أثر تكنولوجيا المعلومات على النظام الإداري في منظمات الأعمال

د/موسي عبد الناصر

أ/محمد قريشي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية

وعلوم التسيير– جامعة بسكرة–

الملخّــص:

تعتبر تكنولوجيا المعلومات بمثابة القلب النابض في مختلف منظمات الأعمال الحديثة، سواء كانت هذه المنظمات عامة أو خاصة، فهي تساهم في تسهيل انسيابية القرارات المناسبة وتوجيه وتنفيذ مختلف عملياتها، وعليه فقد أصبحت تكنولوجيا المعلومات (Information Technology) هي سر التميز والإبداع لأي نظام إداري والجسر الذي تنطلق عليه أي منظمة مهما كان نوعها نحو العالمية. فالنظام الإداري يعجز عن التعامل بالأساليب التقليدية مع سيل البيانات والمعلومات التي أنتجها التطور الفكري والفني في الآونة الأخيرة ، ومن هنا تبرز أهمية تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في مساهمتها الجادة لتعزيز عناصر الميزة التنافسية للمنظمات ، حيث تنخفض التكاليف وتتحقق وفورات كبيرة في الجهد والوقت ، والمرونة العالية في تحسين وتطوير الأداء ، وتحسين سرعة الاستجابة للزبائن ، والتحسين المستمر للجودة . وبناء على ما سبق ذكره، نحاول من خلال هذه الورقة البحثية التعرف على أثر تكنولوجيا المعلومات على النظام الإداري في منظمات الأعمال.

Abstract :

Information technology is considered today as the beating heart of public and private modern business organizations. It contributes in facilitating the smooth flow of appropriate decisions and the direction and implementation of the various operations. It has become the secret of excellence and creativity of any management system ,and the bridge, upon which starts any organization around the world.

Management systems based on traditional methods are unable today to deal with the large amount of data and information generated by today's intellectual and technologic developments, which emphasizes the importance of information technology applications and its contribution in enhancing the competitive advantage for organizations, reached by low costs , significant savings in time and effort, high flexibility in improving and developing performance , improve responsiveness to customers, and continuous quality improvement.

Based on the foregoing, we are trying through this paper to identify the impact of information technology on the administrative system in business organizations.

مقدمـــة:

تعتبر تكنولوجيا المعلومات لب الاقتصاد الحالي وأساس استمراره ونموه، والقيمة المضافة الناتجة عنها تتزايد بسرعة تفوق تلك القيمة الناتجة عن إنتاج وبيع السلع والخدمات التقليدية ، وعليه ، كلما اشتد تأثير تكنولوجيا المعلومات على حياتنا الاجتماعية أو الاقتصادية أو الإدارية أكثر من ذي قبل ، نجد أن السمة الوحيدة الثابتة في حياتنا هي اللجوء إلى استخدامها ، وبالتالي حدوث التغيير المستمر في نظمنا الإدارية وسلوكياتنا الشخصية. والحقيقة الواضحة التي يجب الإشارة إليها هي أنه لكي تجني منظمات الأعمال ثمار استخدام تكنولوجيا المعلومات، يتعين عليها أن تستخدم هذا النوع من التكنولوجيا استخداما واعيا وفعالا. كما أن عملية تعلم وإدارة تكنولوجيا المعلومات أصبحت من المهارات الحيوية التي يجب أن يتقنها ويتعامل معها كل قائد إداري في هذا العصر، لتكون عونا له في إدارة كافة المجالات الإدارية المتسارعة والمختلفة. وقد تأطرت منهجية هذا البحث كما يلي :

إشكالية البحث:

بناء على ما سبق يمكن صياغة إشكالية بحثنا الحالي على النحو التالي:

ما مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات على النظام الإداري في منظمات الأعمال ؟

وبشكل عام يمكن التعرف على مضامين هذه الإشكالية من خلال طرح التساؤلات الفرعية التالية:

- ماهو أثر تكنولوجيا المعلومات على أساليب أداء العمل ؟.
- ماهو أثر تكنولوجيا المعلومات على تحقيق التكامل بين وظائف المنظمة على جميع المستويات الداخلية والخارجية للتنظيم ؟ .
- ما مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات على إحداث تغييرات أساسية في هيكل التنظيم والعلاقات ؟.
- ما مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات على تغيير فلسفة الإدارة ؟.

أهداف البحث:

نسعى من خلال هذا البحث إلى تحقيق الأهداف التالية :

- التعريف بالعلاقة الموجودة بين البيانات والمعلومات والمعرفة.

– تحديد مفهوم تكنولوجيا المعلومات ، ودراسة مكوناتها الأساسية.

– دراسة أثر تكنولوجيا المعلومات على النظام الإداري في منظمات الأعمال.

ومن أجل معالجة كل جوانب هذا البحث، فقد تم تقسيمه إلى أربع محاور أساسية وهي:

– ماهية تكنولوجيا المعلومات.

– مكونات تكنولوجيا المعلومات

– ماهية النظام الإداري.

– أثر تكنولوجيا المعلومات على النظام الإداري.

1 – ماهية تكنولوجيا المعلومات:

لقد أصبحت المعلومات قوة مؤثرة تتحكم في مختلف نواحي الحياة بما فيها منظمات الأعمال، وباتت مختلف عمليات ونشاطات المنظمة تعتمد إلى حد كبير على حجم ونوعية المعلومات المتوافرة لديها.ولا تستطيع أي منظمة جمع وتخزين المعلومات وتحليلها ونشرها والاستفادة منها دون توافر أساليب وتقنيات حديثة ومتطورة، وهكذا تبرز أهمية تكنولوجيا المعلومات في المنظمات ، كما وأصبح الحاسوب والبرمجيات والشبكات ونظم الذكاء الاصطناعي وغيرها جزءا أساسيا من مختلف أنشطة ووظائف المنظمة مثل الإنتاج، التسويق، والمالية،...وغيرها. من أجل فهم ماهية تكنولوجيا المعلومات نقوم أولا بدراسة مفهوم التكنولوجيا، ثم في مرحلة ثانية نقوم بدراسة العلاقة بين البيانات والمعلومات والمعرفة، وفي الأخير نتطرق إلى تعريف تكنولوجيا المعلومات ،أهميتها ومتطلباتها ،وذلك كما يلي :

