دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	تطوير نظم المعلومات الإدارية في المؤسسة
المصدر:	مجلة آفاق للعلوم
الناشر:	جامعة زيان عاشور الجلفة
المؤلف الرئيسي:	بوزرقوطة، عامر
المجلد/العدد:	ع3
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2016
الصفحات:	263 - 275
رقم MD:	815376
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EcoLink, HumanIndex, EduSearch
مواضيع:	تكنولوجيا المعلومات، نظم المعلومات الإدارية، تكنولوجيا الاتصالات، أمن المعلومات
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/815376

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

تطوير نظم المعلومات الإدارية في المؤسسة

بوزرقوطة عامر – جامعة الجلفة

مقدمة

إنّ تكنولوجيا المعلومات و تكنولوجيا الإتّصالات، تعتبر اليوم من أهمّ التّحدّيات التي تطرح نفسها و بقوّة في مجـــال إدارة الأعمال، و خصوصا فيما يتعلّق بنظم المعلومات الإدارية، التي أصبحت تتعامل مع كمّ هائل من المعلومات، في بيئة داخلية متزايدة النّمو، و في وسط خارجي معقّد كثير الأبعاد و المتغيّرات.

إنّ كلّ هذه العوامل تدعو المؤسّسة إلى أن تكون قريبة من هذه التّكنولوجيا الحديثة، تترقّب الجديد فيها لحظة بلحظة، و خطوة بخطوة، حتّى تستطيع تطبيقها و الإستفادة منها. و من أجل ذلك فإنّه أصبح من الضّروري أن يكون هناك اهتمام خاصّ بهذا المجال داخل المؤسّسة، و لا يمكن أن يتحقّق ذلك إلاّ إذا توفّر الشّخص أو الهيأة التي تضمن ذلك، هذه الهيـــأة تدخل في إطار التّطوير التّنظيمي للمؤسّسة، و ذلك بأن تستحدث ضمن وظائفها وظيفة لنظم المعلومـــات إن لم تكـــن موجودة، و التي بفضلها تبقى المؤسّسة و نظم معلوماتها متطوّرة و حيّة بحياة هذه الثّورة التّكنولوجية في ميدان المعلومات و الإتّصالات.

إنّ تواجد نظم المعلومات في المؤسّسة، لا يقتضي من مســـتخدميها أن يكونـــوا أهـــل اختصـــاص في المعلوماتيـــة و التّكنولوجيا، و إنّما يتطلّب منهم أن تكون لديهم إحاطة بها بالقدر الكافي الذي يمكّنهم من استغلالها الإستغلال الأمثل في نظم المعلومات الإدارية، و حمايتها و مراقبتها.

كلّ هذه النّقاط و ما يرتبط بها، سنتطرّق إليها في مباحث هذا المقال :

- المبحث الأوّل : ماهية نظام المعلومات الإداري.
- المبحث الثاني : عملية التّطوير: ماهيتها و مراحلها.
- المبحث الثالث : وسائل التّطوير: التّكنولوجيا الحديثة و التّطوير التّنظيمي.
- المبحث الرابع: حماية و مراقبة نظم المعلومات الإدارية.

المبحث الأول : ماهية نظام المعلومات الإداري

1- نبذة تاريخية

لا يكفي أن نربط بين مصطلحي : النظام و المعلومات لنحصل على المعنى الحقيقي لما يسمّى بـــ" : نظام المعلومات"، بل يجب أن ننظر إليه كمفهوم مستقلّ ساير التّطوّر الحضاري للإنسان .فبعد أن كانت تسجّل المعلومـــات والمعرفـــة في العقول البشرية، استطاع الإنسان أن يفصلها عنه باكتشاف أدوات و أشكال الكتابة و التّسجيل التي أصـــبحت بمثابـــة الدّليل على وجود الحضارات و المعارف، فقبل اكتشافها كانت تموت المعارف بموت الإنسان لأنّها لم تحفظ في وعاء غير وعاء الإنسان.

"إنّ فكرة تسجيل البيانات و المعلومات و المعارف و تنظيمها تعود على الأرجح إلى السّومريين قبل 5000 عام، حيث اكتشفت صناعة الكتابة في بلاد الرّافدين .فقد بيّنت الإكتشافات الأثرية أنّ 95 % من النّصوص التي وجدت على مئات الرّقم الطّينية تتعلّق بأمور الإدارة و التّجارة و شؤون الدّولة[1] " ...

و هكذا تطوّرت نظم المعلومات مع تطوّر الحضارات المصرية و اليونانية و الرّومانية، و الحضارة الإسلامية) اكتشاف صناعة الورق و النّسخ(، و انتشار الكتب و المكتبات في العواصم الإسلامية، هذه النّظم كلّها كانت تستخدم المبادئ نفسها : جمعا، تخزينا، معالجة و نشرا.

2- تعريف نظام المعلومات :

إنّ نظام المعلومات بمفهومه الحديث يعود إلى النّصف الثّاني من القرن العشرين، و سوف نوضّح هذا المفهوم من خلال بعض التّعاريف للباحثين في هذا الميدان :

-يعرّف فريق GALACSI نظام المعلومات " : بصفة عامّة، نقصد بنظام المعلومات لمنظّمة إجتماعية مجموعة الوسائل البشرية و المادّية، و مجموعة الطّرق التي تختصّ بمعالجة مختلف أشكال المعلومات المتواجدة داخل المنظمات[2] ".

-و يعرّفه فريق " : ERMS نظام المعلومات في المؤسّسة ما هو إلا نظام فرعي يشمل كلّ العناصر المتفاعلة بها، ذات النوعية الإعلامية، حيث يهدف إلى تموين مختلف مستويات المنظّمة أو المؤسّسة، فالمعلومات تسمح بملازمة و مراقبة نشاط المؤسّسة[3] " .

-و يخلص J.L.Peaucelle إلى القول بأن " نظام المعلومات هو لغة اتّصال للمؤسّسة، منشؤ بعناية من أجل أن يمثّل بطريقة فعّالة و موضوعية، بسرعة و بتكلفة أقلّ بعض جوانب العمل بهذه المؤسّسة) ماضيها ومستقبلها(، إنّ جمل وكلمات هذه اللّغة هي المعطيات التي تأخذ معناها طبقا لقواعد إعدادها من طرف أشخاص أو آلات .إنّ ميكانيزمات التّمثيل الخاصّة بهذا النّوع من اللّغة تأخذ فعاليتها عند تكرار الأعمال داخل المنظّمات و المؤسّسات[4] ".

