargla

نظام المعلومات

Information system

المقياس : نظام المعلومات
التخصص :جذع مشترك علوم اقتصادية وتجارية وعلوم التسيير
المستوى :الثانية

د. خالد رجم (جامعة ورقلة)

الموسم الجامعي: 2018/2017

محتويات المحاضرة	الصفحة
1. نظام المعلومات في المؤسسة	08
2. شبكات المعلومات	33
3. أمن نظام المعلومات	40
4. مستودعات البيانات Data Where house	55
5. برامج تخطيط موارد المؤسسة ERP	59
6. البيانات الضخمة BIG DATA	70
7. الحوسبة السحابية Cloud Computing	75
8. التجارة الالكترونية	89
محتوى الأعمال الموجهة	
1- تكنولوجيا المعلومات والاتصال.	
2- الإدارة الالكترونية .	
3- نظام المعلومات الاستراتيجي.(يجدر الاشارة إلى اليقظة الإستراتيجية)	
4- نظام المعلومات الموارد البشرية	
5- نظام المعلومات المحاسبي و المالي.	
6- نظام المعلومات الانتاج و نظام معلومات الامداد .	
7- نظام المعلومات التسويقي و (يجر الاشارة إلى بحوث التسويق)	
8- نظام إدارة العلاقة مع الزبون CRM	
9- نظم إدارة المعرفة و نظام البحث و التطوير.	
10- نظام دعم القرار و النظم الخبيرة.	

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	مكونات النظام	08
02	دورة البيانات و المعلومات	09
03	خصائص المعلومات	09
04	مثلث المعرفة	10
05	مصادر المعلومات	10
06	مفهوم نظام المعلومات	13
07	تصور لتعريف نظام المعلومات المحوسب	14
08	منافع نظام المعلومات	16
09	نظام معلومات الموارد البشرية	19
10	نموذج (Mcleod) لنظم المعلومات التسويقية	24
11	مكونات نظام معلومات الإنتاج (Production Information Systems	25
12	مكونات نظام المعلومات المالي والمحاسبي	26
13	علاقة نظام المعلومات بوظائف التسسير	30
14	علاقة نظام المعلومات بالتخطيط و الرقابة وفق مستويات الادارة	30
15	مكونات نظام المعلومات المحوسب	31
16	عناصر أمن المعلومات	40
17	تصنيف المعلومات	42
18	عناصر السياسات الأمنية لنظام المعلومات الالكتروني	50
19	اهداف مستودعات البيانات	56
20	نظام ERP	60
21	النسب المئوية للفوائد الملموسة المحققة في المؤسسات	63
22	النسب المئوية للفوائد الغير الملموسة المحققة في المؤسسات	65
23	المؤثرات التكنولوجية في ميدان الأعمال	65
24	أبعاد تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة	67
25	خصائص البيانات الضخمة	73

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	النظرة الحديثة لنظم المعلومات	15
02	الاختلاف بين المعلومات حسب المستوى الإداري	16
03	تطبيقات نظم معالجة المعاملات	18
04	المجالات الأساسية التي يشملها نظام معلومات الموارد البشرية	19
05	خصائص ومميزات الأنواع المختلفة لنظم المعلومات (حسب المستوى الإداري)	23
06	مقومات نجاح واسباب فشل نظام المعلومات الادارية من وجهة نظر الباحثين.	32
07	وسائل نقل المعلومات	34
08	انواع الربط في الشبكات	37
09	مقارنة بين نظام تخطيط موارد المؤسسات و إدارة سلسلة التوريد	69
10	مزايا الحوسبة السحابية بالنسبة للمؤسسة	76

مقدمة:

يعرف العالم الحالي بعصر ثورة المعلومات وانفجار المعرفة، عصر مجتمعات المعلومات التي تزداد اندماجا بفضل الانترنت وشبكات اتصالات البيانات، و المنظومات الشبكية للكمبيوتر و البث المباشر أو الانتقائي عبر الأقمار الصناعية، إلى غير ذلك من التحولات الجوهرية التي جعلت العالم أشبه بقرية كونية صغيرة.

و قد رافقت كل هذه التحولات التي ألغت حواجز الزمان و المكان تغيرات نوعية و جذرية في بيئة الأعمال والمنافسة، و في السوق العالمية، فضلا عن التعقيد المتزايد في المتغيرات التكنولوجية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية و الدولية التي فرضت تحديات مختلفة و مستمرة على كل منظمات الأعمال مهما اختلفت أحجامها ومواردها، بغض النظر عن الموقع الريادي أو الحصة السوقية.

في ظل هذا الوضع تزداد أهمية الدور الإستراتيجي لنظم المعلومات و ضرورتها انطلاقا من حيوية وأهمية المعلومات كمورد ثمين من موارد كل منظمة، و من كونها أداة لا غنى عنها لامتلاك أو تحقيق الميزة التنافسية، المساعدة في اتخاذ القرارات، تطوير وتنمية المنظمة، تحسين النوعية المستمرة، الإبداع التكنولوجي، صياغة وتطبيق إستراتيجيات الأعمال، و إدارة العمليات بكفاءة وفعالية.

لذا سنحاول من خلال هذه المطبوعة جمع مختلف المفاهيم بنظام المعلومات في المؤسسة ، بالإضافة الى تعزيز المفاهيم ببعض النماذج من أجل التوضيح اكثر، وهي موجهة لطلبة السنة الثانية جذع مشترك العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير (ليسانس مهني).

المحاضرة الأولى: مدخل الى نظام المعلومات (*Système d'information*)

أولا: ماهية النظام (*système*)

1) النظام هو مجموعة من الموارد و العناصر المترابطة (الأفراد، التجهيزات، الالات، الأموال،السجلات...)، التي تتفاعل مع بعضها البعض داخل اطار معين وتعمل كوحدة واحدة نحو تحقيق هدف أو مجموعة من الأهداف ضمن ظروف بيئية معينة.

2) مكونات النظام

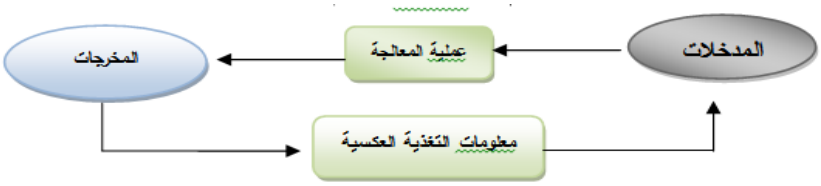
أ.**المدخلات** (***Les Entrées***): وهي كل شيء يأتي من خارج النظام و تمثل عناصر موارده اللرئيسية(موارد بشرية، الات، بيانات، معلومات...)

ب.**عملية المعالجة** (***Le Treatment***):هي العمليات التحويلية المختلفة التي تؤدي الى تحويل المدخلات الى مخرجات.

ج.**المخرجات**(***Les sorties***): هي الأشياء الناتجة عن عملية المعاجة والتي تخرج من النظام قد تكون ملموسة او غير ملموسة او معلومات حيث قد تكون مخرجات نظام ما هي مدخلات بالنسبة الى نظام اخر.

د.**التغذية العكسية**(***Feedback***): أو المعلومات المرتدة حيث تمكن من اتخاذ الاجراءات التصحيحية أولا بأول ومراجعة خططها حتى يتأكد من تحقيق الأهداف بكفاءة وفعالية.

الشكل رقم 01: مكونات النظام



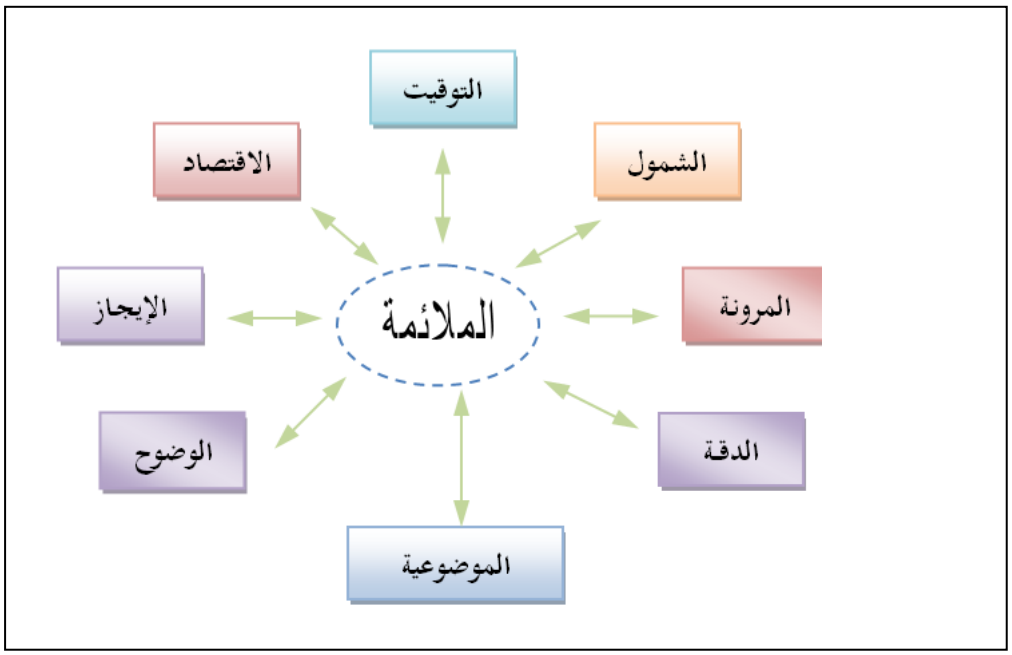
ثانيا: ماهية البيانات و المعلومات(Data et L' Information)

1) البيانات(Data): يمكن تعريف البيانات بأنها مجموعة من الحقائق أو المشاهدات أو التقديرات غير المنظمة، قد تكون أرقاما أو كلمات أو رموزا أو حروفا.

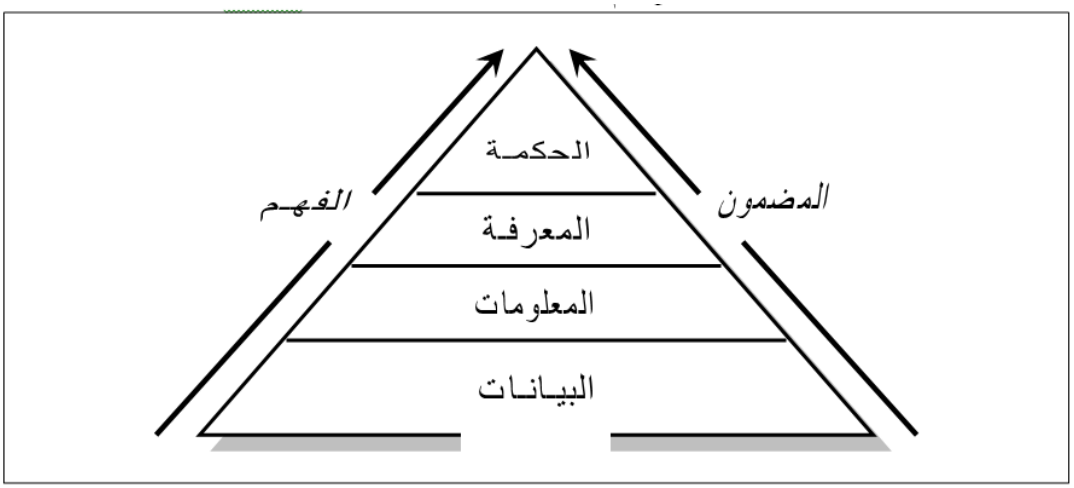
2- المعلومات (Information): هي معطيات تم تسجيلها وتنظيمها وتصنيفها في قالب معين لاظهارها عند الحاجة اليها، ويتم ارسالها ومعالجتها والاحتفاظ بها في الحاسوب »

الشكل رقم 02: دورة البيانات و المعلومات

الشكل رقم 03: خصائص المعلومات

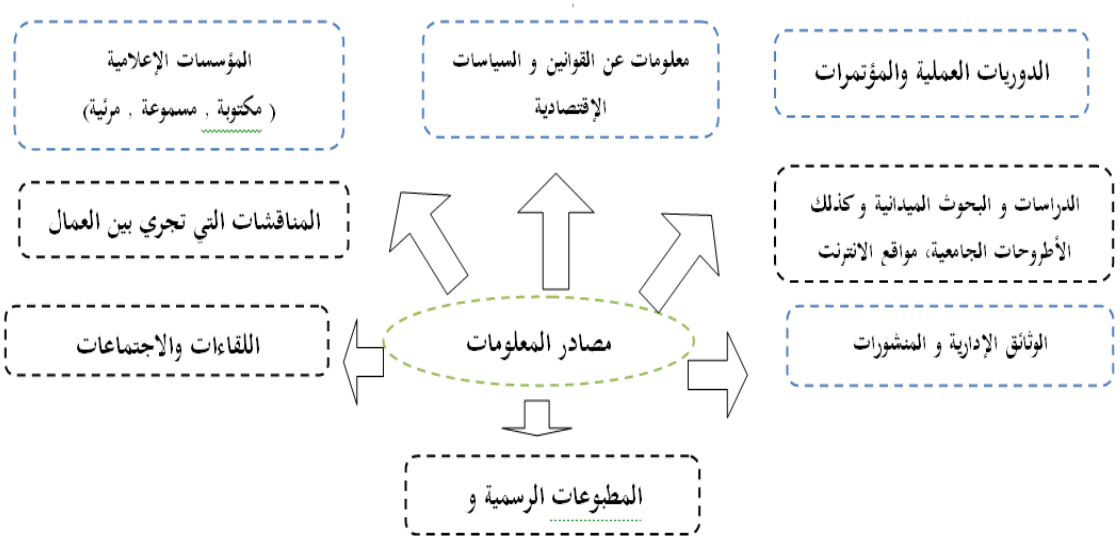


الشكل رقم 04: مثلث المعرفة، المعلومات، البيانات



3-مصادر المعلومات:

الشكل رقم 05: مصادر المعلومات



4 أهمية المعلومات بالنسبة للمؤسسات

تكتسي المعلومات أهمية بالغة في حياة الأفراد والمؤسسات، فقد أصبحت من أهم الموارد التي لا يمكن أن تستغني عنها المؤسسات في القيام بأعمالها ونشاطاتها، وخاصة في هذا العصر المليء بالمتغيّرات السريعة والمتلاحقة في مختلف مجالات الحياة، وتتضح هذه الأهميّة من خلال النقاط التالية:

- تلعب المعلومات دورا مهما في إدارة المؤسسة داخليا من خلال تسهيل القيام بالوظائف، فتوفر المعلومات الصحيحة وفي الوقت المناسب يسهل من أداء الوظائف واتخاذ القرارات السليمة، كما أن انسياب المعلومات بين مختلف هذه الوظائف عن طريق الاتصالات الفعالة من شأنه أن يرفع من مستوى أداء المؤسسة ككل.
- تساعد المعلومات المسيّرين على صنع واتخاذ القرارات السليمة؛ ذلك أنها تُعتبر المادة الأولية للقرار (*La matière première de la décision*)، وبذلك تتمكّن المؤسسة من تحقيق النجاح وضمان الاستمرار في مجال نشاطها.
- أصبحت المعلومات تُشكل أصلا من أصول المؤسسة مثل: الرأس المال والعنصر البشري والمواد الخام وغيرها، حيث يجب على المسيّرين أن ينظروا إليها على أنها استثمار يمكن استغلاله استراتيجيا للحصول على مزايا تنافسية، وليس تكلفة يجب التحكم فيها.
- أصبحت المعلومات كذلك تشكل سلعة تستطيع المؤسسة بيعها مثل أي سلعة أخرى.
- لا تقتصر أهمية المعلومات على المستوى الداخلي للمؤسسة فقط، بل تمتد إلى المستوى الخارجي، فهي تعد أداة ربط مع المحيط (*Un instrument de liaison avec l'environnement*)؛ فالمعلومات تمكن المؤسسة من التعرف على الأحداث والتطورات التي تطرأ على بيئة عملها والتي من الممكن أن تؤثر عليها، ومنه فإن المؤسسة تحاول من خلال الحصول على المعلومات التكيف مع الأوضاع الجديدة.

تعد المعلومات المنطلق الأساسي للحصول على المعرفة –كما ذكرنا سابقا– والتي أصبحت لها أهمية أكبر من المعلومات نفسها؛ فالمعرفة أصبحت السمة المميزة للمؤسسات المعاصرة في عصرنا الحالي وهي أساس اكتساب الميزة التنافسية والعامل

الأساسي الذي يحدد تنافسيّة المؤسسات؛ ففي ظل الانتقال إلى ما يعرف الآن باقتصاد المعرفة (*L'économie de la connaissance*) فإن القدرة على إنتاج وخلق الثروة أصبح لا يعتمد فقط على عوامل الإنتاج المادية، بل كذلك على أصول أخرى غير مادية (معنوية) *Des actifs immatériels*، والمتمثلة أساسا في المعرفة، الكفاءات المتميزة وفي القدرة على الوصول إلى المعلومات، وكذا القدرة على إيجاد الحلول للمشكلات المطروحة وغيرها.

ثالثا: نظام المعلومات Système d'information

1- **التعريف:** يمكن تعريف نظام معلومات فنيا كمجموعة من المكونات المترابطة تهدف إلى جمع ومعالجة وتخزين وتوزيع المعلومات لدعم القرار والتحكم في المؤسسة. وبالإضافة إلى دعم عملية صنع القرار،التنسيق، والسيطرة،فان نظم المعلومات تساعد أيضا الإدارة العليا على تحليل المشاكل و الموضوعات المعقدة بتوفير المعلومات المناسبة في الوقت المناسب للمساعدة في اتخاذ القرار.

2-عناصر نظام المعلومات:

- ✓ **المدخلات Input** :

هي عبارة عن المفردات و المعطيات التي تصف الأحداث و الموجودات التي تدخل في النظام.

- ✓ **المخرجات Output**:

و هي تمثل النتائج التي يعمل النظام للوصول إليها, و هي عبارة عن المعلومات التي تفيد مستخدمي النظام.

- ✓ **المعالجة Processing**:

و هي عبارة عن الجانب الفني من النظام و التي تتمثل في مجموعة من العمليات الحسابية و المنطقية, التي تجرى على المدخلات بغرض الوصول إلى المخرجات.

الرقابة Contrlling:

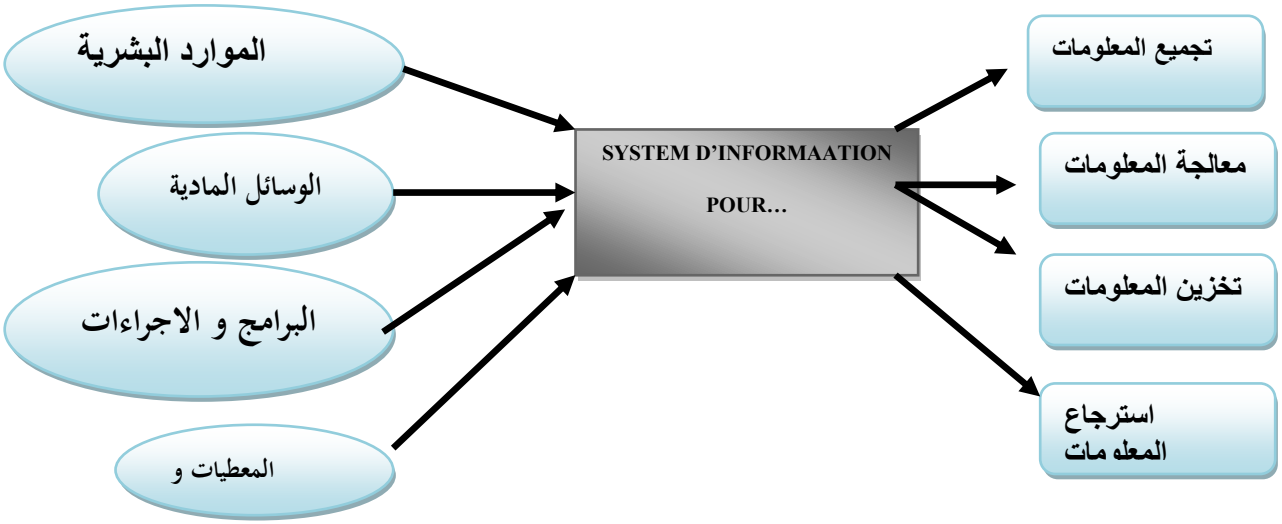
هي مجموعة من الإجراءات و القواعد التي تهدف إلى التحقيق و التأكد من أن النتائج التي تم الوصول إليها تتماشى مع الأهداف و الخطط الموضوعة مسبقا.

✓ التغذية العكسية Feed back:

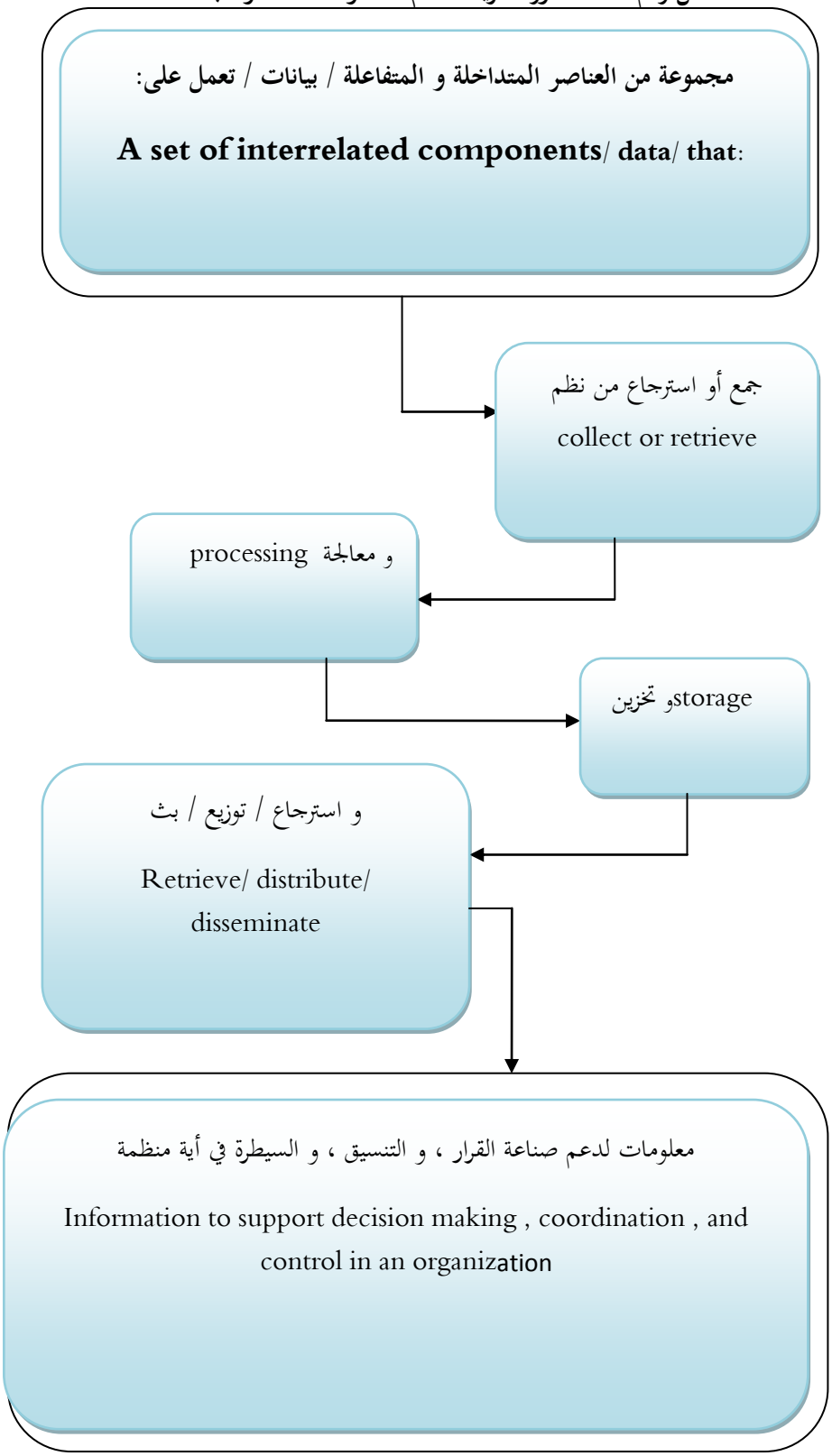
و تهدف إلى توفير أداة إرشادية لأنشطة النظام و تعمل على تقويم نتائج عمل النظام و تصحيح الأهداف إذا كانت هناك عيوب في أهداف النظام و يمكن إظهار مكونات نظام المعلومات و علاقتها ببعضها البعض

3-مكونات نظام المعلومات:

الشكل رقم 06: مفهوم نظام المعلومات



الشكل رقم 07: تصور لتعريف نظام المعلومات المحوسب.



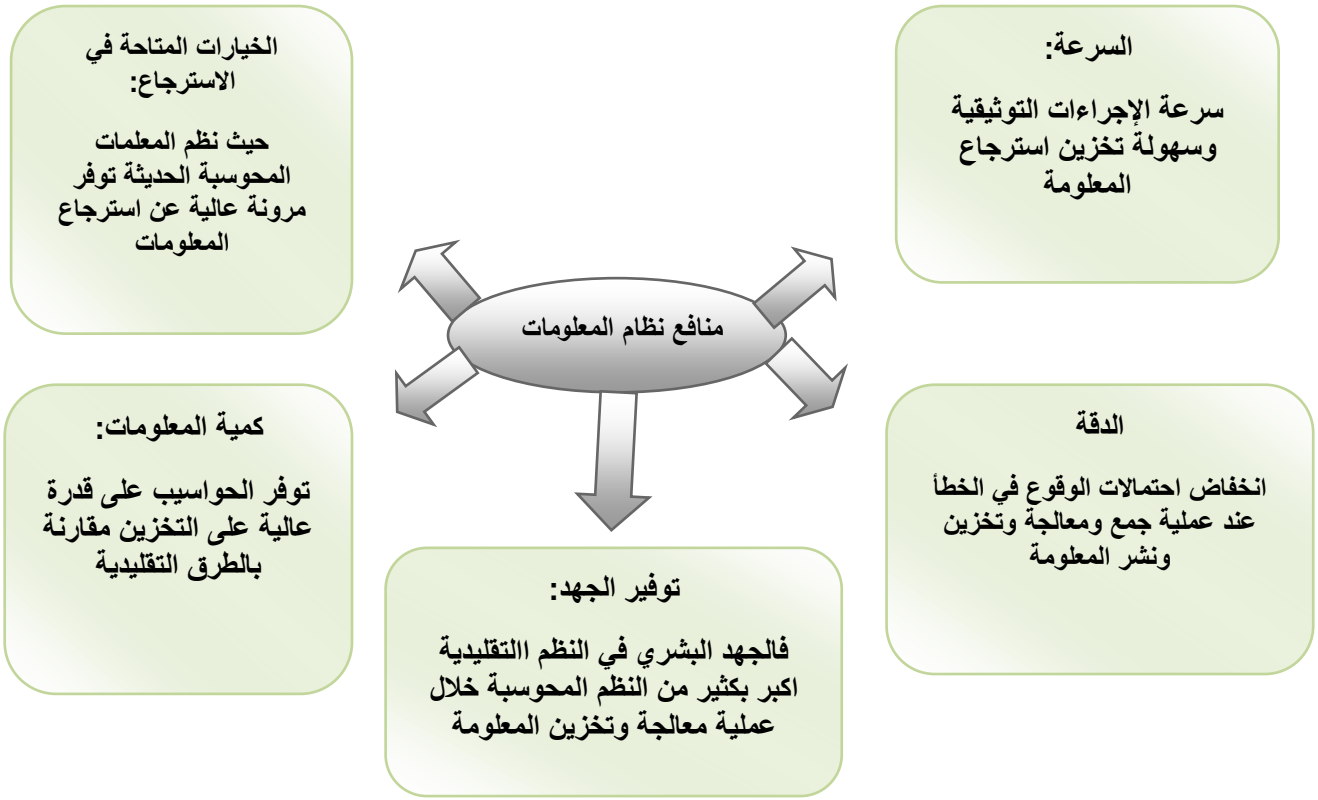
الجدول رقم 01: النظرة الحديثة لنظم المعلومات

النظرة التقليدية	النظرة الاستراتيجية
وظيفة إدارة نظام المعلومات هي مركز تكاليف.	نظام المعلومات عنصر من عناصر سلسلة القيمة.
تكنولوجيا المعلومات و الاتصال هي وسيلة.	نظام المعلومات هو أصل من أصول المؤسسة.
تكنولوجيا المعلومات و الاتصال لها أثر و ودور وظيفي وتشغيلي.	نظام المعلومات له وظيفة الدعم الاستراتيجي.
تستغل تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في كل وظيفة على حدا.	نظام المعلومات عبارة عن نظام مدمج و متكامل و يشارك في تسييره جميع الأطراف.
تكنولوجيا المعلومات و الاتصال ميدان محتكر من طرف مهندسي الاعلام الالي فقط.	نظام المعلومات ميدان متعدد وليس مخصص لفئة معينة حيث يستخدم و يسير من طرف المسيرين+ مهندسي الإعلام الالي.

4- أهمية نظام المعلومات (*Les Finalité Du Système D'information*)

- ✓ المساعدة في اتخاذ القرار: حيث يوفر نظام المعلومات لمتخذي القرارات بالمعلومات اللازمة لتوضيح المشكلة المراد دراستها او اتخاذ قرارا بشأنها كما تساعد المعلومات المتوفرة على دراسة النتائج المحتملة عن القرار المتخذ، مثال اذا اردنا اتخاذ قرارات تجارية يجب توفير معلومات عن المبيعات الحالية بالاضافة الى التنبؤ بالمبيعات على ستة أشهر؛
- ✓ تطوير أنظمة المؤسسة و رفع أدائها: من خلال الرقابة المستمرة وكشف الانحرافات ثم اتخاذ الاجراءات التصحيحية؛
- ✓ التنسيق بين مختلف اجزاء المنظمة من خلال توفير مختلف المعلومات المتعلقة بكافة المستويات التنظيمية و مختلف الوظائف وهذا لإعطاء صورة واضحة ومتكاملة عن المؤسسة.

الشكل رقم08: منافع نظام المعلومات



الجدول رقم(2): الاختلاف بين المعلومات حسب المستوى الإداري

الأبعاد / نوع المعلومات	نوع القرار	المستفيد	مصدر المعلومات	درجة التعقيد	البعد الزمني	درجة الوضوح	السرعة	الاستخدام
المعلومات الإستراتيجية	إستراتيجي	الإدارة الإستراتيجية	البيئة الخارجية بالدرجة الأولى+ البيئة الداخلية	معقّدة	المستقبل	قليلة	بطيئة	صياغة وتطبيق إستراتيجية الأعمال
المعلومات التكتيكية	تكتيكي	الإدارة التكتيكية	البيئة الداخلية بالدرجة الأولى	أقل تعقيداً	الحاضر+ المستقبل القريب	واضحة نسبيّاً	أكثر سرعة	الإستراتيجيات الوظيفية
المعلومات التشغيلية	تشغيلي	الإدارة التشغيلية	البيئة الداخلية	غير معقّدة	الحاضر	واضحة	سريعة	الخطط التشغيلية

5-أنواع نظم المعلومات في المؤسسة:

5-1. نظم معالجة المعاملات Transaction Processing Systems –TPS

نظام معلومات محوسب يعالج ويسجل البيانات الناتجة عن أحداث مبادلات الأعمال الروتينية اليوميّة الضروريّة لإدارة الاعمال، وتخدم المستوى التشغيلي في المنظمة بجعل المعلومات متوفرة للمستخدمين داخل وخارج المنظمة حين طلبها على شكل تقارير للمستخدم كما تُعالج نظم معالجة المعاملات الآلاف من المعاملات التي تحدث كل يوم في العديد من وظائف المنظمة سواء في المبيعات، أو المدفوعات، أو المقبوضات، أو المخزون، أو مدفوعات العمال، كما تنتج الوثائق لنتائج معالجة المعاملات .

