

التحول الرقمي للمنظمات في ظل تكنولوجيا الإعلام والاتصال

*Transformation numérique des organisations relevant des technologies de l'information et de la communication*

*Digital transformation of information and communication technology organizations*

د. أوكيل رابح<sup>1</sup>

أستاذ محاضر أ جامعة البويرة

أ/خالدي ريم<sup>2</sup>

جامعة البويرة

**ملخص:** الهدف من هذه الدراسة إبراز أهمية أنظمة المعلومات وتكنولوجيات الإعلام والاتصال بالنسبة للمنظمة، والتي ساهمت في ظهور مصطلحات جديدة كالرقمنة والأتمتة والمنظمة الإلكترونية، فالتحول الرقمي أصبح ضروري لمواكبة المتطلبات البيئية وتحقيق السرعة في اتخاذ مختلف القرارات، حيث أن نظام المعلومات يساهم في تحويل البيانات إلى معلومات وتكنولوجيات الإعلام والاتصال تساهم في تشغيل ونقل وتخزين المعلومات في شكل الكتروني.  
**الكلمات المفتاحية:** نظام المعلومات - تكنولوجيات الإعلام والاتصال - الرقمنة.

**Abstract:**

The purpose of this study is to highlight the importance of information and communication systems and technologies for the organization, which have contributed to the emergence of new terms such as digitization, automation, electronic organization, digital transformation is necessary to meet environmental requirements and Accelerate the adoption of various decisions, and the information system contributes to the transformation of data into information, and information and communication technologies contribute to the operation, transmission and storage of information in electronic form.

**Keywords:** Information system - Information and communication technologies - Digitization Finally After the test of hypothesis the results of this research showed that, there are a group of levels of administrative creativity in enterprises under study (individual level , and collective level), furthermore the results appeared that there is an impact of the information technology on administrative creativity at the individual level , and collective level.

**Keywords:** administrative creativity, individual level, collective level, information technology

<sup>1</sup>أوكيل رابح أستاذ محاضر "أ" بجامعة البويرة  
<sup>2</sup>خالدي ريم أستاذة مساعدة "أ" بجامعة البويرة

**تمهيد :**

في ظل التغيرات السريعة التي تعرفها الساحة العالمية برزت أهمية المعلومات بالنسبة للمنظمات من أجل استباق كل ماهو موجود إضافة إلى مواكبة هذه التغيرات، لذلك كان ولا بد من تفعيل أنظمة المعلومات لمعالجة البيانات المتحصل عليها من مصادر داخلية وخارجية واستخدام نتائج ذلك في عملية اتخاذ مختلف القرارات، وليس ذلك فحسب بل يجب أيضا الاهتمام بتكنولوجيات الاعلام والاتصال لتساعد على النجاح في ذلك، فالتحول الرقمي أصبح السمة المميزة لهذا العصر والمنظمة الالكترونية هي المنظمة القادرة على الصمود والنمو في الاقتصاديات سريعة التغير.

فمنظرا لانتقال الاقتصاديات المادية إلى اقتصاديات تقوم على المعرفة والعلم واستخدام التكنولوجيا، وما تركته هذه التكنولوجيات وتطبيقاتها في عالم الأعمال برزت أهمية أنظمة المعلومات ومختلف التكنولوجيات المستعملة من أجل تبادل المعلومات واتخاذ القرارات المناسبة وتحقيق أهداف المنظمة هذا إلى جانب ضرورة تمكين المورد البشري من هذه التكنولوجيات لضمان جودة أدائه وتحسين كفاءة وقدراته بما يساهم في تطور المنظمة ونجاحها. وعلى ضوء ما سبق ذكره نطرح التساؤل الجوهرى التالي:

" ما مدى أهمية التحول الرقمي للمنظمات في الوقت الراهن؟"

ولإجابة على التساؤل السابق قمنا بتقسيم دراستنا إلى المحاور الآتية:

- المحور الأول: مفهوم نظام المعلومات.

- المحور الثانى: مفهوم تكنولوجيا المعلومات.

- المحور الثالث: مفهوم الأنظمة الرقمية.

**المحور الأول: مفهوم نظام المعلومات**

على الرغم من أن النظام قد وجد قبل الإنسان إلا أن استخدام هذا النظام في مجالات العلم لم يكن إلا منذ 1939 فأصبح يلعب دورا هاما في العلم الحديث، حيث يعتبر النظام أداة أساسية وفعالة للتغلب على بعض المشاكل التي تواجههم.

**أولا: تعريف نظام المعلومات**

لقد تعددت واختلقت تعريف نظم المعلومات ونذكر منها مايلي:

أ- **التعريف الأول:** نظام المعلومات عبارة عن " مجموعة من العناصر (وسائل، برمجيات أو أفراد) تسمح بحيازة ومعالجة وتخزين وإرسال المعلومات".<sup>3</sup>

ب- **التعريف الثانى:** يمكن تعريف نظام المعلومات من الناحية الفنية على أساس أنه "مجموعة من الإجراءات التي تقوم بجمع واسترجاع وتشغيل وتخزين وتوزيع المعلومات لتدعيم اتخاذ القرارات والرقابة في التنظيم".<sup>4</sup>

من خلال التعاريف السابقة نستخلص أن نظام المعلومات عبارة عن عملية اتصال يتم من خلالها تجميع البيانات وتشغيلها وتخزينها ونقلها للأفراد المناسبين داخل المنظمة بغرض توفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات.

**ثانيا: أنواع نظام المعلومات**

أهم نظم المعلومات مايلي:<sup>5</sup>

**أ- نظام المعلومات الإدارية**

كان عقد السبعينات بمثابة مرحلة ولادة ونمو أنظمة المعلومات الإدارية حيث اتسعت تطبيقاتها في مختلف أنشطة الأعمال، وتعرف المعلومات الإدارية بأنها نوع من أنواع أنظمة المعلومات المصممة لتزويد إداري المنظمة بالمعلومات اللازمة للتخطيط والتنظيم والقيادة والرقابة على نشاط

<sup>3</sup>كاريش صليحة، دور نظام المعلومات في تنمية القدرة التنافسية للمؤسسة، رسالة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2000، ص74.