في ختام هذه التّعاريف يمكن أن نقول بأنّ نظام المعلومات في إطاره الضّيّق هو كلّ نظام للتّسجيل والإسترجاع، بينما في إطاره الواسع و الشّامل فهو يعتبر " : مجموعة من الأفراد و التّجهيزات و الإجراءات و البرمجيات، وقواعد البيانات تعمل يدويا أو ميكانيكيا أو آليا على جمع المعلومات، و تخزينها و معالجتها و من ثمّ بثّها إلى المستفيد[5]".

3- نظام المعلومات الإداري:

لقد أطلق الباحثون في ميدان أنظمة المعلومات مصطلحات مختلفة على نظام المعلومات الإداري، مثل " : نظام معالجة المعلومات" ، أو " نظام معالجة البيانات" ، أو " إدارة موارد المعلومات" ، أو بكلّ اختصار " نظام المعلومات ." لكنّ هذه المصطلحات برغم اختلاف تسمياتها إلاّ أنّها تتقارب في مفاهيمها و معانيها، بل و تكاد تتطابق عند بعض المؤلّفين، و هذا ما يمكن التماسه من خلال التّعاريف التّالية :

- "نظام المعلومات هو مجموعة من الإجراءات التي يتمّ من خلالها تجميع) أو استرجاع(، تشغيل، تخزين و نشر المعلومات بغرض دعم عمليات صنع القرار و تحقيق الرّقابة في المنظّمة[6] ".

- "نظام المعلومات عبارة عن تجمّع للأفراد، و أدوات و معدّات تشغيل البيانات، و وسائل الإدخال و الإخراج، و معدّات الإتّصال، و ذلك لإمداد الإدارة و العاملين من خارج الهيئة الإدارية بالمعلومات الدّقيقة و الشّاملة و المرتبطة باحتياجات هذه الفئات، و في التّوقيت المناسب لتخطيط و تشغيل و مراقبة عمليات المنظّمة[7] " .

- " نظام المعلومات هو النّظام الذي يستخدم الأفراد و إجراءات التّشغيل، و نظم المعالجة المختلفة لتجميع و تشغيل البيانات و توزيع المعلومات في المنشأة حسب احتياجات المستفيدين [8] " .

- "نظم المعلومات الإدارية هي نوع من أنواع أنظمة المعلومات المصمّمة لتزويد إداريي المنظّمة بالمعلومات اللاّزمة للتّخطيط و التّنظيم و القيادة و الرّقابة على نشاط المنظّمة، أو لمساعدتهم على اتّخاذ القرارات [9] ".

-" نظم المعلومات الإدارية هي النّظم الرّسمية و غير الرّسمية التي تمدّ الإدارة بمعلومات سابقة و حالية و تنبّئية في صورة شفوية أو مكتوبة أو مرئية للعمليات الدّاخلية للمؤسّسة و لعناصر البيئة المحيطة بها، بهدف دعم الإداريين و بخاصّة المديرين، بإتاحة المعلومات الدّقيقة و الواضحة، و في إطار الوقت المناسب لمساعدتهم على إنجاز العمل، و الإدارة و اتّخاذ القرارات [10] " .

- " نظام المعلومات يأخذ بالحسبان المعلومات المستعملة من طرف المؤسّسة، و كذا الوسائل المسخّرة من أجل تسيير هذه المعلومات .فهو يتكوّن من المستخدمين) تقنيين، بائعين، محلّلين (.. و من المعدّات) حواسيب، فاكسات، ناسخات (.. و من الإجراءات) تعليمات مصلحية(.. ، إذ يقوم بجمع، تخزين و معالجة المعلومات ثمّ بثّها من أجل المساعدة في عملية اتّخاذ القرار [11] " .

إنّ تحليل التّعاريف السّابقة يمكّننا من استخلاص النّقاط التّالية:

- يمكن اعتماد مصطلح " نظام المعلومات الإداري " كتسمية أكثر ملاءمة لما يراد الإشارة إليه من معان و مفاهيم تتعلّق بإدارة الأعمال و بالمنظّمات الإقتصادية، باعتبار أنّ مصطلح " نظام المعلومات " هو مصطلح عامّ و شامل يمكن أن يستعمل في ميادين حياتية متعدّدة و مختلفة .و على هذا الأساس فإنّنا سوف نستعمل مصطلح "نظام المعلومات الإداري " في باقي أجزاء الدّراسة.
- نظام المعلومات الإداري، يمكن أن يكون نظاما رسميا يجمع و يوزّع المعلومات وفق برامج و قنوات محدّدة) الإجتماعات الرّسمية، الخطابات(... ، أو نظاما غير رسمي يجمع و يوزّع المعلومات عبر قنوات غير رسمية) مثل الإتّصال الشّخصي غير الرّسمي...
- لا بدّ من وجود أهداف يسعى نظام المعلومات الإداري إلى تحقيقها، و ذلك باستعمال وسائل يدوية) القلم و الورق (أو آلية) الحاسوب و ملحقاته(، أو أنظمة تحليل و برمجيات حديثة .إنّ هذه الأهداف تتمثّل أساسا في مساعدة الإداريين في أداء أعمالهم) مثل المراقبة، المتابعة و التّنسيق(... ، و مساعدة المديرين في اتّخاذ قراراتهم .و سوف نتحدّث عن هذه الأهداف بشيء من التّفصيل في المباحث اللاّحقة.

المبحث الثاني : عملية التّطوير

سوف نحاول في هذا المبحث أن نعطي تعريفا لعملية تطوير نظم المعلومات الإدارية، ثمّ نستعرض بعد ذلك أهمّ المراحل التي تمرّ بها هذه العملية.

1: ماهية التّطوير :

إنّ فكرة تطوير نظم المعلومات الإدارية، تنطلق من كون أنّ أيّ نظام مهما كان، لا يمكن أن يبقى ثابتا و صالحا إلى الأبد، بل يحتاج إلى تغيير بصفة منهجية و دورية دائمة. و إذا لم يكن النّظام موجودا فيجب تصميمه و بناؤه من جديد. فعملية التّغيير هذه أو التّصميم تدعى بـ : " تطوير النّظم ".