- **الأنظمة الفرعية TPS**

- نظام الرواتب Payroll
- نظام إدخال الأوامر Order Entry
- نظام المخزون Inventory
- نظام الفواتير Invoicing
- نظام الشحن Shipping
- نظام المشتريات Purchasing
- نظام الاستلام Receiving

الجدول رقم03: تطبيقات نظم معالجة المعاملات

	نظم المبيعات والتسويق	نظم التصنيع والإمداد	نظم المالية والمحاسبة	نظم الموارد البشرية
وظائف للنظام	خدمة الزبائن	أمر بصرف المواد	إعداد الميزانية	**ملفات الموظفين**
	تسيير المبيعات	الشراء	دفتر الأستاذ	**الامتيازات الاجتماعية**
	متابعة ترقية المبيعات	الشحن والاستلام	الفوترة	**الأجور**
	تغيّر السعر		سعر التكلفة	**علاقات العمل**
	الاتصال بالوسطاء	عمليات		**التكوين**
تطبيقات النظام	نظام معلومات للأوامر	نظم مراقبة الآلات	دفتر الأستاذ	**حساب الأجور**
	نظام العمولة على المبيعات	نظم مراقبة المشتريات	الحسابات الدائنة والمدينة	**ملفّات الموظفين**
	نظام تنشيط المبيعات		إعداد الميزانية	**نظم الامتيازات الاجتماعية**
		نظم مراقبة الجودة	**نظم تسيير الأموال**	**جرد الكفاءات**

5-2-نظم المعلومات الإدارية System Management Information:

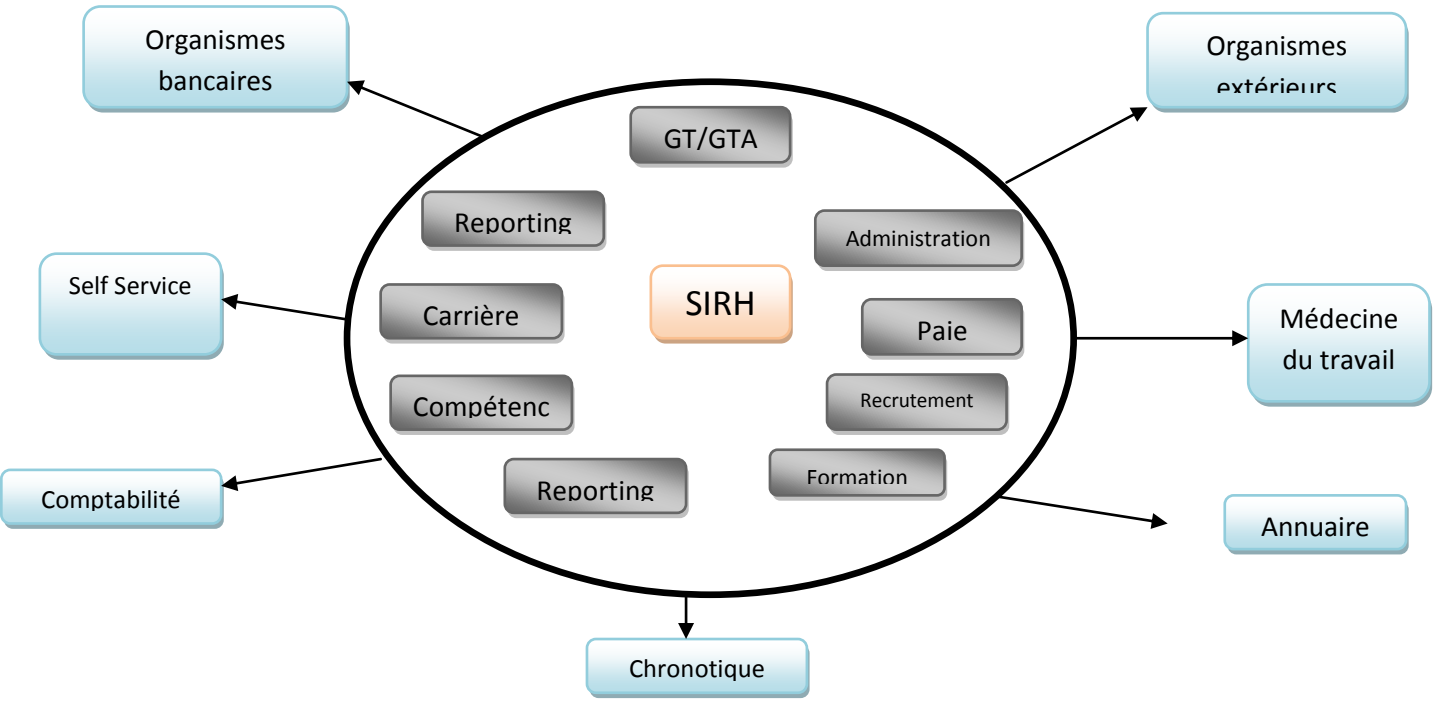
- عرّفها (R. Reix) على أنّها: "مجموعة منظّمة من الموارد: مادية، برامج، أفراد، إجراءات، تسمح باكتساب ومعالجة وتخزين وإيصال المعلومات (تحت شكل بيانات، نصوص، صور، أصوات...الخ) داخل المنظمات للمساعدة على اتخاذ القرار.

- مما سبق نستنتج أن نظم معلومات الإدارية تزود المسيرين بالمعلومات الضرورية في شكل مؤشرات وتقارير عن الأنشطة الخاصة بالمؤسسة في المجالات الوظيفية المختلفة، وعن الأحداث البيئية الخارجية بما يساعدهم على أداء وظائفهم الإدارية من تخطيط ورقابة، بالإضافة إلى تدعيم عملية اتخاذ القرارات.

5-2-1- نظام معلومات الموارد البشرية:

- عرفه **Reix** على أنه نظام المعلومات الذي يدعم وظيفة تسير الموارد البشرية من خلال تسيير كل من التوظيف، المكافئات، الاجور، التدريب والتكوين بالاضافة الى تسيير المسار المهني كما يوفر المعلومات اللازمة المتعلقة بالموارد البشرية لمتخذي القرارات.

الشكل رقم(**09**): نظام معلومات الموارد البشرية



ولقد ساعدت نظم معلومات الموارد البشرية المحوسبة على أتمتة مختلف الأنشطة الإدارية المتعلقة بالموارد البشرية بصفة كلية أو جزئية ولعل أهم هذه الأنشطة المؤتمتة ما يلي:

1- الإدارة العامة للأفراد خاصة البيانات الإدارية؛
2- نظم الأجور والمكافآت؛
3- إجراءات التقييم وإدارة الأداء؛
4- عمليات الاختيار والتوظيف الداخلي؛
5- عمليات الإختيار والتوظيف الخارجي؛
6- عمليات توصيف المناصب والكفاءات؛
7- التسيير التنبؤي للعمال، والمسارات المهنية للكفاءات والتحويلات؛
8- التكوين، خطط التكوين، برامج، تسجيلات، التعليم عن بعد والإلكتروني؛
9- الصحة والأمن؛

10-المتقاعدين والمنح؛

11-إمكانية التصفح والإطلاع على الملفات الشخصية عن طريق الشبكة الداخلية.

- **مزايا نظم معلومات الموارد البشرية:**

لقد كانت لاستخدام تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها في أنظمة المعلومات داخل التنظيم أثار إيجابية على مختلف نواحي العمل، خاصة المتعلقة بوظيفة الموارد البشرية، فلقد ساعدت نظم معلومات الموارد البشرية في ترشيد و التحكم في تدفق المعلومات، وهذا بدوره سيؤثر إيجابًا على تنافسية التنظيم حيث يساعد في خلق القيمة، و يمكن إبراز أهم الآثار الإيجابية في النقاط التالية:

أولا: إدارة الوقت بفعالية: وهذا راجع بطبيعة الحال إلى السرعة التي يتم بها معالجة المعلومات عن طريق الحاسوب حيث يستطيع القيام بملايين العمليات في لحظات قصيرة جدا، عوض المعالجة التقليدية التي كانت تأخذ زمنا طويلا وعملا شاقا، حيث أمكن اليوم الإطلاع وإجراء العديد من المعالجات فيما يخص ملفات العاملين وتحرير التقارير والمراسلات في وقت وجيز جدا.

ثاني: السيطرة على التكاليف: لقد ساعدت تكنولوجيا المعلومات بإدخال النمط الالكتروني في الأعمال الإدارية، بمعنى أن كل أو جل الأنشطة الإدارية اليوم المتعلقة بالموارد البشرية وغيرها أصبحت تتم عبر الشبكة دون الحاجة إلى أوراق وتكاليف الطبع والحفظ، وهذا من شأنه المساهمة مباشرة في التحكم في التكاليف والتقليل من استهلاك الأوراق والحبر وغيرها من المواد(تكاليف نشر المعلومة)- تخفيض التكاليف و الرفع من الكفاءة التشغيلية.

ثالثا: جودة عملية اتخاذ القرارات: لقد ساعدت نظم المعلومات البشرية اليوم على سرعة وجودة تداول المعلومات بين الأفراد، وهذا ما من شأنه ضمان اتخاذ قرارات صائبة وفعالة خاصة تلك المتعلقة بالأفراد العاملين داخل التنظيم. فالمعلومة النافعة هي تلك التي تتوفر في الوقت والمكان المناسب وعند الشخص المناسب، وهذا مؤشر على جودة النظام وفعاليته داخل التنظيم خاصة وظيفة حساسة كوظيفة الموارد البشرية.

رابعا: العمل الجماعي Groupware: وهو مصطلح جديد ظهر حديثًا خاصة مع غزو تكنولوجيا المعلومات عالم الأعمال وسيطرة نظم المعلومات على محتوى الأنشطة داخل التنظيم، وهو يشير إلى:« برامج تمكن مجموعة مستخدمين بالعمل الجماعي في نفس المشروع دون أن يكونوا مجتمعين أو متواجدين فيزيائيا، أي مجموعة الطرق والإجراءات والبرامج و البنى المعلوماتية تسمح للأشخاص المنظمين لنفس العمل أو المحتوى الوظيفي بالعمل وبأقصى كفاءة ».

وهذا ما من شأنه أن يرشد عمل الأفراد خاصة في بعض الأنشطة التي تتطلب وجود الجماعة كالبحث والتطوير، كما تمكن هذه البرامج في عقد اجتماعات عن بعد و تفعيل عملية الاتصال اللحظي، وفي الوقت الحقيقي، وتقليل تكاليف التنقل والإيواء وغيرها وهذا بطبيعة الحال يكون له أثر إيجابي في خلق القيمة المضافة.

خامسا: تثمين رأس المال البشري: لقد وفرت نظم المعلومات إمكانيات غير مسبوقة للأفراد في مجال تنمية وتثمين القدرات والكفاءات البشرية، حيث أتاحت خدمات التعلم عن بعد، التكوين عن بعد، وذلك عن طريق الشبكات المعلوماتية وهذا يساعد في نشر المعرفة والمعلومات للإفراد العاملين.

كما أدت هذه التطبيقات إلى ظهور مصطلح إدارة علاقات العمال، والذي يشير إلى أن العامل هو زبون داخلي ينبغي تتبع رغباته وحاجاته بأنجع الطرق وأسرعها حتى يتمكن هذا العامل من الاستجابة لرغبات الزبائن الخارجين أكثر وبشغف كبير. كما أمكن من خلال الشبكات الداخلية إسناد بعض المهام الإدارية إلى العامل بنفسه كمتابعة ملفه ومساره المهني، وتحرير العطل، تعديل العنوان والهاتف...إلخ(خدمات الذاتية) ، وهذا ما يؤدي إلى تمكين العاملين أكثر، وشعورهم بالمسؤولية أكثر كذلك، كما تساعد على تقليل التكاليف خاصة وقد أشرنا سابقًا أن أكثر من 60% من وقت إدارة الموارد البشرية ينفق في أنشطة روتينية ضعيفة القيمة المضافة.

سادسا: سهولة تدفق العمل workflow: لا يوجد تعريف محدد لهذا المفهوم الجديد الذي ظهر خاصة مع غزو تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها في عالم الأعمال خاصة نظم المعلومات المحوسبة، لكن يمكن القول أنها برمجيات لإدارة مراحل العمل وقياسها وتسجيلها وتنسيقها ومراقبتها، ويعني ذلك أن الأشخاص المناسبين يستلمون المعلومات الصحيحة في الوقت الصحيح. فهو يقدم العون للموظفين على اختلاف وظائفهم، ويقبل تطبيقات متنوعة، إذن فإن تدفق العمل هو أحد التطبيقات التي يرجى من خلالها أتمتة الإدارة، حيث تركز كل الجهود والأنشطة والمهام على الحوامل الالكترونية. و وظيفة إدارة الموارد البشرية من بين أهم العناصر الفاعلة داخل التنظيم والتي تساهم استراتيجيا في تحقيق الأهداف المسطرة، ويحقق تدفق العمل المزايا التالية:

- ✓ تمكننا هذه البرمجيات من التحقق من أن الوثائق تنتقل إلى وجهتها الصحيحة؛
- ✓ إمكانية العمل على وثيقة واحدة وفي زمن واحد، من طرف العديد من الأشخاص، وهذا يقلص من تكاليف؛
- ✓ سرعة انتقال المعلومة بين الأفراد؛
- ✓ متابعة سريان العمل، ومعرفة نقاط الخلل في العمل، وهذا يساعد على معرفة وتحديد الاحتياجات التدريبية... وغيرها.

- **النظم الفرعية لنظام معلومات الموارد البشرية**

1- **النظام الفرعي لتخطيط الموارد البشرية:** يساعد هذا النظام الإدارة على تحديد الاحتياجات المستقبلية من الأفراد، حيث أن عملية التخطيط هذه تتطلب نوعين من البيانات؛ بيانات تنظيمية تخص الهيكل التنظيمي مثلا، أساليب العمل، معدات وأجهزة العمل بالمؤسسة، تشريعات وقوانين العمل بالدولة وغيرها، وبيانات عن الموارد البشرية؛ كالتعليم والتدريب، الخبرة الماضية، مستويات الأداء، القابلية للترقية...الخ؛

2- **النظام الفرعي للاستقطاب والتعيين:** يساعد في متابعة المهارات المتوافرة في البيئة الخارجية وتوفير المعلومات عنها، وكذلك المساعدة في عمل الأبحاث الداخلية لإيجاد مرشحين للعمل بالمؤسسة بالإضافة الى عمليتي توصيف الوظائف وتحليل الوظائف؛

يساعد نظام المعلومات التوظيف حفظ المعلومات الخاصة بالمرشحين للوظائف وتحديد المرشح المناسب للمواقع الوظيفية،من خلال:

- ✓ استرجاع المعلومات الخاصة باسم العامل، ومؤشرات أخرى للمتقدم للوظيفة ؛
- ✓ توفير جميع الإجراءات الخاصة بعملية الاستقطاب (مثل المقابلة، الاختيار.....)؛
- ✓ توثيق جميع البيانات الأساسية حول فرص العمل المتوفرة ؛
- ✓ توفير المعلومات الأساسية للقائمين بالمقابلة وإعداد التقارير الضرورية عن المرشحين للوظائف؛
- ✓ توفير المعلومات اللازمة لتقويم عملية الاستقطاب وحديد تكاليف الإعلانات عن الوظائف؛
- ✓ توفير معلومات عن نتائج الاختبارات للمرشحين للوظائف؛

كما تساعد المعلومات المتوفرة من بيانات التوظيف الإدارة على تحسين فعالية وإنتاجية إجراءات التوظيف، كتقييم مدى فعالية مصادر الاستقطاب المختلفة والتعرف على المصادر التي تساعد على توفير أفضل الكفاءات للعمل في المؤسسة.

3- **النظام الفرعي لإدارة الأداء:** يتضمن هذا النظام عدد من التطبيقات، من أهمها تلك الخاصة بتقييم الأداء بضم هذا النظام معلومات المتعلقة بعملية التقييم لأداء الأفراد، وهو نظام مهم جدا، لأن على أساس مخرجاته تحدد الحوافز والبرامج والفئات التي تحتاج لعملية التكوين وكذا الترقيات، إعادة التخصيص والتناوب الوظيفي وانضباط العاملين؛

4- **النظام الفرعي للأجور والمرتبات:** يشتمل هذا النظام على عدد من التطبيقات المتعلقة بحساب رواتب العاملين والعلاوات والأجور الإضافية كما يساعد هذا النظام على توفير معلومات عن الزيادات والاستحقاقات والرواتب والعلاوات؛

تشمل أهم تطبيقات نظام معلومات الموارد البشرية في مجال التعويضات الجوانب التالية:

- ✓ إعداد قوائم الأجور والمرتبات.
- ✓ تقييم الوظائف وتحديد الأجور التي تناسبها.
- ✓ مسح الأجور للتعرف على الأجور والمكافآت بالمقارنة مع المنافسين لنفس الوظيفة في مؤسسات أخرى.
- ✓ تحديد التغيرات المتوقعة في الرواتب نتيجة للترقية أو التميز في الأداء .

إن هذه التطبيقات تساعد الإدارة في التعرف على مدى قدرة المؤسسة على استقطاب العاملين للعمل بها ، ومدى عدالة سياسة الأجور، وكذلك مدى تأثير سياسات الأجور والتعويضات على الأداء....الخ.؛

5- **نظام معلومات التدريب:** يستخدم نظام المعلومات بصفة أساسية في مجال التدريب للمساعدة في إدارته من خلال المعلومات التي تتضمنها قاعدة البيانات، كعدد المشاركين في التدريب، محتوى البرامج التدريبية، إعداد ميزانية العملية التدريبية...الخ، ويمكن استخدام قاعدة بيانات التدريب في اتخاذ قرارات رئيسية منها:

- ✓ تحديد الاحتياجات التدريبية.
- ✓ تقييم فعالية العملية التدريبية.
- ✓ تحديد الأفراد المؤهلين للترقية أو النقل.
- ✓ تحديد نوع البرامج التدريبية.
- ✓ تحديد فرق العمل المؤهلة لتحقيق الاستجابة لأهداف التدريب.

كما يضم ايظا:

أ- **نظام الإستخبارات للموارد البشرية:** وهو نظام يختص في توفير المعلومات صعبة المنال والمتعلقة بحقل إدارة الموارد البشرية سواء داخل التنظيم أو خارجه؛

ب- **نظام المعلومات الإجتماعي:** ويظم هذا النظام كل المعلومات العائلية المتعلقة بالعمال(زواج، مولود،...إلخ) و التي على أساسها يتم منح بعض المنح و العطل أو زيادات تكريماً أو تهنئةً من طرف التنظيم للعامل.

ت- **النظام الفرعي للتزويد:** هو نظام مسؤول عن توفير معلومات حول الأفراد المترشحين للعمل والكفاءات المتوفرة في سوق العمل، وإجراء الدراسات الداخلية والبحث عن موظفين جدد.

وفي الأخير تجدر الإشارة إلى أن هذه النظم الفرعية المذكورة هي مجرد عينة فقط، وللمؤسسة الحرية الكاملة في بناء النظم الفرعية التي ترغبها بما يخدم مصالحها ويحقق أهدافها، كما نشير كذلك إلى أنها تعمل في نسق واحد متكامل، فكل نظام فرعي يكمل الآخر.

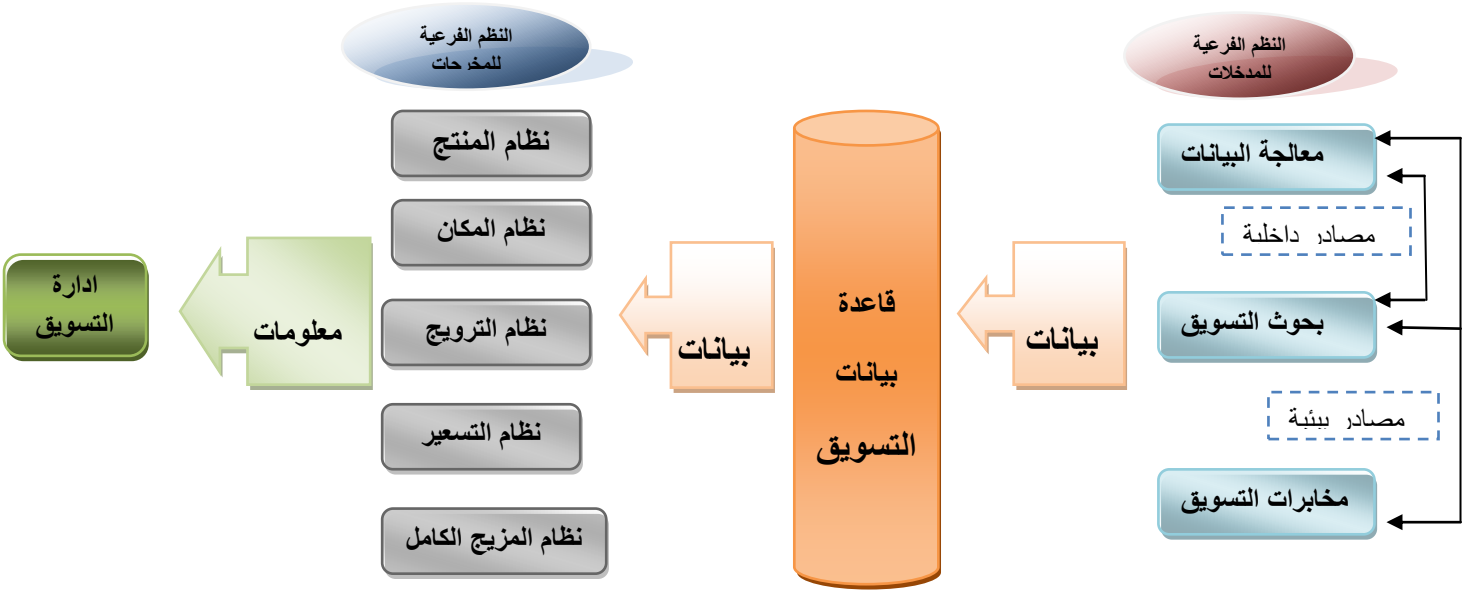
الجدول رقم04: المجالات الأساسية التي يشملها نظام معلومات الموارد البشرية

مجال التطبيق	أهداف التطبيق	المستوى
تخطيط الموارد البشرية	اعداد الخطط الطويلة لاحتياجات المؤسسة من الموارد البشرية وفق الاستراتيجيات المتبناة.	الاستراتيجي
تسيير الأجور و المكافآت و التعويضات	مراقبة و متابعة مدى عدالة أجور الموظفين و رواتبهم وفق قيمة الوظيفة و الجهد المبذول.	التكتيكي
تخطيط المسار المهني	تخطيط و تصميم و إدارة المسار الوظيفي للوظائف.	الفني
التدريب و التطوير	إدارة التدريب و متابعة نتائجه، تقييم و تقويم أداء الأفراد.	التشغيلي

5-2-2- نظام المعلومات التسويقية:

نظام المعلومات التسويقية عبارة عن هيكل مستمر ومتفاعل من الأفراد، المعدات، والإجراءات لتجميع وتخزين وتحليل وتقييم وتوزيع معلومات دقيقة في الوقت المناسب لاستخدامها في اتخاذ القرارات التسويقية(التسعير،الترويج، التوزيع) لتحسين عمليات التخطيط والتنفيذ والرقابة التسويقية.

الشكل رقم(10): نموذج (Mcleod) لنظم المعلومات التسويقية



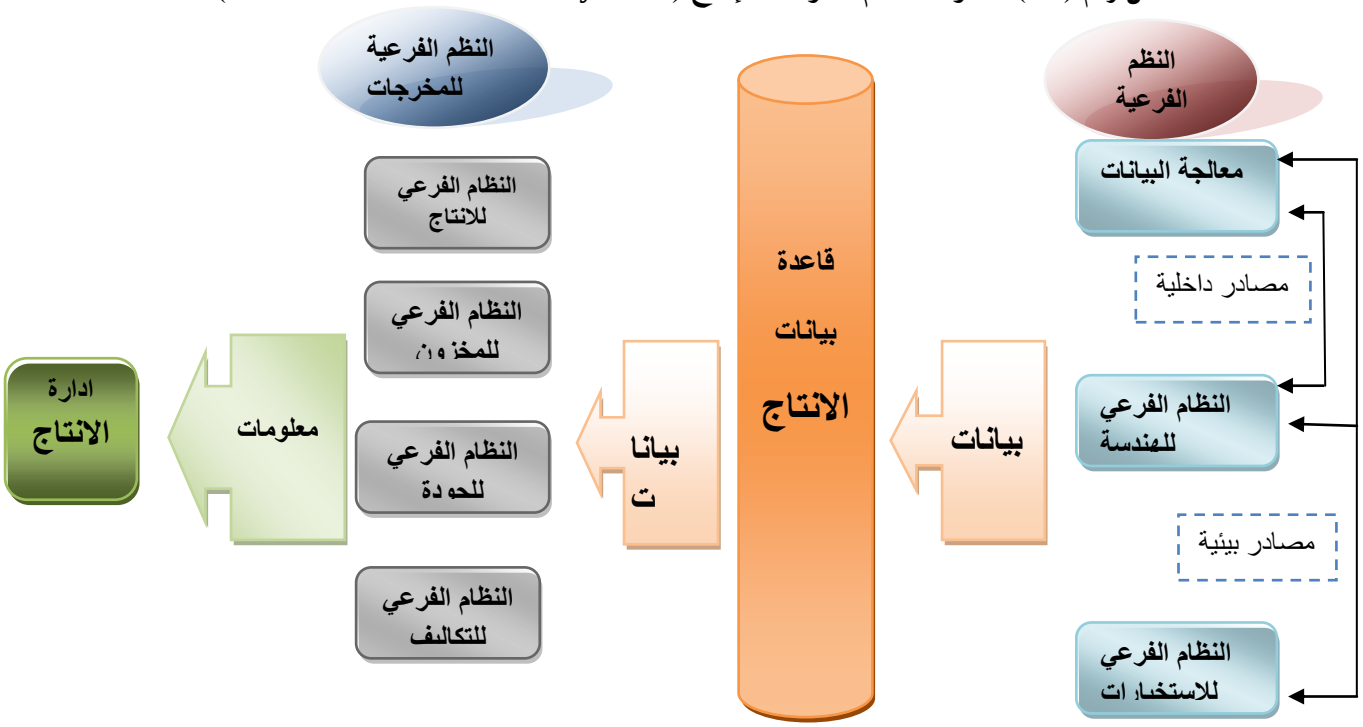
لقد قدم ماكليود النظم الفرعية للمخرجات التي توفر المعلومات الخاصة بعناصر المزيج التسويقي، حيث يوفر النظام الفرعي للمنتج للمدراء بالمعلومات عن منتجات المؤسسة والتي تمكنهم من وضع الإستراتيجيات التسويقية الخاصة به، والنظام الفرعي للتوزيع (المكان) الذي يوفر معلومات عن قنوات التوزيع التي تستخدمها المؤسسة في إيصال منتجاتها إلى عملائها، والنظام الفرعي للترويج الذي يقدّم معلومات تتعلق بأنشطة الإعلان والبيع الشخصي وغيرها من عناصر المزيج الترويجي، أما بالنسبة للنظام الفرعي للتسعير فهو الذي يوفر معلومات عن أسعار وتكاليف منتجات وخدمات المؤسسة، أو الامتيازات التي قد تمنحها للموزعين أو العملاء، بالإضافة إلى ذلك هناك نظام فرعي لتكامل كل العناصر السابقة، والذي يمكن المدير من وضع إستراتيجية شاملة للتسويق، أخذا بعين الاعتبار الأثر الكلي الناتج عن تفاعل تلك العناصر مع بعضها البعض، ومع البيئة التنافسية وبيئة الأعمال.

5-2-3-نظام معلومات الانتاج (Production Information Systems):

تعتبر وظيفة الإنتاج المسئولة عن إنتاج السلع والمنتجات والخدمات، حيث تهتم بعملية تصميم المنتج، التصنيع، التطوير، والخدمات الأخرى الخاصة بالعملية الإنتاجية ولتسهيل هذه العمليات لابد من توفر المعلومات اللازمة عن طريق نظام المعلومات من أجل استعمالها أيضا في توجيه ورقابة العملية الإنتاجية و في تخطيط الاحتياجات من المواد الأولية بالإضافة إلى الرقابة على المخزون.

إذن يتمثل نظام معلومات الإنتاج بأنه نظام مبني على الحاسب يوفر المعلومات الخاصة بالعمليات الإنتاجية بهدف دعم اتخاذ القرارات الخاصة بالمنتج.

الشكل رقم (11): مكونات نظام معلومات الإنتاج (Production Information Systems)



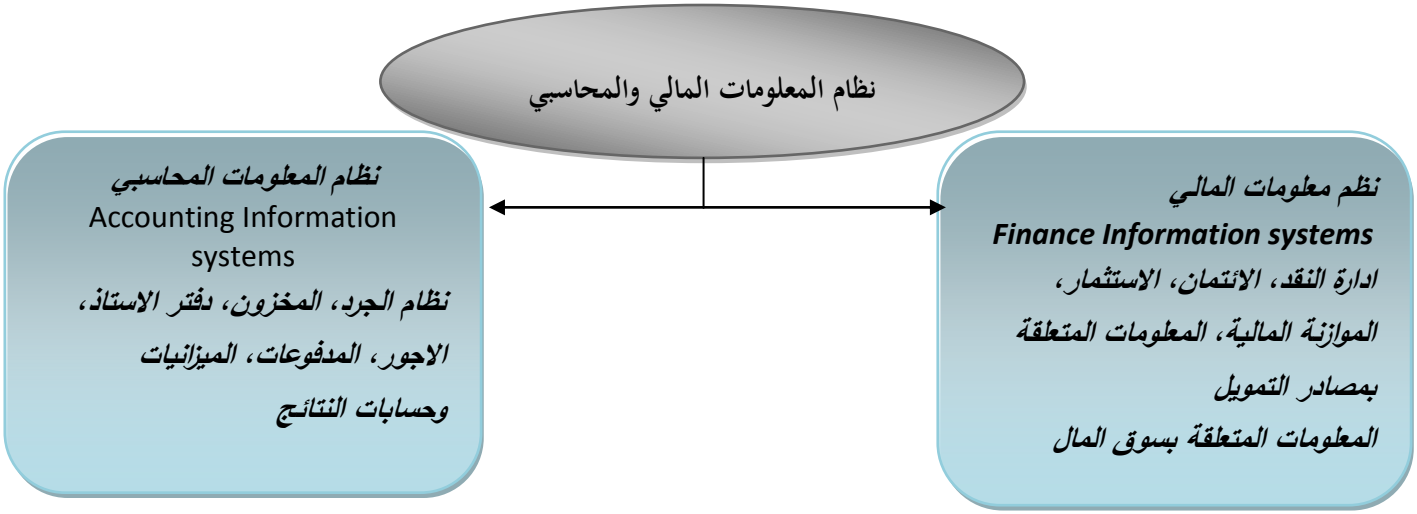
يتولى النظام الفرعي لمعالجة البيانات تجميع كافة البيانات التي تصف العمليات التصنيعية التي تجري داخل المصنع، وبيانات بيئية تصف عمليات المؤسسة مع مورديها، ويقوم النظام الفرعي للهندسة الصناعية بدراسة عمليات الإنتاج وتقديم التوصيات الخاصة بتحسين وتطوير تلك العمليات، أما النظام الفرعي لاستخبارات الإنتاج فيقوم بتجميع بيانات محدثة تصف عناصر البيئة الخارجية المرتبطة بأداء وظيفة التصنيع والمتمثلة أساسا في اليد العاملة الصناعية والموردين، ورغم أن المعلومات المتعلقة بالعاملين هي من اختصاص إدارة الموارد البشرية، كما أن المعلومات الخاصة بالموردين تكون من اختصاص إدارة المشتريات والإمداد، إلا أن إدارة الإنتاج كذلك لها علاقة بهذين العنصرين، نظرا لكون العنصر البشري هو محور العملية الإنتاجية، وأن الموردين هم مصدر احتياجات المؤسسة من المواد الأولية والتجهيزات المختلفة. تتمثل مخرجات النظام في شكل معلومات تدعم إدارة الإنتاج في اتخاذ قراراتها حول مجالات التصنيع الرئيسية مثل: عمليات الإنتاج، الرقابة على

الجودة، المخزونات، التكاليف وغيرها، إذن فنظام معلومات الإنتاج له دور كبير في توفير المعلومات التي تمكن القائمين على إدارة الإنتاج من التخطيط للعمليات الإنتاجية.