<sup>4</sup> سونيا محمد البكري، إبراهيم سلطان، نظم المعلومات الإدارية، الدار الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، مصر، 2001، ص125.

<sup>5</sup> سليم إبراهيم الحسينية، نظم المعلومات الإدارية، مؤسسة الورق، الأردن، 1998، ص 53.

المنظمة أو لمساعدتهم على اتخاذ القرارات، من خلال التعريف نلاحظ أن نظام المعلومات الإدارية هو نظام شامل أي يعمل على جمع كل المعلومات الضرورية لجميع الوظائف الإدارية بهدف دعم الإداريين بإتاحة المعلومات الدقيقة والواضحة في الوقت المناسب لمساعدتهم على تخطيط وتنظيم أعمالهم، وبالتالي اتخاذ القرارات المناسبة، ومن أجل توفير المعلومات الضرورية واللازمة تستعمل وسائل يدوية أو آلية وأنظمة التحليل وبرمجة هذه المعلومات وعملية الرقابة عليها لنتمكن من استخراج معلومات ذات كفاءة عالية لاتخاذ القرارات ذات فعالية ومردودية، إن أنظمة المعلومات الإدارية هي مزيج من المعطيات علم الحاسوب في تطوير أنظمة المعلومات الإدارية، يتكون نظام المعلومات الإدارية من:<sup>6</sup>

**1- الأجهزة:** أي نظام معلوماتي يجب أن يحتوي على حواسيب سواء شخصية أو كبيرة أو شبكة من الحواسيب المتنوعة.

**2- البرمجيات:** هي الأنظمة التي تشتغل بواسطتها الحواسيب وتنقسم إلى قسمين:

- **برمجيات النظم:** وهي البرامج التي تساعد على تنفيذ العمليات مثل البيانات واسترجاعها من الذاكرة.

- **برمجيات التطبيقات:** هي التي تقوم بتشغيل البيانات المنظمة مثل: برامج الأحمور، وبرامج التصنيع.

هذه البرامج يتم إعدادها من طرف متخصصين في البرمجة بالمنظمة نفسها أو الحصول عليها جاهزة، أما برامج النظم فيتم الحصول عليها من طرف موردي الأجهزة.

**3- قواعد البيانات:** وهي عبارة عن المخزن الذي يحوي على البيانات التي تصف كل الأحداث والعمليات الجارية في المنظمة وتكون مخزنة في شكل ملفات يدوية أو الكترونية بواسطتها يعمل نظام المعلومات على تحويلها إلى معلومات لذلك تعتبر جد مهمة لأي نظام معلومات.

**4- الإجراءات:** هي عمليات تقوم بوصف وترتيب الخطوات والتعليمات المحددة لانجاز العمليات.

**5- الأفراد:** هو المورد الأساسي لتشغيل المكونات الأخرى والسيطرة عليها ويعتبر من أهم عناصر النظام حيث يقوم بتحليل المعلومات ووضع البرامج و إدارتها.

## ب- نظم معالجة البيانات

يعرف أيضا بنظم معالجة المعاملات يهدف هذا النوع من أنظمة المعلومات إلى خدمة المستويات التشغيلية داخل المنظمة إذ يقوم بحصر وتجميع البيانات التي تعكس حركات المعاملات مثل قوانين الإدارات ويمكننا تعريف نظام معالجة البيانات على أنه "نظام المعلومات المرتبط بالحاسب الذي يجمع ويصنف ويخزن ويسترجع بيانات حركة المعاملات داخل المنظمة من أجل حفظ سجلات ومدخلات نظام المعلومات الإدارية لمزيد من المعالجة"، ويعمل نظام معالجة البيانات على:<sup>7</sup>

1- رسم حدود المنظمة وبيئتها من خلال ربط العملاء بالمنظمة و بالتالي فإذا فشل نظم تشغيل البيانات يؤدي إلى فشل النظام في الحصول على المدخلات من البيئة أو تصدير المخرجات إلى البيئة.

2- يعتبر نظام تشغيل البيانات كمنتج للمعلومات كي تستعمل بواسطة أنواع أخرى من النظم المعلومات سواء داخل المنظمة أو خارجها.

## ج- نظم دعم القرارات

صممت نظم دعم القرارات في بداية السبعينات على أساس دعم القرارات الفردية لكن في نهاية الثمانينات توسع مفهوم نظم دعم القرارات بعد أن تبين أن معظم القرارات لا تتخذ بشكل فردي بل بشكل جماعي، وذلك جرى تطوير على هذه النظم لتلبي حاجة الجماعة، وهذا ظهر ليم نظم دعم القرارات، وهي نظم معلومات تفاعلية تزود المديرين بالمعلومات والنماذج وأدوات معالجة البيانات التي تساعده في اتخاذ القرارات في تلك الظروف التي لا يعرف أحدا بالضبط ما هو القرار الواجب اتخاذه.<sup>8</sup>

<sup>6</sup> زياد عبد الكريم القاضي، تصميم نظم المعلومات الإدارية والمحاسبية، مكتبة المجتمع العربي للنشر، الأردن، 2010، ص 32.

<sup>7</sup> محمد السيد خشبة، نظم المعلومات (المفاهيم، التحليل، التصميم)، مطابع الوليد، مصر، 1992، ص 144.

<sup>8</sup> سلوى أمين السامرائي، نظم المعلومات الإستراتيجية (مدخل استراتيجي معاصر)، دار الميسرة، الأردن، 2008، ص 106.

**د- نظم معلومات الإدارة التنفيذية**

وهي نظم معلومات تزود المدراء التنفيذيين بالمعلومات الحرجة على تحليل أداء الأعمال والنشاطات والتطورات الاقتصادية الداعمة للتخطيط الاستراتيجي، ولا يقتصر استخدام نظم دعم المدراء التنفيذيين على المستوى الأعلى في المنظمة وإنما قد يستخدم في المستوى الأوسط من خلال المختصين المعنيين في الأعمال، ومن أهم المعلومات التي يوفرها هذا النظام نجد:<sup>9</sup>

**1- معلومات عن التأسيس:** هي معلومات أشبه ما تكون بالفحص الروتيني الذي يجريه الطبيب وهي معلومات تعطي صورة عن المشكلات وتساهم في الوصول إلى الحلول الحقيقية لها لا لمعالجة ظواهرها.