إنّ الهدف الأساسي من تطوير نظام المعلومات الإداري، هو تحديد المشكلات التي تعيق سير عمل النّظام و وضع الحلول المناسبة لها. و ذلك عن طريق تقسيم النّظام الكلّي إلى وحدات و أنظمة فرعية و معالجة المشكلات الخاصّة بكلّ وحدة على انفراد (المدخل النّظامي في معالجة المشاكل)، و من ثمّ الحكم بضرورة التّطوير الجزئي أو الكلّي للنّظام (التّطوير الكلّي يعني إنشاء و تصميم نظام جديد).

2: مراحل تطوير نظام المعلومات الإداري :

إنّ معظم الأدبيات و المؤلّفات التي اهتمّت بموضوع النّظم و تطويرها، تشير إلى أنّ تطوير النّظم يمرّ بخمسة مراحل أساسية هي مراحل تقنية أكثر منها تنظيمية، و كلّ مرحلة بدورها تمرّ بعدد من الخطوات الفرعية و المنسّقة، هذه المراحل هي [12] :

1 – الدّراسات الأوّلية (دراسة الجدوى)

2 – تحليل متطلّبات النّظام

3 – تصميم النّظام

4 – إمتلاك النّظام

5 – تنفيذ النّظام و التّدريب عليه و إدامته

2-1: المرحلة الأولى : الدّراسات الأوّلية :

تبدأ الدّراسات الأوّلية بمجرّد شعور المستخدم لنظام المعلومات (المقرّر أو المدير ...) بوجود مشكلة أو مشاكل تتوجّب الحلّ على مستوى عمل النّظام بحدّ ذاته.

و تتضمّن هذه الدّراسات عدّة نواح، نذكر منها :

– الجدوى الإستراتيجية و التّنظيمية : من حيث مساهمة النّظام المطوّر أو الجديد في تحقيق الأهداف الإستراتيجية و التّنظيمية التي وضع من أجلها.

– الجدوى الإقتصادية : من حيث مبدأ التّكلفة و العائد.

– الجدوى التّقنية : من حيث القدرة على توفير ما تحتاجه عملية التّطوير من موارد بشرية و مـــادّية.

– الجدوى التّنفيذية : من حيث إمكانية تشغيل النّظام و استخدامه على أرض الواقع من قبل الإدارة و العناصر المشاركة فيه.

و يمكن للإدارة (العليا أو الوسطى) أن تكلّف الجهات المتخصّصة في نظم المعلومات، بإجراء هذه الدّراسات و تقديم تقرير مختصر، يبيّن الخيارات المطروحة مع مبرّرات كلّ خيار، من أجل اتّخاذ القرار النّهائي حول الإستمرار في عملية التّطوير أو التّوقّف.

2-2: المرحلة الثّانية : تحليل متطلّبات النّظام :

بعد مرحلة الدّراسات الأوّلية، تأتي هذه المرحلة، و التي غالبا ما يقوم بها شخص مختصّ في الأنظمة يدعى : محلّل النّظم، إذ يقوم في هذه المرحلة من التّطوير بجمع الحقائق عن أهداف النّظام، و العناصر التي يتكوّن منها، و العلاقات فيما بينها، و عن الوظائف التي يجب أن تؤدّيها.

و لهذا الغرض، يسعى محلّل النّظم إلى إيجاد إجابات دقيقة على الأسئلة التّالية [13] :

1 – ما هي أهداف النّظام؟ و ماذا يجب عليه أن يفعل؟ لماذا وجد بالأساس إن كان موجودا؟ و لماذا سيوجد إن كان حديثا؟

2 – ما هي الأنشطة و الوظائف التي تؤدّى بواسطة النّظام الحالي أو المستقبلي؟ هل يمكن تبسيط الأنشطة أم دمجها، أم أداؤها بطريقة أفضل، أم حذفها، أم إضافة أنشطة جديدة؟

3 – ما هي الموارد (المدخلات) المتاحة للنّظام؟ ما هي المدخلات البشرية و المادّية و المعرفية؟ ما هي معدّلات تدفّقها؟ ما هي القيود المفروضة على هذه الموارد؟ من الذي يؤدّي أنشطة النّظام و متى و كيف و أين؟

4 – ما هي البيئة التّنظيمية التي يعمل فيها النّظام؟ ما هي درجة المركزية في البيئة التّنظيمية؟ ما هو مستوى التّطوّر التّكنولوجي؟ ما هي القوانين و اللّوائح التي ستحكم النّظام؟

5 – ما هي المخرجات النّاتجة عن نشاطات النّظام؟ ما هي مقاييس الرّقابة على نشاط النّظام؟ ما هي معايير الأداء المقبولة؟ – الرّقابة تحدّد مقدار الثّقة بأداء النّظام و المعايير تحدّد مدى تحقيق النّظام لأهدافه –.

6 _ ما هي متطلّبات النّظام؟ هذه هي الخطوة الأخيرة أو النّشاط النّهائي في تحليل النّظام، أي وضع تقرير يحتوي وصفا تحليليا و تفصيليا لاحتياجات تطوير النّظام و بنائه سواء أكان على مستوى المدخلات أو العمليات أو المخرجات.

و من أجل تجميع الحقائق عن النّظام، و الحصول على أجوبة دقيقة على الأسئلة المطروحة، تستخدم كلّ وسائل جمع البيانات و المعلومات المعروفة (المقابلة، الإستبيان ...)، و ينبغي أن يكون منهج العمل واضحا و محدّدا في تحليل النّظام، فهناك عدّة منهجيات يمكن اتّباع إحداها أو المزج فيما بينها :

– المنهجية التّقليدية التي تقوم بتحليل النّظام خطوة بخطوة.

– طريقة النّمذجة، و تعني تطوير نموذج مصغّر للنّظام الأصلي و تجريبه و تكبيره تدريجيا.

– منهجية المستفيد من النّظام، و هي التي تتيح الفرصة أمام المستخدم النّهائي (المقرّر أو المدير) من أجل المساهمة في تطوير النّظام، و هي الطّريقة الأكثر انتشارا الآن.