5-2-4- نظام المعلومات المالي والمحاسبي(Finance and Accounting Systems):

تعتبر الوظيفة المالية هي المسؤولة عن أداء إدارة التدفقات المالية من المؤسسة واليها، بالإضافة إلى مسك الدفاتر المحاسبية وإعداد التقارير المحاسبية، واتخاذ القرارات المالية، كما تهتم بتأمين رأس المال اللازم لتغطية احتياجات المؤسسة، ونظرا لأهمية المعلومة في الجانب المالي يتوجب على المؤسسة امتلاك نظام معلومات مالي ومحاسبي الذي يزود الإدارة المالية بالمعلومات الخاصة بالنشاط المالي للمنظمة لمساعدتهم على اتخاذ القرارات المالية و تقديمها للأطراف الخارجية(كالجهات الحكومية، الدائنين والمستثمرين) المناسبة بالإضافة إلى مساعدتهم على رقابة الموارد المالية للمنظمة.

الشكل رقم(12): مكونات نظام المعلومات المالي والمحاسبي



- **وظائف نظام المعلومات المحاسبية**

- جمع و تخزين البيانات المتعلقة بأنشطة المنفذة من المنشأة و المصدر و الاحداث المتأثرة بهذه الانشطة سواء كانت داخلية أو خارجية ذات الاهتمام بما يحدث في المنشأة.
- معالجة وتحويل البيانات الى معلومات نافعة في إتخاذ القرارات تمكنها من التخطيط و التنفيذ ومراقبة نشاطها .
- يزود المنشأة برقابة ملائمة لحماية أصولها .
- تلبية الحاجات من التقارير للجهات الحكومية ومصالحها ، المستثمرين و المقرضين أو المستفيدين منها.
- الوصول الى المعلومات بالتوقيت المناسب و بكفاءة.
- تقليل الأخطاء في العمليات.

- **أهداف نظام المعلومات المحاسبية:**

يهدف نظام المعلومات المخاسبية الى توفير المعلومات لتلبية احياجات مستخدميه المختلفين داخل المؤسسة يعملون في مختلف المستويات الادارية ، أو خارجين كالعملاء و الجهات الحكومية وغيرهم ، ومن أهدافه:

- **توفير المعلومات اللازمة لإنجاز العمليات و المهام اليومية:**

تقوم المؤسسة الاقتصادية بالعديد من الاحداث الاقتصادية مثل عمليات البيع . الشراء..الخ تعالج هذه العمليات وفق نظام المعلومات المحاسبية و فق مجموعة من الخطوات اين يتم انتاج معلومات محاسبية ومالية تخدم الادارة والاطراف الخارجية المهتمة بنشاط المؤسسة.

- **خدمة المستويات الادارية المختلفة :**

يقوم نظام المعلومات المحاسبية بتوفير معلومات مفيدة للمديرين في كل المستويات الادارية بهدف اعداد خطط مستقبلية واتخاذ القرار او معالجة المشاكل ، الاستخدام الامثل للموارد المتاحة . كما أنه يوفر معلومات للمستثمرين الخاليين و المراقبين و البنوك ...الخ

- **اعداد تقارير الاداء الاداري :**

توصيل المعلومات الملائمة لكافة مستويات الادارة من اعداد تقارير دورية مكتوبة تهدف لقياس مدى نجاح وفشل الادارة في تحقيق الاهداف للمؤسسة . كما أنها توفر خاصية الرقابة على المدى القصير.

5-3- نظم دعم القرارات:DSS

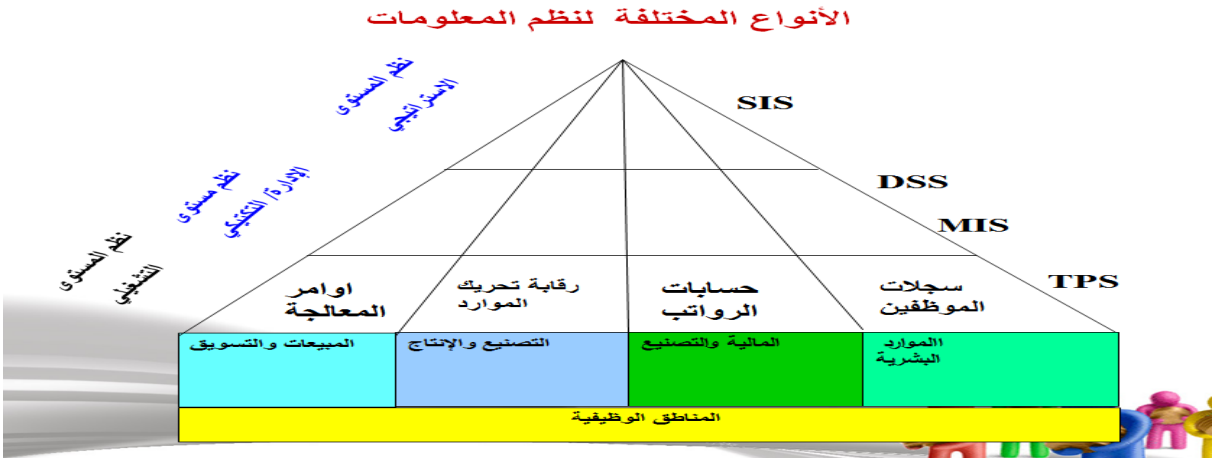
و هي نظم معلومات تهدف إلى مساعدة المدراء عند اتخاذهم لقرارات غير بنائية و غير متكررة أي لا يمكن تحديدها مسبقا, و تعتمد نظم دعم القرارات على ما تنتجه نظم تشغيل البيانات و نظم المعلومات الإدارية من معلومات, و كذلك معلومات من خارج المنظمة, و يتم تصميم نظم دعم القرارات و تنفيذها للاستجابة لاحتياجات غير المخططة من المعلومات مثل قرارات الإنتاج.

5-4-النظم الخبيرة: Systèmes Expert

- **تستخدم النظم الخبيرة** لمساندة متخذ القرار في التعامل مع القرارات غير الروتينية و التي لا يمكن التنبؤ بخطواتها.و تعتمد على الذكاء الاصطناعي.

5-5- نظام المعلومات الاستراتيجي:

نظم معلومات مبنية على استخدام الحاسب الآلي، تستخدم كأداة لتطبيق إستراتيجية المنظمة التي تعتمد على استخدام وتشغيل واتصال المعلومات، وعادة يتعدى هذا النوع من المعلومات الإستراتيجية حدود المنظمة يشمل العملاء و المستهلكين و الموردين و المنافسين ولهذا نجد أن إستخدام شبكات الإتصال هو جوهر تطبيق.



الجدول رقم(5): خصائص ومميزات الأنواع المختلفة لنظم المعلومات (حسب المستوى الإداري)

نوع النظم	المدخلات	عمليّات التشغيل	المخرجات	المستفيدون
نظم المعلومات التنفيذية(نظم معلومات دعم الإدارة العليا) ESS	– البيانات الجوهريّة عن البيئة الداخلية والخارجية	– التشابك والتداخل والعرض البياني والمحاكاة	– قرارات إستراتيجية	– مديرو الإدارة العليا
نظم دعم القرار DSS	القرار– بيانات أساسية ولكنها أقل من سابقتها تأثيراً	– التفاعل – المحاكاة والتحليل	– تقارير خارجية – تحليل القرارات – الرّد على التساؤلات	– المتخصصون ومديرو الأفراد
نظام المعلومات الاداري MIS	– بيانات عن الوظائف الإدارية بمختلف صورها	– تحليل التقارير الروتينية واستخدام النماذج المختلفة في التحويل والتشغيل	– تقارير مخصصة ومحددة الأطر في مجالات إدارية	– مديرو الإدارة الوسطى
نظم معالجة المعاملات TPS	– بيانات العمليات التشغيلية وتفصيلات الأنشطة الجزئية	– تخزين، تسجيل، إدماج تشغيل وتحديث	– تقارير تفصيلية قوائم وملخصات	– المشرفون وموظفو العمليات التشغيليّة

- **نظم المعلومات حسب المستويات التنظيمية التي تخدمها**

1. نظم المستوى التشغيلي Operational – Level Systems

نظم تشغيلية تعمل على مراقبة النشاطات المختلفة والمعاملات التجارية في المنشأة من تسويق، إنتاج وتصنيع، مالية ومحاسبة، وموارد بشرية، وما تحويه من نظم فرعية لمعالجة الحركات المختلفة المتعلقة بها.

2. نظم مستوى الإدارة/ التكتيكي Management – Level systems

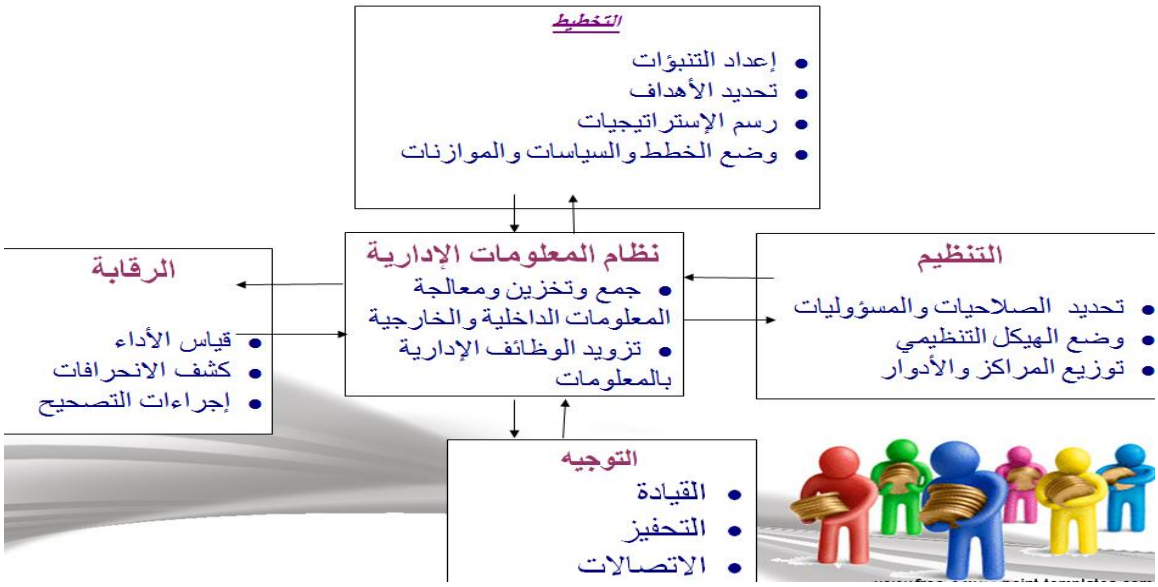
نظم معلومات على مستوى مراقبة الإدارة تعمل على دعم مراقبة، ومراجعة، اتخاذ القرار، وإدارة الأنشطة في الإدارة الوسطى، وغالباً ما تدعم هذه النظم القرارات شبه المهيكلة.

3. نظم المستوى الاستراتيجي Strategic – Level Systems

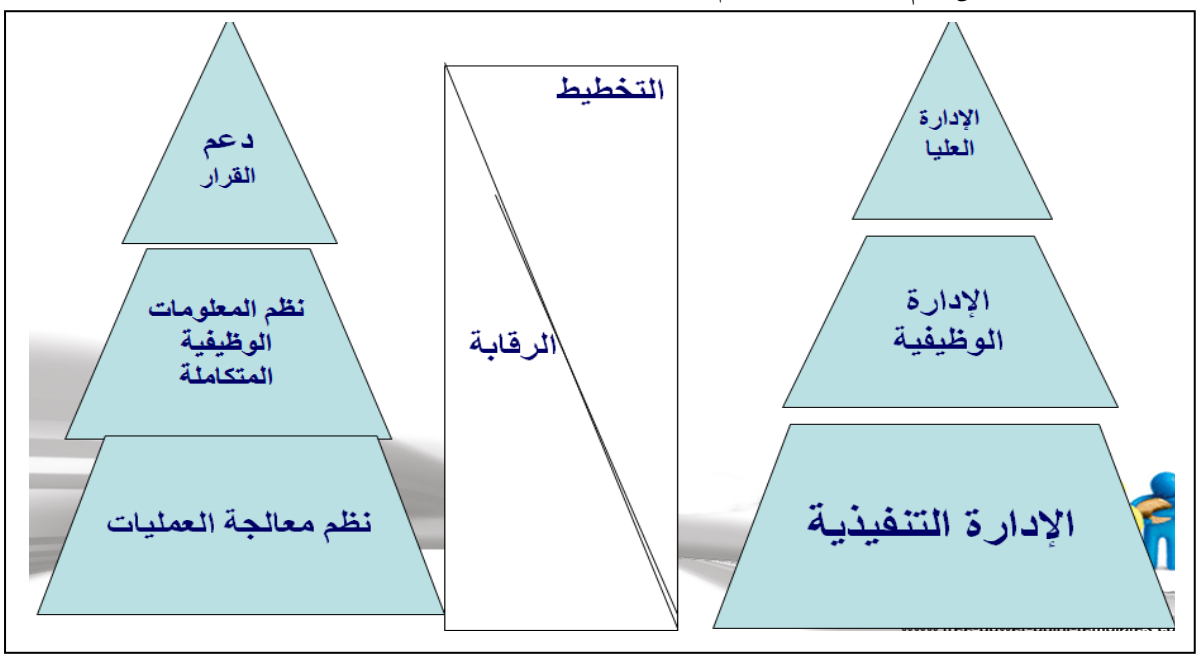
نظم معلومات تدعم نشاطات التخطيط طويل الأجل والاستراتيجي للإدارة العليا، إذ تأخذ هذه النظم في الاعتبار البيئة الداخلية والخارجية للمنظمة

6–علاقة نظم المعلومات الادارية بوظائف التسيير

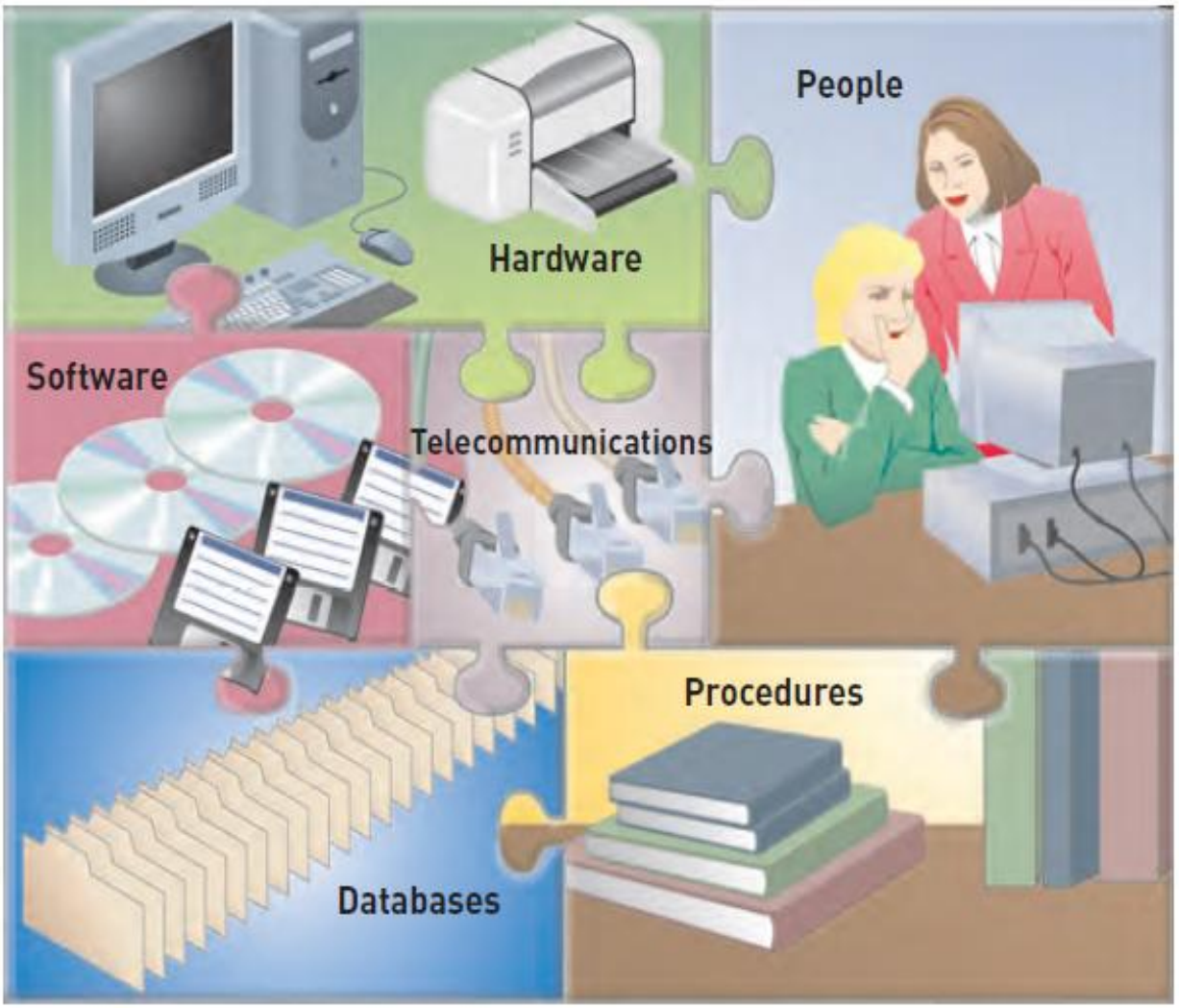
الشكل رقم 13: علاقة نظام المعلومات بوظائف التسسير



الشكل رقم:14: علاقة نظام المعلومات بالتخطيط و الرقابة وفق مستويات الادارة



الشكل رقم15: مكونات نظام المعلومات المحوسب



7-مقومات نجاح نظام المعلومات في المؤسسة

الجدول رقم 06: مقومات نجاح واسباب فشل نظام المعلومات الادارية من وجهة نظر الباحثين.

الباحث	مقومات نجاح نظام المعلومات	أساب فشل نظام المعلومات
Bruwer 1984	مشاركة المستفيد، مساندة الإدارة العليا، لعناصر الشخصية ،اتجاه المديرين نحو النظم الآلية.	يعتبر فشل لنظام المعلومات عند عجز النظام عن الأداء بالصورة المتوقعة، أو عدم قدرته على تنفيذ عملياته في التوقيتات المحددة، أو عدم إمكانية استخدامه على النحو الذي احضر او صمم من أجله – عدم دعم الإدارة العليا او الإدارة التنفيذية – عدم اشراك المستفيدين وتحديد نوع احتياجاتهم – الاهتمام بالأجهزة وليس بالأهداف – سوء تحديد الاحتياجات من المعلومات – عدم الدقة بطلب موارد المعلومات بنفس درجة الحرص التي تطلب بها الموارد الأخرى – عدم توافر القدرات البشرية الملائمة من مستخدمين ومتخصصين – صعوبة الاتصال والتفاعل بسبب تباين الخلفية التعليمية والثقافية بين أخصائي نظم المعلومات ومستخدميه –كبر نسبة المخاطرة والتعقيد وتكلفة النظام – افتقار الصيانة الملائمة حسب المورد.
Gerhard 1988	إسهام المستفيدين من تصميم النظام، تحديد البرمجيات ومعرفة خصائصها قبل تحديد نوع النظم، ينبغي البدء بتحليل المخرجات المعلوماتية وتحديد نوع المستفيد لمعرفة المدخلات ثم تحصيل مصادر الحصول على البيانات وأخيراً تحديد طريقة المعالجة.	
باغي 1988	الفهم السليم لطبيعة النظام ورسالته، تحديد نوعية الاحتياجات من المعلومات وكميتها، وجود مقياس لمدى قدرة المدير على توظيف، تفهم المدير لعمل نظام المعلومات الإدارية المعلومات.	
خشبة 1995	خصائص متخذ القرار، خصائص نظام المعلومات، خصائص بيئة القرار، خصائص عملية التنفيذ.	
السالمي 1999	محلل النظام والذي يعد حافزاً للتغيير وضمان نجاح النظام، تفاعل المستخدم، قوة الاتصال بين المستخدم والمصمم، دعم الإدارة .	
سلطان 2000	اشتراك المستخدم النهائي، دعم الإدارة، مستوى التعقيد والمخاطرة، إدارة عملية التنفيذ .	
Aman jindal 2003	ارتباط المستخدم، دعم الإدارة التنفيذية، توقعات واقعية، تخطيط ملائم، متطلبات واضحة .	

المحاضرة الثانية: شبكات المعلومات Network/ les Réseaux

1- **مفهوم الشبكة:** الشبكة هي نظام مرتبط بشكل معقد من الأجسام أَو الناس . فالشبكات تحيط بنا كليًا ، و هي حتى في داخلنا. فنظامنا العصبي الخاص وجهاز القلب مع الأوعية الدموية هي شبكات . و لنلاحظْ بعض أنواع الشبكات في حياتنا اليومية من الشكل التالي:

شبكات الاتصالات Communications ، شبكات النقل Transportationn ،الشبكات الاجتماعية Social

الشبكات الحيوية Biological ،شبكات المرافق العامة Utilities

2- تعريف الشبكة المعلوماتية:

على أنها مجموعة من الحواسيب تنظم معاً، وترتبط بخطوط اتصال بحيث يمكن لمستخدميها المشاركة في الموارد المتاحة وتبادل المعلومات فيما بينها. وهي :

مجموعة من الحواسيب الشخصية المرتبطة معا أو حاسب كبير ترتبط به طرفيات ؛

تنظم معا فهي تشكل نظام واحد هي عناصره الأساسية و قد يكون هذا النظام محليا كما قد يتسع ليغطي منطقة أو اكثر؛

خطوط الاتصال التي تربط عناصر النظام ببعضها ، وقد تكون سلكية او لاسلكية وتحدد طريقة الربط شكل الشبكة وبنيتها؛

الموارد المتاحة ويقصد بها المعدات والبرامج والمعلومات .

3- **أهمية الشبكات المعلوماتية:**

- ✓ التشغيل الاقتصادي للأجهزة وذلك للمشاركة في استخدامها؛
- ✓ المشاركة في المعلومات وقواعد البيانات؛
- ✓ -التواصل عن بعد، فالشبكة تتيح إمكانية التواصل بين المستخدمين فيمواقع مختلفة مثلاص باستخدام البريد الإلكتروني؛

✓ -تطبق المالج الموزعة التي تعني توزيع المهام على عناصر الشبكة المختلفة مما يؤذي الى سرعة انجازها ورفع اقتصاد تشغيل هذه العناصر.

4-أنواع وسائل الاتصال في الشبكات

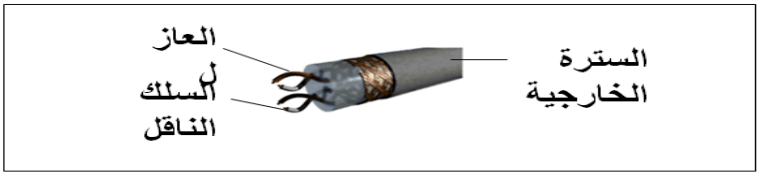
* **السلكية Wire**

* **اللاسلكية Wireless**

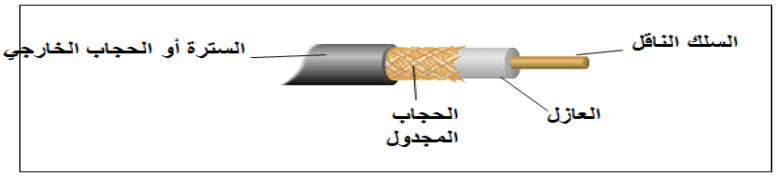
الجدول رقم 07: وسائل نقل المعلومات

وسائل النقل	السرعة	التكلفة
الأسلاك المجدولة	حتى سرعة 100ميغا هيرتز في الثانية	تكلفة قليلة
موجات دقيقة/مايكروويف	حتى سرعة 200ميغا هيرتز في الثانية	تكلفة أعلى
أقمار صناعية	حتى سرعة 200ميغا هيرتز في الثانية	تكلفة أعلى
الكابل المحوري	حتى سرعة 200ميغا هيرتز في الثانية	تكلفة أعلى
كابل الألياف الضوئية	حتى سرعة 6ترليون هيرتز في الثانية	عالي التكلفة

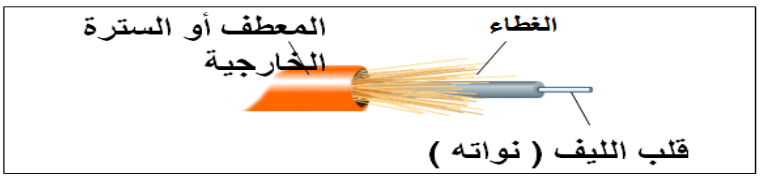
الكابلات الثنائية المجدولة



الكابلات المحورية



كابلات الليف البصري



Wireless

5- انواع شبكات المعلومات:

1) الشخصية PAN (PERSNAL. Area-NETWORK)

شبكات المناطق الشخصية (Wireless Personal Area Network)هي الشبكات التي تصل بين أجهزة ضمن مساحة صغيرة نسبياً, عادةً ما تكون هذه المساحة ضمن مجال يمكن لشخص الوصول إلى جميع أجزائه. كمثال على ذلك, فإن تقنية البلوتوث تقوم مثلاً بربط حاسوب شخصي مع سماعات. وكذلك فإن تقنية الـ ZigBee تدعم تطبيقات هذا النوع من الشبكات

2) المحليه LAN (LOCAL. Area–NETWORK)

هي الشبكة التي تربط بين عدة حاسبات في مكان واحد , كأن تكون موزعة داخل مبنى أو عدة مبان متجاورة بحيث يتم ربطها مباشرة باستخدام نوع من الكابلات .

مخصصة لمساحة مكانية محدودة ، مثل شبكة المعمل المدرسي للحاسب ، أو قاعات كلية ، أو مبنى شركة ويكون عدد الأجهزة فيها محدوداً من 2 .. 500 جهاز و سرعة الاتصال بين الأجهزة عالية ؛ نظراً لقصر المسافات بين الأجهزة التغطية الجغرافية لهذا النوع من الشبكات على الأقصى حوالي 2000 متر أي ان الاجهزةالمربوطة بالشبكة سلكياً يجب ان تكون مسافة البعد بينها أقل من 2000 متر . وبالنسبة لعدد الأجهزة التي يمكن ان تربط بهذا النوع من الشبكات من حاسبين الى مئات الحواسيب.

3) الاقليمية MAN (METROPALTN NETWORK)

هي شبكة من الحاسبات الموزعة في منطقة معينة, ويتم الربط فيما بينها عن طريق الهاتف أو المايكروويف أو الأقمار الاصطناعية أو كابلات الالياف البصرية.

4) بالشبكة الواسعة WAN (Wide Area–NTEWORK)

هي الشبكة التي يرتبط بها كبير من الحاسبات الموزعة حول العالم في نطاق جغرافي واسع.

6- طريقة الربط بين الحواسيب حسب علاقة الأجهزة مع بعضها داخل الشبكة LAN المحلية

الجدول رقم 08: طرق الربط في الشبكات

الهيكل البنائي	المميزات	العيوب
الخطي Bus	استخدام الكابلات يكون إقتصادياً ومن ثم تعتبر الشبكة رخيصة نسبياً سهولة التعامل مع مكونات وعناصر الشبكة . نظام التشغيل بسيط وموثوق به. يسهل مد الكابل الأساسي بالشبكة وبالتالي يمكن توسيع مدى الشبكة.	الشبكة يمكن أن تسقط عند حدوث مرور غزير لكم هائل من البيانات . من الصعوبة بمكان فصل المشاكل بمعنى أن أي مشكلة تؤثر على الشبكة بأكملها . عند حدوث عطل في الكابل فإن ذلك يؤثر على العديد من المستخدمين للشبكة .
الحلقي Ring	يوفر النظام الفرصة لكافة أجهزة الكمبيوتر المتصلة بالشبكة لكي تصل لأي مصدر متاح للاستخدام المشترك عبر الشبكة. مستوى أداء الشبكة لا يتأثر كثيراً بعدد المستخدمين للشبكة.	حدوث عطل في أحد أجهزة الكمبيوتر يمكن أن يؤثر سلباً على باقي الأجهزة المتصلة بالشبكة. من الصعب جعل أي مشكلة لا تؤثر في باقي الشبكة. إعادة تهيئة الشبكة يمكن أن يؤدي
النجمي Star	من السهولة بمكان إجراء تعديل بالنظام وإضافة أجهزة كمبيوتر جديدة للشبكة . من الممكن جعل مراقبة وإدارة الشبكة يتم مركزياً . حدوث إنهيار في جهاز كمبيوتر واحد لا يؤثر مطلقاً على باقي الشبكة .	لو حدث إنهيار أو عطل في نقطة المراقبة والإدارة المركزية فإن ذلك يجعل الشبكة بأكملها تسقط .
الخيطية Mesh	يقدم النظام المزيد من الاعتمادية والوفرة Redundancy . يسهل حل المشاكل التي تحدث بأي جزء بالشبكة.	عملية إقامة الشبكة مكلفة للغاية وذلك لكونها تحتاج لكم هائل من الكابلات .

8-الانترنت و الأنترانت و الإكسترانت:

- **الإنترنتInternet**

يمكن تعريف الإنترنت على أنّه شبكة اتّصالات عالمية يمكن من خلالها تبادل المعلومات والرّسائل تبعاً لوحدات متّفق عليها .جعلت شبكة الإنترنت العلم كلّه مثل قرية صغيرة حيث يمكن لأي شخص من أي مكان التّواصل مع الآخرين في أي مكان من خلال جهاز الحاسب الآلي.