1–1. مفهـــوم التكنولوجيا:

هناك تداخل في فهم وتعريف كل من التكنولوجيا والتقنية، فهناك من يعتبر الاثنان يعبران عن نفس المفهوم وهناك من يجد اختلاف فيما بينهما وهذا راجع إلى الاختلاف في التفسير والتطبيق والمنهج الفلسفي الذي يتبناه كلا الطرفين. فالتكنولوجيا هي كلمة من أصل يونـــاني تقسم إلى: (Techno) ويقصد بها فـــن الصنعة أو مهـــارة أو الإتقـــان، و (Logos) العقل ويعني المبدأ العقلاني في الكون[1]، وتعرف في معجم (Webster) بأنها العلم التطبيقي والطريقة الفنية لتحقيق غرض عملي، فضلا عن كونها مجموعة الوسائل المستخدمة لتوفير كل ماهو ضروري لمعيشة الأفراد ورفاهيتهم. أما التقنية كما

يوردها المعجم ذاته فإنها تعرف بأنها أسلوب أو طريقة معالجة التفاصيل الفنية، أو طريقة لإنجاز غرض منشود [2].

وعرف (John Stanley Metcalfe) التكنولوجيا انطلاقا من بعدين أساسيين ، البعد الأول مفاده أن التكنولوجيا عبارة عن مجموعة من المهارات(Sets of skills) المجسدة عند الأفراد، والمنظمة في شكل كفاءات داخل المؤسسات ، هذه التكنولوجيا تساعد المؤسسات على قيامها بأعمالها وتحقيق أهدافها الموجودة ، أما البعد الثاني فهو يبين أن التكنولوجيا عبارة عن المعارف والقدرة على التفكير وشرح عملية التحويل (تحويل المدخلات إلى مخرجات) من حيث الحقائق والمفاتيح والنظريات [3] . وبتعبير أكثر دقة في رأينا يعرف "عادل محمد زايد" التكنولوجيا بأنها الأساليب أو العمليات التي يمكن من خلالها تحويل الجهد البشري والمعرفة ورأس المال والمواد الخام إلى منتجات تامة الصنع أو خدمات [4]. وتعرفها "ردينة عثمان يوسف" على أنها التطبيق المنظم للمعرفة والخبرات المكتسبة في المهام العملية لحياة الإنسان، وتمثل مجموع الوسائل والأساليب الفنية التي يستخدمها الإنسان في مختلف نواحي حياته العملية، أي تمثل مركب قوامه المعدات والمعرفة[5] .

1-2. العلاقة بين البيانات، المعلومات، والمعرفة: قبل التطرق لهذه العلاقة يجدر بنا توضيح معاني كل من البيانات والمعلومات والمعرفة.

1-2-1. البيانات (Data): هي مواد وحقائق خام أولية (Raw Facts)، ليست ذات قيمة بشكلها الأولي هذا، ما لم تتحول إلى معلومات مفهومة ومفيدة [6] .

1-2-2. المعلومات (Information): تعرف المعلومات بأنها " تشكيل البيانات إلى مصطلح أو شكل ذو معنى ونافع للبشرية "، كما يطلق عليها أيضا أنها " ناتج معالجة وتشغيل البيانات والتي يتم على ضوئها اتخاذ القرارات " ، إضافة إلى ذلك فهي تشكل هيكل لخصائص البيانات، لأنها تشمل العلاقات بين الحقائق .[7] وفي ضوء ما سبق، يشير " نعيم إبراهيم الظاهر" بأن المعلومات هي حالة ذهنية ، وأنها المورد الذي بدونه لا يمكن للإنسان استثمار أي مورد آخر، وأن مفهوم كلمة (معلومات) وبما يتوافق مع عصر المعلومات الذي نعيشه اليوم ينص على أن المعلومات سلعة يتم في العادة إنتاجها أو

تعبئتها بأشكال متفق عليها، وبالتالي يمكن الاستفادة منها تحت ظروف معينة في التعليم والإعلام والتسلية أو لتوفير محفز مفيد لاتخاذ قرارات في مجالات عمل معينة[8]

. خصائص المعلومات : للمعلومات عدة خصائص أهمها[9] :

– **التميع والسيولة:** فالمعلومات ذات قدرة هائلة على التشكيل (إعادة الصياغة)، فعلى سبيل المثال يمكن تمثيل المعلومات نفسها في صورة قوائم أو أشكال بيانية أو رسوم متحركة أو أصوات ناطقة.

– **قابلية النقل عبر مسارات محددة (الانتقال الموجه):** أو بثها لمن يرغب في استقبالها.

– **قابلية الاندماج العالية للعناصر المعلوماتية:** فيمكن بكل سهولة ضم عدة قوائم في قائمة أو تكوين نص جديد من فقرات يتم استخلاصها من نصوص سابقة.

– **الوفرة:** لذا يسعى منتجها إلى وضع القيود على انسيابها لخلق نوع من "الندرة المصطنعة " حتى تصبح المعلومة سلعة تخضع لقوانين العرض والطلب، وهكذا ظهر للمعلومات أغنياؤها وفقراؤها وسماسرتها ولصوصها.

– **سهولة النسخ:** حيث يستطيع مستقبل المعلومة نسخ ما يتلقاه من معلومات بوسائل يسيرة للغاية، ويشكل ذلك عقبة كبيرة أمام تشريعات الملكية الخاصة للمعلومات.

– يشوب معظم المعلومات درجة من **عدم اليقين**، إذا لا يمكن الحكم إلا على قدر ضئيل منها بأنه قاطع بصفة نهائية.