2-3: المرحلة الثّالثة : تصميم نظام المعلومات الإداري :

إنّ عملية التّصميم في حقيقتها هي عملية إبداع و تجديد، تحتاج إلى مستو لا بأس به من التّخصّص في ميدان الأنظمة و المعلومات. هذا المستوى الذي يمكّن من تخطيط و ترتيب و بناء أجزاء النّظام المختلفة في وحدة متكاملة تعمل معا لتحقيق الأهداف المسطّرة في المرحلتين السّابقتين (دراسة الجدوى و تحليل المتطلّبات).

و في هذه المرحلة أيضا هناك مساهمة فعّالة للمستفيد النّهائي من النّظام، من خلال تقديم مقترحاته و توصيّاته، بحكم معرفته بالنّظام القديم، و تطلّعاته إلى ما يجب أن يأتي به النّظام المطوّر أو النّظام الجديد.

و من العوامل التي تؤثّر في عملية التّصميم نذكر ما يلي :

– موارد المنظّمة : و هي تحتوي عادة على : الموارد البشرية، رأس المال، و المعدّات و الإجراءات و المعلومات ... التي ينبغي إدخالها بشكل فعّال في عملية التّصميم، مع تحديد دور كلّ منها.

– متطلّبات المستفيد : و هي احتياجات المستخدم النّهائي في مختلف الوظائف و المستويات التّنظيمية. هذه الإحتياجات التي تكون قد حدّدت بدقّة و وضوح في المرحلة السّابقة (المرحلة الثّانية).

– متطلّبات الأجهزة و البرمجيات : و هي ما يحتاجه النّظام المطوّر أو المجدّد من أجهزة و برامج، خصوصا مع التّطوّر السّريع في ميدان تقنيات المعلومات، و مع كبر حجم المنظّمات.

2-4: المرحلة الرّابعة : إمتلاك نظام المعلومات الإداري :

بعد انتهاء مرحلة تصميم نظام المعلومات الإداري، يكون لدى المنظّمة فكرة واضحة عن مواصفات و نوعيات التّجهيزات و البرامج اللاّزمة لعملية التّطوير أو التّجديد. فتباشر بعد ذلك خطوات شراء و امتلاك هذه المعدّات و البرامج و كلّ الملحقات التّابعة لها.

و لهذا فإنّه على المنظّمة و بخاصّة الأشخاص المكلّفين بتسيير نظم المعلومات و تطويرها، عليهم متابعة كلّ المستجدّات و التّطوّرات التي تحدث في عالم تكنولوجيا المعلومات (الحاسوب، البرمجيات) و التي يمكن أن تستفيد منها عملية التّطوير من النّاحية التّقنية و من النّاحية الإقتصادية المالية. و لن يتأتّى ذلك إلاّ بمراقبة و اكتشاف أسواق تكنولوجيا المعلومات ترصد ما يحصل فيها يوما بيوم، من خلال وسائل الإعلام، و الحملات الدّعائية التي يقوم بها المنتجون (المعارض، المجلاّت المتخصّصة ...).

إذا اهتمّت المنظّمة بكلّ ذلك، فإنّه من الممكن لها أن تحصل على المعدّات و البرامجيات المناسبة لتطوير نظامها و تحسينه.

2-5: المرحلة الخامسة : مرحلة التّنفيذ و التّدريب و الإدامة :

إنّ التّرتيب المنطقي و المنهجي لمراحل تطوير نظام المعلومات يجعل هذه المرحلة في المرتبة الخامسة و الأخيرة. و هذا لا يعني أنّه لا يبدأ في المرحلة اللاّحقة إلاّ إذا انتهت المرحلة التي تسبقها، بل يمكن أن يحدث تداخل فيما بين المراحل، فيمكن على سبيل المثال أن تنطلق مرحلة التّنفيذ (تنفيذ البرامج) في نفس الوقت مع مرحلة امتلاك البرامج و المعدّات من أجل ربح الوقت و الإسراع بالتّنفيذ.

و يعدّ التّدريب على استخدام النّظام المطوّر من الخطوات الضّرورية التي تساير عملية التّنفيذ، إذ أنّه بات من مصلحة المنظّمة أن تتحمّل تكاليف خطط و برامج التّدريب، بدلا من أن تتحمّل تكاليف أكبر بكثير من جرّاء الأخطاء و الأعطال التي قد تحدث في النّظام بسبب عدم التّدريب اللاّزم للأفراد الذين سيتعاملون مع النّظام الجديد تشغيلا و استفادة. و لذلك فقد أصبح التّدريب مرحلة أساسية من مراحل تطوير نظم المعلومات الإدارية.

و بعد التّنفيذ و التّدريب يأتي دور الإدامة أو الصّيانة، و التي تعني المراقبة المستمرّة للنّظام و المحافظة على أدائه المرتفع و تطويره باستمرار. و هي بذلك تعتبر خطوة بالغة الأهمّية إلى جانب العمليات الأخرى، فبفضلها يكتسب نظام المعلومات درجة عالية من المرونة و التّلاؤم مع المتغيّرات الدّاخلية و الخارجية. فعلى المستوى الدّاخلي مثلا يمكن بفضل الإدامة الإستجابة لاحتياجات المستخدمين المتغيّرة و المتجدّدة، كما يمكن تغيير أسلوب العمل و تقنياته، دون أن يؤثّر ذلك على سير النّظام بشكل عادي. و على المستوى الخارجي مثلا يمكن لنظام المعلومات أن يتكيّف مع المتغيّرات الخارجية فيدخل بعض التّقنيات و الخدمات الجديدة، وهذا بفضل عملية الإدامة و الصّيانة.

المبحث الثالث : وسائل تطوير نظم المعلومات الإدارية

سوف نتناول في هذا المبحث أهمّ الوسائل التي تستعملها المؤسّسة من أجل تطوير نظم المعلومات المتوفّرة لديها، هذه الوسائل هي :

- استعمال تكنولوجيا المعلومات (الحاسوب، البرامجيات، قواعد البيانات).
- استعمال تكنولوجيا الإتّصالات (شبكات الإتّصال ...).
- التّطوير التّنظيمي للمؤسّسة، من خلال تفعيل الهيكل التّنظيمي بوظيفة جديدة، توكل إليها المهامّ و الأنشطة المتعلّقة بسير نظم المعلومات في المؤسّسة. و غالبا ما تسمّى هذه الوظيفة باسم : دائرة أو مصلحة نظم المعلومات.