تاريخ الإنترنت: أنشيء مشروع الإنترنت عام 1983م لمساعدة الجيش الأمريكي من خلال التّواصل عبر أجهزة الحاسب الآلي. لكن لم يتم هذا إلا بعد أن أطلق مشروع أربنت عام 1969م من قبل وزارة دفاع الولايات المتحدّة الأمريكة. ومن الأمور التي ساعدت فى انتشار ونمو شبكة الإنترنت هو ربط "المؤسّسة الوطنيّة للعلوم" "بجامعات الولايات المتحدة" حيث ساعدت الطلبة على تبادل الرّسائل الإلكترونيّة وتبادل المعلومات من خلال شبكة الإنترنت. ومن هنا توسّعت الشّبكة حينما ضمّت كل الجامعات والمؤسّسات وتطوّرت حتّى أصبحت كما نحن عليه الآن.

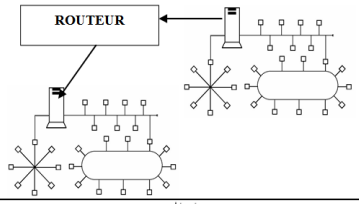
شبكة الانترنت		• خدماتها المختلفة مثل البحث،نقل الملفات،البريد الالكتروني... • استخدام الشبكة في العديد من المجالات اقتصاد،حكومة • أي شخص يمكنه الوصول إليها	• لا يوجد سلطة وحيدة تتحكم بالشبكة. • لا يضمن سرية الرسالة من خلال استخدام أدوات الأمن

- **انترانت:Intranet**

✓ هي شبكة داخلية ضمن شركة أو مؤسسة .

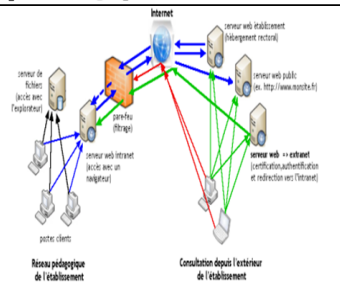
✓ هدفها : مشاركة المعلومات و الموارد للموظفين.

✓ بها خدمة البريد الإلكتروني للموظفين.

عن طريق الأقمار الصناعية			
شبكة الانترانت		• الدخول برقم سري للمستخدمين فقط • تحسين الاتصالات الداخلي في المؤسسة. • لوحة تحكم للحصول على الإحصائيات.	• سوء استخدامها من قبل الموظفين. • مخطط الشبكة يختلف من مؤسسة إلى أخرى

- **اكسترانت Extranet**

تشبه الانترانت لكنها مفتوحة جزئيا على الخارج اي تتيح مشاركة جزء من المعلومات مع وكالات خارجية كالزبائن أو الموردين.لكن لهم مستويات وصول محدودة مسبقا.

شبكة الاكسترانت		• تحافظ على خصوصية كل شبكة إنترانت. • خدمات التوظيف. • تسهل العمليات الإدارية و التعامل مع العملاء والموردين في الشركات	• أمن الشبكة. • تنفيذها مكلف للشركة • التقليل من لقاء المؤسسة بزبائنها و مورديها

مما سبق نستطيع أن نقول بأن شبكات المعلومات جزء لا يتجزأ من ثورة المعلومات وبعبارة أوضح فإنه من دون شبكة المعلومات فلن تكون هنالك ثورة للمعلومات.

فشبكة المعلومات تؤمن المعلومات المناسبة للمستفيد المناسب وفي الوقت المطلوب والسريع وكذلك تساعد في استقبال البيانات واسترجاعها وطباعتها ونقلها بشكل الكتروني.

المحاضرة الثالثة: أمن المعلومات La sécurité de l'information

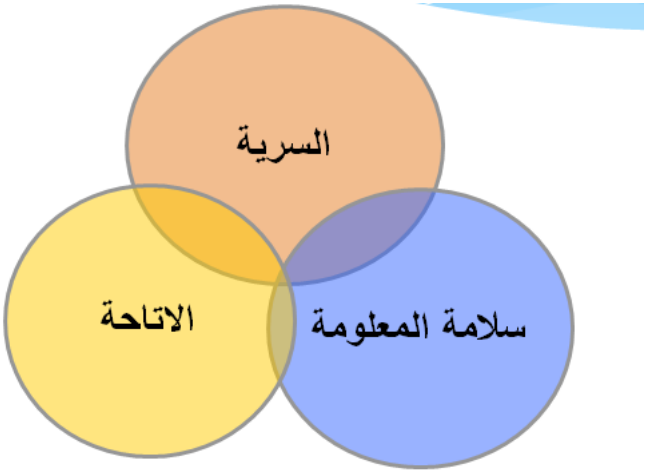
مع تطور أساليب الاختراق والقرصنة , ومع زيادة الاعتماد على قواعد البيانات المرتبطة بالانترنت, أصبحت حماية قواعد البيانات بالاضافة الى نظام المعلومات عامة من التحديات التي تواجهها المنشآت والمؤسسات المختلفة لاسيما مع تزايد أحداث وجرائم السرقات الإلكترونية .

1- مفهوم أمن المعلومات

* يعني أمن المعلومات إبقاء معلوماتك تحت سيطرتك المباشرة والكاملة، أي بمعنى عدم إمكانية الوصول لها من قبل أي شخص آخر دون إذن منك، وان تكون على علم بالمخاطر المترتبة عن السماح لشخص ما بالوصول إلى معلوماتك الخاصة.
* (منع وصول الأفراد الغير مصرح لهم – منع تعديل البيانات – منع أخذ المعلومات – حماية المصادر وذلك بعرقلة الهجمات)

2- عناصر أمن المعلومات:

الشكل رقم16: عناصر أمن المعلومات



من أجل حماية المعلومات من المخاطر التي تتعرض لها لا بد من توفر مجموعة من العناصر التي يجب أخذها بعين الاعتبار لتوفير الحماية الكافية للمعلومات، ولقد صنف تلك العناصر إلى خمسة عناصر وهي:

أولا: السرية أو الموثوقية :(**Confidentiality**) : وهي تعني التأكد من أن المعلومات لا يمكن الاطلاع عليها أو كشفها من قبل أشخاص غير مصرح لهم بذلك ولتجسيد هذا الأمر يجب على المؤسسة استخدام طرق الحماية المناسبة من خلال استخدام وسائل عديدة مثل عمليات تشفير الرسائل أو منع التعرف على حجم تلك المعلومات أو مسار إرسالها.

ثانيا: التعرف أو التحقق من هوية الشخصية:(**Authentication**) : وهذا يعني التأكد من هوية الشخص الذي يحاول استخدام المعلومات الموجودة ومعرفة ما إذا كان هو المستخدم الصحيح لتلك المعلومات أم لا، ويتم ذلك من خلال استخدام كلمات السر الخاصة بكل مستخدم، وتوضح مؤسسة(RSA) لأمن المعلومات RSA Security Inc ثلاث طرق للتحقق من الشخصية وهي:

1– عن طريق شيء يعرفه الشخص مثل كلمة المرور .

2– عن طريق شيء يملكه مثل رسالة الشيفرة (Token) : وهي عبارة عن كود يقوم بإدخاله المستخدم للحاسوب للحيازة على صلاحيات التشغيل أو الشهادة الإلكترونية.

3– عن طريق شيئ يتصف به الشخص من الصفات الفيزيائية مثل بصمة الإصبع أو المسح الشبكي أو نبرة الصوت، وكل طريقة لها إيجابياتها وسلبياتها، وتنصح مؤسسة RSA باستخدام طريقتين مع بعضهما البعض من هذه الطرق الثلاثة.

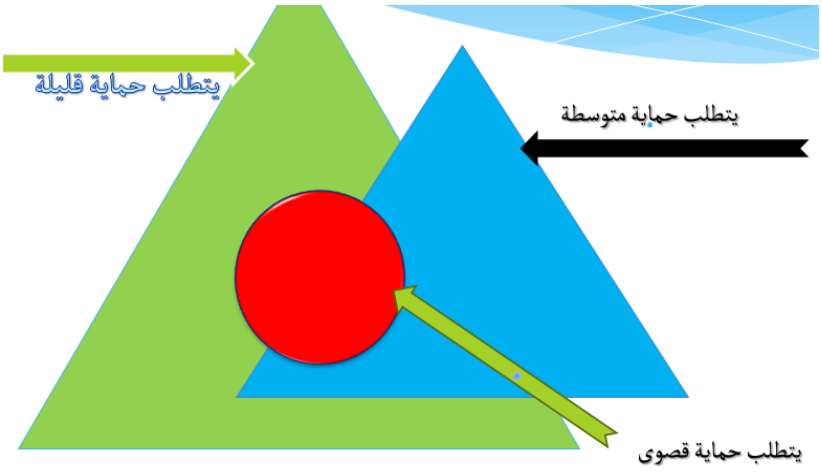
. **ثالثا: سلامة المحتوى:** (**Integrity**) : وهي تعني التأكد من أن محتوى المعلومات صحيح ولم يتم تعديله أو تدميره أو العبث به في أي مرحلة من مراحل المعالجة أو التبادل سواء كان التعامل داخليا في المشروع أو خارجيا من قبل أشخاص غير مصرح لهم بذلك ويتم ذلك غالبا بسبب الاختراقات الغير مشروعة مثل الفيروسات حيث لا يمكن لأحد أن يكسر قاعدة بيانات البنك ويقوم بتغيير رصيد حسابه لذلك يقع على عاتق المؤسسة تأمين سلامة المحتوى من خلال إتباع وسائل حماية مناسبة مثل البرمجيات والتجهيزات المضادة للاختراقات أو الفيروسات.

رابعا: استمرارية توفر المعلومات أو الخدمة: (**Availability**) : وهي تعني التأكد من استمرارية عمل نظام المعلومات بكل مكوناته واستمرار القدرة على التفاعل مع المعلومات وتقديم الخدمات لمواقع المعلومات وضمان عدم تعرض مستخدمي تلك المعلومات إلى منع استخدامها أو الوصول إليها بطرق غير مشروعة يقوم بها أشخاص لإيقاف الخدمة بواسطة كم هائل من الرسائل العبثية عبر الشبكة إلى الأجهزة الخاصة لدى المؤسسة.

خامسا: عدم الإنكار: (**No repudiation**) : ويقصد به ضمان عدم إنكار الشخص الذي قام بإجراء معين متصل بالمعلومات لهذا الإجراء، ولذلك لا بد من توفر طريقة أو وسيلة لإثبات أي تصرف يقوم به أي شخص للشخص الذي قام به في وقت معين، ومثال ذلك للتأكد من وصول بضاعة تم شراؤها عبر شبكة الإنترنت إلى صاحبها، ولإثبات تحويل المبالغ إلكترونيا يتم استخدام عدة رسائل مثل التوقيع الإلكتروني والمصادقة الإلكترونية.

3-تصنيف المعلومات

الشكل رقم: 17: تصنيف المعلومات



4-الهدف من التهديد:

- تدمير وإتلاف الأجهزة أو المعلومات.
- سرقة أو تعديل المعلومات.
- وضع أنظمة للتجسس والمراقبة، ويتم مكافحة ذلك النوع بالتأمين المادي للأجهزة.

5- أنواع الهجومAttacks

1 Interception Attacks:هجوم التصنت على الرسائل

وفكرة عمل هذا الهجوم: أن المهاجم يراقب الاتصال بين المرسل والمستقبل للحصول على المعلومات السرية وهو مايسمى بالتصنت على الاتصال (Eavesdropping).

2 Interruption Attacksهجوم الإيقاف

وهذا النوع يعتمد على قطع قناة الاتصال لإيقاف الرسالة أو البيانات من الوصول إلى المستقبل وهو ما يسمى أيضا برفض الخدمة(Denial of service).

3. Modification Attacks:

هجوم يعدل على محتوى الرسالة فإنه وهنا يتدخل المهاجم بين المرسل والمستقبل (يعتبر وسيط بين المرسل والمستقبل) وعندما تصل إلى ال Attacker يقوم بتغيير محتوى الرسالة ومن ثم إرسالها إلى المستقبل ، والمستقبل طبعا لا يعلم بتعديل الرسالة من قبل المهاجم او المخترق,

4. Fabrication Attacks

الهجوم المزور أو المفبرك

وهنا يرسل المهاجم رسالة مفادها انه صديقه ويطلب منه معلومات أو كلمات سرية خاصة بالشركة مثلا .

6-المشاكل الأمنية

* تحدث المشكلة الأمنية عندما يتم اختراق النظام لديك من خلال أحد المهاجمين أو المتسللين (الهاكر) أو الفيروسات أو نوع آخر من أنواع البرامج الخبيثة.

أولا:الهاكر

* الهاكر هو الشخص الذي يقوم بإنشاء وتعديل البرمجيات والعتاد الحاسوبي. وقد أصبح هذا المصطلح ذا مغزى سلبي حيث صار يطلق على الشخص الذي يقوم باستغلال النظام من خلال الحصول على دخول غير مصرح به للأنظمة والقيام بعمليات غير مرغوب فيها وغير مشروعة. غير أن هذا المصطلح (هاكر) يمكن أن يطلق على الشخص الذي يستخدم مهاراته لتطوير برمجيات الكمبيوتر وإدارة أنظمة الكمبيوتر وما يتعلق بأمن الكمبيوتر.

ثانيا: البرمجيات الخبيثة :

وهي عبارة عن برامج تم إعدادها من قبل مبرمجين وذلك لغرض إلحاق الضرر بالبيانات المستهدفة كتخريبها وإزالتها أو السيطرة عليها وإلحاق الضرر بها.

وتتميز هذه البرامج بقدرتها على التناسخ والانتشار والانتقال من مكان لآخر.

ويمكن تقسيم هذه البرامج إلى عدة أنواع وذلك بحسب سلوكها ومنها:

- **الفيروسات (virus)** هو برنامج صغير مكتوب باحد للغات الحاسب ويقوم باحداث اضرار فى الحاسب والمعلومات الموجودة على الحاسب وهو مصمم على ان يقوم باعدة كتابة نفسة على الملفات الموجودة على الحاسب او اى حاسب اخر يتم تبادل المعلومات بينه وبين الحاسب حامل الفيروس.و تكون تأثيراته كما يلي:

  - زيادة عدد العمليات التى تتم الى ملاين العمليات فيتوقف الحاسب عن العمل
  - الغاء بعض ملفات النظام
  - زيادة حجم الملف باعادة كتابتة على نفسة الاف المرات
  - اغلاق الحاسب من تلقاء نفسة عند الدخول على الانترنت مثلا
  - الغاء البرنامج المكتوب على الـ BIOS

- **ديدان الانترنت(worm)**

هى مثلها مثل الفيروس برنامج صغير مكتوب باحد للغات الحاسب مصمم على ان يقوم باعدة كتابة نفسة على الملفات الموجودة على الحاسب او اى حاسب اخر ولكنها متميزة بكونها ترسل نفسها منفردة الى قائمة البريد الالكترونى او الى كل جهاز بالشبكة وهى تنتشر بسرعة هائلة.

تكون تأثيراته كما يلي:

- زيادة عدد العمليات التى تتم الى ملاين العمليات فيتوقف الحاسب عن العمل

- التحميل الزائد على الشبكة مما قد يبطئ العمل عليها تماما
- احداث البطئ الشديد فى الانترنت داخل المنشأة او على الحاسب الشخصى

- **احصنة طروادة (Trojan horse)**

هو برنامج حاسوب موضوع فى احد البرامج التى تستخدم مثل الالعاب ولكن بداخلها تكسر الحماية المستخدمة لديك كما تدمر الملفات.

- يقوم بالغاء الملفات – يرسل رسائل مزيفة منك الى الموجودين فى قائمة البريد الالكترونى
- يفتح الحماية الخاصه بك لمخترقى الحاسوب

- **الباب الخلفي:((Backdoor**

وهي عبارة عن الثغرات الموجودة بقصد أو غير قصد في أنظمة التشغيل ,ويعد هذا النوع هو الأخطر والأكثر شيوعا لدى المخترقين حيث تمكنهم من القدرة على الدخول والسيطرة على الأجهزة كليا أو جزئيا وذلك بحسب البرنامج المستخدم.

ثالثا: اختراق:((Penetration

ويعرف الاختراق بالقدرة إلى الوصول إلى أهداف معينه بطريقه غير مشروعه, وذلك عن طريق الثغرات الموجودة في أنظمة تلك الأهداف.

وتتنوع دوافع المخترقين فمنهم من يتخذ الاختراق لدافع سياسي وعسكري أو لدافع شخصي أو لدافع تجاري أو لدوافع انتقاميه وإلى غير ذلك من الدوافع.

ويمكن تقسيم الاختراقات إلى ثلاثة أقسام وذلك بحسب الطريقة المستخدمة:

1- محاولة التعرض للبيانات أثناء انتقالها ومحاولة فك شفراتها إذا كانت مشفره,ويستخدم المخترقون هذه الطريقة للقيام بعدة أعمال كالقيام بكشف الأرقام السرية للبطاقات البنكية وبطاقات الإئتمان.

-2اختراق الأجهزة الرئيسية (المزودات) للمنشات والمؤسسات,وغالبا ما تتم عن طريق انتحال الشخصية وهي ماتدعى بأسلوب المحاكاة.spoofing))

-3اختراق الأجهزة الشخصية, وهي طريقه جدا شائعة وذلك لتعدد برامج الاختراق وسهولة استخدامها.

رابعا: التجسس Espial

وهو أسلوب يشبه في حد ذاته الاختراق إلا أن الغرض منه هو معرفة محتويات الأنظمة المستهدفة دون الإضرار بها,وغالبا ما تتم عن طريق نوع من الفيروسات الذي يقوم بإرسال نسخ من المعلومات والبيانات أو التمكين من الدخول إلى الأنظمة ومعرفة محتوياتها.

خامسا: البريد الإلكتروني

يجدر بنا أن نتذكر دائماً إلى أن البريد الإلكتروني لا يضمن الخصوصية، فخصوصيته تشابه خصوصية البطاقة البريدية. ويتنقل البريد الإلكتروني في طريقه إلى المستلم عبر العديد من الخوادم حيث يمكن الوصول إليه من قبل الأشخاص الذين يديرون النظام ومن الأشخاص الذين يتسللون إليه بشكل غير نظامي. والطريقة الوحيدة للتأكد إلى حد ما من خصوصية بريدك الإلكتروني هو تشفيره.

سادسا: الهجوم المادي

* قيام موظفين في بالتفتيش في مخلفات المؤسسة من قمامة بحثا عن اي شيء يساعد على اختراق النظام مثال ورقة بها كلمة سر او قرص مضغوط مرمى الخ
* استراق الأمواج او الالتقاط اللاسلكي: يقصد بها استعمال لواقط تقنية لتجميع الموجات المبعثرة من النظام.
* الالتقاط السلكي: توصيل معدات سلكيا مع شبكة النظام لسرقة معلومات ما.
* تعطيل النظام من خلال الضغط عليه على سبيل المثال ارسال الالاف من الرسائل الى بريد المؤسسة دفعة واحدة مما يتسبب في تعطل النظام.

* التخفي او انتحال شخصية مثلا دخول موظفين الى قاعدة البيانات باستعمال كلمة مرور خاصة بشخص اخر.

* نسخ برامج من النظام خلسة بدون تصريح.

7-سياسات الحماية:

* • مسح كلمة السر الخاصة بالموظف المنتهي عقدة فورا

(مثلا كإجراء خلال سحب أوراقة من الشركة).

* •وضع حساساتSensors مياه أو حرائق قرب اجهزة تخزين البيانات.

* • .استخدام الجهاز الخاص بالشركة للانترنت، ويمنع استخدام جهاز غيرة مثلا كأن يحضر laptop

* لا يسمح بتبادل الرسائل داخل الشركة التي تحتوي على رسائل خاصة

* • صلاحيات كل مستخدم على البيانات الموجودة على قاعدة البيانات .

* • الدخول للشركة عن طريق البطاقة الخاصة.

* • وضع مثلا اجهزة التحقق من بصمة الشخص على اجهزة البيانات المهمة.

* التأمين المادي للأجهزة والمعدات.

* تركيب مضاد فيروسات قوي وتحديثه في فترات قصيرة.

* تركيب أنظمة كشف الاختراق وتحديثها.

* تركيب أنظمة مراقبة الشبكة للتنبيه عن نقاط الضعف التأمينية.

* عمل سياسة للنسخ الاحتياطي مع التحديث اليومي.

* استخدام أنظمه قوية لتشفير المعلومات المرسلة.

* **التحديثات** حافظ على تحديث جميع برامجك بما في ذلك أحدث نسخة من برنامج التشغيل الذي تستخدمه. وإذا كنت تستخدم التحديث التلقائي الذي يقوم بالبحث يومياً عن التحديثات عند بدء تشغيل الجهاز، فعليك إعادة تشغيل جهازك يومياً.
* **جدار النار(Firewall)**
* **برامج مراقبة بيانات الشبكةPacket Sniffers**
* **التشفير**
* **استعمال مضادات الفيروسات من أشهرها Kaspersky**
* وضع **الخادم** داخل غرفه مغلقه بحيث لا يسمح بالوصول إليه إلا الأشخاص المصرح لهم.
* استخدام أجهزة مراقبه كأنظمة المراقبة عبر الفيديو
* أجهزة أمان "التأشيرة" وتتعدد هذه الأجهزة من بطاقات ومفاتيح تستخدم من أجل الوصول إلى أجهزة التشفير من كلمات مرور وغيرها.
* استخدام الأجهزة البيولوجية– كفحص بصمة الأصبع أو مسح شبكة العين.
* سياسة تواجد أكثر من شخص في غرفة الخادم وخاصة عند عمل شخص مباشره على **الخادم**
* سياسة تفتيش الموظفين عند المغادرة من مقر المنشأة.
* دراسة ومواكبة أساليب حيل الاختراق.
* الدراسة والفهم الجيد لنظم تشغيل وإدارة الشبكات.
* الدراسة الدقيقة لبرتوكولات الاتصالات والإحاطة بنقاط الضعف فيها.
* توعية ورفع الحس الأمني لدي المشرفين على أنظمة المعلومات.
* استخدام خوارزميات تشفير قوية وتطويرها ما أمكن ذلك.

* دراسة ومعالجة أنظمة الحماية والاستغلال الجيد لها.

* الإشراف الدقيق على صلاحيات المستخدمين في الدخول للشبكة والوصول للمعلومات.

* عمل سياسات التأمين ومراجعتها كل فترة.

9- متطلبات أمن نظم المعلومات :

تعتبر مسألة حماية أمن نظم المعلومات من المسائل الهامة والضرورية والتي ينبغي على المؤسسة أخذها بعين الاعتبار ووضع خطة حماية شاملة في حدود إمكانياتها التنظيمية والمادية ويجب أن تكون تلك الحماية قوية وليست ضعيفة ولذلك فإنه توجد عدة متطلبات لحماية أمن نظم المعلومات .

✓وضع سياسة حماية عامة لأمن نظم المعلومات تتحدد حسب طبيعة عمل وتطبيقات المنشأة.

✓يجب على الإدارة العليا في المنشأة دعم أمن نظم المعلومات لديها.

✓يجب أن توكل مسؤولية أمن نظم المعلومات في المؤسسة لأشخاص محددين.

✓ تحديد الحماية اللازمة لنظم التشغيل والتطبيقات المختلفة.

✓ تحديد آليات المراقبة والتفتيش لنظم المعلومات والشبكات الحاسوبية.

✓ الاحتفاظ بنسخ احتياطية لنظم المعلومات بشكل آمن.

✓ تشفير المعلومات التي يتم حفظها وتخزينها ونقلها على مختلف الوسائط.

✓تأمين استمرارية عمل وجاهزية نظم المعلومات خاصة في حالة الأزمات ومواجهة المخاطر المتعلقة بنظم المعلومات.

10- تصميم نظام الأمن:

من منطلق أن الإخلال بالأمن قد يكون مدبراً أو قد يكون حادثة غير مدبرة، فعلى سبيل المثال الحريق كإحدى الحوادث الممكنة يمكن أن يحدث نتيجة ماس كهربائي فهو بالتالي حادثة غير متعمدة، أو أن ينتج بسبب أشخاص يتعمدون التخريب.

وعليه يتبين أن تصميم نظام الأمن من الموضوعات المعقدة، و مرورا بالكثير من الاجتهادات التي وضعت تصاميم وخطوات واعتبارات عدة قد حدد خطوات أو مراحل أسياسية لهذا التصميم تتخلص في الآتي:

أولا: الوقاية : وتعتبر من أمثل المفاهيم النظرية ولكن يصعب تنفيذها وذلك لكثرة تكاليف الاحتياطات الخاصة بها ولكنها رغم ذلك تعبر أهم مراحل تصميم نظام الأمن.

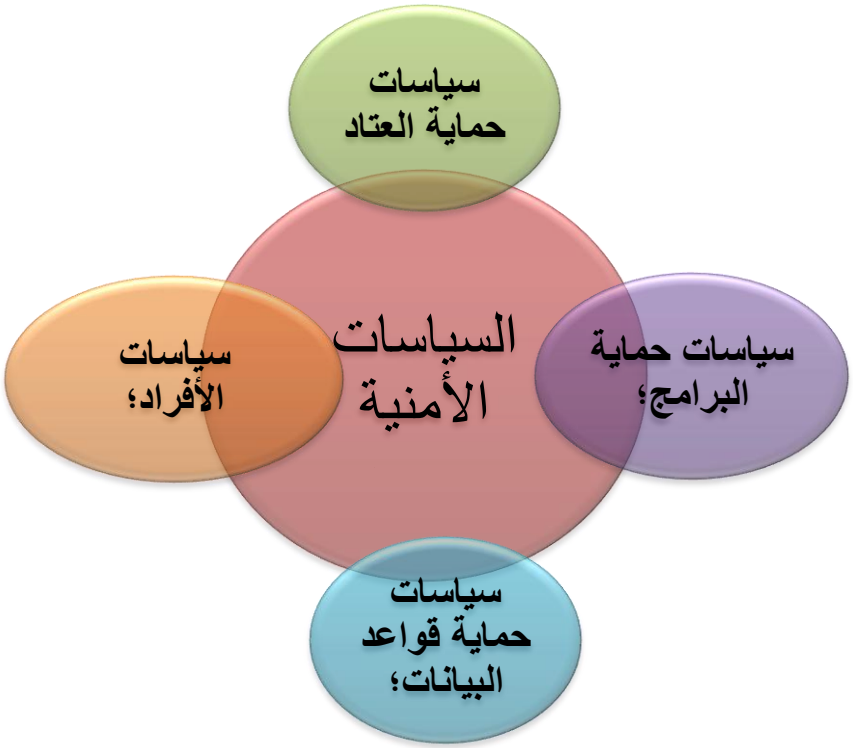
ثانيا: الكشف: وهو يوجد عديد من الوقاية في نظام الأمن، فمثلاً قد يوفر النظام الوقاية ضد الدخول غير المسموح به كما يسجل محاولات الدخول الفاشلة لكشف نوع النشاطات التخريبية وكذلك الأشخاص القائمين بهذه النشاطات.

ثالثا: الردع : يجب توفير الردع المناسب للنشاطات التخريبية لأن ذلك يؤدي إلى خوف المخربين من اكتشاف أمرهم ومحاسبتهم.

رابعا: استعادة الأجزاء المفقودة: يجب اتخاذ الإجراءات اللازمة لسرعة استعادة الأجزاء المفقودة من النظام، وذلك باستخدام النسخ الاحتياطي.

خامسا: الإبطال وإعادة الإنتاج: عندما تفشل جميع إجراءات الأمن في التغلب على تهديد معين فإن الوسيلة الوحيدة الباقية هي إعادة تصميم النظام مرة أخرى مع اتخاذ الإجراءات الأمنية الجديدة التي تعمل على منع مثل هذا التهديد.

الشكل رقم18: عناصر السياسات الأمنية لنظام المعلومات الالكتروني



11- المخاطر نظم المعلومات:

أولا: من حيث مصدرها :توجد عدت المخاطر نظم المعلومات تختلف من حيث المصدر :

1: مخاطر داخلية: حيث يعتبر موظفي المنشآت هم المصدر الرئيسي للمخاطر الداخلية التي تتعرض لها نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية وذلك لأن موظفي المنشآت على علم ومعرفة بمعلومات النظام وأكثر دراية من غيرهم بالنظام الرقابي المطبق لدى المنشآة، ومعرفة نقاط القوة والضعف ونقاط القصور لهذا النظام ويكون لديهم القدرة على التعامل مع المعلومات والوصول إليها من خلال صلاحيات الدخول الممنوحة لهم، ولذلك فإن موظفي الشركة غير الأمناء يستطيعون الوصول للبيانات وإمكانية تدميرها أو تحريفها أو تغييرها .

2 :مخاطر خارجية : وتتمثل في أشخاص خارج المنشأة ليس لهم علاقة مباشرة بالمنشأة مثل قراصنة المعلومات والمنافسين الذين يحاولون اختراق الضوابط الرقابية والأمنية للنظام بهدف الحصول على معلومات سرية عن المنشأة أو قد تتمثل في كوارث طبيعية مثل الزلزال والبراكين والفيضانات والتي قد تحدث تدمير جزئي أو كلي للنظام في المنشاة.

ثانيا: من حيث المتسبب لها

1 .مخاطر ناتجة عن العنصر البشري: وتلك الأخطاء قد تحدث من قبل أشخاص بشكل مقصود وبهدف الغش والتلاعب أو بشكل غير مقصود نتيجة الجهل أو السهو أو الخطأ.

2 .مخاطر ناتجة عن العنصر غير البشري: وهي تلك المخاطر التي قد تحدث بسبب كوارث طبيعية ليس للإنسان علاقة بها مثل حدوث الزلازل والبراكين والفيضانات والتي قد تؤدي إلى تلف النظام ككل أو جزء منه

ثالثا: من حيث العمدية (القصد)

1 .مخاطر ناتجة عن تصرفات متعمدة(مقصودة): و تتمثل في تصرفات يقوم بها الشخص متعمدا مثل إدخال بيانات خاطئة وهو يعلم ذلك، أو قيامه بتدمير بعض البيانات متعمدا ذلك بهدف الغش والتلاعب والسرقة، وتعتبر هذه المخاطر من المخاطر المؤثرة جدا على النظام

2 .مخاطر ناتجة عن تصرفات غير متعمدة (غير مقصودة): وتتمثل في تصرفات يقوم بها الأشخاص نتيجة الجهل وعدم الخبرة الكافية كإدخالهم لبيانات بطريقة خاطئة بسبب عدم معرفتهم بطرق ادخالها أو السهو في عملية التسجيل وتعتبر هذه، المخاطر أقل ضررا من المخاطر المقصودة وذلك لإمكانية إصلاحها.

رابعا:من حيث الآثار الناتجة عنها :تتعدد وتتفرق المخاطر من حيث الآثار الناتجة عنها :

1 .مخاطر تنتج عنها أضرار مادية: وهي المخاطر التي تؤدي إلى حدوث أضرار للنظام وأجهزة الكمبيوتر أو تدمير لوسائل تخزين البيانات والتي قد يكون سببها كوارث طبيعية لا علاقة للإنسان بها أو قد تكون بسبب البشر بطريقة متعمدة أو عفوية:

2 .مخاطر فنية ومنطقية: وهي المخاطر الناتجة عن أحداث قد تؤثر على البيانات وإمكانية الحصول عليها للأشخاص المخول لهم بذلك عند الحاجة لها أو إفشاء بيانات سرية لأشخاص غير مصرح لهم بمعرفتها وذلك من خلال تعطيل في ذاكرة الكمبيوتر أو إدخال فيروسات للكمبيوتر قد تفسد البيانات أو جزء منها وتلك المخاطر قد تؤثر على الموقف التنافسي للمنشأة وقد تحدث المخاطر السابقة من خلال قيام المهاجم بالبحث في مخلفات التقنية الخاصة بالمؤسسة من قمامة وأوراق متروكة بهدف الحصول على أية معلومات قد تساعد على اختراق النظام للحصول على كلمات السر المدونة على الأوراق الملقاة أو الأقراص الصلبة التي يتم استبدالها، أو أي معلومة أخرى تساهم في اختراق النظام والتي تعرف بتقنية القمامة، ونستطيع أن ندرك درجة خطورة تقنية القمامة من خلال معرفة ما حصل مع وزارة العدل الأمريكية.