**2- معلومات عن الإنتاجية:** هي من الوسائل التقليدية التي تشخص بعض المشاكل التي يقيسها العمل اليومي، أما الأعمال القائمة على خبرة والخدمة تقيس إنتاجية جميع عوامل الإنتاج و لعل من الوسائل المعتمدة في الحصول على المعلومات القيمة هي المقارنة المرجعية لمقارنة أداء ما بأفضل أداء تحقق في هذه الصناعة أو أنه أفضل منه.

**3- معلومات عن الكفاءة:** القيادة تبنى على القدرة على فعل شيء يعجز عنه الآخرون لأنها تبنى على الكفاءات التي توفق بين قيمة السوق أو الربون وبين إمكانياتها الخاصة للصانع أو المورد لهذا يجب على المنظمة معرفة كفاءاتها الجوهرية ولب هذه الكفاءة هو الابتكار.

**4- معلومات عن تخصيص الموارد:** وهي معلومات عن رأس المال وعن الأشخاص المنفذين بحيث تقيس المنظمة رأس مالها بالعائد على الاستثمار أو فترة الاسترداد أو التدفق النقدي.

**المحور الثاني: مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصال**

لقد شهد العالم في السنوات الأخيرة تطورا مذهلا في وسائل وتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، حيث أصبح من الصعب متابعة المخترعات الجديدة في هذا المجال نتيجة لدخول العالم عصر الأقمار الصناعية والانترنت والبريد الإلكتروني، ولا يزال التطور مستمرا في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال بشكل جعل العالم قرية صغيرة.

**أولاً: تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصال**

تشير تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى جميع أنواع التكنولوجيا المستخدمة في تشغيل ونقل وتخزين المعلومات في شكل الكتروني، حيث تشمل تكنولوجيا الحاسبات الآلية ووسائل الاتصال وشبكات الربط وأجهزة الفاكس وغيرها من المعدات التي تستخدم بكثرة في الاتصالات.<sup>10</sup> وعليه تكنولوجيا المعلومات والاتصال تعبر عن المعالجة الآلية للمعلومات قد تكون ذات طبيعة تربية، تجارية، مهنية أو حتى سياسية، الصفة الرقمية للمعلومة هي التي تضعها في إطار التكنولوجيا الحديثة، حيث أن المعلومة يمكن أن تخزن، تعالج، ترسل وتستعاد من طرف أجهزة المعلوماتية أخرى من أجل إعادة استعمالها عند الحاجة وتوزيعها على أشكال مختلفة وللمجموعة من الأشخاص الذين طلبوا هذه المعلومة دفعة واحدة والقدرة على الإرسال والبث عن بعد، تعتبر من الصفات الأكثر تميزا في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث تشمل الانترنت، أنواع أخرى من الشبكات مثل: الانترنت والاكسترنات.

يستخدم الكثير من الأفراد التكنولوجيا دون أن يستفسر عن ماهيتها، أبعادها، تأثيراتها وأول إشكال يطرح هو بعدها المفاهيمي:<sup>11</sup>

**أ- هل يجب الحديث عن التكنولوجيا أم عن التقنية ؟**

هذا التمييز أساسي لأنه يمكننا من معرفة ما يوجد بالتكنولوجيا ولا يوجد بالتقنية والعكس بالعكس، فالتكنولوجيا مصطلح أنجلوساكسوني يعرف بمجموعة التقنيات التي لها ارتباط بالمعارف والمعلومات والابتكارات التي ينتجها المجتمع في عصر وزمن معين.

<sup>9</sup> سلوى أمين السامرائي، مرجع سبق ذكره، ص 108.

<sup>10</sup> معالي فهمي حيدر، نظم المعلومات: مدخل لتحقيق ميزة تنافسية، الدار الجامعة، مصر، 2002، ص 253.

<sup>11</sup> إبراهيم بختي، صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعلاقتها بتنمية وتطويرا لأداء، ورقة بحثية مقدمة ضمن المؤتمر العالمي الدولي حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، قسم علوم التسيير، جامعة ورقلة، الجزائر، 08-09 مارس 2005، ص 322.

إذن التكنولوجيا هي باختصار تقنيات تحمل قيم المجتمع وثقافته، بمعنى أن كل عتاد أو أداة تقنية لا تحتوي على قيم وثقافة وحضارة المجتمع الذي أنتجها ليست تكنولوجيا بل تقنية.

### ب- تكنولوجيا المعلومة أو تكنولوجيا المعلومات

تكنولوجيا المعلومات هي مجموعة الوسائل المستخدمة لإنتاج واستغلال وتوزيع المعلومات بكل أشكالها وعلى اختلاف أنواعها: المكتوبة والمسموعة والمرئية، وحسب منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية فإن تكنولوجيا المعلومات تشمل مجموعة التكنولوجيات التي تسمح بجمع، تخزين، معالجة، نقل المعلومات في شكل أصوات، بيانات وصور، فهي تشمل الإلكترونيك الدقيق، البعديات الالكترونية والتكنولوجيات الملحقمة .

### ج- تكنولوجيا الاتصال أو تكنولوجيا الاتصالات

هي مجموعة الأدوات التقنية التي تمكن من تمرير رمز بين منتج هذا الرمز ومتلقيه، معناه أن تكنولوجيا الاتصال هي التي تمكن أدواتها من ربط وتواصل مرسل الرسالة بمتلقيها وهي البنية التحتية التي تمكن التواصل الثنائي والجماعي وتؤمن انتقال الرسالة من مرسل إلى متلقي.