1 – استعمال التّكنولوجيا الحديثة

✓ تكنولوجيا المعلومات :

إنّ من أهمّ المميّزات التي تميّز تكنولوجيا المعلومات، ذلك التّطوّر المتسارع و المستمرّ الحاصل على مستوى ثلاثة عناصر أساسية، هي : الحاسوب، البرمجيات و قواعد البيانات.

و لن نتحدّث عن هذه العناصر بالتّفصيل، و إنّما سنذكر الأفكار و المبادئ الأساسية التي يحتاجها المستخدم النّهائي مهما كان تخصّصه و مهما كانت طبيعة نشاطه.

- **الحاسوب :**

الحاسوب هو جهاز يقوم بمعالجة البيانات بكمّيات هائلة، و باستعمال عمليات حسابية ومنطقية دقيقة و كثيرة، دون تدخّل الإنسان المتكفّل بتشغيله. هذا الجهاز هو جهاز مركّب من أجهزة جزئية مستقلّة و مترابطة في آن واحد، يؤدّي كلّ منها وظيفة محدّدة، بطريقة منظّمة و متناسقة. تدعى تلك الأجهزة بـ : **المعدّات (HARDWARE)**، و تدعى تلك الطريقة بـ : **البرامجيات (SOFTWARE)**، و هذان العنصران يشكّلان معا ما يسمّى بـ : **نظام الحاسوب**.

و يتكوّن الحاسوب من ثلاثة وحدات أساسية :

– وحدات الإدخال :

و التي بواسطتها يتمّ إدخال البيانات و المعلومات إلى الحاسوب، و من أمثلة ذلك : لوحة المفاتيح، قارئ الأسطوانات، القلم الضّوئي ...

– وحدات المعالجة المركزية :

و هي تحتوي على المكوّنات الذّكية للحاسوب، و تتمثّل وظيفتها في تمثيل المعطيات و التّعليمات داخل الحاسوب، معالجتها ثمّ إخراجها.

هذه الوحدات هي :

– وحد الذّاكرة الرّئيسية التي تقوم بحفظ البيانات و محتوى برنامج التّشغيل، إضافة إل البرامج التّنفيذية التي يستعملها المستخدم.

– وحدة الحساب و المنطق، و هي المسؤولة عن إنجاز العمليات الحسابية مثل: الجمع و الطّرح ... و العمليات المنطقية مثل : أكبر من و أصغر من ...

– وحد التّحكّم أو السّيطرة، و مهمّتها المراقبة و التّحكّم في جميع مكوّنات الحاسوب، عندما يبدأ تشغيل النّظام، و هي بمثابة الجهاز العصبي للحاسوب، لأنّها تقوم بتحليل التّعليمات المعطاة بواسطة وحدات الإدخال، و من ثمّ تعطي الأوامر لوحد الحساب و المنطق.

– وحدات الإخراج :

وهي عديدة و متنوّعة، نذكر منها : الطّابعات للأوراق، أجهزة التّسجيل الصّوتية و/أو المرئية، الأقراص المرنة وغيرها ...

- **البرمجيات :**

يطلق إسم البرمجيات على كلّ أصناف البرامج الضّرورية لتشغيل الحاسوب و تنسيق عمل وحداته التي ذكرناها سابقا (برامج النّظام). إضافة إلى تلك البرامج التّطبيقية التي يستفيد منها المستخدم النّهائي (البرامج التّطبيقية). فهذان الصّنفان : برامج النّظام و البرامج التّطبيقية، يعتبران من أهمّ التّصنيفات للبرمجيات.

– برامج النّظام :

و هي تسعى إلى تعظيم إنتاجية النّظام مع تخفيض التّكاليف، و لقد بدأ استعمالها في بـــداية الـــخمسينات، و تطوّرت بتطوّر الحواسيب، و هي تكتب و تعدّ من قبل صانعي الحواسيب، و مؤسّسات البرمجة المتخصّصة.

و تؤدي هذه البرامج عدّة وظائف، من أهمّها :

- إدارة موارد الحاسوب (المدخلات، التّخزين، المعالجة، المخرجات).
- تخصيص مساحات التّخزين للبيانات و المعلومات.
- المحافظة على سرّية المعلومات المخزّنة و التّنبيه إلى الأخطاء التي يرتكبها المستفيد.
- تـــحويل البرامج الـــمكتوبة بلغة عليا (كلغة الباسكال أو البازيك) إلى برامج اللّغة الدّنيا (لغة الآلة) و هي اللغة التي يفهمها الحاسوب و ينفّذ من خلالها الأوامر.
- **البرامج التّطبيقية :**

و هي البرامج التي يستخدمها المستفيد النّهائي من أجل أداء تطبيقاته المختلفة على الحاسوب، و التي تتعلّق بمجال نشاط معيّن، مثل : المحاسبة و المالية، تسيير المخزونات، محاسبة الرّواتب ...

و تختلف البرامج التّطبيقية باختلاف مجالات تطبيقاتها، ممّا يجعل تصنيفاتها كثيرة و شاملة لمختلف نشاطات الإنسان، و يمكن أن نذكر منها :

- **البرامج التّطبيقية العامّة** : و هي البرامج التي تمكّن من معالجة البيانات و المعلومات العامّة، التي يمكن أن تستفيد منها فئة كبيرة من المستخدمين، و من أمثلتها : برامج معالجة النّصوص، و الرّسوم البيانية، و البرامج التّنقيفية، و غيرها ...

- **برامج التّطبيقات الإدارية** : مثل برامج إدارة الأعمال (محاسبة الرّواتب، التّسويق، المحاسبة العامّة، المحاسبة التّحليلية ...)، و برامج دعم القرارات التي تلعب دورا كبيرا في تظم المعلومات الإدارية، إذ تساعد على اتّخاذ القرارات و حلّ المشكلات الإدارية.