حيث قامت وزارة العدل الأمريكية ببيع مخلفات أجهزة تقنية بعد أن تقرر إتلافها وكان من ضمن تلك المخلفات جهاز كمبيوتر يحتوي قرصه الصلب على كافة العناوين الخاصة ببرنامج حماية الشهود وخوفا من نشر تلك المعلومات أو استثمارها ضد الوزارة فقد قامت وزارة العدل بنقل كافة الشهود وتغيير مكان أقاماتهم وهوياتهم وهذا تطلب تكلفة مالية ضخمة وذلك بسبب الإخفاق في إتلاف الأقراص بطريقة صحيحة.

خامسا: المخاطر من حيث علاقتها بمراحل النظام : لمخاطر علاقة من حيث مراحل نظم المعلومات نذكر منها

1 .مخاطر المدخلات: وهي المخاطر الناتجة عن عدم تسجيل البيانات في الوقت المناسب وبشكلها الصحيح أو عدم نقل البيانات بدقة خلال خطوط الاتصال وتتمثل المخاطر المتعلقة بأمن المدخلات إلى أربعة أقسام أساسية وهي:

أ– خلق بيانات غير سليمة:

ويتم ذلك من خلال خلق بيانات غير حقيقية ولكن بواسطة مستندات صحيحة يتم وضعها داخل مجموعة من العمليات دون أن يتم اكتشافها، ومثال ذلك استخدام أسماء وهمية لموظفين لا يعملون بالشركة وإدراج تلك الأسماء ضمن كشوف الرواتب وصرف رواتب شهرية لهم أو إدخال فواتير وهمية باسم أحد الموردين.

ب– تعديل أو تحريف البيانات المدخلات:

ويتم ذلك من خلال التلاعب في المدخلات والمستندات الأصلية بعد اعتمادها من قبل المسؤول وقبل إدخالها إلى النظام، وذلك عن طريق تغيير في أرقام مبالغ بعض العمليات لصالح المحرف، أو تغير أسماء بعض العملاء أو معدلات الفائدة.

ت– حذف بعض المدخلات :

ويحدث ذلك من خلال حذف أو استبعاد بعض البيانات قبل إدخالها إلى الحاسب الآلي، وذلك إما بشكل متعمد ومقصود أو بشكل غير متعمد وغير مقصود، ومثال ذلك قيام الموظف المسؤول عن المرتبات في المنشأة بتدمير مذكرات وتعديلات تفصيلات حساب البنك لحساب آخر خاص بالموظف المحرف.

ج– إدخال البيانات أكثر من مرة:

والمقصود بذلك قيام الموظف بتكرار إدخال البيانات إلى الحاسب إما بطريقة مقصودة أو غير مقصودة، ويتم ذلك من خلال إدخال بيانات بعض المستندات أكثر من مرة إلى النظام قبل أوامر الدفع وذلك إما بعمل نسخ إضافية من المستندات الأصلية وتقديم كل من الصورة والأصل أو إعادة إدخال البيانات مرة أخرى إلى النظام.

2 .مخاطر تشغيل البيانات: ويقصد بها المخاطر المتعلقة بالبيانات المخزنة في ذاكرة الحاسب والبرامج التي تقوم بتشغيل تلك البيانات وتتمثل مخاطر تشغيل البيانات في الاستخدام غير المصرح به لنظام وبرامج التشغيل وتحريف وتعديل البرامج بطريقة غير قانونية أو عمل نسخ غير قانونية أو سرقة البيانات الموجودة على الحاسب الآلي، ومثال على

ذلك قيام الموظف بإعطاء أوامر للبرنامج بأن لا يسجل أي قيود في السجلات المالية تتعلق بعمليات البيع الخاصة بعميل معين من أجل الاستفادة من مبلغ العملية لصالح المحرف نفسه.

3 .مخاطر مخرجات الحاسب :ويقصد بها المخاطر المتعلقة بالمعلومات والتقارير التي يتم الحصول عليها بعد عملية تشغيل ومعالجة البيانات، وقد تحدث تلك المخاطر من خلال طمس أو تدمير بنود معينة من المخرجات أو خلق مخرجات زائفة وغير صحيحة أو سرقة مخرجات الحاسب أو إساءة استخدامها أو عمل نسخ غير مصرح بها من المخرجات أو الكشف الغير مسموح به للبيانات عن طريق عرضها على شاشات العرض أو طبعها على الورق أو طبع وتوزيع المعلومات بواسطة أشخاص غير مسموح لهم بذلك، كذلك توجيه تلك المطبوعات والمعلومات خطأ إلى أشخاص ليس لهم الحق في الاطلاع على تلك المعلومات أو تسليم المستندات الحساسة إلى أشخاص لا تتوافر فيهم الناحية الأمنية بغرض تمزيقها أو التخلص منها مما يؤدي إلى استخدام تلك المعلومات في أمور تسيء إلى المؤسسة وتضر بمصالحها.

سادسا: مخاطر نظم المعلومات حسب الغرض منها

تتعرض نظم المعلومات الحاسوبية إلى العديد من الأخطار وتهديدات التي قد تهدد أمن نظم معلوماتها، وقد تتنوع مصادر تلك تهديدات بحسب الأغراض التي تقوم بها تلك النظم ويمكن تصنيف أنواع التهديدات والأخطار بحسب مصادرها إلى أربعة أنواع رئيسية:

✓خرق النظم الحاسوبية بهدف الاطلاع على المعلومات المخزنة فيها والوصول إلى معلومات شخصية أو أمنية عن شخص ما، أو التجسس الصناعي، أو التجسس المعادي للوصول إلى معلومات عسكرية سرية.

✓خرق النظم الحاسوبية بهدف التزوير أو الاحتيال) التلاعب بالحسابات في البنوك، التلاعب بفاتورة الهاتف، التلاعب بالضرائب، تغيير بيانات شخصية من السجل المدني أو السجل العام للموظفين، إلخ

✓خرق النظم الحاسوبية بهدف تعطيل هذه النظم عن العمل لأغراض تخريبية باستخدام ما يسمى البرامج الخبيثة) مثل الفيروسات، الدودة، حصان طروادة، أو القنابل الإلكترونية (إما من قبل الأفراد أو العصابات أو الجهات الأجنبية بغرض شل هذه النظم الحاسوبية) أو المواقع على الانترنت (عن العمل وخاصة في ظروف خاصة أو في أوقات الحرب.

✓ أخطار ناتجة عن فشل التجهيزات في العمل، أعطال كهربائية، حريق، كوارث طبيعية) فيضانات، زلزال

ومن خلال ماسبق تصنيف المخاطر التي تواجه نظم المعلومات الإلكترونية بشكل عام إلى أربعة أصناف رئيسية:

1-6 :مخاطر المدخلات: وهي المخاطر التي تتعلق بأول مرحلة من مراحل النظام وهي مرحلة إدخال البيانات إلى النظام الآلي وتتمثل تلك المخاطر في البنود التالية:

✓الإدخال غير المتعمد (غير المقصود) لبيانات غير سليمة بواسطة الموظفين.

✓الإدخال المتعمد (المقصود) لبيانات غير سليمة بواسطة الموظفين.

✓ التدمير غير المتعمد للبيانات بواسطة الموظفين.

✓ التدمير المتعمد (المقصود) للبيانات بواسطة الموظفين

2-6 مخاطر تشغيل البيانات: وهي المخاطر التي تتعلق بالمرحلة الثانية من مراحل النظام وهي مرحلة تشغيل ومعالجة البيانات المخزنة في ذاكرة الحاسب وتتمثل تلك المخاطر في البنود التالية:

✓ المرور) الوصول (غير الشرعي (غير المرخص به) للبيانات والنظام بواسطة الموظفين.

✓ المرور غير الشرعي (غير المرخص به) للبيانات والنظام بواسطة أشخاص من خارج المنشأة.

✓اشتراك العديد من الموظفين في نفس كلمة السر.

✓إدخال فيروس الكمبيوتر للنظام المحاسبي والتأثير على عملية تشغيل بيانات النظام.

✓ اعتراض وصول البيانات من أجهزة الخوادم إلى أجهزة المستخدمين.

3-6 مخاطر مخرجات الحاسب: وتلك المخاطر تتعلق بمرحلة مخرجات عمليات معالجة وتشغيل البيانات وما يصدر عن هذه المرحلة من قوائم للحسابات أو تقارير وأشرطة ملفات ممغنطة وكيفية استلام تلك المخرجات وتتمثل تلك المخاطر في البنود التالية:

✓ طمس أو تدمر بنود معينة من المخرجات.

✓ خلق مخرجات زائفة /غير صحيحة.

✓سرقة البيانات /المعلومات.

✓ عمل نسخ غير مصرح (مرخص) بها من المخرجات.

✓الكشف غير المرخص به للبيانات عن طريق عرضها على شاشات العرض أو طبعها على الورق.

✓ طبع وتوزيع المعلومات بواسطة أشخاص غير مصرح لهم بذلك.

✓ المطبوعات والمعلومات الموزعة يتم توجيهها خطأ إلى أشخاص غير مخول لهم/ ليس لهم الحق في استلام نسخة منها.

✓ تسليم المستندات الحساسة إلى أشخاص لا تتوافر فيهم الناحية الأمنية بغرض تمزيقها أو التخلص منها

4-6 :مخاطر بيئية :وهي المخاطر التي تحدث بسبب عوامل بيئية، مثل الزلازل والعواصف والفيضانات والأعاصير المتعلقة بأعطال التيار الكهربائي والحرائق، وسواء كانت تلك الكوارث طبيعية أو غير طبيعية فإنها قد تؤثر على عمل النظام وقد تؤدي إلى تعطل عمل التجهيزات وتوقفها لفترات طويلة مما يؤثر على أمن وسلامة نظم المعلومات الالكترونية.

المحاضرة الخامسة: مستودعات البيانات Data Warehouse

❖ مع الدخول والانتشار الواسع للإنترنت وتكنولوجيا الاتصالات أصبحت الوسيلة سهلة لعملية تبادل وانتشار المعلومات.

❖ و بالتالي أصبح هناك حاجة إلى توثيق تلك المعلومات بطريقة آلية وتجميعها في قاعدة بيانات لإمكانية البحث في محتواها مع معالجة تلك البيانات باستخدام تقنيات وأدوات فعلية تمكننا من سرعة الوصول والإسترجاع للمساعدة في الوصول إلى قرارات.

❖ من هنا ظهرت وتطورت قواعد البيانات تطوراً كبيراً منذ بدايتها حتي الآن.

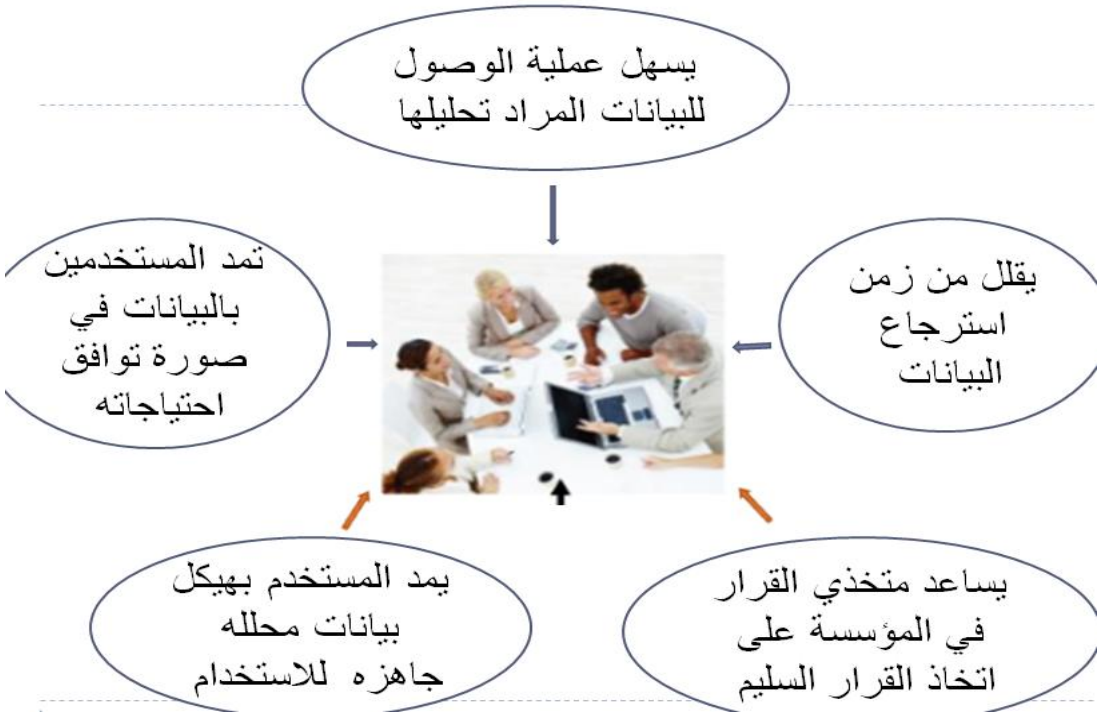
❖ كل هذا أدي إلى بروز تحدي جديد في كيفية تحول البيانات من قواعد تخزين وبحث عن المعلومات إلى مستودعات بيانات Data warehousing نستنتج منها **المعرفة** للمساعدة في اتخاذ القرار.

1- مفهوم مستودعات البيانات:

عبارة عن "مجموعة من بيانات دائمة تاريخية متكاملة تساعد في اتخاذ القرارات الإدارية للمساعدة في الوصول إلى البيانات لأغراض **التحليلات الزمنية واكتشاف المعرفة واتخاذ القرارات**، فهي مصممة خصيصاً **لإستخراج واستخلاص البيانات ومعالجتها وتقديمها وتمثيلها في صورة مناسبة لهذا الغرض**، وتتضمن كميات ضخمة من البيانات تكون من مصادر مختلفة، أو من عدة قواعد مختلفة من أنظمة وأماكن مختلفة.

2- اهداف مستودعات البيانات

الشكل رقم 19: اهداف مستودعات البيانات



3- أهمية مستودعات البيانات

- لقد بنيت مستودعات البيانات لدراسة بيانات المؤسسة خلال فترة من الزمن حيث أن اتخاذ العديد من القرارات يتطلب النظر إلى ما وراء تفاصيل العمليات اليومية.
- على سبيل المثال:
  - من الاستعلامات الشائعة في مستودع البيانات ذاك الذي يعرض تقريراً بمبيعات أحد المنتجات على مدى الأعوام الخمس الماضية.
  - يتطلب انجاز هذا النوع من التحليل أن يتم الاحتفاظ بالبيانات في المستودع على فترات طويلة من الزمن (غالباً 5 أو 10 سنوات).

- إن الغاية من مستودع البيانات هي النظر إلى ما وراء البيانات سعياً للحصول على المعلومات و المعرفة مما يساهم في دعم إتخاذ القرارات الاستراتيجية.
- والنشاط الأساسي فيه هو الاستعلام عن البيانات أو قراءتها أما عملية التعديل فتتم فقط عند تحميل بيانات جديدة.

4- خطوات بناء مستودعات البيانات

خطوات بناء و تطوير مستودع بيانات من المشاريع الضخمة التي تحتاج إلى فريق عمل ذو إمكانيات مميزة على جانبي التحليل و البرمجة, بالإضافة لتوفر موارد مادية كبيرة, ثم يتم اتباع الخطوات التالية:

1. إنشاء مساحة للبيانات Creating data preparation area وهي قاعدة بيانات ذات سعة تخزين عالية جداً تقوم بتخزين كافة البيانات القادمة من أنظمة التشغيل المختلفة لكي يتم تنقية وتعديل البيانات فيها قبل تحميلها في مستودع البيانات، ويراعى فيها أن يكون تصميم قاعدة إعداد البيانات متوافقاً مع تصميم مستودع البيانات.

2. بناء مستودع البيانات Creating data warehouse وفيها يتم إنشاء مستودع للبيانات بعد استخراجها وتنقيتها، وتصمم المستودعات دائما بحيث تسمح بوجود علاقات ذات أبعاد مختلفة (سلعة – ثمن – وقت – طبيعة زبون ...).

3. تجزئة مستودع البيانات **إلى مجموعة من متاجر البيانات** **Data m**arts.

4. دمج وتنقية ونقل البيانات Data extraction & cleansing & transformation وفي هذه المرحلة يتم جلب البيانات من مصادرها المختلفة إلى Data preparation area، ونقوم بتحويلها من صورة إلى أخرى إذا تطلب الأمر ذلك، وفي أحيان كثيرة تدمج بعض البيانات مع بعضها البعض، أو نقوم بتعريف بيانات جديدة لم تكن موجودة من قبل، بالإضافة إلى تنقية البيانات غير الصحيحة وحذف الغير مهم منها.

5. تحميل البيانات في مستودع البيانات Loading data in data warehouse وفي تلك المرحلة تحمل من Data preparation area إلى مستودع البيانات، ويتم فيها اختبار البيانات.

6. تحليل البيانات وإنشاء تطبيقات نظم دعم اتخاذ القرار OLAP & creating DSS applications وفي تلك المرحلة تنفذ التطبيقات الخاصة بعرض مستودع البيانات وتحليلها وتسمى Processing Systems Online Analytical وهذه التطبيقات تقوم بعرض البيانات بعدة أبعاد أيضاً في تلك المرحلة تستخدم أدوات التنقب عن البيانات Data mining tools.

5- قضايا يجب مراعاتها عند بناء مستودعات البيانات

- ❖ استخلاص البيانات من عدة مصادر قد تكون غير متجانسة و بالتالي تحتاج إلى التهيئة لضمان انسجامها Consistency داخل مستودع البيانات.
- ❖ تنظيف البيانات لضمان صحتها Validity، ويتم من خلال قاعدة البيانات التي أخذت منها البيانات.
- ❖ مراقبة وضبط حجم مستودع البيانات أثناء وبعد تحميله بالبيانات.
- ❖ تحديث البيانات كل فترة من الزمن.
- ❖ تحديد الوقت اللازم للبناء وما هي الجدوى الاقتصادية بالنسبة للمؤسسة التي سوف تستعمله.
- ❖ معظم أو غالبية المؤسسات تعتمد بنية Three-tier architecture في عمل مستودعات البيانات، وفيها يقسم المستودع إلى ثلاثة مستويات على النحو الآتي:
  - ➢ مستوى الأنظمة التشغيلية ومصادر البيانات المختلفة Data sources and operation systems.
  - ➢ مستوع مستودع البيانات Data warehouses tier.
  - ➢ مستوى تطبيقات العرض والتحليل OLAP systems.

6- الصعوبات التي تواجه تطبيق مستودعات البيانات

- الإنشاء يستغرق بعض الوقت ابتداءً من وضع الخطط حوله وحتى الانتهاء من تطبيقه.
- إدارة المستودع صعبة نظرا للحجم الكبير وتعقيده، ويتطلب ذلك تدريباً للقائمين عليه وخصوصاً من ناحية مراعاة جودة البيانات.
- صعوبة التقدير لاحتياجات المستخدم قبل البدء في عملية الإنشاء.
- ظهور أشكال ومواقع جديدة للبيانات بعد الإنتهاء من إنشاء المستودع يزيد من صعوبة إدارته.

المحاضرة الخامسة برامج تخطيط موارد المؤسساتEnterprise ressources Planning

تأتي كلمة ERP اختصارا لـ Enterprise Ressource Planning أما بالنسبة للفرنسية فهي اختصار لكلمة Progiciels de Gestion Intégrés أو تخطيط موارد الشركات , ويمكن أن تتخيلها كأتمتة لأعمال الشركات مهما كان نشاطها (صناعية , مبيعات , جمعيات خيرية , مستشفيات ...)

1- تعريف: نظام متكامل مبني على قاعدة بيانات مركزية يهدف إلى إدارة الموارد المالية و البشرية و إدارة مهام ومشاريع المؤسسة بطريقة مرنة تضمن سهولة تدفق المعلومات بين جميع الأطراف وإنجاز المعاملات المختلفة بجودة عالية .

ويمكن تعريفه أيضاً بأنه "**حزمة متكاملة** من الأنظمة المحاسبية والمالية والإدارية" لإدارة **موارد** الشركة والتخطيط **الاستراتيجي** لمعلومات الشركة الضخمة و يعتمد على قاعدة بيانات موحدة.

الشكل رقم20: نظام ERP

2- خصائص نظام الERP

- ✓ نظام واحد مجمع ، ساهم في إعداده جميع المستخدمين
- ✓ نظام قابل لانسياب العمليات وتدفق العمل.
- ✓ القابلية للمشاركة في البيانات بسهولة بين الإدارات المختلفة بالمنظمة.
- ✓ تقديم تقارير أنية

3- أهداف نظام تخطيط موارد المؤسساتERP)

- ✓ إيجاد قاعدة للعمل بطريقة مركزية ومرنة.
- ✓ أداء المهام بطريقة تعاونية شفافة وجماعية .
- ✓ تبسيط العمليات والمهام والإسراع في إنجازها وضمان جودة المعاملات المالية.
- ✓ إدارة المشاريع ومتابعة تنفيذها وتوثيقها.

- ✓ الاحتفاظ بسجل حي للمراسلات و الوثائق وغيرها .
- ✓ توفير خدمة الإطلاع على الخدمات الذاتية للموظفين .
- ✓ تسهيل عملية التواصل مع المؤسسات الخارجية.

4- وظائف نظام تخطيط موارد المؤسسات:(ERP)

- **خدمة إدارة المشاريع**: التي تمكن الموظفين من إعداد جميع المشاريع والمهام ، وتصور أعباء العمل وتحديد الأولويات وإعداد التقارير وتساعد في إعطاء مؤشرات الأداء الوظيفي .
- **خدمة إدارة الموارد البشرية**: التي تتيح تفعيل دور وقيمة الموارد البشرية وكل ما يختص بالموظفين من توظيف وتدريب وغيرها .
- **خدمة إدارة الموارد المالية**: التي تساعد في تسهيل القيام بالمعاملات المالية وإنجازها في فترة زمنية قصيرة .
- **خدمة إدارة المشتريات والعقود**: التي تسهل عمليات الشراء والتعاقد ومتابعة المناقصات وغيرها .
- **خدمة إدارة الخدمات اللوجيستية**: التي تمكن من إدارة المخازن بطريقة فعالة .
- خدمة إدارة الأنشطة التشغيلية اليومية.

5- الفوائد المتوقعة من تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة:

الفوائد التي يحق للمؤسسة أن تتوقعها من تنفيذ نظام تخطيط موارد المؤسسات هي نوعين، من جهة الفوائد المرتبطة بالإنتاجية الإدارية، والتي تعتبر ملموسة، و من جهة أخرى الفوائد التشغيلية الأخرى من خلال نوعية جيدة للقرار والإنتاج، ترتبط هذه الأخيرة بالعمليات الوظيفية، وبالتالي فهي غير ملموسة.

بسبب عمليات الدمج والحيازة المتتالية المجموعات الكبيرة كونت نظم معلومات في كثير من الأحيان غير متجانسة وغير متكاملة، الأمر يتعلق بالتجميع، ما يمكن تسميته الخليط التطبيقي (patchwork)، وهذا أمر مرفوض أساسا للدوران السلس للمعلومات عبر العمليات

5-1- الإسهامات الملموسة : في كثير من الأحيان، الشركات الكبيرة لديها تطبيقات محددة لكل مجال وظيفي (مثل الإنتاج، المحاسبة، والخدمات اللوجستية، الخ) وقامت بتألية المعالجات و العمليات المتكررة، و بالتالي توليد مكاسب إنتاجية في كل مجال و بشكل مستقل عن المجالات الأخرى.

هذا الأسلوب في إعداد نظام معلومات حسب المجال يشكل الخليط التطبيقي، تقنيات التواصل تعوض جزئيا فقط في هذا التفكك، لأن نوعية واتساق و ترابط المعلومات التي تنتقل من نظام إلى آخر يمكن أن تكون في بعض الأحيان ضعيفة، وتتوفر لكن بشكل متأخر. يتم حل هذه السلبيات من خلال التكامل الوظيفي الذي يقدمه ERP، فهذا النظام يسمح بتحقيق فوري تقريبا للفوائد المرتبطة بالإنتاجية الإدارية .

في الواقع، التكامل الوظيفي يسمح بأتمتة وتوحيد إنتاج المعلومات من خلال ضمان المصداقية، الاتساق و بتكلفة أقل، كل هذه المكاسب ممكنة من خلال الانضباط الطبيعي الذي فرضه نظام تخطيط موارد المؤسسات

وتشمل ما يلي:

- معلومات مراقبة من المصدر: الذي سيتطلب الأخذ في الاعتبار القيود الأخرى من حيث سلاسة واتساق المعلومات ؛
- مستودع واحد ، على الأقل داخل النطاق المالي أو التحليلي، والذي سوف يؤدي إلى توحيد الملفات الرئيسية أثناء التثبيت؛
- إزالة الكثير من الواجهات حسب طبيعة نظام تخطيط موارد المؤسسات.

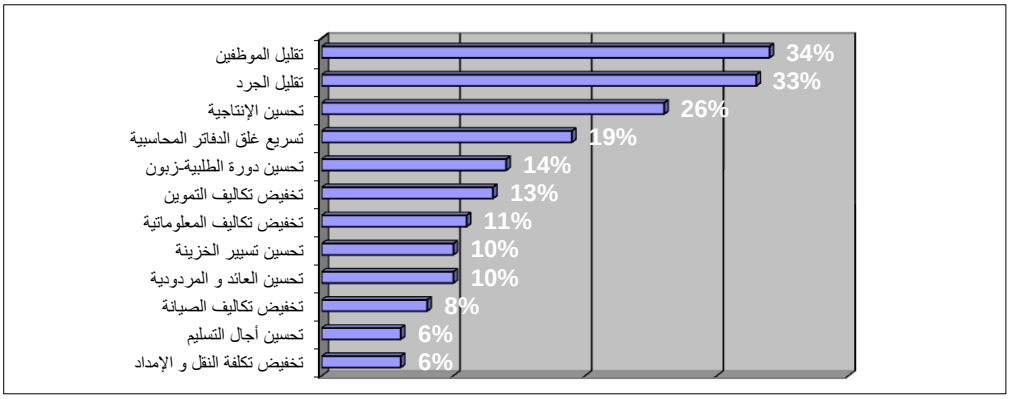
وهذا يؤدي بالتالي إلى زيادة الإنتاجية الإدارية من خلال إلغاء كافة الأنشطة اليدوية للبحوث، المقارنة، المقاربة ، ودعائم أخرى. من المهم أيضا أن نلاحظ أن تركيب نظام تخطيط موارد المؤسسات، سوف يسمح من خلال تنسيق التطبيقات المعلوماتية حول نفس التكنولوجية، من تعظيم تكلفة صيانة نظام المعلومات.

هذا الانخفاض في تكلفة الملكية يرجع حقيقة إلى :

- تقليل تكاليف صيانة الواجهات وتكاليف التشغيل المقابلة لها ؛

- القدرة على تركيز الخبرات لمختلف المتخصصين ؛
- تقرير حول المستخدم لجزء من صيانة نظام تخطيط موارد المؤسسات.

لشكل(21) :النسب المئوية للفوائد الملموسة المحققة في المؤسسات



يبين الشكل نتائج استطلاع للمؤسسات التي طبقت نظام تخطيط موارد المؤسسة و يتعلق الأمر فقط بالفوائد الملموسة.

5-2-الإسهامات الغير ملموسة:

من الواضح أن تنفيذ نظام تخطيط موارد المؤسسات يؤدي إلى تحقيق منافع مباشرة، ولكن لا ينبغي أن نغفل أنه يجب أن يرافق تنفيذها بإدارة التغيير .الهدف الرئيسي لهذا المنهج هو أن نقبل بأن المعلومات ليست بالضرورة مفيدة للشخص الذي أدخلها.على عكس الإنتاجية الإدارية، زيادة القدرة التنافسية من خلال نظام تخطيط موارد المؤسسات هو شيء غير ملموس،الفوائد التشغيلية تسمح بتحسين نوعية وسرعة اتخاذ القرار وطريقة العمل في المؤسسة.

يجب أولا أن نلاحظ أنه يمكن أن تحدث بعض حالات الفشل في عملية نظام معلومات المؤسسة، الأسباب غالبا ما تكون إما نتيجة لقصور في نظام المعلومات الموجود ، أو نتيجة أعمال مصلحة أخرى لا توفر المعلومات المنتظرة في الوقت المناسب، وبالتالي، فإن تنفيذ نظام تخطيط موارد المؤسسات يحل جزءا كبيرا من هذا النوع من الحالات، وبالتالي تقليل التكاليف المتعلقة بها. من ناحية أخرى، تركيب نظام تخطيط موارد المؤسسة هو في كثير من الأحيان فرصة لإدخال الطرق و الميزات الجديدة، خصوصا وجها لوجه للإمكانيات الممكنة عن طريق التكامل بين مختلف المجالات . بالنسبة للمالية، الفوائد غير الملموسة

هامة : تنفيذ الكتابة التلقائية، بما في ذلك الربط والتكامل بين المحاسبة العامة وتقييم المخزون، مراقبة فواتير الشراء، تسيير الفترات المحاسبية، قدرات النقل بين القيود.

في مجال الإنتاج و اللوجستيك ، وكثيرا ما تشترط نظم تخطيط موارد المؤسسات أنظمة تسمح بتسيير المنتجات المعقدة باستخدام الرسومات، المتغيرات، توقعات الإنتاج و التصنيع، ويستند هذا النظام على تسلسل أسلوب MRP أو MRP II بالتنسيق مع PIC (المخطط الصناعي و التجاري) و PDP (المخطط التوجيهي للإنتاج) .

بالنسبة للمبيعات والمشتريات هي القدرة على تسيير العلاقات والعقود مع العملاء أو الموردين بشكل جيد.