### ثانيا: خصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصال

تتميز التكنولوجيا الحديثة للمعلومات والاتصال بعدة مميزات أهمها ما يلي:<sup>12</sup>

أ- السرعة: معالجة المعلومة معناها تحويلها عن طريق عمليات مختلفة (مقارنة، حساب، تحويل... الخ) وجعله دقيقة وصالحة للاستعمال في أغراض مختلفة، حيث أن تكنولوجيا المعلومات تؤتمت هذه العمليات وتؤديها بسرعة لا يمكن مقارنتها بتلك التي يقوم بها الإنسان، فالحواسيب الأكثر بساطة يمكنها أن تقوم بهذه العمليات بسرعة مليون عملية في الثانية، هذا ما سمح بتخفيض وقت المعالجة بشكل كبير جدا كما جعل من الممكن إجراء أفعال تصحيحية بشكل فوري.

ب- تقريب المسافة: شبكات الاتصال التقليدية مثل : الهاتف والتلغراف، سمحت منذ قرن من الزمن باقتصاد معتبر في الوقت المستغرق في الاتصال عن بعد، في وقتنا الحالي أصبح بإمكان النقل الفوري لأحجام كبيرة من المعطيات بين نقطتين من العالم وذلك بفضل التطور المذهل الذي عرفته تكنولوجيا المعلومات والاتصال والذي مس جانبيين هاميين وهما:

1- إمكانية استعمال الحواسيب عن بعد.

2- استخدام الإشارات المنقولة أي إمكانية نقل صور متحركة متلفزة وليست فقط الرموز الحرفية أو الرقمية وهذا ما يسمح بنقل مختلف المعطيات والمتمثلة في الوثائق، الصور... الخ، مما يعني تنوع المعلومات المتبادلة.

ج- القدرة على التخزين: التكنولوجيا المغناطيسية (أقراص مرنة ومضغوطة) تسمح بتخزين أحجام معتبرة من المعطيات (فالحاسوب الأكثر صغرا يمكن أن يتوفر على أسطوانة صلبة بطاقة استيعاب كبيرة تقدر ب 100 مليون رمز وأسطوانة يمكن أن تخزن 500 مليون رمز أي ما يعادل 270000 صفحة مطبوعة، هذا التطور في وسائط الالكترونية المستعملة في تخزين المعلومات صاحبه تطور في برامج تسيير المعطيات التي تسمح بإيجاد الإجابة بسرعة فائقة عندما تكون المعطيات مهيكلة في قاعدة المعطيات والتطور المتواصل في أنظمة تسيير قواعد المعطيات وفي أنظمة تسيير الوثائق الموجودة على كل الكتروني، حيث يسمح لكل مستعمل بالوصول وبسرعة فائقة إلى كتلة كبيرة من المعلومات ميمما كان مكان تخزينها.<sup>13</sup>

د- مرونة الاستعمال: واحدة من بين المزايا الكبرى لتكنولوجيا المعلومات والاتصال هي إمكانية استعمالها في مجالات جد واسعة.

بعض الأدوات الصناعية تم تصميمها لتنفيذ بعض المهام المحددة، بالتالي لا يمكن تخصيصها لأي استعمال آخر، بنفس الطريقة تم تصميم الحاسوب لتنفيذ بعض العمليات البسيطة على رموز تمثل المعلومة، لكن هذا لا يعني أن الحاسوب لا يتميز بتشكيلة واسعة من الاستعمالات:

1- العدد الجد محدود من الرموز يسمح بتوقيفات شبه لا نهائية لتمثيل تنوع كبير جدا في المعلومات.

<sup>12</sup> ضياء مجيد الموسوي، "الحداثة والهيمنة الاقتصادية ومعلومات التنمية"، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2004، ص 41.

<sup>13</sup> مساهل ساسية، تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على وظيفة المراجعة الداخلية في المؤسسة، رسالة تدرج ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، تخصص علوم اقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر، باتنة، الجزائر 2003/2004، ص 42.

2- العمليات التي يمكن أن ينفذها الحاسوب محددة على مستوى جد بسيط، فالبرنامج المصمم أو المعد لتطبيق معين يحدد تسلسل تنفيذ هذه العمليات، أما بالنسبة لتطبيقات أخرى فيمكن كتابة برنامج آخر.

هذه أهم مميزات تكنولوجيا المعلومات والاتصال التي شهدتها نهاية القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين من خلال التعميق المكثف للثورة العلمية والتكنولوجية في جوانبها المتعددة وأهمها المعلوماتية ودورها المتزايد في المجالات المختلفة، حيث أحدثت تغيرات في خلق واستنباط مواد جديدة وأصبح الفن الإنتاجي السائد في البلدان الأكثر تصنيعاً، حيث أن هذه النهضة كان محركها الرئيسي هذه التكنولوجيا الجديدة.

### المحور الثالث: مفهوم الأنظمة الرقمية

لقد حتمت تكنولوجيا الإعلام والاتصال على المنظمات ضرورة التحول الرقمي والاعتماد على كل ما هو الكتروني لمواكبة التطورات التكنولوجية الراهنة، وعليه من خلال هذا المحور نتطرق إلى عناصر نظام المعلومات في ظل الحاسب الإلكتروني، الأنظمة المعلوماتية المؤتمتة ودورها في المنظمة.

#### أولاً: عناصر نظام المعلومات في ظل الحاسب الإلكتروني

تتمثل عناصر نظام المعلومات في ظل الحاسب الإلكتروني في مايلي:<sup>14</sup>

أ- الأفراد: هناك العديد من الأفراد الذين يقومون بوظائف مختلفة في نظام المعلومات، من إعداد للبرامج، والتشغيل، ومركز البيانات، وأمن النظام، حيث يتولى مدير نظام المعلومات الإشراف على هذه الوظائف وتتطلب الرقابة الفعالة على نظام المعلومات ضرورة الفصل بين كل من هذه الوظائف، كما يتطلب العمل في الوظائف المختلفة المتعلقة بنظام المعلومات ضرورة توافر مهارات وخبرات معينة خصوصاً في مجالات تحليل وتصميم الأنظمة وصياغة البرامج وتشغيل الحاسب وحفظ البيانات، وتختلف الخبرات والمهارات المطلوبة بحسب العمل الذي يقوم به الفرد داخل التنظيم، وتقدم العديد من المنظمات برامج تدريبية للعاملين في الحالات المختلفة لنظم المعلومات.