- **برامج التّطبيقات العلمية** : و هي تستخدم في معالجة البيانات، و حلّ المشكلات المتعلّقة بالميادين العلمية كالرّياضيات، و العلوم الطّبيعية، و الإحصاء، و بحوث العمليات ...

- **برامج الأنظمة الـــخبيرة** : و هي البرامج الأكثر تخصّصا و تطوّرا في البرامج التّطبيقية، و لقد سبق و أن تحدّثنا عنها بشيء من التّفصيل في الفصل الثّاني من هذا البحث، لأنّها تعتبر من الأنظمة القاعدية التي تساعد نظم المعلومات الإدارية على أداء وظائفها و تحقيق أهدافها.

فهذه الأنظمة لا تعتمد على قواعد البيانات أو المعلومات، و إنّما هي مبنيّة على قواعد المعرفة في مجال خبرة معيّن، مثل الطّبّ، أو الهندسة، أو التّسويق، أو التّصنيع ...

- **قواعد البيانات :**

و هي من أهمّ العناصر، ليس بالنّسبة للحاسوب، و إنّما من وجهة نظر استخداماتها الضّرورية، خاصّة في نظم المعلومات الإدارية، إذ أنّها تمثّل المادّة الخام التي تستخرج منها البيانات و المعلومات في أيّ عمل تطبيقي.

و يمكن إعطاؤها التّعريف التّالي : " قاعدة البيانات، في بيئة الحاسوب، هي الوعاء الإفتراضي الذي يحتوي البيانات و المعلومات الخاصّة بفرد أو نشاط أو حدث أو منظّمة أو بلد ما، غـــالبا ما تكون البيانات و المعلومات محفوظة في أوعية

حاسوبية (مغناطيسية أو إلكترونية أو ليزرية). من النّاحية الفنّية، يمكن أن نقول أنّ قاعدة البيانات هي مجموعة من الملفّات ذات العلاقة المتبادلة و المخزّنة معا على وسائط حاسوبية، لكن بشكل مستقلّ عن البرامج التي تقوم باستخدام أو تشغيل هذه البيانات، و بالوقت نفسه فإنّ هذه البيانات تكون قابلة للتّعديل و التّحديث و الإسترجاع حسب رغبة المستفيد. " [14]

تكنولوجيا الإتّصالات :

تعريفها : لقد أحدثت تكنولوجيا المعلومات – بما حملته من معدّات و برامج حديثة – نقلة نوعية و كمّية ضخمة، في مجال تخزين و معالجة البيانات و المعلومات المرتبطة بمختلف نشاطات الإنسان ، بما فيها نشاطات إدارة الأعمال و التّسيير.

و بالمثل فإنّ تكنولوجيا الإتّصالات لا تقلّ أهمّية و لا تأثيرا، إذ أنّها حملت معها وسائل و أدوات سهّلت كثيرا من تناقل المعلومات و تداول و المعارف، و اختصرت المسافات طولا و زمنا، حتّى أنّ العالم أصبح بمثابة القرية الصّغيرة إن لم نقل أقلّ، نظرا لتطوّر وسائل الإتّصال التي قرّبت بين أرجائه. فمن التّلغراف في نهاية القرن الثّامن عشر (1792)، إلى الإتّصال البرقي الكهربائي (1876)، إلى جهاز الرّاديو المحمول (1922)، إلى جهاز التّلفاز (1930)، إلى الأقمار الصّناعية، إلى ثورة الحاسوب و ظهور شبكات الإتّصال الإلكترونية العالمية و المحلّية.

و يمكن أن نقول بأنّ تكنولوجيا الإتّصال، تعبّر عن التّطوّر الحاصل في أساليب و وسائل إرسال المعلومات و المعارف و استقبالها، عبر مسافات متباعدة جغرافيا، و باستعمال معدّات و إجراءات و برامج متخصّصة في هذا المجال.

و من أمثلة تطبيقات تكنولوجيا الإتّصلات البعدية نجد : التّعليم عن بعد بواسطة الحاسوب، الإستخبارات عن بعد حول الأسواق العالمية بواسطة شبكات المعلومات الإقتصادية، البريد الإلكتروني، العمل و الإنتاج و التّسوّق عن بعد ...

- **شبكات الإتّصال الإلكترونية :**

تعتبر الشّبكات الإلكترونية من أهمّ الوسائل التي تدعّم نظم المعلومات الإدارية، في عملية نقل و توزيع البيانات و المعلومات داخل المنظّمة، و بين المنظّمة و محيطها الخارجي، فتكون بذلك أكثر سرعة و دقّة. و على هذا الأساس فيمكن أن نجد نوعين من الشّبكات الإلكترونية : شبكات محلّية و أخرى خارجية، كما عرّفها أحد الباحثين :" فكلمة شبكة تشير إلى إثنين أو أكثر من أجهزة الحاسب متّصلين معا. و هناك نوعان رئيسيان من شبكات الحاسب :

– النّوع الأوّل يسمّى الشّبكات المحلّية، و فيها يتمّ ربط الحاسبات بطريقة مباشرة باستخدام نوع من الكابلات (الأسلاك).

– النّوع الثّاني يسمّى الشّبكات الواسعة، و هي تنتج عادة من ربط عدّة شبكات محلّية ببعضها من خلال خطوط التّليفون أو بواسطة القمر الصّناعي أو الميكروويف. " [15]

و لقد ظهر في الآونة الأخيرة ما يسمّى بـ : **مفهوم الأنترانيت (Intranet)**، الذي يعتمد على تطبيق مبادئ الشّبكة العالمية : أنترنيت، و لكن على الشّبكة الدّاخلية للمؤسّسة. و لقد أعطى هذا التّطوّر الشّبكات المحلية بعض الميزات مثل سهولة البحث عن البيانات و الحصول عليها و توزيعها، دون أن يحتاج المستخدم إلى فهم تقنيات الإتّصالات و المعلومات. و تتضمّن الأنترانيت : البريد الإلكتروني، و الوظائف و التّطبيقات المعتمدة على الشّبكات، مثل التّسوّق و الإنتاج عن بعد ...