1-2-3. المعرفة (Knowledge) : المعرفة هي مزيج من المفاهيم والأفكار والقواعد والإجراءات التي ترشد الأفعال والقرارات، أي أن المعرفة عبارة عن معلومات ممزوجة بالتجربة، والحقائق والأحكام والقيم التي تعمل مع بعضها كتركيب فريد يسمح للأفراد والمنظمات من خلق أوضاع جديدة وإدارة التغيير[10] . مما سبق نستنتج أن مصطلح المعلومات مرتبط بمصطلح" البيانات " من جهة ومصطلح " المعرفة " من جهة أخرى، فالبيانات تمثل مدخلات يتم معالجتها للحصول على مخرجات ، تتمثل في المعلومات، التي هي بدورها تعتبر مادة أولية لتكوين المعرفة التي سبق وأن عرفناها بأنها جملة من التدابير والإجراءات والحقائق . وعليه، فالبيانات هي الحقائق المجردة عن الأحداث أو الظواهر، بينما المعلومات هي تحليل البيانات واستخراج معاني أكثر وضوحا مما تعرضه البيانات، وينشأ هذا الوضوح من ربط البيانات ببعضها البعض، أو مقارنتها لفترات

مختلفة أو لمنظمات مختلفة. ثم المعرفة هي تحويل المعلومات إلى خبرة عملية أو قيمة أو معيار[11] .

1-3 . تكنولوجيا المعلومات : تعريفها ، أهميتها ومتطلباتها :

1-3-1. تعريف تكنولوجيا المعلومات: تعتبر تكنولوجيا المعلومات أحد الموارد الأكثر أهمية في بيئة الأعمال المعاصرة، حيث أن المنظمات التي تحقق نجاحا ملحوظا في مجال الأعمال هي عادة تلك التي تعتمد وبدرجة كبيرة على تكنولوجيا المعلومات.

ويمكن تعريف تكنولوجيا المعلومات بأنها تلك الأدوات التي تستخدم لبناء نظم المعلومات التي تساعد الإدارة على استخدام المعلومات لدعم احتياجاتها في مجال اتخاذ القرارات والعمليات التشغيلية في المنظمة[12] . إضافة إلى ذلك، فإن تكنولوجيا المعلومات هي عبارة عن مجموعة من التقنيات والأدوات والأساليب التي تساهم في توفير البيانات والمعلومات المطلوبة التي تسهل أداء العمل، وتدعم القدرات لتحسين طرائق العمل [13].

1-3-2. أهمية تكنولوجيا المعلومات: تبرز أهمية تكنولوجيا المعلومات من مساهمتهما الجادة في تعزيز عناصر الميزة التنافسية للمنظمات، حيث تساهم في توسيع الأعمال ، تخفيض التكاليف ، تحقيق وفورات كبيرة في الجهد والوقت ، المرونة العالية في تحديث وتطوير الأداء وتحقيق عوائد وموارد جديدة للمنظمة، تحسين سرعة الاستجابة للزبائن ، والتحسين المستمر للجودة وتكوين القاعدة التقنية لبناء نظم إدارة المعرفة في المنظمة[14].

وتتمثل التطبيقات الداخلية لتكنولوجيا المعلومات بشبكات الأعمال ، الانترانت ، وأنظمة تخطيط موارد المؤسسة" ERP (Enterprise Resource Planning) "، أما الخارجية فتتمثل في : Extranet ، الانترنت ، والتجارة الإلكترونية وغيرها [15].

2 . مكونات تكنولوجيا المعلومات:

تتكون تكنولوجيا المعلومات من التقنيات الفرعية التالية:

2-1. الأجهزة والمعدات (Hardware): وهي تتضمن جميع الأجهزة التي تكون بنية نظام الحاسوب بالإضافة إلى وحدات الإدخال والإخراج ، ووسائط التخزين المختلفة والتي تمثل الأجزاء المادية الملموسة ، بحيث يتم تسجيل البيانات عليها [16].

وتنقسم الأجهزة والمعدات إلى ثلاثة مجموعات رئيسية وهي:

2-1-1 . وحدة المعالجة المركزية (Central Processing Unit):

إن الحاسبات التي تستخدمها منظمات الأعمال لإسناد نظم المعلومات فيها هي عادة إلكترونية ، رقمية ، وذات غرض عام ، وتختلف كثيرا في السعر ، والسرعة وفي الأجهزة والمعدات الملحقة بها وبحسب حاجة المنظمة التي تستفيد منها . وفي جميع الحالات فأن هذه الآلات تمتلك دماغا أو جهازا يسمى وحدة المعالجة المركزية وتعرف اختصار باسم (CPU). وتتكون وحدة المعالجة المركزية من ثلاثة عناصر: وحدة الحساب والمنطق، وحدة السيطرة، ووحدة التخزين الأولية." فوحدة الحساب والمنطق " هي مجموعة الدوائر التي تسمح للحاسوب بالجمع والطرح والمقارنة ، وإجراء كل ما صمم للحاسوب لإجرائه . أما "وحدة السيطرة " فهي مجموعة الدوائر التي تترجم الإيعازات التي تقدم للحاسوب وتوجه دوائر وحدة الحساب والمنطق الملائمة للعمل. أما "وحدة التخزين الأولية" فهي المخزن الإلكتروني للبيانات والإيعازات التي يعمل بها الحاسوب[17].

2-1-2 . أجهزة الإدخال / الإخراج (Input /Output Hardware):

فأجهزة الإدخال تتمثل في: لوحة المفاتيح، الفأرة، شاشة اللمس وغيرها. بينما أجهزة الإخراج الأساسية هي: الطابعة، الشاشة والوسائط الصوتية [18].

2-1-3 . أجهزة التخزين الثانوي (Secondary Storage Hardware) :

تتكون أجهزة التخزين الثانوي من الوسائط والمعدات المستخدمة في تخزين البيانات والبرامج لدعم وحدة التخزين الرئيسية في نظام الحاسوب وتستخدم كذلك في أعمال التخزين الدائم للبيانات، ومن أمثلة هذه الأجهزة نذكر الأقراص الممغنطة، التي تسمح بتخزين واسترجاع البيانات بطريقة مباشرة [19].