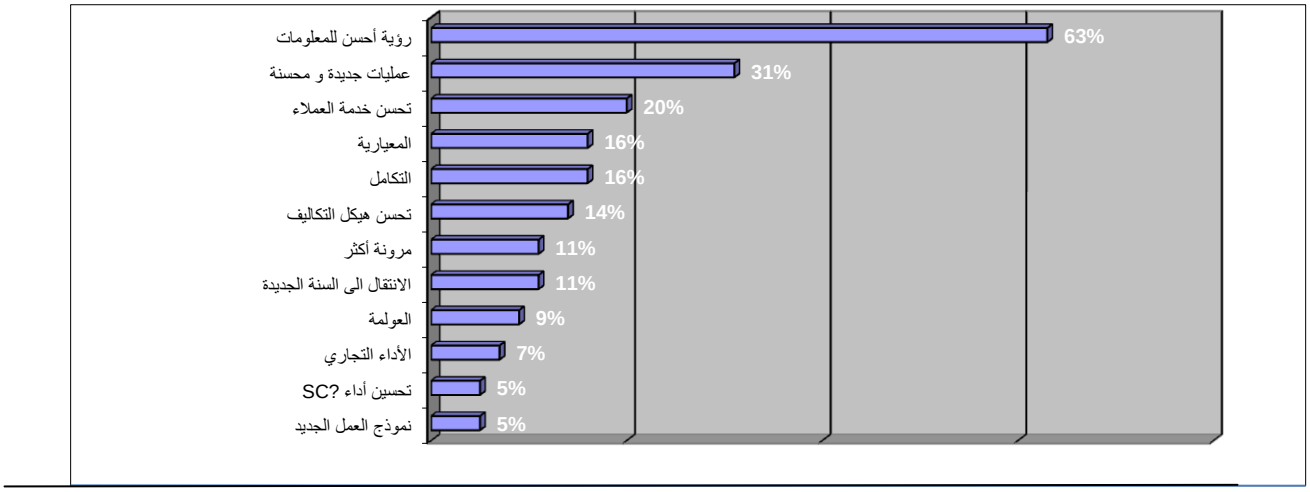
بصفة عامة المكاسب الآتية من المركزية في كثير من الأحيان تكون مقابل الخدمات المالية و الشراء ، التي يمكن أن تكون مركزية لتحقيق وفورات الحجم.

أخيرا، عنصر أساسي يتعلق بتنفيذ نظام تخطيط موارد المؤسسات يقوم على التنسيق والرسملة لأفضل ممارسات العمل (وتسمى أيضا أفضل الممارسات Best Practices) ، يتم هذا التجانس إما في سياق دولي، في الفروع المختلفة ، أو على الصعيد الوطني لتوحيد عمل مختلف الكيانات التي تحاول أن تتحد في مجموعة يتطلب بقوة استخدام ERP.

يبين الشكل الموالي نتائج استطلاع للمؤسسات التي طبقت نظام تخطيط موارد المؤسسة و يتعلق الأمر فقط بالفوائد الغير الملموسة.

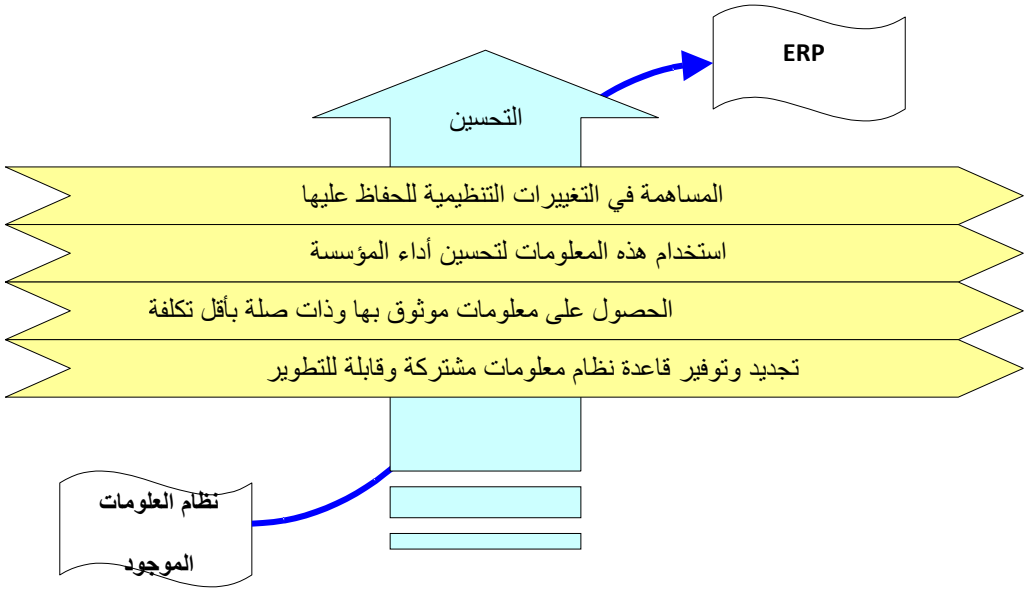
في الختام، لتحقيق الفوائد المختلفة المذكورة أعلاه ، فإن نظام المعلومات يجب أن يلعب دور المحفز أو الميسر الذي سيقود تنظيم عمل جديد ودائم ؛ هذا التنظيم الجديد سيكون في الواقع السبب الحقيقي للفوائد الجديدة للمؤسسة .

الشكل (22) :النسب المئوية للفوائد الغير الملموسة المحققة في المؤسسات



في الواقع، الفوائد التشغيلية المتوقعة من هذه التغيرات لا تعود كلها مباشرة لتنفيذ نظام تخطيط موارد المؤسسة ، بالمقابل هذا الأخير يصبح الوسيلة لتحقيقها. مزيج هذه الفوائد هو الذي يمكن من تحسين سلسلة القيمة للمؤسسة ويساهم في تمييزها الاستراتيجي عن طريق زيادة الجودة والإنتاجية وكفاءة منتجاتها أو خدماتها هذا ما يبينه الشكل الموالي.

الشكل23: المؤثرات التكنولوجية في ميدان الأعمال



6- خطوات إختيار نظام متميز لإدارة الموارد في المنظمة "ERP"

أولا: التخطيط الإستراتيجي

ثانيا: إستعراض الإجراءات

ثالثا: جمع البيانات وأرشفتها

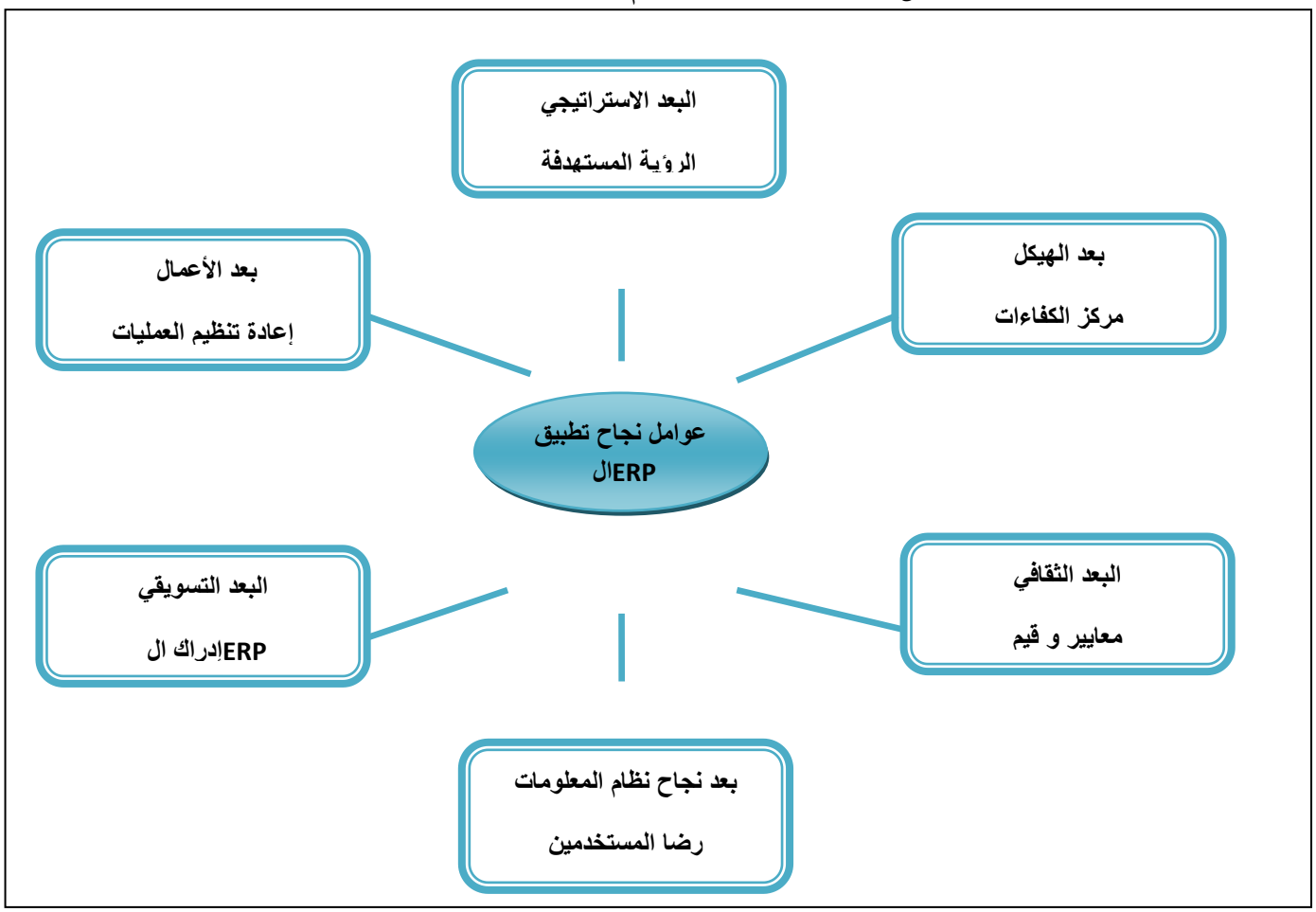
رابعا: التدريب والإختبار

خامسا: إعتماد النظام والتقييم

7- عوامل نجاح ERP

- إعداد وثيقة المتطلبات بشكل جيد بعد فهم طبيعة العمل بأدق تفاصيله
- فرز المشاكل التي تطمح الشركة بالتخلص منها من جراء تركيب نظامERP .
- الرؤية المستقبلية البعيدة للشركة وأخذها بعين الاعتبار لدى اختيار البرنامج المناسب.
- توفير الدعم القوي من قيادة المنشأة لمدير المشروع أو المطبق.
- التنسيق بين أطراف المشروع (الاستشاريين وفرق العمل).
- توفير فِرق عمل مؤهلة للعمل مع الشركة الاستشارية.
- مشاركة فرق العمل في مراجعة المخرجات و تقديم الملاحظات.
- مشاركة فرق العمل من خلال الالتزام والحضور الدائم في مختلف مراحل المشروع.
- تدريب المستخدمين على الانظمة وإجراءات العمل الجديدة.
- ادارة عملية التغيير ومتابعة الموظفين .

الشكل(24) : أبعاد تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة



8- أهم أسباب فشل تطبيق نظام ERP

- ✓ عدم معرفة المتطلبات
- ✓ عدم وجود الاستشاريين الخارجيين
- ✓ مقاومة التغيير من قبل الموظفين والإدارات
- ✓ التدريب غير الكافي (للمستخدمين الرئيسيين والمستخدمين النهائيين لا يحصلون على التدريب
- ✓ ثقافة المنشأة و عدم دعم الادارة العليا
- ✓ التوقعات الغير واقعية من البرنامج
- ✓ كثرة التعديلات على النظام

- ✓ عدم المرونة في الجدول الزمني (سوء حساب الوقت والجهد)
- ✓ سوء البنية التحتية التقنية
- ✓ سوء اختيار نظامERP اختيار المنتج الخاطئ،
- ✓ عدم ملائمة تطبيق البرامج مع إجراءات العمل
- ✓ سوء الاتصال والتواصل
- ✓ إرتفاع تكلفة الاستشاريين الباهظة.

9- نصائح ادارة مشروع erp:

.مدير مشروع تطبيق نظام ERP يقدم نصائح لا تتهاون بتنفيذها تتمثل في :

- ✓ حدد الهدف والغرض الذي تود لأجله تطبيق برنامج ERP
- ✓ تَمهل قبل البدء في شراء أو تطبيق النظام
- ✓ احصل على دعم الإدارة العليا
- ✓ **أحسن معالجة عملية التغيير**

تفحص النظام قبل إقفال المشروع

تأكد من انسيابية مدخلات النظام وتأكد من جودة مخرجاته من تقارير ومطبوعات, وسرعة الأداء

- ✓ **وأخيراً ... لا تبدأ قبل أن تَجهَزْ**

فلا يمكنك البدء وقرارات الإدارات متذبذبة, أو الرؤيا غير واضحة والاستراتيجيات متعثرة, و الأهداف غير مرسومة.

10- موقع ال ERP بالنسبة للمفاهيم الجديدة:

تتمثل هذه المفاهيم في :

- إدارة سلسلة التوريد – Supply Chain Management (SCM)؛
- إدارة علاقات العملاء – Customer Relationship Management (CRM)؛
- الأعمال الإلكترونية – E-business؛
- تطبيق تكامل المؤسسة – Enterprise Application Integration (EAI) الذي يمكن أن يتنافس مع نظام تخطيط موارد المؤسسات ويمكن أن تتجاوزها .

و تبقى نظم تخطيط موارد المؤسسة رائدة من حيث مفهوم التكامل .

- **ERP و SCM:**

ويمكن تلخيص المقارنة بين هاتين الأداتين في الجدول التالي :

الجدول(09): مقارنة بين نظام تخطيط موارد المؤسسات و إدارة سلسلة التوريد

	SCM	ERP
العمل	تحسين التسيير اللوجستيكي،التوزيع ، الإنتاج ، الخ.	القدرة على تغطية وإدماج كافة الوظائف (إدارة التسيير التجاري، الصناعي، المالي ، الخ.)
مبادئ التحسين	البحث على خلفيات و أفق مختلفة لتحديد أفضل سيناريو، وتهدف إلى تحسين جميع العمليات مع أخذ القيود بالحسبان، اكتشاف الطلبيات و الاستجابة لها في أقصر مدة ممكنة.	البحث عن الحلول المثلى الممكنة و تحسين الفردي للوظائف
الغاية	يساعد على القرار ، المحاكاة والتحسين الأمثل لجميع عناصر سلسلة التوريد	تسيير المؤسسة من خلال الوظائف التنفيذية و التخطيط

- **ERP و E-business:**

نقطة القوة الرئيسية في الأعمال الإلكترونية تكمن في انفتاحه و سعته الكبيرة، حيث يسمح بالوصول الفوري ومنخفض التكلفة لكمية كبيرة من المعلومات بسبب هذه الثروة يجب على نظام تخطيط موارد المؤسسات أن يبدأ

بالتكيف والاندماج من خلال الوصول عن طريق الشبكة العنكبوتية، وللقيام بذلك، يجب أن يكون له تطبيقات متوافقة مع الشبكة. الأعمال الإلكترونية تشكل منعرجا مهم يجب اتخاذه من أجل ال .ERP

- **ERP و CRM** :

CRM هو وفرة حقيقية من الأدوات المتباينة الخاصة بالاحتياجات و العروض، لوضع العملاء في قلب المؤسسة، وهو يختلف في ذلك عن نظام تخطيط موارد المؤسسات، إلى حد أنه يطبق الأعمال الإلكترونية التي تساعد على معرفة وتوقع احتياجات العملاء الحاليين والمستقبليين ؛ التكامل يلعب دور أساسي ويتيح لنظام تخطيط موارد المؤسسات البقاء و الاستمرار في ظل وجود أدوات أكثر تخصص و نوعية.

- **EAI و ERP** :

ال EAI هو بنية معلوماتية هدفها هو مواجهة قواعد البيانات الموجودة.

و EAI سيكون النموذج المثالي للتكامل والتنوع، يعالج في الواقع جميع التطبيقات في تطبيق واحد وتترابط لتحقيق أفضل التطبيقات في كل مجال : تسيير سلسلة التوريد ، الموارد البشرية ،إدارة علاقات العملاء ، الخ.

المحاضرة السادسة: البيانات الضخمة BIG DATA من يملك المعلومة يملك القوة

1- مفهوم البيانات الضخمة:

هي بيانات تولدت من خلال استخدامنا المتزايد للأجهزة الرقمية، والأدوات والمنصات المدعومة من شبكة الإنترنت في حياتنا اليومية.

وفي أي لحظة معينة، يستخدم مئات الملايين من الأفراد في أنحاء العالم بعضًا من الهواتف المحمولة في العالم —البالغ عددها من سبعة مليارات إلى ثمانية مليارات هاتف— لإجراء مكالمات، أو لإرسال رسائل نصية أو بريد إلكتروني. وقد يحولون أموالاً، أو يشترون كتبًا، أو يبحثون في الإنترنت، أو يدفعون ثمن وجبة ببطاقة ائتمان، أو يحدِّثون الحالة على صفحاتهم في 'فيسبوك'، أو يرسلون تغريدات، أو يرفعون ملفات فيديو على موقع 'يوتيوب'، أو ينشرون تدوينات،

وهلم جرا. كل هذه الأنشطة يترك أثرًا رقميًّا. وتُشكِّل هذه المعلومات الرقمية في مجموعها الجزء الأكبر من البيانات الضخمة.

ومنذ عام 2012، يجري إنتاج أكثر من 1.2 زيتابايت من البيانات سنويًّا؛ 10^{21} بايت، أو ما يكفي لملء 80 مليار جهاز 'آي فون' سعة 16 جيجابايت (التي قد تُشكِّل على امتدادها أكثر من 100 دورة حول الأرض). (بل إن حجم هذه البيانات في نمو سريع.[11] لذلك فإن الحجم، والسرعة، والتنوع هي 'الخصائص' الثلاث التي تميز البيانات الضخمة، وغالبًا ما يُضاف إليها القيمة التي يمكن استخراجها منها باعتبارها الخصيصة الرابعة.

- بحلول العام 2020 سيحتوى الفضاء الألكترونى على مايقرب من 40,000 زيتابايت من البيانات الجاهزة للتحليل وأستخلاص المعلومات من ملف نصى بسيط يقدر حجمه بعده كيلوبايتات مرورا بمقطع صوتى بالميجابايت أو فيديو بالجيجابايت إلى ملايين الهواتف الذكية التى تبث كميات
- في 2012، قامت جارتنر بتحديث تعريفها للبيانات الضخمة ليصبح كالتالي: ''البيانات الضخمة هي أصول معلومات كبيرة الحجم، عالية السرعة، و/أو عالية التنوع تتطلب أشكال جديدة من المعالجة لتعزيز عملية صنع القرار والفهم العميق وتحسين العملية''

2- خصائص البيانات الضخمة:

كثير منا يعتقد بأن البيانات الضخمة تصنف وفقا للحجم فقط، في الحقيقة هي تصنف وفقا لمبدأ (3 V's)و يتكون من:

- **الحجم:Volume**

و هي حجم البيانات المستخرجة من مصدر ما، وهو ما يحدد قيمة وامكانات البيانات لكي تصنف من ضمن البيانات الضخمة؛ و قد يكون الخاصية الأكثر أهمية في تحليل البيانات الضخمة .كما أن وصفها بالضخمة لا يحدد كمية معينة؛ فكما ذكرنا آنفا بأن الحجم يقاس عادة بالبيتا بايت او بالإكسا بايت. و للمعلومية بحلول العام

2020 سيحتوى الفضاء الإلكتروني على ما يقرب من 40.000 ميتابايت من البيانات الجاهزة للتحليل واستخلاص المعلومات؛ ويقدر أن 90% من البيانات الموجودة في العالم اليوم قد استحدثت خلال السنتين الأخيرتين، بواسطة أجهزة وعلى أيدي بشر ساهم كلاهما في تزايد البيانات.

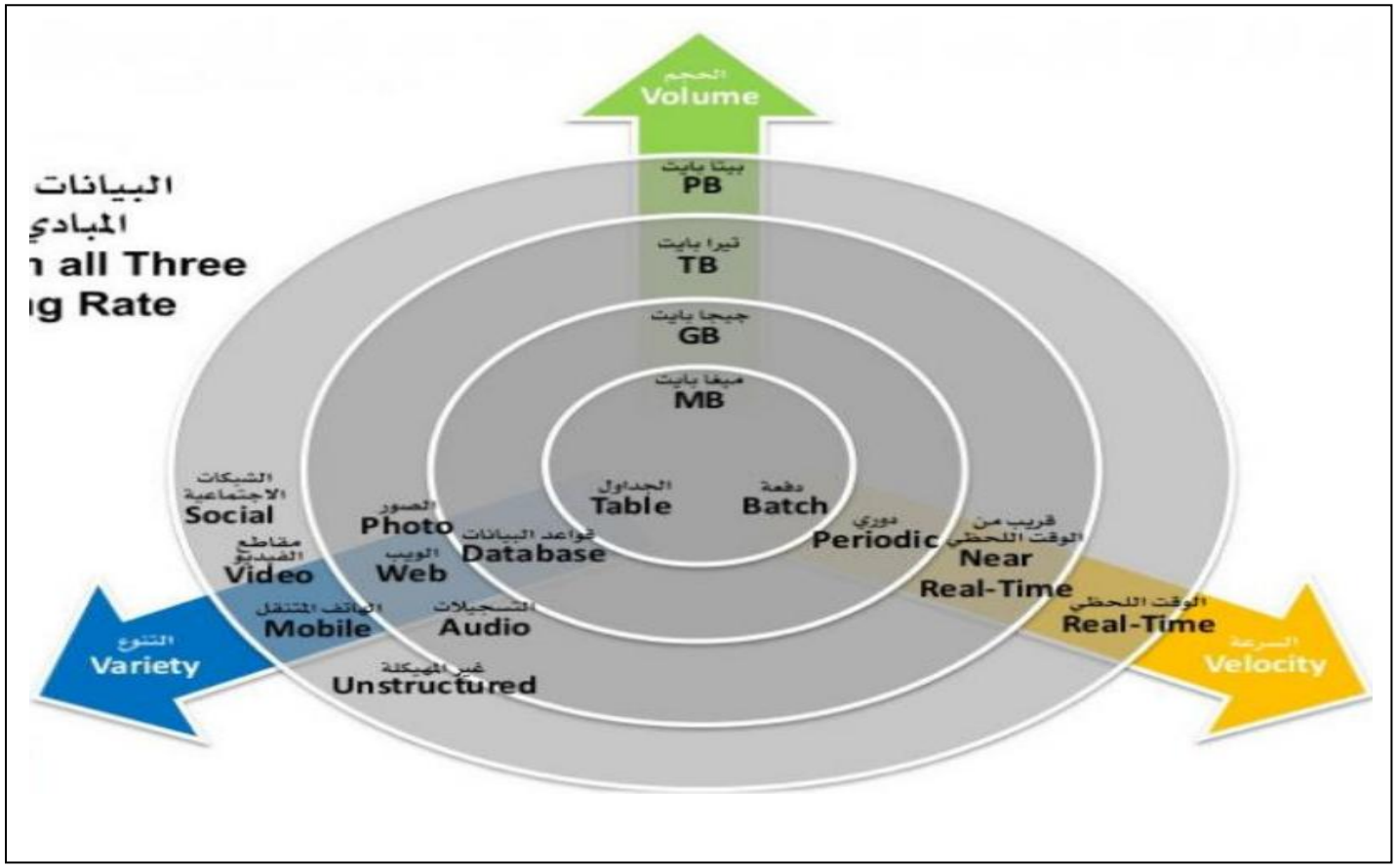
- **التنوع:Variety**

و يقصد بها تنوع البيانات المستخرجة، والتي تساعد المستخدمين سواء كاموا باحثين أو محللين على اختيار البيانات المناسبة لمجال بحثهم و تتضمن بيانات مهيكلة في قواعد بيانات و بيانات غير مهيكلة تأتي من طابعها غير المنهج، مثل: الصور ومقاطع وتسجيلات الصوت وأشرطة الفيديو والرسائل القصيرة وسجلات المكالمات وبيانات الخرائط (GPS)...وضيرها الكثير؛ وتتطلب وقتاً وجهداً لتهيئتها في شكل مناسب للتجهيز والتحليل.

- **السرعة:Velocity**

و يقصد بها سرعة إنتاج واستخراج البيانات لتغطية الطلب عليها؛ حيث تعتبر السرعة عنصراً حاسماً في اتخاذ القرار بناء على هذه البيانات، وهو الوقت الذي نستغرقه من لحظة وصول هذه البيانات إلى لحظة الخروج بالقرار بناء عليها. سابقا كانت الشركات تستخدم لمعالجة مجموعة صغيرة من البيانات المخزنة في صورة بيانات مهيكلة في قواعد بيانات عملية تسمى بال "Batch Process " حيث كان يتم تحليل كل مجموعة بيانات واحدة تلو الأخرى في انتظار وصول النتائج. مع الازدياد الضخم في حجم البيانات وسرعة تواترها أصبحت الحاجة أكثر إلحاحا الى نظام يضمن سرعة فائقة في تحليل البيانات الضخمة في الوقت اللحظي "Real Time" أو سرعة تقارب الوقت اللحظي. أدت تلك الحاجة الى ابتكار تقنيات وحلول مثل Apache و SAP HANA و Hadoopوغيرها الكثير.

الشكل رقم25: خصائص البيانات الضخمة



3- مجالات استخدام البيانات الضخمة:

- مجال الصحة
- المجال السياسي
- مجال مكافحة الجرائم
- مراكز الازمات و الكوارث
- سلوك المستهلك
- التسويق
- إدارة الاعمال.

4- مصادر البيانات الضخمة:

قامت اللجنة الاقتصادية لأوروبا، بتقديم تقرير بعنوان" ماذا تعنيه البيانات الضخمة للإحصاءات الرسمية "آذار مارس و قد أوردت فيه تصنيفا لمصادر البيانات الضخمة على النحو التالي:

- المصادر الناشئة عن إدارة أحد البرامج، سواء كان برنامجا حكوميا أو غير حكومي، كالسجلات الطبية الإلكترونية وزيارات المستشفيات وسجلات التأمين والسجلات المصرفية وبنوك الطعام.
- المصادر التجارية أو ذات الصلة بالمعاملات، الناشئة عن معاملات بين كيانين، على سبيل المثال معاملات البطاقات الائتمانية والمعاملات التي تجرى عن طريق الإنترنت بوسائل منها الأجهزة المحمولة.
- مصادر شبكات أجهزة الاستشعار، على سبيل المثال، التصوير بالأقمار الصناعية، وأجهزة استشعار الطرق، وأجهزة استشعار المناخ.
- مصادر أجهزة التتبع، على سبيل المثال تتبع البيانات المستمدة من الهواتف المحمولة والنظام العالمي لتحديد المواقع.
- مصادر البيانات السلوكية، على سبيل المثال، مرات البحث على الإنترنت عن منتج أو خدمة ما أو أي نوع آخر من المعلومات، ومرات مشاهدة إحدى الصفحات على الإنترنت.
- مصادر البيانات المتعلقة بالآراء، على سبيل المثال، التعليقات على وسائط التواصل الاجتماعي.

5-مخاطر وتحديات Big Data

1- الحقوق الفردية

2- الخصوصية

3- الهوية

4- الأمن

5- الموثوقية.

6- أمثلة من الواقع على البيانات الضخمة:

- ✓ لدى واتس آب أكثر من مليار مستخدم، و يتم تداول اكثر من **42 مليار** رسالة و حوالي **1.6 مليار** صورة بشكل يومي.
- ✓ فيسبوك تتعامل مع أكثر من **50 مليار** صورة من مستخدميها.
- ✓ جووجل Google تتعامل مع حوالي **100 مليار** عملية بحث في الشهر.

المحاضرة السابعة: الحوسبة السحابية Cloud Computing

1- مفهوم الحوسبة السحابيةCloud Comupting

يعرف المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST) سحب الحوسبة بـ "النموذج المريح لتمكين الوصول، وحسب الطلب إلى شبكة الاتصال بمجموعة مشتركة من موارد الحوسبة القابلة للتكوين (مثل شبكات الملقمات، التخزين، والتطبيقات والخدمات) بشكل سريع وبأدنى جهد من الإدارة من موفر الخدمة التفاعلية." وبرز هذا التعريف، جنبا إلى جنب مع الخدمات المرتبطة بها لتحديد وجهت هذه الصناعة ومستقبلها.

كما تعني الحوسبة السحابية أو CLOUD COMPUTING حسب عمار البياتي أن الحاسبات تعمل في السحاب أو تبقى محلّقه في الفضاء بينما يصل إليها المستخدمون أما بالنسبة لمعناها الحقيقي فهو يتلخص في أنها على عكس ما تحتاجه الحوسبة التقليدية التي نستخدمها من وجود كل من البيانات التي يستخدمها ويصنعها المستخدم وكل البرامج التي يستخدمها المستخدم فإن الحوسبة السحابية تقوم على عدم حاجة المستخدم لتخزين اي من بياناته على جهازه الشخصي وعدم حاجته إلى برامج منوعه أو معقده ربما يحتاج فقط ما يحدث من عمليات وكل ما يستخدم من البرامج ووصوله إلى ملفاته وبياناته المخزنه على حاسبات في شبكات بعيده عنه.

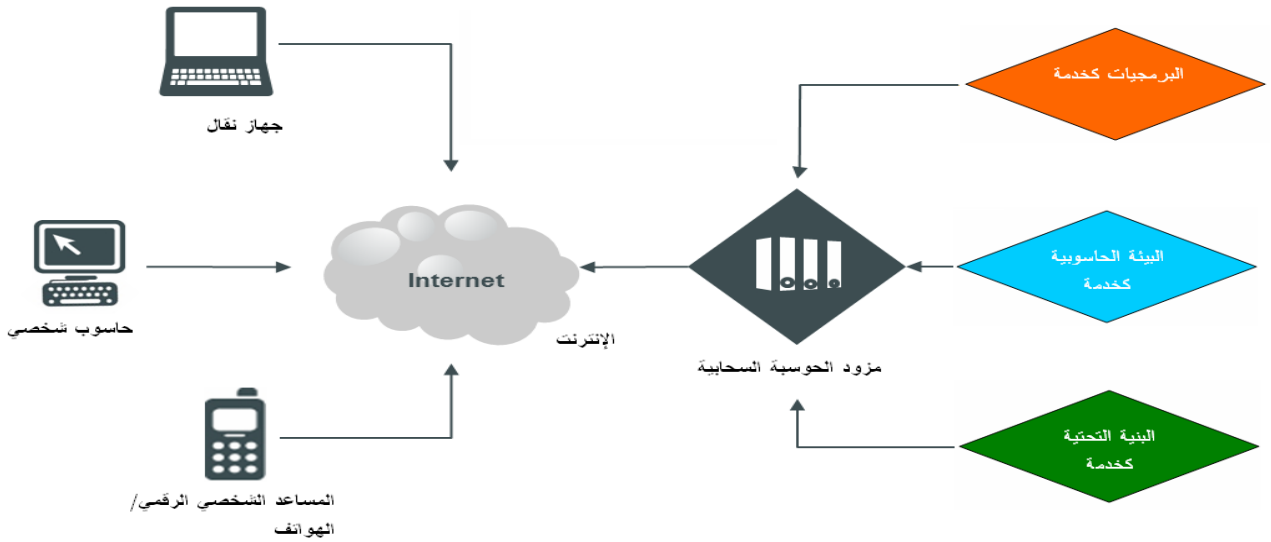
و تعرفها موسوعة Wikipedia بأنها مصطلح يشير إلى المصادر والأنظمة الحاسوبية المتوافرة تحت الطلب عبر شبكة الإنترنيت والتي تستطيع توفير عدد من الخدمات الحاسوبية المتكاملة دون التقيد بالموارد المحلية بهدف التيسير على المستخدم وتشمل تلك الموارد مساحة لتخزين البيانات والنسخ الاحتياطي والمزامنة الذاتية كما تشمل قدرات معالجة برمجية وجدولة للمهام ودفع البريد الإلكتروني والطباعة عن بعد، ويستطيع المستخدم عند اتصاله بالشبكة التحكم في هذه الموارد عن طريق واجهة برمجية بسيطة تُبَسِّطُ وتتجاهل الكثير من التفاصيل والعمليات الداخلية.

و يمكن تعريفها ببساطة بأنها تقديم خدمات البرمجة و البيئة التحتية و التخزين عبر شبكة الإنترنيت.