ب- البرامج التشغيلية: تعبر البرامج التشغيلية عن مجموعة البرامج والتعليمات التي توجه أنشطة الحاسب الإلكتروني، وتتضمن هذه البرامج والتعليمات مجموعة من التعليمات العامة التي يتم تخزينها داخل الحاسب والتي تتولى مراقبة وتنسيق الأنشطة التي تقوم أجزاء الحاسب، حيث يطلق على هذه المجموعة من التعليمات عادة اسم البرامج الأساسية أو برامج الرقابة أين يقوم موردو الحاسبات عادة بتوفير مثل هذا النوع من البرامج كما تتضمن البرامج التشغيلية مجموعة من التعليمات الخاصة والتي توجه إلى وحدة التشغيل للقيام ببعض العمليات على بيانات معينة وتحديد موقع هذه البيانات داخل وحدة التخزين، حيث يطلق على هذه المجموعة من التعليمات برامج التطبيق وذلك نظراً لأنها تستخدم لإجراء عمليات تشغيلية معينة على بيانات معينة للحصول على نتائج معينة، ويمكن أن تتم كتابة هذه البرامج عن طريق مستخدم الحاسب كما يمكن شراؤها من موردو البرامج، وهناك العديد من اللغات التي يمكن استخدامها في كتابة هذه البرامج مثل لغات Fortran, Cobol, Visual Basic و Delphi.

ج- قاعدة البيانات: تعبر البيانات عن حقيقة أو حدث معين، أما قاعدة البيانات فهي مستودع لجميع البيانات اللازمة لتلبية الاحتياجات من المعلومات، ويتطلب تكوين وصيانة قاعدة للبيانات استخدام العديد من الأساليب لتنظيم عناصر البيانات بطريقة توفر إمكانية الوصول إليها بطريقة فعالة وفي نفس الوقت تكون خاضعة للرقابة، وقد جرت العادة في الماضي على ترتيب البيانات في سجلات منطقية متتابعة، بمعنى أن السجلات الخاصة بالعميل رقم 2 تتبع بالضرورة السجلات الخاصة بالعميل 1 وتسبق سجلات العميل رقم 3 وهكذا، كما قد يتم تنظيم البيانات بحسب التطبيق أو الغرض المعين، كما هو الحال في تجميع أرصدة حسابات العملاء في تاريخ معين أو تجميع عمليات البيع خلال الشهر، كما قد تستخدم ملفات متشابهة في الأنظمة التي ترتبط ببعضها البعض، فنجد على سبيل المثال أن عمليات المبيعات قد يتم ترتيبها بحسب العميل وذلك في ملف حسابات العملاء، أو بحسب الصنف أو مناطق البيع وذلك في ملف تحليل المبيعات، وتتضمن قاعدة البيانات في النظم الحديثة تعريف كل عنصر من عناصر البيانات وتسجيله مرة واحدة في جميع الملفات، وتنظيمها لأغراض التوصل الكفء للمعلومات على أن يكون ذلك عن طريق الأفراد المسؤولين فقط، كأن تكون المعلومات عن المبيعات متاحة فقط لرجال التسويق، ويفيد ذلك في ربط البيانات

<sup>14</sup> عماد الصياغ، نظم المعلومات ماهيتها ومكوناتها، الدار العلمية الدولية ودار الثقافة للنشر، الأردن، 2000، ص 85.

بالنواحي الوظيفية لمستخدمي المعلومات وتحسين كفاءة تدفق المعلومات المطلوبة بالإضافة إلى سرعة الحصول عليها، مما يرفع من كفاءة القرارات المتخذة بناء على هذه المعلومات.

**د- الحاسب:** يستخدم لفظ (Hardware) للتعبير عن الحاسب أو نظام الحاسب الإلكتروني، حيث يتضمن هذا الأخير أربعة أجزاء رئيسية وهي: وحدة الإدخال، ووحدة التخزين، ووحدة التشغيل ووحدة الإخراج، وتمثل وحدة الإدخال في الوحدة التي تتلقى التعليمات التي تعبر عن الخطوات التي يجب إتباعها لحل المشكلة والبيانات التي يتم إجراء هذه الخطوات عليها كما قد يتم إدخال البيانات إما على أقراص أو شرائط مغنطة أو بطاقة مثقبة - مع أن استخدامها قد تراجع بشكل كبير مع تسارع وتيرة التطورات التكنولوجية-، ويتحدد نوع وحدة الإدخال ونوع وسيلة الإدخال بحسب متطلبات نظام المعلومات المعين.

وتقوم وحدة التشغيل المركزية بإجراء ثلاث وظائف رئيسية تقوم بكل منها وحدة فرعية وهي:

**1- وحدة الرقابة:** وهي لا تقوم بأي وظيفة تشغيلية، وإنما تتمثل وظيفتها الأساسية في توجيه أنشطة النظام ككل، وتحصل وحدة الرقابة على التعليمات الخاصة بها من القائم بالتشغيل وذلك في صورة برامج، أي أنه يصدر تعليماته للحاسب عن طريق البرامج من خلال وحدة الرقابة التي تتولى توجيه التعليمات إلى الوحدات الأخرى داخل الوحدة المركزية والأجزاء الأخرى من الحاسب.

**2- وحدة الحساب والمنطق:** وهي تقوم بإجراء العمليات الحسابية ومختلف المقارنات، وليس لهذه الوحدة أي طاقة للتخزين ويتم تحويل البيانات إلى الوحدة الحسابية بتوجيه من وحدة الرقابة، وبمجرد إجراء العمليات المطلوبة في الوحدة الحسابية يتم تحويل البيانات إلى وحدة التخزين.