2-2. البرمجيات (Software): وهي مجموعة من البرامج الجاهزة والمصممة وفقا لاحتياجات مستخدم الحاسوب الآلي .و تتولى القيام بالمهام المطلوبة على البيانات المتوفرة في الحاسوب الآلي . فهناك على سبيل المثال برامج جاهزة للتحليل الإحصائي للبيانات في مجال العلوم الإنسانية والتي تعرف بـــ (Statistical Package For Social Sciences) SPSS ، وبرامج جاهزة للرقابة على المخزون ، وبرامج جاهزة للحسابات وإعداد الموازنات ، وبرامج جاهزة لتقييم الأداء .....الخ [20].

وتقسم البرمجيات بشكل عام إلى:

2-2-1. برمجيات النظام (System Software): وأهمها برامج تشغيل النظام، والتي تتحكم في تشغيل نظام المعلومات مثل برامج Dos و Windows[21].

2-2-2. البرمجيات التطبيقية (Application Software): وهي مختصة في توجيه التشغيل لخدمة احتياجات فئة معينة من المستخدمين مثل: برامج تحليل المبيعات، ومجموعة برامج ميكروسوفت أوفيس (Microsoft Office)[22].

2-2-3. برمجيات التأليف (Compilation Software): وهي مجموعة البرامج التي تعنى بترجمة التعليمات والايعازات المكتوبة بإحدى لغات البرمجة ذات المستوى العالي إلى لغة الآلة[23].

2-3. قواعد البيانات (Data Bases): وهي الوعاء الذي يحتوي على البيانات التي تصف العمليات الجارية وتنظم على شكل ملفات وتحفظ في أوعية حاسوبية ممغنطة ، ومن هذه البيانات تستخرج المعلومات والمعرفة[24] .

2-4. الاتصالات بعيدة المدى(Telecommunications): إن الاتصالات هي إرسال المعلومات بأي شكل (صوت، بيانات، نصوص، وصور) من مكان إلى مكان آخر باستخدام الوسائل الإلكترونية أو الضوئية. أما اتصالات البيانات فهي مصطلح أكثر تخصصا ويصف عملية نقل واستلام البيانات من خلال الاتصالات التي تربط بين حاسوب واحد أو أكثر ومعدات إدخال وإخراج متنوعة. وقد حدثت العديد من التطورات في مجال الاتصالات واستخدامها في منظمات الأعمال، ففي المجال الصناعي ازدادت المنافسة بشكل واضح بين المجهزين والناقلين ومؤسسات الخدمات، أما في الجانب التكنولوجي فالتوجه العالمي هو نحو شبكات متكاملة تدمج بين الصوت والبيانات والنصوص والصور مع استخدام مكـــثف لقنوات الأقمار الصـــناعية والألياف البصرية

أما في جانب التطبيقات فقد أدت التطورات الصناعية والتكنولوجية إلى تغيير واضح في استخدام الاتصالات في منظمات الأعمال. وقد أدى ذلك إلى أن أصبحت الاتصالات تلعب دورا أكثر أهمية في إسناد العمليات، الإدارة، والأهداف الإستراتيجية لمنظمات الأعمال الكبيرة والصغيرة[25]. وبالتالي، فقد أصبحت شبكات الاتصال مثل الانترنت (Internet) والانترانت (Intranet) والإكسترانت (Extranet) ضرورية لقيام المنظمة بكافة أعمالها التجارية والإلكترونية . تتكون شبكات الاتصالات بعيدة المدى من الحاسبات، مشغل

الاتصالات، وغيرها من الأجهزة المتصلة بوسائط الاتصالات والتي يتم التحكم فيها بواسطة برامج الاتصالات. وتشمل موارد الاتصالات ما يلي[26] :

– **وسائط الاتصالات :** مثل كابلات الألياف الضوئية ونظم الميكروويف، والخلوي والأقمار الصناعية .

– **نظم تدعيم الشبكات :** ويشمل جميع الأفراد والمعدات والبرامج وموارد البيانات التي تساهم مباشرة في تشغيل واستخدام شبكة الاتصالات، مثل : المودم Modems ، برامج تشغيل الانترنت ، وبرامج تصفح الانترنت .

2-5. الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence): إن معظم الخبراء يؤكدون بأن هناك عدة تعاريف للذكاء الاصطناعي، وأن الذكاء الاصطناعي يحقق في فكرتين أساسيتين : الأولى أنه يشمل دراسة مراحل الفكر عند البشر. أما الثانية فإنه يتعامل مع هذه المراحل من خلال أجهزة الحاسوب والإنسان الآلي. إن التعريف الأكثر شيوعا للذكاء الاصطناعي ينص على أنه الجهاز الذي يتصرف كما يتصرف الإنسان ويطلق عليه جهاز ذكي ، والذكاء الاصطناعي يتعلق بدراسة كيف تجعل الحواسيب تفعل الأشياء التي يفعلها الإنسان في الوقت الحاضر وبصفة أفضل [27]. انطلاقا من هذا التعريف نستنتج أن الذكاء الاصطناعي له هدف محدد يتمثل في تطوير أجهزة ونظم الحواسيب بحيث تصبح أكثر ذكاءا . والعمل في هذا المجال مشتق من البحوث العلمية في مختلف فروع العلوم والتي تشمل علم الكمبيوتر ، علم النفس ، علم اللغة ، علم الرياضة ، علم الهندسة ، ومعظم المعارف المرتبطة بهذا النظام ارتبطت أولا ببرامج الكمبيوتر التي استخدمت في لعب الشطرنج ، ولكن استخدامات الذكاء الاصطناعي ذهبت إلى أبعد من ذلك ، حيث شملت مجالين أساسيين وهما[28] :

2-5-1. النظم الخبيرة (Expert Systems) : وهي عبارة عن نظام معلومات مبني على استخدام المعارف، بمعنى آخر، هو نظام معتمد على الكمبيوتر والذي يمكنه استخدام المعرفة في التطبيقات والاستخدامات المحددة و المعقدة. والمعرفة المرتبطة بالنظم الخبيرة تحتوي على طرق مبرمجة تجعل هذه النظم تسلك مسلكا مشابها لخبير استشاري يقوم بتقديم المعرفة للمستخدم النهائي. إن النظم الخبيرة هي نوع من البرامج الجاهزة تقدم المعرفة والخبرة لمتخذي القرارات في المواقف الصعبة والمعقدة. وما يجب الإشارة إليه هو أن المعرفة الموجودة في النظام الخبير هي عبارة عن خبرات مكتسبة من مختلف

المعارف والمجالات المفيدة، والمتخصصين في النظم الخبيرة يأخذون هذه المعرفة ويرتبونها بعناية شديدة لتمثل قاعدة للمعرفة والبرامج الجاهزة والتي يمكن استخدامها بعد ذلك.