و بإمكان مستخدمي الحوسبة الاستفادة من المؤسسات التي تقدم الخدمات المرتبطة ببياناتهم دون الحاجة إلى تملك أو تشغيل الأجهزة المعتادة (كالخوادم مثلا) أو البرامج (كالبريد الإلكتروني).

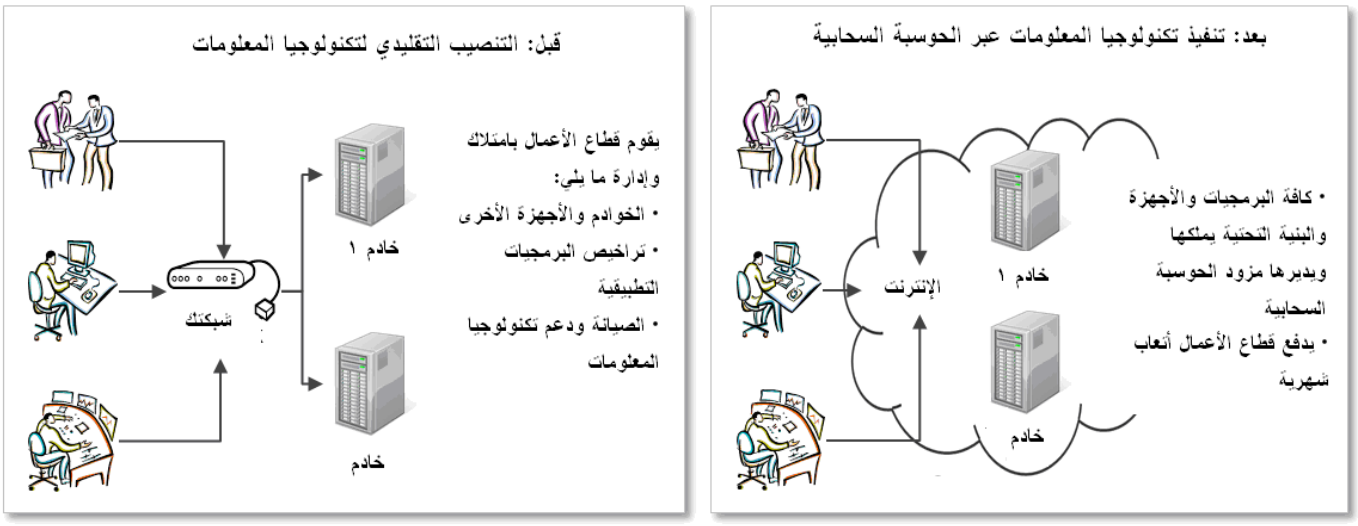
و تعتبر الحوسبة السحابية هي الخطوة التالية في تطور الإنترنيت حيث انه يمكن من خلالها الوصول إلى أي خدمة في أي زمان و مكان، من قدرة الحوسبة و حتى البنى التحتية و التطبيقات و العمليات التجارية.

الشكل (26): خدمات الحوسبة السحابية المقدمة على شبكة الإنترنيت.



كما يمكن للحلول التي تقدمها الحوسبة السحابية أن تبسط العمليات التجارية ، خصوصا من حيث احتياجات الأجهزة و المكونات المادية. ومن خلال الحوسبة السحابية يصبح بالإمكان الاتصال بالشبكة و الحصول على المعلومات المرغوبة و ذلك من أي مكان من العالم و هو ما يوضحه الشكل أدناه:

الشكل (27) تنصيب تطبيقات التكنولوجيا قبل و بعد الحوسبة السحابية.



2- العناصر الرئيسية للحوسبة السحابية:

تتطلب الحوسبة السحابية توفر خمسة عناصر هي:

- جهاز حاسوب شخصي: أي جهاز يمكن من خلاله الاتصال بالانترنت؛
- أي نظام تشغيل يسمح بالاتصال بالانترنت: أي نظام يمكنه أن يسمح بالاتصال بالانترنت وهي خاصية متاحة في كل الأنظمة التشغيل المعمول بها حاليا؛
- متصفح إنترنت: لا يشترط نوع المتصفح المستخدم في الحوسبة السحابية؛
- توفير اتصال بشبكة الانترنت: اتصال شبكه الانترنت، و يفضّل أن يكون ذو سرعه عالية فهو حلقة الوصل بين المستخدم وبين كل بياناته وكل البرامج التي يستخدمها ؛
- مزود خدمه الحوسبة السحابية: في معظم خصائصه هو يشبه مزود خدمة استضافة المواقع ولكن بزيادة في بعض الخصائص لكي يسمح لكل من المطورين والمستخدمين من استخدام الموارد المتاحة في الخوادم بكفاءة أفضل حيث أن بقاء كل من المستخدمين ومطوري التطبيقات سيكون أطول على خوادم مزودي خدمات الحوسبة السحابية .

3- طريقة عمل الحوسبة السحابية:

عندما يصل المستخدم إلى سحابةٍ ما لموقعٍ إلكترونيٍ ما، يمكن وقوع عدة أمور. فعلى سبيل المثال يمكن استخدام آي بي (IP) لإنشاء مكان تواجد ذلك المستخدم (الموقع الجغرافي). حيث يمكن الاستفادة بعد ذلك من خدمات نظام أسماء النطاقات (DNS) في توجيه المستخدم إلى مجموعةٍ من الخدمات القريبة من المستخدم والمرتبطة به، ومن ثم يمكن الولوج إلى الموقع الإلكتروني بسرعة بواسطة استخدام لغته المحلية الخاصة به. وهنا نلاحظ أن المستخدم لا يقوم بالولوج إلى الخادم، إلا أنه يقوم بالولوج بدلاً من ذلك إلى الخدمة التي يقومون باستخدامها من خلال الحصول على هوية الجلسة (session id) و/ أو سجل التتبع (cookies) والذي يتم تخزينه في متصفح الويب الخاص بهم.

فما يشاهده المستخدم على متصفحه غالباً ما يَرِدُ إليه من مجموعةٍ من خوادم شبكة الإنترنت. وتتسم خويدمات شبكة الإنترنت تلك بتشغيل البرامج التي تُشْرِكَ المستخدم مع الواجهات التفاعلية التي يتم استخدامها لجمع الأوامر أو التعليمات من المستخدم (نقرات الفأرة، الكتابة والتحرير، عمليات رفع الملفات، إلخ). حيث يتم تفسير تلك الأوامر بعد ذلك بواسطة خويدمات شبكة الإنترنت أو يتم معالجتها بواسطة خوادم (مزودي) التطبيقات المختلفة. ثم يلي ذلك تخزين المعلومات على أو استرجاعها من خوادم قواعد البيانات أو حتى خويدمات الملفات، حيث يحدث في النهاية أن يحصل المستخدم على صفحةٍ محدَّثَةٍ. ولنا أن نلاحظ أن البيانات عبر الخويدمات المختلفة تكون متزامنةً حول العالم أجمع بهدف السماح لكافة المستخدمين في مختلف بقاع العالم بالوصول إليها والولوج إلى المعلومات المتوفرة عبرها.

و لدى الحديث عن الحوسبة السحابية تظهر عدة أشكال من الحوسبة ينبغي التمييز بينها على ما بينها من التشابه في بعض الخصائص:

1. الحوسبة اللاإرادية (Autonomic Computing-) هي عبارة عن "أنظمة الحاسوب القادرة على الإدارة الذاتية ".
2. نموذج زبون-خادم – (Client-server model) يشير مصطلح حوسبة الزبون- الخادم بصورةٍ واسعةٍ إلى تطبيقٍ موزعٍ يقوم بالتمييز بين موفري الخدمة (الملقمات) وطالبي الخدمة (العملاء أو الزبائن).
3. الحوسبة الشبكية – هي عبارةٌ عن "صورةٍ من صور الحوسبة الموزعة و الحوسبة المتوازية؛ حيث يتكون هنا "كمبيوتر عملاق أو افتراضي" من عنقودٍ محوسبٍ من أجهزة الحاسوب المتشابكة معاً والمتزاوجة بحريةٍ فضفاضةٍ والتي تعمل في تناغمٍ معاً للقيام بمهام ضخمةٍ وكبيرةٍ.
4. الحاسوبات الكبيرة – هي عبارةٌ عن أجهزة حاسوبٍ قويةٍ تُستخدم أساساً من قِبَلِ المنظمات العملاقة بهدف القيام بالتطبيقات الحرجة، والتي عادةً ما تكون عبارةٍ عن معالجة للبيانات الضخمة والتي منها على سبيل المثال تعدادات

السكان، الصناعة والإحصائيات الاستهلاكية، تخطيط موارد المؤسسات، ومعالجة المعاملات المالية (transaction processing).

5. الحوسبة الأداتية – (Utility computing) تشير إلى "عملية تعبئة الموارد الحاسوبية (computing resources)، والتي منها الحوسبة والتخزين كخدمةٍ مقاسةٍ شبيهةٍ بمرافق الخدمات العامة التقليدية، مثل الكهرباء؛
6. الند للند – تشير إلى بنيةٍ توزيعيةٍ بدون الحاجة إلى تنسيقٍ مركزيٍ، مع كون المشاركين يمثلون في الوقت ذاته أدوار موفري ومستهلكي المصادر (وهذا يعتبر نقيضاً لنموذج الزبون- الخادم التقليدي).
7. حوسبة خدمية التوجه – (Service-oriented programming) توفر الحوسبة السحابية خدماتٍ مرتبطةٍ بالحوسبة، في حين وبصورةٍ متبادلةٍ، فإن الحوسبة خدمية التوجه تتكون من الأساليب الحوسبية التي تعمل على البرمجيات – المثيلة – بالخدمة .(software-as-a-service)

4- العلاقة بين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات و"الحوسبة السحابية":

إن البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات تزداد تعقيداً بسبب التغيرات الهائلة الموجودة في السوق حالياً مثل ارتفاع عدد الأجهزة وزيادة استهلاك الطاقة والحاجة إلى تبني التكنولوجيا الخضراء أو إلى بناء بيئات عمل مترابطة ومتصلة تساهم في تحسين الإنتاجية وخفض التكاليف. فمساعدة الشركات في بناء البنية التحتية الأساسية للحوسبة السحابية، يكون من خلال دراسة احتياجاتهم أولاً، ثم تقديم خريطة طريق لهم وأفضل طرق العمل، مؤكدين لهم أن النظام الجديد من الممكن أن يوفر أكثر من 50% من تكلفة التخزين التقليدية. كما أن الحوسبة تشجع الموظفين على تنمية مهاراتهم وهذا ما نحتاجه للتعامل مع هذه التكنولوجيا الجديدة.

5- مزايا استخدام الحوسبة السحابية:

- تقليل التكاليف الرأسمالية و تحسين إمكانية التنبؤ بالمصاريف التشغيلية المستمرة؛
- تمكّن الموظفين من العمل من أي مكان؛
- الوصول إلى البيانات في أي وقت و بدون مخاطر مرتبطة بالتخزين المادي، حيث تتم إدارتها عن طريق مزودي الحوسبة السحابية؛

- تجنب الخطط المعقدة لتفادي الكوارث، لانشغال مزودي الحوسبة السحابية بذلك؛
- الوصول إلى نفس مستويات التكنولوجيا التي يستخدمها المنافسون الأكثر حجما زو قوة؛
- قيام مزودي الحوسبة السحابية بصيانة خادم الشبكة؛
- تحسين مراقبة المستندات، بحيث توجد كل المستندات في موقع مركزي موحّد، مما يسمح للمستخدمين بالعمل من نسخة مركزية واحدة.

علاوة على كل ما سبق، فإن هناك فوائد أخرى عديدة للحوسبة السحابية تساعد في تحسين أداء الأعمال و تساعد المؤسسات خصوصا الصغيرة و المتوسطة على تقليل التكاليف الخاصة بالبنى التحتية و المهارات الداخلية لتكنولوجيا المعلومات.

و في مسح تم إجراؤه عام 2012 من طرف تكسوب قلوبال (TechSoup Global) يبحث في مزايا الحوسبة السحابية أظهرت نتائجه أن:

1. مزايا الإدارة:79% و يتمثل في:
   - الوصول للبرمجيات بشكل أسهل؛
   - الأمن من الكوارث بشكل أسهل؛
   - تقليل إدارة النظام؛
   - سرعة الانتشار.
2. مزايا التكلفة: 62 % و يتمثل في:
   - إنخفاض استثمار رأس المال؛
   - الاحتياج إلى عدد أقل من الموظفين في مجال تكنولوجيا المعلومات؛
   - تحويل المصاريف الرأسمالية إلى مصاريف تشغيلية.

3. مزايا الشراكة: 61 % و تتمثل في:

- تحسين التعامل؛
- سهولة الشراكة مع المؤسسات الأخرى.

4. مزايا البيانات: 54% و تتمثل في:

- تحسين أمن البيانات؛
- تحسين تنظيم البيانات؛
- التحكم في البيانات و مراقبتها.

6- مساوئ الحوسبة السحابية:

كما ان للحوسبة السحابية فوائد وايجابيات فإن لها سلبيات ومساوئ ومن هذه المساوئ :

- المخاوف الأمنية : بالرغم من وجود الشركات الكبيرة ذات الموثوقية العالية والسمعة الجيدة إلا أن البيانات الخاصة تبقى معرضة للاختراق والسرقة والضياع , فلو تعرضت أي شركة تقدم الخدمة السحابية للاختراق قد تتعرض جميع معلومات المستخدمين للاختراق أيضا.
- الخدمات والتطبيقات السحابية تحتاج إلى توفر اتصال بالانترنت بشكل مستمر: وهذا غير متوفر في بعض دول العالم , خصوصاً أن هناك مناطق كاملة محرومة من خدمة الانترنت وبالتالي صعب يستفيدوا من خدمات وتطبيقات الحوسبة السحابية .
- معظم المستخدمين العاديين اعتادوا على تطبيقات الحوسبة السحابية إلى مستويات تضاهي التطبيقات التقليدية: وهذا يحتاج وقت حتى يعتادوا هؤلاء المستخدمين على التطبيقات السحابية .

7- أنواع خدمات الحوسبة السحابية

تتمثل أهم أنواع الحوسبة السحابية في:

1. البنية التحتية كخدمة (Infrastructure As A Service IAAS)

وهي في الغالب تكون بنية افتراضية , فبدلاً من شراء التوصيلات واجهزة الخوادم و الملقمات والبرمجيات ومعدات الشبكة المختلفة , تقوم هذه المؤسسات باستخدام الاجهزة الافتراضية الموجوده على السحابة ، بحيث تقوم الشركات والمؤسسات بشراء تلك المصادر كخدمة من الشركات التي تقدم هذه الخدمة مثل شركات :

OP source - HP - Verizon - Amazon

ومن الامثلة على استخداماتها :

- التعامل مع شبكات الحاسوب عبر الانترنت .
- التعامل مع التخزين الجماعي المشترك .

2. المنصات كخدمة (Platforms As A Service PAAS)

هي عبارة عن برمجيات موجهة للمصممين والمطورين والمبرمجين التي يمكن من خلالها القيام ببناء قواعد بينات لعمل المؤسسة , وتصميم مواقع خاصة للمؤسسة.بمعنى آخر استفيد من هذه البرمجيات لتطوير برمجيات اخرى.

من خلال السحابة الالكترونية ممكن ان تنشئ اعمال او قواعد بيانات احترافية مثل تصميم قواعد البيانات ونظم قواعد البيانات .ومن الأمثلة على استخداماتها :

- التعامل المشترك مع قاعدة البيانات او ايجار قاعدة البيانات .
- التعامل مع برنامج معين مثل برنامج SPSS او غيرها من الحزم البرمجية الجاهزة او برنامج نظام التشغيل او برامج او ادوات حاسوبية .

3. البرمجيات كخدمة (Software As A Service SAAS) :

وهي خدمة تقوم على أساس ان المستخدم يستأجر البرمجيات والاجهزة مقابل كلفة بسيطة و يحقق الاستثمار من خلال هذه الاجهزة أينما كانت موجودة , وفي هذه الحالة ممكن ان يقوم المستخدم بتطوير برامجه بأقل تكلفة .

- الميزة الافضل انه اي خاصية او ملف ننشئه ممكن ان نعمل له مشاركة لمن نريد .

ومن الامثلة على استخداماتها :

1- التعامل مع نظام مالى او نظام رواتب او نظام مصرفي او غير ذلك عبر الانترنت .

عمل شبكة اتصالات خاصة عبر الانترنت مثل الشبكات الاجتماعية وغيرها .

و وفقا لاستطلاع حديث للرأي قامت بهCisco شمل 30 مديرا للمعلومات من مؤسسات عالمية كبرى، فإن الحوسبة السحابية بدأت تنتشر في المؤسسات لكنها تستخدم بشكل أساسي بنيات تحتية للخدمة السحابية الخاصة للحوسبة الأساسية، لكن ما يزال العديد يعمل على توفير الخدمات القائمة على الخدمة السحابية العامة و المتعلقة بتطبيقات العمل الهامة مثل تخطيط موارد المؤسسة (ERP).

الشكل (28) المكونات الرئيسية للسحابة الإلكترونية

8- تصميمات الحوسبة السحابية:

أهم تصميمات الحوسبة السحابية:

1- سحابة عامة Public Cloud :

وفيها تكون الخدمات والبنى التحتية مفتوحة ومتاحة لجميع الفئات بشكل عام .

ممكن ان يديرها او يشغلها قطاعات معينة حكومية او تربوية او تجارية , وبالتالي يتم فيها توفير المصادر عبر شبكة الانترنت من خلال تطبيقات الويب وخدماتها , وعادة يكون طرف خارجي مزود للخدمة ويتم تحصيل النفقات فيها بناءا على اساس الحوسبة الخدمية .

ولكن المشكلة ان وجود الخدمة في بيئة الانترنت يجعل هذه الخدمة معرضه للهجوم بواسطة الهاكرز او غيرهم مما يعرض الخدمة سواء كانت تخزين بيانات او برمجيات او غيرها للاختراقات الأمنية المعروفة.

2- سحابة مشتركة Community Cloud :

وفيها تكون الخدمات مقتصرة على مؤسسات او شركات لها نفس الهدف من الخدمة , حيث تكون هناك مؤسستين او اكثر لها نفس الهدف وتسعى لتحقيقه من خلال الحوسبة السحابية .

تشترك هذه الشركات في النفقات والمصروفات مقابل توفير امن المعلومات بشكل كبير.

3- سحابة خاصة Private Cloud :

وفيها تكون الخدمات مقدمة الى مؤسسة واحدة تدار من قبل عدة زبائن , بحيث ممكن لأي مؤسسة ان تشتريها وتديرها .

4- سحابة هجينة Hybrid Cloud :

وفيها تكون الخدمات مقدمة من مزودي الخدمة وهي عبارة عن خليط فيما بين السحب العامة والخاصة , ويعتبر هذا التصميم هو الاكثر انتشارا بين الانواع الاخرى بحيث تكون البنية التحتية خليط بين مضيف السحابة والخوادم المخصصة للإدارة؛

وهو الاكثر شيوعاً وانجازاً من عنقود الويب والتي فيها يتم تشغيل بعض العقد على عتاد فيزيائي حقيقي والبعض الاخر يتم تشغيله على نماذج خوادم السحابة .

9- الجانب الاقتصادي لاستخدام تقنية "الحوسبة السحابية":

إن الحوسبة تستهدف تطبيق مبدأ "الدفع بعد الاستخدام" مما يساهم وبشكل كبير في توفير النفقات مع استخدام أحدث التطبيقات وأدوات الإدارة المتقدمة، وعلى سبيل المثال نجد أن نظام الرواتب الشهرية التابع لأي كيان اقتصادي مهما كان حجمه الاقتصادي أو قيمته السوقية لا يستخدم سوى يوم واحد فقط في الشهر، وفي حالة الاعتماد على مفهوم الحوسبة فسوف يتم خفض التكلفة العائدة من الاستثمار في مثل هذا البرنامج.

فرغم حالة التقشف التي تعاني منها دول العالم وفرض سياسات تقشفية على ميزانياتها الحكومية توقعت شركة أبحاث عالمية أن يبلغ حجم الإنفاق العالمي على تقنية المعلومات 1,6 تريليون دولار في نهاية العام أي ما يعادل نمو بنسبة 5,7% مقارنة مع سنة 2010.

أما بالنسبة لمشكلة التأمين فهي ليست وليدة اللحظة ومفهوم العمل بنظام الحوسبة السحابية موجود لدى الشركات العالمية منذ أكثر من 10سنوات تقريباً، والأسباب الحقيقية وراء تأخيرها تعود إلى أنظمة التأمين وحماية البيانات والمعلومات، وفي الوقت الراهن استطاعت الشركات والتكنولوجيات المتقدمة أن توفر برامج حماية تقترب من 99,9% مما ساهم في الإقبال على اعتماد تطبيقاتها وأنظمتها وإدارة التكنولوجيا من خلالها، ولابد من الأخذ في الاعتبار أنه كلما قمنا بأنظمة حديثة ومتطورة للتأمين برع وتميز القراصنة والمخترقون في أنظمة الهجوم الإلكتروني على البيانات والمعلومات و خير دليل ما حدث مؤخراً لموقع "ويكيليكس" رغم التأمينات والاحتياطات والإجراءات الاحترازية المتخذة.

كما ذكرت شركة IDC المتخصصة في أبحاث التقنية أن الخدمات المرتكزة على الحوسبة السحابية العامة تشهد نمواً بنسبة تبلغ أكثر من خمسة أضعاف معدل نمو الإنفاق على قطاع تقنية المعلومات في الفترة الحالية بزيادة تبلغ 30%

مقارنة مع السنوات القليلة الماضية وذلك بتوجه المزيد من الشركات إلى نقل تطبيقاتها إلى منصات الحوسبة السحابية و ازداد استخدام تقنيات الحوسبة السحابية من قبل الشركات الصغيرة والمتوسطة وذلك في ظل الإقبال على تبني بعض المصادر السحابية الذي يصل إلى 33% بين الشركات الأمريكية المتوسطة.

إن مفهوم الحوسبة السحابية ظهر كأحد مكتسبات الأزمة الاقتصادية العالمية لتحقيق العديد من الأهداف أهمها خفض تكاليف تشغيل إدارة تكنولوجيا المعلومات في الشركات الصغيرة والمتوسطة بالإضافة إلى الكيانات الاقتصادية الكبيرة والمؤسسات الحكومية والمصرفية رافعين شعار "الحاجة أم الاختراع" ومع اجتياح رياح الثورات المنطقة العربية والأسواق النامية اعتبر المتخصصون "الحوسبة السحابية" طوق النجاة للخروج الآمن من تداعيات عدم الاستقرار السياسي والاقتصادي في المنطقة.

فالقيمة المضافة من الاعتماد على تطبيقات الحوسبة السحابية تظهر واضحة في عدة محاور رئيسية أهمها الجوانب الاقتصادية وذلك اعتمادا على قانون الانخفاض الموجه بسبب المستهلك في المكونات الإلكترونية ومراكز البيانات التي تحوي مواقع الويب الكبيرة وتكاليف التشغيل المنخفضة الناتجة عن المحاكاة الافتراضية والميكنة.

ومن العوامل الهامة أيضاً نمو و انتشار الأجهزة حيث أشارت التوقعات إلى وصول عدد الأجهزة المتصلة بالإنترنت إلى 50 مليار جهاز في 2013، ويعادل ذلك سبعة أجهزة لكل شخص على الأرض، أما بالنسبة لحركة البيانات العالمية فتم توقع وصول حجم حركة البيانات العالمية عبر بروتوكول الإنترنت إلى 56 إكسابايت (ما يعادل 12.8 مليار إسطوانة دي في دي) في الشهر في عام 2013، وأخيراً الفيديو حيث أشارت التوقعات إلى أن يشكل 90 % من حجم بيانات المستهلكين عبر الإنترنت في 2013.

10- نظم إدارة تأمين المعلومات كأحد متطلبات حماية المعلومات في الحوسبة السحابية:

وضع ائتلاف أمن الحوسبة السحابية (Cloud Security Alliance CSA) أرضية تتعلق بأمن المعلومات في الحوسبة السحابية أسماها إطار الشهادة المفتوحة (Open Certicate framework OCF) بالشراكة مع المؤسسة البريطانية للمعايير (British Standards Institution BSI) و تسهر هذه الشراكة على مدى مطابقة هذه الأرضية للمعايير الدولية مرتكزة على صيرورة متكاملة للمطابقة.

و قد تمت هيكلة هذه الأرضية (Open Certicate framework OCF) إلى ثلاثة مستويات من شأن كل منها أن يمنح ثقة و شفافية أكبر لأنشطة مزودي خدمة ا لحوسبة السحابية من جهة، و مستوى أعلى من الثقة لمستخدم هذه الخدمة.

يتمثل المستوى الأول من هذه الصيرورة في التقييم التلقائي (Auto-évaluation CSA STAR): بحيث يمكن لمزودي خدمة الحوسبة السحابية إرسال تقارير للسجل CSA STAR لإثبات مطابقة هذه التقارير مع أحسن الممارسات CSA؛

في حين يمثل المستوى الثاني شهادة المطابقة CSA STAR، و هي عبارة عن تقييم يقوم به طرف خارجي مستقل؛ و ترتكز هذه الشهادة على متطلبات و شروط المعيار ISO/IEC27001:2005 مع المصفوفة (CSA Cloud Control CCM). و يتم إجراء هذا التقييم من طرف هيئات تقييس معتمدة؛ و قد تم اعتماد هذا المستوى منذ 2013/09/1؛

أما المستوى الثالث : فإن شهادة المطابقة STAR سيتم تدعيمها مستقبلا بعملية رقابة دائمة معتمدة على شهادة المطابقة (و هذا المستوى لا يزال قيد الإعداد و التطوير).

:ISO/IEC 27001

تمثل المواصفة ISO 27001 المعيار العالمي الذي يتم من خلاله تقييم نظام إدارة أمن المعلومات؛ و هي عبارة عن متطلبات و أفضل الممارسات بغرض الوصول إلى مقاربة منهجية لتسيير معلومات الأفراد و المؤسسات. و ترتكز على تقديرات دورية للمخاطر و التي تم اعتمادها (أي ISO 27001)لصد المخاطر والتهديدات التي تتطور بشكل مطّرد و مستمر .

11- تحديات الحوسبة السحابية:

- **الأمن**: ان الحوسبة السحابية تستند على مجهز الخدمة بشكل تام وما يوفره من مستوى أمني مثل تشفير المعلومات ووضع السياسات و الاجراءات للوصول الى السحابة وهذا يؤدي الى اثارة مجموعة من الأسئلة مثل :

هل ستكون البيانات آمنة؟ من يستطيع الوصول اليها؟ هل تتأثر بالبرمجيات الخبيثة و الفيروسات؟.

- **الموثوقية و التوافقية:** يقودنا هذا الى السؤال: هل يمكن ان تلبي الحوسبة السحابية احتياجات المنظمة في كل الأوقات دون انقطاع؟
- **السيطرة:** تصبح بيانات المؤسسة تحت سيطرة مقدم الخدمة.

12-أمثلة للحوسبة السحابية:

SkyDrive-

خدمة تقدمها شركة مايكروسوفت لجميع المشتركين فى خدمة Windows live :

- الخدمة مجانية
- مساحة تخزين مجانية GB25
- لايزيد حجم الملف عن MB 50، يمكنك رفع 5 ملفات من جهازك فى نفس الوقت.
- إمكانية مشاركة الملفات مع الاخرين(Public files)
- تخزين مجموعات من الصور فى مجلدات يقوم بانشائها المستخدم ومشاركتها مع الاخرين.
- إمكانية انشاء وتعديل وتخزين العديد من المستندات الخاصة ببرنامج Microsoft Office مثل مستندات وورد واكسل وعروض بوربوينت والسماح للاصدقاء بمشاهدتها وتعديلها
- لاشتراك فى خدمة الخلاصات RSS feed الخاصة بالملفات العامة Public files التى يقوم برفعها الاخرون حيث يمكنه مشاهدة ايقونات او صور تحدد اسم الملف ونوعه وروابط التحميل الخاصة بالملفات.

Google chrome OS-

جووجل كروم أو إس هو بالفعل تجربة تستحق الاحترام، فالنظام تم بناؤه ليتم تنصيبة في دقائق معدودة على عدد كبير من أنظمة التشغيل وهو يتيح للمستخدم أن يستخدم واجهة تشغيل تتماثل لحد كبير مع المتصفح جووجل كروم وهو يقوم على مفهوم الحوسبة السحابية فقط حيث أن النظام ما هو إلا نافذة متصفح تتيح للمستخدم استخدام كل التطبيقات المتاحة على الانترنت والموجوده على جووجل ويب ستور Google Web Store الذي يثبت نجاحًا هائلا في تقديم تطبيقات وبرامج تغطي كل الوظائف التي نقوم بها على أنظمة التشغيل العادية بداية من كتابة رسائل التذكير وحتى أنتاج الأفلام.

Windows Azure–

هو تجربة متميزة أيضًا في عالم الأنظمة السحابية وتميزه يأتي من الأساليب المستخدمة في تطوير التطبيقات الخاصة به فلكي يقوم مطور بانشاء برنامج أو تطبيق ليعمل على Windows Azure كل ما يحتاجة هو استخدام نفس التقنيات التي لطالما استخدمها المطورون في انشاء برامجهم مثل C++ و .NET و Microsoft SQL و PHP و Java والعديد من التقنيات المألوفة لدي معظم المطورين. بالإضافة لذلك فإن النظام يمثل حل رائع لكل الأعمال مهما كان حجمها صغيرًا أو كبيرًا وهو يعتمد على تقليل الوقت المنقضي لكي تصل الخدمات لكل المستخدمين أسرع وبكفائة أعلى.

Pixlr Editor–

هو محرر صور يعمل باحترافية عالية لتصميم وتحرير الصور على الانترنت دون تنصيب أو تحميل أو شراء أو اشتراك فهو مجاني تمامًا ومتاح لكل المستخدمين على جميع المتصفحات وأنظمة التشغيل ولا يحتاج إلا إلى مشغل فلاش Flash Player لكي يعمل على المتصفح. امكانيات البرنامج هائلة ولا يستغرق إلا بضعة ثوانٍ لكي يعمل على اتصال انترنت ذو سرعة قليلة. ويمكن استخدامه لتحرير الصور المخزنة محليًا أو من رابط خارجي ويمكن للمستخدم أن يقوم بتسجيل حساب ويقوم بتخزين صوره على حسابه ليمكنه من تحريرها في أي وقت. إمكانيات البرنامج تضاهي في قوتها Adobe Photoshop ولكن مجانًا ومن أي مكان.

Google Drive

هو مجموعة مكتبية متاحة مجانا تماما من جووجل لجميع مستخدميها وهي مضمنة الخدمات داخل Gmail حيث يمكن لكل المستخدمين من مشاهدة مرفقاتهم على الانترنت دون الحاجة لتحميلها. المجموعة تضم برامج المكتب المهمة :

للكتابة وعمل عروض تقديمية وعمل جداول الحسابات والمخططات والاستبانات وكل هذا بشكل متزامن مع حساب جوجل وباتاحة صلاحيات مختلفة لكل مستند ومشاركته مع الأخرين.