**3- وحدة التخزين:** وهي جزء من الوحدة المركزية، ويطلق عليها عادة وحدة التخزين الرئيسية ويمكن للحاسب الحصول على البيانات المخزونة مباشرة دون مساعدة من القائم بالتشغيل، ويقتصر استخدام وحدة التخزين الرئيسية عادة على البرامج الأساسية والتي تقوم بالرقابة العامة على النظام، والبرامج والبيانات الخاصة بالمشكلة التي يتم حلها في الوقت المحدد، وهي بذلك تختلف عن وسائل التخزين الأخرى مثل الأقراص والشرائط المغنطة والتي يمكن استخدامها عند الحاجة إليها، وهي بذلك لا تكون متصلة بصفة دائمة بالحاسب كما هو الحال في وحدة التخزين الرئيسية.

وبمجرد إتمام العمليات التشغيلية على البيانات فإنها توجه عن طريق وحدة الرقابة إما إلى وحدات الإخراج أو إلى إحدى وسائل التخزين أو كلاهما، ويمكن أن تتخذ وحدات الإخراج شكل وحدات إخراج مباشرة وذلك إما في صورة مكتوبة أو صورة مقروءة على شاشة تلفزيونية أو كلاهما، كما قد تكون وحدات الإخراج مجرد وحدات كتابة وهي تعتبر مثالية، لأغراض التقارير المكتوبة والمخرجات الأخرى التي يستخدمها عدة أفراد أو التي يتطلب الأمر ضرورة الاحتفاظ فيها بصفة دائمة.

#### ثانياً: الأنظمة المعلوماتية المؤتمتة

هي النظم التي تعتمد على الحاسوب والأجهزة الإلكترونية الأخرى في عمليات الإدخال والإخراج ومعالجة بياناتها، وقد تعددت الأنظمة المعلوماتية المؤتمتة ومن أهمها: نظم المعلومات الإدارية، نظم تجهيز المكاتب آلياً، نظم دعم القرارات ونظم معلومات الإدارة العليا، وهي كما يلي<sup>15</sup>:

#### أ- نظم المعلومات الإدارية

تعرف نظم المعلومات الإدارية بأنها عبارة عن أسلوب رسمي يستخدم لتوفير المعلومات الدقيقة والموقوتة للإدارة، واللازمة لتسهيل عملية اتخاذ القرارات، والتي تمكن المدراء من القيام بوظائف التخطيط والتشغيل والرقابة في المنظمة، حتى يمكن أن تحقق الأهداف التي تسعى إليها بفاعلية.<sup>16</sup> ويعرف نظام المعلومات الإداري أيضاً على أنه مجموعة الأجزاء المترابطة التي تعمل مع بعضها البعض بصورة متفاعلة، لتحويل البيانات إلى معلومات يمكن استخدامها لمساندة الوظائف الإدارية التخطيط، والرقابة، اتخاذ القرارات والتنسيق والأنشطة التشغيلية في المنظمة.<sup>17</sup>

<sup>15</sup> سلوى أمين السامرائي، مرجع سبق ذكره، ص ص 191 192.

<sup>16</sup> ثابت عبد الرحمن إدريس، نظم المعلومات الإدارية في المنظمات المعاصرة، الدار الجامعية، مصر، 2005، ص 200.

<sup>17</sup> P.Chaffy Bocij and D. Greasley and A. S.Hiickie, Business information System, Prentice Hall, USA, 2<sup>nd</sup> edition, 2003, P31.

ويعرف بأنه التكوين الهيكلي المتكامل والمتفاعل من الآلات، والمعدات، والبرامج، والقواعد، الموارد البشرية، والذي يكفل تحصيل ومعالجة البيانات، لأجل توفير المعلومات الضرورية توصيلها إلى المستخدمين، تخزينها، تحديثها، استرجاعها، بالوقت المناسب، والتكلفة والكمية المناسبين، عن البيئة الداخلية للمنظمة والبيئة الخارجية المحيطة بها، وفيما يخص أدائها في الماضي والحاضر والتنبؤات المحتملة في المستقبل، وعلى النحو الذي يسهل مهمة الإدارات في جميع المستويات في صنع القرارات، من خلال إنجاز الوظائف الإدارية، وبما يحقق أفضل استخدام ممكن لهذه المعلومات إذن نظم المعلومات الإدارية أحد فروع نظام المعلومات في المنظمة، والتي تقوم بإنشاء المعلومة الإدارية بأنواعها المختلفة (المالية، البشرية، التسويقية... الخ)، وبثها إلى نظام القرار الهيئة العليا في المنظمة، بحيث يعتمد القرار المتخذ بصفة كبيرة على صحة هذه المعلومة.

#### ب- نظم تجهيز المكاتب آليا

نظم أتمتة المكاتب تشير إلى كل تطبيقات نظم المعلومات المحوسبة لأتمتة المهام والواجبات التي تنجز في المكاتب الإدارية بهدف زيادة الإنتاجية الإدارية وتحقيق الجودة الشاملة، وتحسين فعالية الاتصالات والمعلومات داخل المكتب، وبين المكتب والبيئة التنظيمية الداخلية، وبين المكتب والبيئة الخارجية وقد بدأت هذه النظم أولا مع ظهور نظم معالجة النصوص وما يرتبط بها من برامج وأجهزة **WORD PROCESSING**، وقد بدأت هذه النظم لأول مرة سنة 1960 عندما ابتكرت شركة **IBM** نظم معالجة النصوص وما يرتبط بها من برامج وأجهزة معالجة الكلمات **WORD PROCESSING**، وظهرت أهمية هذا النظام عندما طرحت الشركة جهاز الشريط المغنط /جهاز الطباعة (MT/ST) فعند طباعة أي رسالة بهذه الطباعة يتم تخزين ما طبع على الشريط المغنط بحيث يمكن إعادة طبعه مرة ثانية بعد استرجاعه من هذا الشريط، وهذا ما يوفر طاقة وجهدا ووقتا أكبر خاصة عندما يتطلب الأمر إرسال نفس الرسالة لأكثر من مرة، ويشمل تجهيز المكاتب آليا كل أنواع النظم الإلكترونية الرسمية و غير الرسمية للحصول على المعلومات المكتوبة وغير المكتوبة من شخص لآخر داخل وخارج المنظمة.<sup>18</sup>