2-5-2 .الإنسان الآلي (Robotics) :إن استخدام التكنولوجيا من أجل بناء واستخدام آلات ومعدات تشبه الخصائص الإنسانية مثل : الحركة، الرؤية، والقوة، يؤدي إلى ما يسمى بـــالروبوت والذي يتكون من كمبيوتر ذكي، ويسمى الروبوت في بعض الأحيان بـــ (STEEL WORKERS)، أي العمالة ذات اللياقة الحديدية، وذلك لأنه يستخدم في أداء المهام الصناعية والتي كانت تؤدي من قبل عن طريق العمالة الفنية. وهو مبرمج لأداء مهام محددة، ومتكررة، والتي تؤدى بنفس الطريقة في كل وقت.

3. النظـــــام الإداري:

إن النظام الإداري يتكون من أعمال ونشاطات محددة (وظائف) يؤدي تنفيذها إلى ضمان السير الحسن لكافة أعمال المنظمة. وبالتالي فإن هذا الأمر بدوره سوف يحقق الأهداف المنشودة للمنظمة والمتمثلة في البقاء والاستمرار في سوق المنافسة. وبصفة عامة، فإن الحديث عن النظام الإداري يعني الحديث عن الوظائف الأساسية التالية:

3-1. التخطيط: تعيش منظمات الأعمال في وقتنا الحالي في ظروف دائمة التغير، فأذواق المستهلكين ورغباتهم في تطور مستمر، وطرق وأساليب العمل في تطور دائم وعليه، فإذا تركت المنظمة أمورها تسير حيثما اتفق ووفقا للصدفة، في مثل هذه الظروف فإن الفشل مصيرها لا محالة. من هنا فإنه من الضروري أن تهتم إدارة أي منظمة مهما كان نوعها بدراسة موقفها الحالي وماذا تريد أن تحققه في المستقبل القريب والبعيد، وتختار أنسب الطرق التي يمكن أن توصلها إلى ذالك. هذا كله لا يمكن أن يتحقق إلا من خلال عملية التخطيط. وإذا نظرنا من الوجهة العملية نجد أن التخطيط يسبق منطقيا باقي الوظائف الإدارية الأخرى، فالتخطيط يتضمن التحديد الواضح والدقيق للأهداف التي ينبغي أن توجه إليها جهود المنظمة والكيفية التي يمكن أن تتحقق بها [29]. إضافة إلى ذلك، فإن هنري فايول يعرف التخطيط بأنه عملية التنبؤ بما سيكون عليه المستقبل مع الاستعداد لهذا المستقبل [30].

2-3 . التنظيم: يعتبر التنظيم الوظيفة الثانية المهمة بين الوظائف الإدارية، وهي تلازم عملية التخطيط وتعادلها في الأهمية. فالتنظيم هو وظيفة من وظائف المسير تنطوي على تحديد الأنشطة المطلوب إنجازها لتحقيق الأهداف ، وتحديد الأفراد الذين سيقومون بتنفيذ هذه الأنشطة ، بحيث يتم إسناد نشاط معين إلى الشخص الذي تتواءم قدراته مع متطلبات هذا النشاط وتحديد مراكز السلطة والمسؤولية ، أساليب الإشراف والتنسيق بين الأنشطة ، بالإضافة إلى بناء الهيكل التنظيمي الذي يوضح من الذي يقوم بماذا ومن المسؤول عن ماذا...الخ ، والنتائج المطلوب تحقيقها [31] .

3-3. التوجيه والقيادة: التوجيه هو عملية التأثير على سلوك الأفراد لضمان تركيز جهودهم وتعبئة طاقاتهم حول الهدف المنشود، بما يستلزمه هذا الأمر من تفهم لطبيعة السلوك الإنساني ، ومن حسن التحفيز والقيادة والاتصال [32] .

فالقيادة هي جوهر وظيفة التوجيه، وبالتالي يمكن تعريفها على أنها عملية التأثير على الأفراد باتجاه تحقيق أهداف المنظمة. والنقطة الأساسية التي يجب التركيز عليها ، هي أن المنظمات بحاجة للقيادة القوية والنظام الإداري القوي وهذا لتحقيق الفعالية ومواجهة كافة التحديات الراهنة ،وإيجاد رؤيا مستقبلية ، وخلق التركيب التنظيمي الكفء ، والإشراف على العمليات اليومية [33] .