2: التّطوير التّنظيمي :

إنّنا لا نقصد بالتّطوير التّنظيمي أن تغيّر المؤسّسة في تنظيمها، و أن تعدّل في هيكلها التّنظيمي كلّما حدثت تغيّـــرات و تطوّرات في محيطها، لأنّ ذلك يكلّفها الكثير و يفقدها الإستقرار التّنظيمي الذي تسعى كـــلّ مؤسّســـة إلى تحقيقـــه و المحافظة عليه.

و لكنّنا نقصد هنا بالتّطوير التّنظيمي ذلك الجانب المتعلّق بموضوع بحثنا، إذ أنّ الواقع اليوم أصبح يفرض على المؤسّسة المعاصرة أن تولي اهتماما خاصّا بهذا المجال و أن تنشئ له في هيكلها التّنظيمي إطارا خاصّا يتكفّل بكلّ ما يتعلّق بتصميم و صيانة و تطوير نظم المعلومات الإدارية في المؤسّسة، من أجل تحقيق الأهداف التي أسّست من أجلها.

و يمكن أن تأخذ وظيفة نظم المعلومات مكانها في الهيكل التّنظيمي للمؤسّسة تحت الإشراف المباشر للمديرية العامّة، أو جنبا إلى جنب مع الوظائف و الإدارات الأخرى.

إنّ الجانب التّنظيمي لنظم المعلومات الإدارية يستمدّ أهمّيته من ناحيتين اثنتين :

أوّلا : التّطوّر التّاريخي لهذه الوظيفة و مسايرتها لكلّ التّغيّرات النّاجمة عن التّطوّر التّكنولوجي أنظر (الجدول 1)

ثانيا : آفاق العمل لنظم المعلومات الإدارية على المستويات الإدارية : العملي، التّكتيكي و الإستراتيجي (الجدول 2)

(الجدول1): تطوّر التّكنولوجيا و دور المسؤول عن نظم المعلومات [16]

	1970–1950	الفترة 1970–1980	الفترة1980–1995	من 1995 إلى يومنا هذا
التكنولوجيا	بنية مركزية باستعمال أجهزة وعمليات تسلسلية	حواسيب شخصية موصولة ببنية مركزية	محطات العمل والشبكات الإلكترونية	البنية التقنية للشبكات المحلية والخارجية والتكنولوجيات التحاورية
طريقة التنظيم	تعدد الوحدات وكثرة المستويات الهيراركية، قلة الإستقلالية ،كثرة التنسيق التنظيمي العمودي	مركزية مع إعلام آلي منتشر بأكثر إستقلالية،ولكن دائما نوع من الجمود	تطورات منتشرة ومتوازية في تنظيم متعدد الوحدات	وحدات مستقلة لكنها مترابطة مع وجود مراقبة إستراتيجية محدودة من القمة
الوظيفة	متابعة تقنية ومباشرة لإستمرارية العمليات المعلوماتية دون التدخل في السياسة العامة و إستراتيجية المؤسسة	إدارة المشاريع المعلوماتية لكل وحدة والإتصال فيما بين الوحدات	متابعة الموارد المركزية وتحديد ومراقبة الموارد الموزعة (معلوماتية موزعة)	إهتمام أقل بتسيير الموارد ،وتوجه إلى الإدارة الإستراتيجية للتكنولوجيا، ومسايرة نظم المعلومات لاستراتيجية المؤسسة (المعلوماتية الإستراتيجية)
التسمية	مدير الإعلام الآلي	مدير نظم المعلومات	مدير نظم المعلومات	مدير إدارة نظم المعلومات

(الجدول 2) : تطوّر دور و آفاق المسؤول عن نظم المعلومات [17]

المستوى	الدور	الأفق	الإهتمام	الفترة الزمنية
العملي	التنفيذ العملي لنظم المعلومات	من سنة إلى سنتين	الإنتاجية	مرحلة الآلية (الأتمتة)
التكتيكي	تصميم نظم المعلومات	من 2 إلى 3 سنوات	المردودية	مرحلة الإدارة المعلوماتية
الإستراتيجي	المشاركة في تحديد أهداف المؤسسة	إستراتيجية المؤسسة	المنافسة	مرحلة المعلوماتية الإستراتيجية

المبحث الرابع : حماية و مراقبة النّظام

حتّى يبقى نظام المعلومات سليما، ينبغي القيام بالإجراءات العملية اللاّزمة التي تضمن ذلك، هذه الإجراءات منها ما يختصّ بأمن النّظام (المعلومات + التّجهيزات)، و منها ما يختصّ بعملية المراقبة.

1: إجراءات الحماية و الأمن المعلوماتي :

تمثّل المعلومة قيمة بالغة الأهمّية بالنّسبة للمؤسّسة، و لذلك فقد كان إلزاميا على نظام المعلومات الإداري أن يكون في مستوى حماية المعلومات ضدّ أيّ تسرّبات لكشف الأسرار، و ضدّ أيّ تحريفات و تخريبات، فلا يسمح لأحد أن يصل إليها إلاّ إذا كان أهلا لها.

و إذا كانت المؤسّسة تعتمد على الحاسوب في نظم معلوماتها، فإنّ عملية الحماية تضمّ مجموعة من الإجراءات العملية تتعلّق بجانبين أساسيين، هما : – المعلومات – المعدّات

1-1: أمن المعلومات :

* على مستوى البرامجيات : يكون الحماية عن طريق :

– إستعمال تقنيات الأولويّات و الإمتيازات من أجل الوصول إلى المعلومات.

– وضع نسخ إضافية عن البرامج المستعملة و حفظها في أماكن آمنة.

* على مستوى المعطيات و المعلومات : إجراءات الحماية كالتّالي :

– القيام بتسجيلات دورية للمعطيات و المعلومات في دعائم مغناطيسية متعدّدة (وسائل للحفظ) و وضعها في أماكن مختلفة وآمنة.

– تسجيل المعطيات و المعلومات على شكل ملفّات، كلّ ملفّ فيه مجموعة من الملفّات الجزئية المتعلّقة بنشاط جزء أو فرع من المنظّمة (وحدة أو قسم أو دائرة ...)، مع وضع بعض النّسخ الإضافية.

– القيام بمراقبات كلّما أجريت عملية الإدخال أو التّجديد للبيانات و المعلومات.

2-1: أمن المعدّات و التّجهيزات :

و يتطلّب الإجراءات التّالية :

– الوصول إلى قاعات التّجهيزات لا يكون مسموحا إلاّ للأشخاص المعنيّين.