#### ج- نظم دعم القرارات

عبارة عن نظم مبنية على الحاسب الآلي، والتي تمتلك إمكانيات تعمل على مساندة عملية اتخاذ القرارات كأسلوب المحاكاة كما تسمح هذه النظم بالتواصل، المباشر بين الحاسب الآلي والمستخدم النهائي للنظام دون الحاجة إلى وساطة خبراء المعلومات خلال عملية الاستخدام، كما يعتمد نظام دعم القرار بشكل رئيسي على قاعدة البيانات وقاعدة النماذج أين توفر قاعدة البيانات، المعلومات والبيانات المختلفة حول أنشطة وعمليات المنشأة وكذلك بيانا عن خارج المنشأة، أما عن قاعدة النماذج فتحتوي على نماذج قد تكون ذات أغراض خاصة أو عامة، فالخاصة تنفذ مهام تحليلية محددة لأنشطة معينة أما النماذج العامة فتستخدم في تحليل عدة أنواع من المتغيرات ولعدة مشكلات، ومن النماذج المتوفرة بكثرة، الجداول الإلكترونية الممتدة التي يمكن استخدامها في التحليل الرياضية والإحصائية المختلفة، وتتميز نظم دعم القرارات بالمرونة والتكيف وسرعة الاستجابة للمستخدم النهائي، كما تمنح هذا الأخير القدرة على التحكم في المدخلات والمخرجات وقابلية تعديل المعلومات حسب احتياجات المستخدم إضافة إلى كون هذه النظم تعمل دون مساعدة من المبرمجين الاختصاصيين.<sup>19</sup>

#### د- نظم معلومات الإدارة العليا

عبارة عن نظم معلومات محوسبة، تخدم متخذي القرارات غير المبرجة على مستوى الإدارة العليا، من خلال استخدام الحاسبات المرتبطة بشبكة معلومات داخلية أو خارجية، وتتميز هذه النظم بمساعدة متخذي القرارات على حل المشاكل وإيجاد البدائل كما أنها تتوفر على قدرات التحليل والمقارنة والتنبؤ، إضافة إلى استخدام الرسوم البيانية والتي توضح وتبسط الرؤيا للمستخدم، كما أنها تساعد في تقييم الوضعية الحالية للمنظمة ومنه التنبؤ بالفرص والتهديدات.

#### هـ- النظم الخبيرة

ونقصد بالنظم الخبيرة تلك البرمجيات التي تمكن الحواسيب من تقديم قرارات متكاملة ومنظمة بشكل كامل أو جزئي والتي تقارب إلى حد كبير تلك القرارات التي يقدمها الخبراء الأشخاص إلى المؤسسات المختلفة وهذه نوع من تطبيقات الذكاء الصناعي أو الاصطناعي هذه البرمجيات التي

<sup>18</sup> سعد غالب ياسين، تحليل وتصميم نظم المعلومات، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2000، ص 57.

<sup>19</sup> فايز صالح النجار، نظم المعلومات الإدارية، دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن، 2005، ص 131.



بدأ العلماء والخبراء في صناعة البرمجيات تطويرها للارتقاء بالبرمجيات وجعلها قادرة على تأدية المهام الذهنية والفكرية التي يقوم بها الإنسان، وهي من أكثر تطبيقات الحاسب الآلي حداثة وتقدماً، حيث أنها تحاكي الإنسان في تفكيره وطريقة حله للمشاكل، أي أنه يمنح حلولاً وبدائل بطريقة تعتبر من قبيل الذكاء في العنصر البشري، بحيث يقوم الخبراء بتغذية الحاسب بما لديهم من خبرة ثم تحفظ وتخزن بطريقة تسمح بالعودة إليها من قبل المستخدم النهائي للحصول على البدائل والحلول والنصائح التي يحتاجها.

### ثالثاً: دور نظم المعلومات المؤتمتة في المنظمة

نظم المعلومات هي في الواقع جزءاً أساسياً من المنظمة المعاصرة، وأكثر من ذلك فإن نظم المعلومات بالنسبة إلى المنظمة تعتبر الأساس أو العنصر الأساسي في وجودها وممارسة أعمالها، فالعناصر الأساسية لأي منظمة هي العنصر البشري، الهيكل التنظيمي، وسياسات وإجراءات العمل، والمعدات، والأجهزة، والتسهيلات المادية، والثقافة التنظيمية.<sup>20</sup>

وتلعب نظم المعلومات الآن دوراً حيوياً واستراتيجياً في حياة المنظمات؛ فهي تساهم في تمكين المنظمات من تحقيق ميزة تنافسية مؤكدة، طالما نجحت في إدارة موارد نظم المعلومات بكفاءة وفعالية كما تفيد نظم المعلومات في دعم أنشطة الأعمال على مستوى إدارة سلسلة القيمة، إدارة المشروع وإدارة المعرفة ومن ناحية أخرى، تقوم سلسلة قيمة نظم المعلومات بدعم الأنشطة الإدارية من تخطيط، تنسيق، رقابة، وعمليات النمذجة، واتخاذ القرارات وبالنتيجة تساهم نظم المعلومات في تمكين موقع المنظمة الاستراتيجي في السوق أو الصناعة؛ مما ينعكس بالضرورة على الإيرادات والأرباح.<sup>21</sup>

لقد كان أول نظم المعلومات التي قدمت في سنة 1950 نظاماً تشغيلية هدفت إلى إدخال الأوتوماتيكية على العمليات الكتابية، ثم تلا هذا النوع في سنة 1970 نظم المعلومات لمستوى الإدارة، وفي الثمانينات قدمت نظم معلومات الطباعة الفنية والتشغيلية، فقد فوض المديرون السلطة إلى العاملين في المستوى الفني للتصدي لها، ولكن نظراً لأن نظم المعلومات الحالية تؤثر في كيفية إدارة المدير واتخاذ القرارات، وكيف يمكن أن يخطط وفي أحوال كثيرة تحديد نوعية المنتجات والخدمات المطلوب إنتاجها وكيفية الإنتاج، فإن المسؤولية الخاصة بنظم المعلومات لا يمكن تفويضها الآن لمتخذي القرارات الفنيين.<sup>22</sup>

إذن هناك علاقة اعتمادية وتبادلية بين إستراتيجية المنظمة والقواعد والإجراءات من ناحية، ونظم المعلومات، سواء الآلية أو البرامج أو البيانات أو شبكات الاتصال من ناحية أخرى.