4-3. الرقابة: تعتبر الرقابة عنصرا رئيسيا و هاما من عناصر العملية الإدارية التي يقوم بها الإداري في أي مستوى إداري. و تظهر أهميتها في كونها أداة تعمل على تحديد و قياس درجة أداء الأنشطة التي تتم في المنظمات من أجل تحقيق أهدافها. و الرقابة عملية مخططة و منظمة تهدف إلى وضع معايير للأداء يفترض أن تكون موضوعة سلفا لأوجه النشاطات المختلفة، و تتفق كذلك مع الأهداف المنشودة. فهي الجهاز العصبي للنظام الإداري لكونها تتعرض لكل خلية من خلاياه تتأثر بها و تؤثر فيها. وعلى العموم يمكن تعريف الرقابة على أنها عملية قياس و تصحيح أداء الأنشطة المسندة للمرؤوسين بغية التأكد من أن أهداف المنظمة و الخطط التي صممت للوصول إليها قد تحققت فعلا. [34]

5-3. اتخاذ القرار: تمثل عملية اتخاذ القرار أحد الأنشطة الرئيسية للقادة الإداريين، وهذه العملية تتضمن الاختيار بين البدائل، فهي شريان الحياة لأي منظمة، وإذا توقف هذا الشريان عن العمل تعرضت حياة المنظمة للخطر. فاتخاذ القرار هو عملية اختيار بديل معين من بين بدائل مختلفة، وبذلك فهي تعتبر نشاط له صفة الاستمرارية يعتمد بالدرجة

الأولى على المعلومات المتاحة عن الظروف والأوضاع المحيطة. إضافة إلى ذلك، فإن عملية اتخاذ القرارات هي عملية متغلغلة في الوظائف الرئيسية التالية: التخطيط، التنظيم، التوجيه، والرقابة، حيث نجد أن كل وظيفة من هذه الوظائف لا يمكن لها أن تتم أو يمارسها الأفراد دون الاعتماد على عملية اتخاذ القرارات.[35]

4. أثر تكنولوجيا المعلومات على النظام الإداري :

لقد أثرت تكنولوجيا المعلومات على النظام الإداري تأثيرا كبيرا أدى إلى تغيير جميع خصائصه بشكل ملحوظ، ويمكن بلورة أثر تكنولوجيا المعلومات على النظام الإداري ومنظمات الأعمال في النقاط التالية :

4-1 . تأثير تكنولوجيا المعلومات على أساليب أداء العمل :

إن استخدام التقنية الحديثة للحاسبات الآلية قد ساعد على تحول أساليب العمل داخل منظمات الأعمال من الشكل التقليدي إلى الشكل الحديث المتطور،بحيث أصبحت هذه الأساليب أكثر كفاءة وفعالية، ومثال ذلك [36] :

4-1-1 . التغيير في أساليب الأداء في مجال الإنتاج: وذلك من خلال استخدام الإنسان الآلي ونظم الرقابة وأدوات القياس الذكائي، وتصميم المنتجات آليا وهذا اعتمادا على حزم البرامج الجاهزة مثل: CAD (Computer – Aided Design).

4-1-2. التغيير في أساليب التنسيق داخل المنظمات وذلك عن طريق :

- استخدام شبكات الاتصال التي أدت إلى تخفيض الوقت المستغرق في انجاز كافة الأعمال.
- تعظيم ذاكرة الإدارات من خلال المخزون اللانهائي من المعلومات .
- القدرة على العمل الجماعي في صورة فرق العمل (Team Work) وذلك نتيجة وفرة المعلومات وسهولة تداولها.

4-1-3. التغيير في أنشطة الإدارة : فقد ساعدت تكنولوجيا المعلومات على:

- توفير معلومات عن المناخ الخارجي والداخلي مما أدى إلى إمكانية مباشرة أعمال التخطيط الإستراتيجي بفعالية .
- تحسين الوظيفة الرقابية مما أدى إلى إمكانية تقييم النتائج ومتابعة الأداء ، وتطبيق الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب .

– تحسين جودة القرار ، وذلك نتيجة توافر المعلومات وسهولة تقييم البدائل التي يستند عليها اتخاذ القرار ...الخ .

4-2 . تأثير تكنولوجيا المعلومات على تحقيق التكامل بين وظائف المنظمة على جميع المستويات الداخلية والخارجية للتنظيم: وذلك على النحو التالي:

4-2-1- تحقيق الربط بين الفروع الداخلية للمنظمة : وهذا من خلال شبكة الاتصالات الداخلية "الانترانت" (Intranet) ، فهذه الأخيرة تعمل على تيسير الاتصالات الداخلية، وتسهل عملية جمع المعلومات من داخل المنظمة [37]. إن ما تحتويه الانترانت من معلومات موجودة على أجهزة خاصة بالمنظمة والمحجوبة عن الأفراد بوسائط حماية ورقابة وأمن محكمة ، هي معلومات عن الأعمال اليومية الفعلية التي تدور داخل المنظمة والتي تسمح للموظفين داخلها ضمن نظم اتصال ورقابة شديدة الإطلاع والتعامل مع هذه المعلومات بالشكل الذي يحقق أهداف المنظمة [38].

4-2-2. تحقيق الربط بين منظمة ما و منظمات أخرى خارجية: وهذا من خلال شبكة الاتصالات العالمية (الانترنت) Internet. فالانترنت عبارة عن شبكة عملاقة من الحواسيب المتشابكة حول العالم وتربط المجتمعات بكل قطاعاتها ونشاطاتها المختلفة . وهي خطوة عملية ملموسة تحقق وصول المستفيد إلى المعلومات المختلفة عن طريق هذه الحواسيب وهو ما أصبح يعرف بالمجتمع الالكتروني[39] .

4-2-3. تحقيق الربط بين منظمة معينة و منظمات أخرى متعاونة معها والتي لها علاقة بطبيعة نشاطها : وهذا من خلال شبكة الإكسترانت (Extranet) ، وتعد الإكسترانت نتاج لتزاوج كلا من الانترانت والانترنت ، فهي شبكة انترانت مفتوحة على المحيط الخارجي بالنسبة للمنظمات المتعاونة مع المنظمة المعنية والتي لها علاقة بطبيعة نشاطها، بحيث تسمح لشركاء أعمال المنظمة بالمرور عبر الجدران النارية التي تمنع ولوج الدخلاء والوصول لبيانات المنظمة (أو على الأقل جزء منها) ، وقد يكون هؤلاء الشركاء : موردين ، أو موزعين ، أو شركاء ، أو عملاء ، أو مراكز أبحاث تجمعهم شراكة العمل في مشروع واحد ، ...الخ [40].

4-3. تأثير تكنولوجيا المعلومات على إحداث تغييرات أساسية في الهيكل التنظيمي والعلاقات: ويتم ذلك على النحو التالي [41]:

– الاتجاه نحو التنظيمات الشبكية التي تسمح للمعلومات بأن يتم توزيعها بطريقة فورية داخل المنظمة وخارجها .