– القيام بعمليات دورية لمراقبة و صيانة المعدّات و التّجهيزات المستعملة في نظم المعلومات الإدارية.

– الإستعداد و التّحسّب لمواجهة الحوادث الخارجية (مثل : الفيضانات، الحرائق، السّرقات ...)، و الإجتهاد في أن تكون المعدّات متلائمة مع ظروف المحيط، خاصّة منها الطّبيعية.

– وضع أجهزة خاصّة للحماية ضدّ الإنقطاعات الكهربائية الفجائية.

2: مراقبة نظام المعلومات الإداري :

إنّ وقوع الخطأ في أيّ جزء من أجزاء نظام المعلومات محتمل، فقد تتسبّب فيه عوامل بشرية كما يمكن أن تتسبّب فيه عوامل تقنية خاصّة بضعف أو عجز أو تعطّل التّجهيزات المستعملة، و لذلك فإنّه من الضّروري اكتشاف الخطأ و تصحيحه بسرعة فائقة، بل بمجرّد وقوعه إن أمكن، لأنّ المعلومة الخاطئة تؤثّر على مخرجات نظام المعلومات و بالتّالي تؤدّي إلى نتائج سلبية و خطيرة على المؤسّسة ككلّ.

و يمكن ذكر بعض إجراءات الرّقابة فيما يلي :

*** المراقبة اليدوية :**

– مراقبة البيانات و المعلومات المدخلة.

– التّأكّد من وجود التّوقيعات و التّصريحات الضّرورية على الوثائق الإدارية التي تحوي البيانات و المعلومات.

*** المراقبة الآلية :**

و هي تركّز أساسا على مطابقة المعلومات المدخلة للمواصفات و الخصائص المعرّفة سلفا، مثل :

– حجم المعلومة و طولها.

– مجال القيمة المسموح به للمعلومة.

– ضبط المعلومة.

خاتمة :

إنّ نظام المعلومات الإداري الفعّال، هو ذلك النّظام الذي يواكب تغيّرات المحيط و يتكيّف بإيجابية مع هذه التّغيّرات، هذا التّكيّف الإيجابي يمكن أن نطلق عليه إسم : " **تطوير نظام المعلومات الإداري** ".

و تعتبر تكنولوجيا المعلومات بما تحتويه من حواسيب و برامجيات متقدّمة و قواعد للبيانات، من أهمّ الوسائل التي تساهم بصفة فعّالة في تحسين أداء نظم المعلومات الإدارية و تطويرها، كما أنّ استعمال تكنولوجيا الإتّصالات البعدية (شبكات الإتّصال الدّاخلية و الخارجية) تسهّل من عملية انتشار المعلومات بالشّكل اللاّزم و في الوقت المناسب، و تضمن التّناسق و الإنسجام فيما بين مختلف أجزاء نظم المعلومات الإدارية.

إضافة إلى كلّ هذا فإنّ وجود وظيفة (أو دائرة) في الهيكل التّنظيمي للمؤسّسة، تختصّ بنظم المعلومات الإدارية، من شأنه أن يدفع عملية تطوير هذه النّظم إلى الأمام بصفة مستمرّة، و بشكل يضمن تكيّف المؤسّسة مع تطوّرات و

تغيّرات المحيط (خاصّة المحيط التّكنولوجي)، الذي أصبح اليوم من أكبر التّحدّيات و من أخطر الرّهانات التي تؤثّر على نتائج المؤسّسة.

كما أنّ الرّقابة على نظم المعلومات هي من أهمّ المهامّ، إذ ينبغي أن يزوّد كلّ نظام بأداة أو أسلوب للرّقابة عليه، حتّى تتأكّد المؤسّسة من أنّ الأهداف الأساسية للنّظام يتمّ تحقيقها بالفعل دون أيّة انحرافات.

إنّ المؤسّسة اليوم، مطالبة بأن تقتحم مجال التّكنولوجيا الحديثة، بأن تجعله مجالا للإستثمار لا مجالا للتّكاليف، مجالا يدرّ بالأرباح أكثر ممّا يستهلك من النّفقات و المصاريف.

المراجع والهوامش :

[1]سليم الحسنية، مبادئ نظم المعلومات الإدارية، مؤسّسة الوراق، الأردن ، ص .41.

[2] : groupe GALACSI, Les systèmes d'information : analyse et concéption, DUNOD, Paris, 1986 , p.10

[3] : Equipe ERMS, Système d'information : la perspective de management, édition Masson,France, 1989, p.28.

[4] : J.L.Peaucelle, système d'information : la représentation, Presse Universitaire de France, Paris, 1981, p.30

[5]سليم الحسنية، مرجع سابق،ص.42.

[6]علي عبد الهادي مسلم، مذكّرات في نظم المعلومات الإدارية، مركز التّنمية الإدارية، مصر،1994 م، ص.17.

[7]محمّد علي شهيب، نظام المعلومات لأغراض الإدارة في المنشآت الصّناعية و الخدمية، جامعة القاهرة، مصر، 1984 ، ص. 52.

[8]علي محمّد منصور، مبادئ الإدارة : أسس و مفاهيم، مجموعة النّيل العربية، القاهرة،1999 ، ص.85.

[9]سليم الحسنية، مرجع سابق، ص.53.

[10]مكليود، نظم المعلومات الإدارية، مركز التّنمية الإدارية، الإسكندرية،1990 ،ص.58.

[11] : J.F.Dhémin et B.Fournier, 50 thèmes d'initiation a l'économie d'entreprise: formations tértières, édition Breal, Paris, 1998, p.171.

[12] : سليم الحسنية، مرجع سابق، ص.351.

[13] : سليم الحسنية، مرجع سابق، ص.ص.356.355.

[14] : سليم الحسنية، مرجع سابق، ص.118.

[15] : م.ف.طلبة، الإنترنت... طريق المعلومات السّريع، مطابع المكتب العربي الحديث، 1996م، ص.23.

[16] : P.Bernard et J.A.Bervenuti, Compétitivité et systèmes d'information : de l'outil d'analyse au management stratégique, Inter édition, Paris,1998, p.49.

[17] : Idem , p.50