إن أي تغيير في هذه المكونات يؤثر ويغير من باقي المكونات؛ فنجد في الوقت الحالي أن هناك علاقة بين إستراتيجية المنظمة والقواعد، والإجراءات ونظم المعلومات في المنظمة، فأى تغيير يطرأ على إستراتيجية أو قواعد إجراءات المنظمة سوف يؤدي إلى تغيير في النواحي الآلية، والبرامج، وقواعد البيانات، وشبكة الاتصالات المستخدمة.

### الخاتمة

تشير تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى جميع أنواع التكنولوجيا المستخدمة في تشغيل ونقل وتخزين المعلومات في شكل الكتروني، حيث تشمل تكنولوجيا الحاسبات الآلية ووسائل الاتصال وشبكات الربط وأجهزة الفاكس وغيرها من المعدات التي تستخدم بكثرة في الاتصالات، وعليه تكنولوجيا المعلومات والاتصال تعبر عن المعالجة الآلية للمعلومات قد تكون ذات طبيعة تريبوية، تجارية، مهنية أو حتى سياسية، والصفة الرقمية للمعلومة هي التي تضعها في إطار التكنولوجيا الحديثة، حيث أن المعلومة يمكن أن تخزن، تعالج، ترسل وتستعاد من طرف أجهزة المعلوماتية أخرى من أجل إعادة استعمالها عند الحاجة وتوزيعها على أشكال مختلفة وبمجموعة من الأشخاص الذين طلبوا هذه المعلومة دفعة واحدة والقدرة على الإرسال والبيث عن بعد، تعتبر من الصفات الأكثر تميزاً في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث تشمل الانترنت، أنواع أخرى من الشبكات مثل: الانترنت والاكسترات، واليوم أصبح يتميز بظهور ما يسمى الأنظمة المعلوماتية المؤتمتة التي تشمل المعتمدة على الحاسوب والأجهزة

<sup>20</sup> سعد غالب ياسين، مرجع سبق ذكره، ص 42 43.

<sup>21</sup> سونيا محمد البكري، مرجع سبق ذكره، ص 27.

<sup>22</sup> بيل جيتس، ناثن مايرفولد و بيتر رينسون، ترجمة عبد السلام رضوان، المعلوماتية بعد الإنترنت: طريق المستقبل، سلسلة عالم المعرفة صادرة عن المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، العدد 231، الكويت، 1998، ص 42.

الإلكترونية الأخرى في عمليات الإدخال والإخراج ومعالجة بياناتها، ولقد تعددت الأنظمة المعلوماتية المؤتمتة ومن أهمها: نظم المعلومات الإدارية، نظم تجهيز المكاتب آليا، نظم دعم القرارات ونظم معلومات الإدارة العليا، والتي تعد من أبرز سمات المنظمات الالكترونية.

### قائمة المراجع

أولا: باللغة العربية

#### 1- الكتب

- ثابت عبد الرحمن إدريس، نظم المعلومات الإدارية في المنظمات المعاصرة، الدار الجامعية، مصر، 2005.
- زياد عبد الكريم القاضي، تصميم نظم المعلومات الإدارية والحاسبة، مكتبة المجتمع العربي للنشر، الأردن، 2010.
- سعد غالب ياسين، تحليل وتصميم نظم المعلومات، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2000.
- سلوى أمين السامرائي، نظم المعلومات الإستراتيجية (مدخل إستراتيجي معاصر)، دار الميسرة، الأردن، 2008.
- سليم إبراهيم الحيسينية، نظم المعلومات الإدارية، مؤسسة الورق، الأردن، 1998.
- سونيا محمد البكري، إبراهيم سلطان، نظم المعلومات الإدارية، الدار الجامعية للطبع والنشر والتوزيع، مصر، 2001.
- ضياء مجيد الموسوي، "الحدثة والمهمنة الاقتصادية ومعلومات التنمية"، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2004.
- عماد الصباغ، نظم المعلومات ماهيتها ومكوناتها، الدار العلمية الدولية ودار الثقافة للنشر، الأردن، 2000.
- فايز صالح النجار، نظم المعلومات الإدارية، دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن، 2005.
- محمد السيد خشبة، نظم المعلومات (المفاهيم، التحليل، التصميم)، مطابع الوليد، مصر، 1992.
- معالي فهمي حيدر، نظم المعلومات: مدخل لتحقيق ميزة تنافسية، الدار الجامعة، مصر، 2002.

#### 2- المذكرات

- كاريش صليحة، دور نظام المعلومات في تنمية القدرة التنافسية للمؤسسة، رسالة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2000.
- مساهل ساسية، تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على وظيفة المراجعة الداخلية في المؤسسة، رسالة تدرج ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، تخصص علوم اقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير، جامعة الحاج لخضر، باتنة، الجزائر، 2004/2003.

#### 3- المؤتمرات

- إبراهيم بختي، صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعلاقتها بتنمية وتطوير أداء، ورقة بحثية مقدمة ضمن المؤتمر العالمي الدولي حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات كلية الحقوق والعلوم الاقتصادية، قسم علوم التسيير، جامعة ورقلة، الجزائر، 08-09 مارس 2005.

#### 4- المجالات

- بيل جيتس، ناثن مايرفولد و بيتر رينسون، ترجمة عبد السلام رضوان، المعلوماتية بعد الإنترنت: طريق المستقبل، سلسلة عالم المعرفة صادرة عن المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، العدد 231، الكويت، 1998.

ثانيا: باللغة الأجنبية

#### 1- الكتب

- P.Chaffy Bocij and D. Greasley and A. S.Hiickie, Business information System, Prentice Hall, USA, 2nd edition, 2003.