– تقليل عدد المستويات الإدارية .

– توسيع نطاق الإشراف الإداري والسماح للمديرين في المستويات العليا لإدارة ورقابة عدد أكثر من العاملين المنتشرين في مواقع جغرافية متباعدة .

– تمتع العاملين بسلطة أكبر في اتخاذ القرارات.

– تزايد مرونة المنظمات، وبالتالي تزايد قدرتها على الاستجابة للتغيرات البيئية وتحقيق ميزة من الفرص الجديدة .(New opportunities)

4-4. تأثير تكنولوجيا المعلومات على تغيير فلسفة الإدارة: وذلك على النحو التالي[42]:

– الاهتمام بتلبية حاجات ورغبات العميل أولا وقبل كل شيء.

– الاهتمام بالجودة الشاملة بدلا من التفتيش ومراقبة الجودة.

– البحث عن التميز والإبداع و الابتكار بدلا من الجمود والاستقرار.

– الثروة الحقيقية هي الموارد البشرية بدلا من الموارد المادية.

– تزامن التفكير والأداء بدلا من تتابع التفكير والأداء.

– قبول التغيير والسعي وراءه بدلا من رفض ومقاومة التغيير.

– السعي وراء العالمية بدلا من الانغلاق.

– حب المشاركة وتنمية العمل الجماعي بدلا من الفردية والانعزالية.

الخاتمـــة:

من خلال مناقشة مختلف عناصر هذا البحث توصلنا إلى نتيجة أساسية وهي أن استخدام تكنولوجيا المعلومات يوفر عددا من المزايا الإستراتيجية لمنظمات الأعمال أهمها السرعة والجودة، وتوفير الوقت و التكاليف في عمليات دعم واتخاذ القرارات الرشيدة. إضافة إلى ذلك، يمكن القول بأن تكنولوجيا المعلومات حولت النظام الإداري داخل المنظمات من نظام جامد يسعى إلى تحقيق أهداف محددة، إلى نظام ديناميكي يسعى إلى تحقيق أهداف لا نهائية.

وبناءا على ما سبق، سوف نقدم بعض التوصيات التي يمكن لمنظمات الأعمال الاستفادة منها، وأهم هذه التوصيات:

– توعية العاملين بأهمية تكنولوجيا المعلومات، وذلك بهدف إكساب المنظمة ميزة تنافسية.

– زيادة الاهتمام بالمعلومات التي توفرها تكنولوجيا المعلومات حول حل المشاكل وترشيد القرارات المتعلقة بإدارة الموارد المالية والبشرية وتعزيز الفرص المتاحة، للاستفادة من المنافسة المحلية من خلال المعلومات الإستراتيجية وتحقيق الميزة التنافسية.

– التوسع في استخدام الأجهزة والبرمجيات المتطورة من أجل مواكبة التطورات التقنية والمتغيرات المتعلقة بتحسين الأداء.

– إن تعزيز عملية استيعاب تكنولوجيا المعلومات وإتاحتها للاستخدام الذي يستهدف تحقيق التميز في الأداء ومواكبة عمليات التحديث الإداري العالمي ، يقتضي التحول نحو الإدارة الالكترونية ؛ من خلال تبني عمليات التحول وآليات التنفيذ وصياغة الرؤى التي من شأنها أن تعكس استراتيجيات الإعداد لهذا التحول ومستلزمات تنفيذه ، وتوفر المنطلقات الفكرية والنماذج التطبيقية التي ترشد القائمين على تخطيط استراتيجيات التحول وتنفيذها واستنباط معايير تقويم التحول.

قائمة الهوامش :

(1) : ردينة عثمان يوسف ، محمود جاسم الصميدعي ، تكنولوجيا التسويق ، ط1 ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2004 ، ص 24 .

(2) : غسان قاسم داود اللامي ، **إدارة التكنولوجيا (مفاهيم ومداخل ، تقنيات ، تطبيقات عملية)** ، ط1 ، دار المناهج للنشر والتوزيع عمان ،الأردن ،2007 ، ص 22 .

(3) : John Stanley Metcalfe ; **On Diffusion and the Process of Technological change** , IN : Gilberto Antonelli , Nicola De Liso (eds) , **Economics of structural and Technological change**, Routledge, London, UK ,2005 , P: 123

(4) : عادل محمد زايد ، **الأداء التنظيمي المتميز الطريق إلى منظمة المستقبل** ، بحوث ودراسات ، المنظمة العربية للتنمية الإدارية ، القاهرة ، مصر ، 2002 .

(5) : ردينة عثمان يوسف ، محمود جاسم الصميدعي، مرجع سبق ذكره ، ص : 24

(6) : فؤاد الشرابي ، نظم المعلومات الإدارية ، ط1 ، دار أسامه للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2008 ، ص 64 .

(7) : منى محمد إبراهيم البطل ، تكنولوجيا الاتصالات المعاصرة (الشخصية والإدارية ونظم المعلومات) ، ط 1 ، بدون دار نشر ، مصر ، 2003 ، ص 99 .

(8) : نعيم إبراهيم الظاهر ، إدارة المعرفة ، ط1 ، عالم الكتاب الحديث ، إربد ، الأردن ، 2009 ، ص 180 .

(9) : نفس المرجع ، ص 181 .

[10] : سعد غالب ياسين، إدارة المعرفة (المفاهيم، النظم، التقنيات)، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2007، ص 25.

[11] : عبد الكريم سهام ، عثماني أمينة ، دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين أداء المؤسسات الاقتصادية ، بحث مقدم إلى الملتقى العلمي الدولي حول : أداء وفعالية المنظمة في ظل التنمية المستدامة ، جامعة المسيلة ، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية ، 10-11 – نوفمبر 2009 .

[12] : ثابت عبد الرحمان إدريس ، نظم المعلومات الإدارية في المنظمات المعاصرة ، الدار الجامعية للنشر والتوزيع ، الإسكندرية ، مصر ، 2005 ، ص ص 152-153 .