Jaycut

هو برنامج يمكن المستخدمين من انشائ أفلام فيديو دون تحميل وعناء فهو يعمل على الانترنت ولا يحتاج مواصفات خاصة ليعمل فهو لا يحتاج إلا متصفح ومشغل فلاش Flash Player وهو محمل بالعديد من الوظائف في انتاج وتحرير الأفلام منها التسجيل من كاميرا الويب وتصدير الأفلام مباشرةً إلى يوتيوب وهو متاح بالعديد من اللغات لسهولة الاستخدام.

Aviary Music Creator

هو برنامج يمكنك من انتاج مقاطع الموسيقى من البداية حتى تصنع مقطوعات كاملة فمن خلالة يمكن تقطيع الأصوات واضافة مؤثرات واضافة آلات موسيقية وتحديد فترات لعمل كل آلة موسيقية على حدة، هو بالفعل يقدم العديد من المزايا الاحترافية في عالم برامج انتاج الموسيقى وهو بالفعل نموذج ناجح لبرامج الوسائط المتعددة والتي تعمل على السحابة على شبكة الانترنت.

كما يمكن تصنيف تطبيقات الحوسبة السحابية كلاتي:

- خدمات البريد الالكتروني : Gmail , Yahoo , Hotmail
- خدمات التخزين السحابية : , One Drive Google Drive , Drop box
- خدمات الموسيقى السحابية : Google music , Amazon cloud player , iTunes/ I Cloud
- التطبيقات السحابية : Google docs , Photoshop express
- أنظمة التشغيل السحابية : Google chrome OS , Jolie cloud

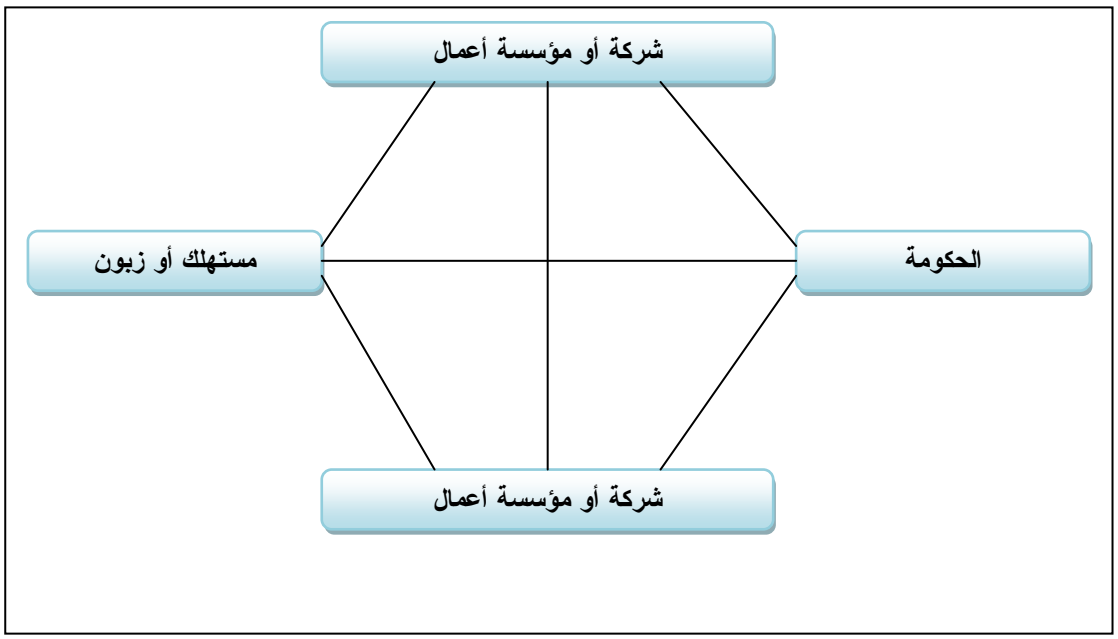
المحاضرة الثامنة: التجارة الالكترونية في الجزائر:

1- **تعريف التجارة الالكترونية:** إنها استخدام الانترنت في أي عملية تجارية وتتضمن تحويل ونقل الملكية أو حقوق استخدام السلع والخدمات. كما تعرف على انها –تنفيذ بعض أو كل العمليات التجارية في السلع والخدمات عبر شبكة الانترنيت و الشبكات التجارية الأخرى.

2- **انواع التجارة الالكترونية:**

للتجارة الالكترونية أكثر من نوع بناءا على العلاقة بين أطرافها الرئيسية وهي(الشركة أو وحدة أعمال ، مستهلك وإدارة محلية أو حكومية). ومن أنواع التجارة الالكترونية :

الشكل رقم 30: اشكال التجارة الإلكترونية



أ)–التجارة الالكترونية بين وحدات الأعمال business to business:

هي تجارة تقدم بواسطة شبكات الاتصالات وتكنولوجيا لتقديم طلبات الشراء إلى مورديها وتسليم القوانين والدفع .

يقتصر التعامل فيها على شركة أو مؤسسة مع مورديها أو زبائن محددين .

وذلك باستعمال احتياطات أمان للحفاظ على (خصوصية وسرية المعلومات ،صحة الرسالة ،التأكيد على مسؤولية البائع والمشتري نحو العقد .

وهي أكثر الأنواع انتشار في الوقت الحالي يبلغ حجمها حوالي 85من حجم التجارة الالكترونية.

ب)– التجارة الالكترونية بين وحدات أعمال ومستهلك b–to c :

يطلق عليها اسم التسوق الالكتروني ، أو تجارة التجزئة الالكترونية و تتوجه نحو المستهلك في متاجر إلكترونية افتراضية على شبكة الويب . يبلغ حجمها حوالي 15من حجم التجارة الالكترونية الإجمالي الحالي .

ج)–التجارة الالكترونية بين وحدات أعمال والإدارة المحلية b–to administration

تغطي جميع التحويلات مثل الضرائب و التعاملات بين الشركات وهيئات الإدارة المحلية الحكومية دون اللجوء إلى المكاتب الحكومية.

د)–التجارة الالكترونية بين المستهلك والإدارة المحلية الحكومية administration–cosumer:.

تتضمن مجموعة من الأنشطة مثل:دفع الضرائب واستخراج الأوراق والمستندات إلكترونيا.

هـ)–المستهلك للمستهلك c to c:

وتتجلى ذلك من خلال بيع المستهلك لمستهلك آخر مباشرة مثل بيع أغراض شخصية أو الخبرات...

و)– المستهلك للشركة c–to b :

ينطوي تحتها الأفراد الذين يبيعون منتجات أو خدمات للشركات.

ك)–تجارة الكترونية غير ربحية: كثير من المؤسسات ذات الطابع غير ربحي مثل المؤسسات الدينية والاجتماعية تعمل بالتجارة الالكترونية لخفض تكاليف إدارة المؤسسة أو لتحسين إدارة المؤسسة وخدمة الزبائن.

3– التجارة الإلكترونية والأعمال الإلكترونية

يشيع لدى الكثيرين استخدام اصطلاح التجارة الإلكترونية**E- COMMARCE** رديفا لاصطلاح الأعمال الإلكترونية E-BUSINESS غير ان هذا خطأ شائع لا يراعي الفرق بينهما ، فالأعمال الالكترونية أوسع نطاقا واشمل من التجارة الالكترونية ، وتقوم الإعمال الإلكترونية على فكرة أتمتة الأداء في العلاقة بين إطارين من العمل ، وتمتد لسائر الأنشطة الإدارية والإنتاجية والمالية والخدماتية ، ولا تتعلق فقط بعلاقة البائع او المورد بالزبون ، اذ تمتد لعلاقة المنشأة بوكلائها وموظفيها وعملائها ، كما تمتد إلى أنماط أداء العمل وتقييمه والرقابة عليه ، وضمن مفهوم الأعمال الالكترونية ، يوجد المصنع الالكتروني المؤتمت ، والبنك الالكتروني ، وشركة التأمين الالكترونية ، والخدمات الحكومية المؤتمتة والتي تتطور مفاهيمها في الوقت الحاضر نحو مفهوم أكثر شمولا هو الحكومة الالكترونية وأية منشأة قد تقيم شبكة (انترانت مثلا) لإدارة أعمالها وأداء موظفيها والربط بينهم . في حين ان التجارة الالكترونية نشاط تجاري وبشكل خاص تعاقدات البيع والشراء وطلب الخدمة وتلقيها بآليات تقنية وضمن بيئة تقنية.

4– نظم الدفع الالكتروني:

تعرف النقود الالكترونية على أنها مجموعة من البروتوكولات والتوقيعات الرقمية التي تتيح للرسالة الالكترونية أن تحل فعليا محل تبادل المعلومات التقليدية.

وبعبارة أخرى فإن النقود الالكترونية أو الرقمية هي المكافئ الالكتروني للنقود التقليدية التي اعتدنا تداولها.

وتكون على عدة أشكال نذكر منها ما يلي :

1. بطاقات البنوك أو بطاقات النقود البلاستيكية الممغنطة:

وتدعى بالنقود البلاستيكية نظرا لمادة صنعها مثل النقود الورقية والمعدنية ، وهي نقود مدفوعة سلفا تكون القيمة المالية مخزنة فيها و يمكن استخدامها للدفع عبر الانترنت وغيرها من الشبكات كما تستعمل للدفع في نقاط البيع التقليدية.

ويمكن ذكر مزايا النقود الالكترونية :

_ تكلفة تداولها زهيدة : تحويل النقود الالكترونية أي الرقمية عبر الانترنت أو الشبكات الأخرى أرخص كثيرا من استخدام الأنظمة البنكية التقليدية.

_ لا تخضع للحدود : يمكن تحويلها من أي مكان والى أي مكان في العالم وفي أي وقت.

_ بسيطة وسهلة الاستخدام.

_ تسرع عمليات الدفـع. و تنقسم إلى :

- **بطاقات الدفـــع** : تعتمد على وجود أرصدة فعلية للعميل لدى بنك في الحسابات الجارية لمقابلة المسحوبات المتوقعة للعميل.
- **بطاقات الائتمـــان** : وسيلة سهلة وسريعة لإتمام صفقات البيع والشراء عبر شبكة الانترنت ،و ترتبط المواقع الالكترونية التي تقبل الدفع ببطاقات الائتمان بخادم مؤمن .
- **بطاقات الصرف البنكي**: تختلف عن بطاقات الائتمان أن فترة الائتمان لا تتجاوز الشهر.

2. **الخدمات البنكية الحديثة**: مع تطور التكنولوجيا وتوسع استخدامها ، أصدرت البنوك وسائل الكترونية للدفع والسداد منها: الهاتف المصرفي،أوامر الدفع، خدمات المقاصة الالكترونية، الانترنت المصرفية، بطاقات فيزا خاصة بالانترنت ، وذلك لتشجيع العملاء على دخول عالم التجارة الالكترونية .
3. **الشيك الالكترونـــي** : يستعمل لتلبية رغبات الشراء ودفع قيمة المشتريات بشيك الكتروني بدلا من بطاقة الاتمان وتحويل الشيكات عبر حسابات مختلفة وإصدار الفواتير ، وإتمام عملية البيع مباشرة .
4. **النقود الرقميـــــة**: تقوم بإصدارها بنوك وتعمل على كمبيوتر المشتري ببرامج خاصة في صورة وحدات لعملات صغيرة القيمة ولكل عملة رقم أو علامة خاصة من البنك المصدر لها ، تعمل بأسلوب و نظام عمل العملات التقليدية صغيرة القيمة .
5. **البطاقات الذكية**: هي عبارة عن بطاقة تحوي معالج دقيق يسمح بتخزين الأموال من خلال البرمجة الأمنية وهذه البطاقة تستطيع التعامل مع بقية الكميونرات ولا تتطلب تفويض أو تأكيد صلاحية البطاقة من أجل نقل الأموال من المشتري الى البائع ،وقدرتها الاتصالية الفائقة تمنحها الأفضلية على الشريط المغناطيسي لبطاقات القيمة المخزونة .

5- مزايا وعيوب التجارة الالكترونية

1. مزايا التجارة الالكترونية

كثيرة هي الدراسات والمقالات التي تتناول مميزات التجارة الالكترونية وأهمية اللجوء إليها واعتمادها نمطا رئيسا للنشاط التجاري في عصر طريق المعلومات فائق السرعة ، ويمكننا بإيجاز عرض ابرز مميزات التجارة الالكترونية – تلك التي تهمنا أكثر في البيئة العربية – المستقاة من خلاصات الدراسات والتقارير المشار إليها على النحو التالي :

- **إيجاد وسائل اتجار توافق عصر المعلومات :**

ففي عصر المعلومات والاتجاه نحو قضاء ساعات طويلة أمام أجهزة الكمبيوتر ومواقع الانترنت ، تعدو الحاجة ملحة إلى توافق الأنماط التجارية مع سمات هذا العصر وسلوكياته ، من هنا مكنت التجارة الالكترونية من خلق أنماط مستحدثة من وسائل إدارة النشاط التجاري ، كالبيع عبر الوسائل الإلكترونية (RETIL E- commerce)والتجارة الإلكترونية بين قطاعات الأعمال (E- commerce business-to- business) وفي كلا الميدانين أمكن أحداث تغيير شامل في طريقة أداء الخدمة وعرض المنتج وتحقيق العرض الشامل لخيارات التسوق.

- **الدخول إلى الأسواق العالمية وتحقيق عائد اعلي من الأنشطة التقليدية:**

إن الصفة العالمية للتجارة الإلكترونية ألغت الحدود والقيود أمام دخول الأسواق التجارية ، وبفضلها تحول العالم إلى سوق مفتوح أمام المستهلك بغض النظر عن الموقع الجغرافي للبائع أو المشتري ، وإذا كانت اتفاقيات التجارة الدولية (جات ، جاتس ، تربس) تسعى إلى تحرير التجارة في البضائع والخدمات ، فان التجارة الإلكترونية بطبيعتها تحقق هذا الهدف دون الحاجة إلى جولات توافق ومفاوضات ، من هنا قيل إن التجارة الإلكترونية تستدعي جهدا دوليا جماعيا لتنظيمها ابتداء لأنها بطبيعتها لا تعترف بالحدود والقيود القائمة وتتطلب ان لا تقيدها أية قيود.

- **تلبية خيارات الزبون بيسر وسهولة:**

تمكن التجارة الإلكترونية الشركات من تفهم احتياجات عملائها وإتاحة خيارات التسوق أمامهم بشكل واسع ، وهذا بذاته يحقق نسبة رضاء عالية لدى الزبائن لا تتيحه وسائل التجارة التقليدية ، فالزبون يمكنه معرفة الأصناف والأسعار وميزات كل صنف والمفاضلة وتقييم المنتج موضوع الشراء من حيث مدى تلبيته لرغبة وخيارات المشتري.

- **تطوير الأداء التجاري والخدمي:**

فالتجارة الإلكترونية بما تتطلبه من بنى تحتية تقنية واستراتيجيات إدارة مالية وتسويقية وادارة علاقات واتصال بالآخرين ، تتيح الفرصة لتطوير أداء المؤسسات في مختلف الميادين ، وهي تقدم خدمة كبرى للمؤسسات في ميدان تقييم واقعها وكفاءة موظفيها وسلامة وفعالية بنيتها التحتية التقنية وبرامج التأهيل الإداري.

2. الصعوبات التي تواجهها التجارة الالكترونية:

على الرغم من الانتشار الواسع على نحو مستمر لأنشطة التجارة الإلكترونية إلا أنها لا تزال تواجه الكثير من العوائق المتمثلة في انتشار الفيروسات وسرقة أرقام بطاقات الائتمان وعدم كفاية القوانين والتشريعات لحل النزاعات التجارية الناشئة بسبب التعامل التجاري عبر الإنترنت، وكذلك معاقبة مرتكبي الجرائم الذين يقومون باقتحام المواقع والسطو على المعلومات أو نشر الفيروسات أو تدمير قواعد البيانات أو ابتزاز المشروعات التجارية .

ومن ضمن المشاكل الأكثر بروزاً على الساحة الإلكترونية تلك المشكلة المتصلة بالتقاضي، حيث إنه يكون في كثير من الأحيان من المستحيل تحديد الجهة التي تمتلك السيادة أوالسلطة لمحاكمة القائمين بانتهاك القوانين أوارتكاب الجرائم عبر الإنترنت، حيث إن ذلك يرتبط بمكان وقوع الجريمة ومكان وجود المتهم ومكان وجود الضحية وهذه يمكن أن تتم في دول مختلفة مما يؤدي إلى تنازع القوانين والاختصاصات .

وهناك مشاكل أخرى تتصل بمدى حجية المستندات الإلكترونية والتوقيعـات الإلكترونية والعقود الإلكترونية ومدى صلاحيتها من الناحية القانونية وكيفية ضمان صحة بياناتها والحفاظ عليها ووصولها إلى الشخص المطلوب وصولها إليه.

6- واقع التجارة الالكترونية في الجزائر:

1. واقع الدفع الالكتروني في الجزائر:

بتاريخ الثلاثاء 04 أكتوبر 2016 بالجزائر العاصمة إشارة الانطلاق الرسمي لخدمة الدفع الالكتروني مع 11 بنكا و 9 مؤسسات بالاضافة الى بريد االجزائر،اذ توفر هذه الخدمة لزبائنها فيما سينضم آخرون قريبا لهذه الآلية الجديدة في الدفع.
اذن على كل زبون في أحد البنوك المشاركة في العملية الدخول إلى موقع بطاقتي و وضع طلب للبطاقة اضافة إلى الرقم السري الذي يستخدم في الدفع الالكتروني، وبعدها سيتم تسليم البطاقة و الرقم السري من طرف البنك المعني، وسنوضح عملية التسجيل في الموقع.

-بالنسبة لزبائن بريد الجزائر فعليهم الدخول الى موقع المؤسسة و طلب البطاقة الذهبية تمثل خدماتها في:

- الإطلاع على الحساب البريدي الجاري.
- تحويل الأموال من حساب لآخر.
- سحب الأموال من ماكينات بريد الجزائر و البنوك.
- دفع الفواتير عبر الانترنت.
- تسديد فواتير الهاتف النقال.
- تعبئة الحساب من البنك.

-ا القطاعات المعنية بنظام التسديد الآلي:

- فواتير الغاز و الكهرباء
- فواتير الماء
- فواتير الهاتف و الانترنت
- فواتير الهاتف النقال للمتعاملين الثلاثة,
- تذاكر السفر(الطائرة)
- شركة ميترو الجزائر

2. بالنسبة للبيئة القانونية للتجارة الإلكترونية في الجزائر:

فقد صادق مجلس الوزراء المجتمع يوم الأربعاء 04 اكتوبر 2017 ب**رئاسة رئيس الجمهورية** على مشروع قانون حول التجارة الالكترونية. و أوضح **بيان مجلس الوزراء** أن هذا النص يهدف إلى تزويد هذا النشاط الموجود في بلدنا بقاعدة قانونية و إرساء مناخ ثقة كفيل بتوسعه.كما يرمي إلى تطوير الاقتصاد الرقمي في البلاد و توفير حماية

للمستهلكين و تقنين قمع الغش في هذا المجال الجديد.و للتذكير، فقد تم تسجيل أزيد من 100.000 صفقة منذ إطلاق خدمة الدفع الالكتروني في أكتوبر 2016.

قيّدت نشاط التجارة الإلكترونية بـِ 49 مادة، وفي الواقع، يجب على الراغبين في أن يندمجوا في التجارة الإلكترونية أن يُسجلوا في السجل التجاري وأن يُطلقوا موقعاً مُستضافاً بنطاق ".dz" أو ".com" كما سيتم إنشاء "بطاقة وطنية للتاجر الإلكتروني" من قبل المركز الوطني للسجل التجاري. ولا يمكن ممارسة نشاط التجارة الالكترونية إلا بعد تسجيل اسم النطاق في المركز الوطني للسجل التجاري والتحقق من صحته.

- **المُستحضرات الصيدلانية وبعض الأنواع من المُعدات الأخرى ممنوعة:**

ويحظرالقانون، في نشاط التجارة الإلكترونية؛ الرهان والقمار؛ المشروبات الكحولية والتبغ، المستحضرات الصيدلانية؛ المنتجات التي تنتهك الملكية الفكرية أو الصناعية أو التجارية؛ أي خدمة أو بضائع يحظرها القانون الساري، أو الخدمات والمنتجات التي قد تُعرض الدفاع الوطني والنظام والأمن الوطني للخطر.

كما يسمح القانون بالإعلانات الإلكترونية شرط ألا يُخلّ الإعلان بالأخلاقيات العامة و النظام العام وألا ينتهك خصوصية أو بيانات شخصية.

- **عقوبات قد تصل إلى 2 مليون دينار جزائري في حالة التجاوز أو الإنتهاكات:**

وينص قانون التجارة الإلكترونية على عقوبات تؤثر مباشرة على الشؤون المالية. والواقع أن المشغل الإلكتروني يخضع في جميع حالات الانتهاك تقريباً لغرامة تصل إلى مليوني دينار إذا أقدم المشغل على بيع المنتجات المحظورة. وهكذا يمكن للقاضي أن يأمر بإغلاق الموقع الإلكتروني وشلّ اسم النطاق في السجل التجاري.

- **بالنسبة لمدى جاهزية المؤسسات:**

و تم إدراج مادة 115 في قانون المالية لعام 2018، و الذي يوجب على جميع المتعاملين الإقتصاديين طبقا للقانون رقم 04-02 في إطار مقدمي الخدمات (إتصالات الجزائر، سونلغاز، سيال و الجزائرية للمياه، العيادات الخاصة ...) و ملاك المحلات التجارية و مختلف المهنيين تقديم محاطت الدفع الإلكتروني كوسيلة للدفع للزبائن.

القانون سيدخل حيز التطبيق بداية من العام المقبل، و مخالفي هذا القانون سيتعرضون لغرامة مالية بقيمة 50,000 دينار جزائري، و سيتولى أعوان و ضباط الشرطة القضائية و أعوان مصالح الضرائب مهمة مراقبةتطبيق القانون.

كما اكدت الوزارة المعنية انه سيتم نشر شبكة واسعة للأجهزة الخاصة بالدفع الالكتروني من خلال اعتزام بريد الجزائر اقتناء 50 ألف جهاز للدفع الالكتروني وذلك لإشراك التجار في إنجاح هذا المسعى، مشيرة إلى منحهم مهلة سنة

لتنصيب هذه الأجهزة في فضاءاتهم التجارية، فيما يختار المستهلك المعاملة التجارية الالكترونية أو الدفع نقدا، مبرزة مزايا الدفع الالكتروني الذي يجنب المواطن مشكل نقص السيولة في المؤسسات المالية ويقلل من تداول الأوراق النقدية المزورة.

3. الاسباب الحقيقية التي حالت دون المشي قدما في عمليات التجارة الالكترونية في الجزائر؟

- ✓ الفجوة الإلكترونية؛
- ✓ الأمن الإلكتروني؛
- ✓ الثقافة التكنولوجية للمجتمع الجزائري.

1.3. **الفجوة اللاكترونية:** يعبر مفهوم الفجوة أو الهوة الرقمية عن الفارق في حيازة تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات بشكلها الحديث و حيازة المهارات التي يتطلبها التعامل معها بين الدول المتقدمة المنتجة لهذه التكنولوجيات و لبرامجها و لمحتوياتها و بين الدول النامية التي لا تساهم في إنتاج هذه التكنولوجيات و في صياغة محتوياتها.

2.1.3. اسباب الفجوة الالكترونية في الجزائر:

- ضعف البنى التحتية التكنولوجية(رغم الجهود المبذولة من طرف الدولة).
- صناعة تكنولوجية محتشمة؛
- ضعف الثقافة التقنية والوعي التكنولوجي بين أفراد المجتمع،
- عدم وجود نسبة كافية من الكوادر البشرية المتخصصة و المؤهلة في مجال تقنيات المعلومات حسب المعايير العالمية؛
- هجرة الأدمغة والكفاءات في المجال (60بالمئة من المختصين في التكنولوجيات الحديثة للمعلومات والاتصال يهاجرون إلى الخارج)
- ضعف انتاج المخابر البحثية في مجال التكنولوجيا؛
- عدم القدرة على مواكبة التطورات السريعة؛
- وجود فراغ او فجوة قانونية (غياب التشريعات في هذا المجال)؛
- 85 بالمئة من محتوى الانترنت هو باللغة الانجليزية اذا يعتبر عائق اللغة ايضا مهم.

2.3. الامن الإلكتروني:

- لقد تعددت اساليب اختراق الحواسيب اذ اصبحت التطبيقات التي نحملها على هواتفنا الذكية هي اسهل طرق اختراق معلوماتنا الشخصية، اذ اصبحت المؤسسات او الاشخاص الذين يصنعون هذه التطبيقات يدرجون في شروط تثبيت التطبيق (والتي لا يطلع اغلبنا عليها) على الهاتف او الحاسوب شرط السماح لهم بالاطلاع او نسخ

كل المعلومات الموجودة بالهاتف اضافة الى امكانية تشغيل الكاميرا، و الكثير منا يضغط مباشرة على زر موافق على الشروط دون قراءتها.

- بالنسبة للبريد الالكتروني فيتم اختراقه بسهولة وعليه يقوم القرصان بسرقة ارقام بطاقات الائتمان، ثم يقوم بفتح مواقع مشابهة للبنوك التي تنتسب لها هاته البطاقات وعليه يقوم بارسال رسالة الى ايميل الشخص الذي تم اختراقه على انها رسالة من البنك تطلب معلومات مثلا الرقم السري، القرصان هنا يقوم بإرسال الالاف من الرسائل وينتظر فريسته في الوقوع في الفخ. وما دام أن هناك مهاجمين محترفين و على درجة كبيرة من المهارة، و ما دام أن هناك أنظمة حاسوبية تُطور دون الالتزام بمعايير أمن المعلومات, فإن التحديات والمخاطر لن تزول.

اذن على الدولة او بالأحرى البنك المركزي بناء نظام أمن الكتروني قوي لحماية أموال الجزائريين.

3.3. الثقافة التكنولوجية للمجتمع الجزائري

تعتبر من اهم التحديات التي تواجه الدولة الجزائرية من أجل تبني التجارة الالكترونية و هذا راجع الى ما يلي:

- ضعف الثقافة التكنولوجية لنسبة كبيرة من المجتمع(خاصة ما يتعلق بالأمن الإلكتروني)؛
- 60 بالمائة من التجار لا يعرفون استعمال تقنيات الإعلام الألي ،
- ازمة ثقة بين الدولة و المجتمع من حيث المسؤول عن حماية اموال الجزائريين من القرصنة و الاختلاس، وتعتبر هذه النقطة المسؤولة عن تأخر انطلاق مشروع البيع الالكتروني الذي اعلن عنه في اكتوبر 2016.

قائمة المراجع

1- رجم خالد، تقييم اثر نظام معلومات الموارد البشرية على فعالية استراتيجيات الموارد البشرية، أطروحة دكتوراه علوم، تخصص انظمة الملعلومات ومراقبة التسيير، جامعة ورقلة، 2017

2- طالب احمد نور الدين، ISO 27001 كإحدى متطلبات الأمن في الحوسبة السحابية، مداخلة ضمن الملتقى الدولي الثاني للذكاء الاقتصادي، بجامعة عنابة ماي 2015.

3- رجم محمد الطيب، تحديات التجارة الالكترونية في الجزائر، يوم دراسي حول: كيفية ارساء ثقافة التجارة الالكترونية في المجتمع الجزائري، جامعة سطيف، 24 اكتوبر 2017.

4- اسمهان ماجد الطاهر"مقدمة في نظم المعلومات الادارية"دار وائل للنشر الاردن-عمان، الطبعة الاولى2011

5- المهدى محمد صالح ابراهيم، تطبيق نظام تخطيط موارد الأعمال(ERP) بادارة الموارد البشرية،كلية الأقتصاد والمحاسبة، ليبيا 2009؛

6- لواتي خاتمة، تسيير التغيير في ظل برامج تخطيط موارد المؤسسة، مذكرة ماجستير، انظمة المعلومات ومراقبة التسيير، جامعة ورقلة 2013.

7- مصطفى محمد موسى، المراقبة الإلكترونية عبر شبكة الانترنت، دار الكتب القانونية، مصر، 2005

8- معالي فهمي حيدر، نظم المعلومات- مدخل لتحقيق الميزة التنافسية، جامعة المنوفية: الدار الجامعية، 2002؛

9- حرية شعبان محمد الشريف، مخاطر نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية"دراسة تطبيقية على المصارف العاملة في قطاع غزة"،مذكرة ماجستير منشورة، كلية التجارة بالجامعة الإسلامية بغزة، 2006

10- أيمن محمد فارس الدنف،واقع إدارة أمن نظم المعلومات في الكليات التقنية،أطروحة ماجستير، كلية التجارة ،غزة، 2013

11- علاء حسين الحمامي وأخرين، تكنولوجيا أمنية المعلومات أنظمة الحماية ،دار وائل عمان، 2007 .

12- عصام محمد البحيصي و أ. حرية شعبان الشريف "مخاطر نظم المعلومات المحاسبية الإلكترونية: دراسة تطبيقية على المصارف العاملة في قطاع غزة "مجلة الجامعة الإسلامية(سلسلة الدراسات الإنسانية)المجلد السادس عشر، العدد الثاني، 2008الجامعة الاسلامية – غزة – فلسطين.

13- احمد مؤيد عطية الحيالي د. نجله يونس محمد ال مراد" مؤشرات نجاح نظام المعلومات الإدارية ودورها في الإبداع والتميز" المؤتمر العلمي الثالث لكلية الاقتصاد والعلوم الادارية جامعة العلوم التطبيقية الخاصة"إدارة منظمات الأعمال: التحديات العالمية المعاصرة"2009 م الاردن.

14- عامر إبراهيم قنديلجي، علاء الدين عبد القادر الجنابي ، نظم المعلومات الإدارية ، ط 3، دار الميسرة ، عمان ،2008.

15- ايمان السمرائي، نظم المعلومات الادارية، دار الصفاء للنشر و التوزيع، عمان، 2004

16- رايموند ميكلود، جيورج شيل، نظم المعلومات الإدارية، تعريب سرور علي إبراهيم سرور، الرياض: دار المريخ للنشر .2006

17- عجالي دلال وآخرون، التجارة الالكترونية، بحث مقدم ضمن مقياس: الاقتصاد الحديث المبني على المعرفة، مدرسة الدكتوراه، جامعة باتنة.

18- Bernard Just, PAS DE DRH SANS SIRH, Liaisons, Paris, 2011

19- Kenneth A. Kovach, Allen A. Hughes, Administrative and Strategic Advantages of HRIS, Published in Journal of Employment Relations Today, Volume 29, Issue 1, 2002, Villanova University USA

20- Kenneth laudon, jaune laudon, management des systèmes d'information,13éme édition, publié par Pearson France, 2013 ;

21- laudon & laudon-management information systems-the digital firm , idition9, Pearson Education, USA,2006 ;

22- Le Cigref , Alignement stratégique du système d'information, Rapports publiés par le Cigref en 2002 France ;

23- Reix, Robert, Systèmes d'information et management des organisations, 4ème édition, Vuibert , Paris, 2002 ;

24- Vincent ESPIE, PROBLEMATIQUES & METHODOLOGIE D'IMPLANTATION D'UN ERP-CAS D'ETUDE :DANONE FRANCE Mémoire de thèse professionnelle pour l'obtention du Mastère Spécialisé en Management des Systèmes d'Information et des Technologies ,Paris,2002

25- Le Cigref , Alignement stratégique du système d'information, Rapports publiés par le Cigref en 2002 France,

26- J.Brilman, les meilleures pratiques de management, (éditions d'Organisation, 4eme édition, Paris, France, 2003),