[13] : غسان قاسم داود اللامي ، استخدام تكنولوجيا المعلومات لتحسين الجودة ، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي الثاني حول: الجودة الشاملة في ظل إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات ، جامعة العلوم التطبيقية الأردنية ، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية ، عمان ، الأردن ، نيسان 2006 .

[14] : غسان قاسم داود اللامي ،إدارة التكنولوجيا (مفاهيم ومداخل ، تقنيات ، تطبيقات عملية) ، مرجع سبق ذكره ، ص ص 167-168 .

[15] : غسان قاسم داود اللامي ، استخدام تكنولوجيا المعلومات لتحسين الجودة، مرجع سبق ذكره .

[16] : محمد السعيد خشبة ، نظم المعلومات (المفاهيم والتكنولوجيا) ، النشر (المؤلف) ، جامعة الأزهر، مصر ، 1987 ، ص 95 .

[17] : عماد الصباغ، نظم المعلومات (ماهيتها ومكانتها) ، ط1 ، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2000 ، ص ص : 50-51.

[18] : سعد غالب ياسين ، نظم المعلومات الإدارية ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2009 ، ص 117 .

[19] : محمد السعيد خشبة ، مرجع سبق ذكره ، ص 104 .

[20] : ثابت عبد الرحمان إدريس ، مرجع سبق ذكره ، ص 163 .

[21] : منال محمد الكردي ، جلال إبراهيم العيد ، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية (المفاهيم الأساسية والتطبيقات) ، دار الجامعة الجديدة للنشر والتوزيع ، الإسكندرية ، مصر ، 2003 ، ص 33 .

[22] : نفس المرجع ، ص ص : 33-34 .

[23] : غسان قاسم داود اللامي ، إدارة التكنولوجيا (مفاهيم ومداخل ، تقنيات ، تطبيقات عملية) ، مرجع سبق ذكره ، ص : 170 .

[24] :هلال إدريس مجيد ، تغريد جليل أيوب ، تكنولوجيا المعلومات وأثرها على التنمية البشرية ، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي الثاني حول : الجودة الشاملة في ظل إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات ، جامعة العلوم التطبيقية الأردنية ، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية ، عمان ، الأردن ، نيسان 2006 .

[25] : عماد الصباغ ، مرجع سبق ذكره ، ص ص: 91-92.

[26] : منال محمد الكردي ، جلال إبراهيم العبد ، مرجع سبق ذكره ، ص ص : 34-35 .

[27]: علاء عبد الرزاق السالمي ، نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي ، ط1 ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 1999، ص 65 .

[28] : سيد محمد جاد الرب ، استراتيجيات تطوير وتحسين الأداء (الأطر المنهجية والتطبيقات العملية) ، مطبعة العشرى ، الإسماعيلية ، مصر ، 2009 ، ص ص 419-421 .

[29] : رفاعي محمد رفاعي، الأصول العلمية للإدارة والتنظيم ،النشر (المؤلف) ، دار الهاني للطباعة ، مصر ، 1999 ، ص 139 .

[30] : الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج، مبادئ إدارة الأعمال، المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، المملكة العربية السعودية ، ص 18.

[31] : إجلال عبد المنعم حافظ، علي المبيض، سوسن عبد الفتاح وهب، أساسيات إدارة الأعمال، مطابع الدار الهندسية، مركز التعليم المفتوح بكلية التجارة ، جامعة عين شمس ، مصر ، 2004 ، ص 95.

[32] : محمد رفيق الطيب ، مدخل للتسيير (أساسيات ، وظائف ، تقنيات) ، ج1 (التسيير والتنظيم والمنشأة) ،ط 2 ، ديوان المطبوعات الجامعية ،بن عكنون ، الجزائر ، 2006 ، ص 41.

[33] : ماجدة العطية ، سلوك المنظمة (سلوك الفرد والجماعة) ،ط1 ،دار الشروق للنشر والتوزيع ،عمان ،الأردن ،2003 ، ص ص215 -216 .

[34] : الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج ، مرجع سبق ذكره ،ص82.

[35] : عايدة نخلة رزق الله ، ألفيا حسين محمود ، عايدة سيد خطاب ، السلوك التنظيمي (النظرية والتطبيق) ، مطابع الدار الهندسية ، مركز التعليم المفتوح بكلية التجارة ، جامعة عين شمس ، مصر ، 2000 ، ص ص : 244- 245 .

[36] : هدى محمد رشوان ، الإدارة العامة (مدخل إداري حديث) ، ط 1 ، مطابع الدار الهندسية ، القاهرة ، مصر ، ص ص : 280-281

[37] : أوما سيكاران ، طرق البحث في الإدارة (مدخل لبناء المهارات البحثية) ، ترجمة : إسماعيل علي بسيوني ، دار المريخ للنشر ، الرياض ، المملكة العربية السعودية ، 2006 ، ص 78 .

[38] : محمد حسن عمر ، الإدارة والتقنية (شركاء في مواجهة تحديات عصر الانترنت) ، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر ، الرياض ، المملكة العربية السعودية ، 1997 ، ص : 143 .

[39] : محمد بن يوسف النمران العطيات، إدارة التغيير والتحديات العصرية للمدير (رؤية معاصرة لمدير القرن الحادي والعشرين) ، ط1 ، دار الحامد للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، 2006 ، ص ص : 240-241 .

[40] : إبراهيم بختي، دور الانترنت وتطبيقاته في مجال التسويق (دراسة حالة الجزائر) ، أطروحة دكتوراه دولة غير منشورة في العلوم الاقتصادية ، جامعة الجزائر ، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ، قسم العلوم الاقتصادية ، سبتمبر 2002 ، ص : 25 .

[41] : ثابت عبد الرحمان إدريس، مرجع سبق ذكره، ص ص: 171-177.

[42] : هدى محمد رشوان ، مرجع سبق ذكره ، ص ص: 282-283 .