

تقنيات المعلومات الإدارية ومتطلبات النجاح
في إدارة منظمات الخدمة العامة: دراسة فكرية

المدرس المساعد عثمان إبراهيم أحمد الخفاجي
كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة بغداد

المستخلص:

الغرض: في الوقت الذي تزداد أدبيات تقنية المعلومات بمجموعة متزايدة من البحوث عن تقنيات معالجة المعلومات. فإن غالبية هذه الدراسات كان اهتمامها المباشر منصّباً نحو تقنيات المعلومات التي أنجزت ضمن مؤسسات القطاع الخاص. ونظراً للخصائص الفريدة المحيطة بمؤسسات القطاع العام، يهدف هذا البحث إلى القول أنه من غير الملائم تطبيق الدروس المستفادة من مؤسسات القطاع الخاص في الساحة العامة من دون التحقيق في تطبيقها واكتشافها. لذا سيحاول هذا البحث إلى تقديم استعراض لتقنيات المعلومات داخل مؤسسات القطاع العام، فضلاً عن مجالات الإفادة من تلك التقنيات.

المنهجية: يناقش البحث استخدامات تقنية المعلومات في مؤسسات القطاع العام.

النتائج: خلص البحث إلى أن هناك حاجة لإجراء بحوث إضافية لزيادة الفهم والتطبيق لتقنيات المعلومات الإدارية التي جرى تطويرها وتطبيقها في منظمات القطاع الخاص، لتقديمها بصيغ تنظيمية فريدة تليق بمنظمات القطاع العام.

الأصالة/القيمة: كما تم استخدام واعتماد تقنية المعلومات داخل جميع المنظمات والتي لا تزال تتوسع في جميع أنحاء العالم، يصبح من المهم للغاية للمديرين فهم "أفضل الممارسات" بحيث يمكن تطبيق هذه التقنيات الإدارية الناجحة بشكل مناسب لتعزيز وتحسين الممارسات التشغيلية. والأهم من ذلك، تسليط الضوء على الحاجة إلى تطوير المعرفة ونقل أفضل ما يمكن تقديمه من البحوث المصممة بشكل جيد إلى منظمات القطاع العام.

الكلمات الدالة: تقنيات الاتصالات، الحكومة، تقنيات المعلومات الإدارية، منظمات القطاع العام.

Abstract:

Purpose: While the literature is rich in information technology with a growing body of research on the techniques of information processing. The majority of these studies were focused towards the direct interest of information technology that have been completed within the institutions of the private sector. Because of the unique characteristics of the surrounding public sector institutions, the aim of this research to say that it is inappropriate to apply the lessons learned from the private sector institutions in the public arena without investigation into the application and detection. Therefore, this research will attempt to provide a review of information technology within the public sector institutions, as well as areas to benefit from these technologies.

Methodology: The paper discusses applications of information technology in public sector institutions.

Results: The research found that there is a need for additional research to increase understanding and application of information management techniques that have been developed and applied in the private sector organizations, for submission forms unique regulatory organizations worthy of the public sector.

Originality/ value: As the use and adoption of information technology within all organizations, which are still expanding in all parts of the world, it becomes very important for managers to understand the "best practices" so that they can apply these

management techniques successful appropriately to enhance and improve operational practices. And more importantly, shed light on the need to develop knowledge and transfer of best that can be provided well-designed research to public sector organizations.

Keywords: *Communication technologies, Government, Managerial Information technology, Public sector organizations.*

المقدمة

ليس هناك أدنى شك بأن المعلومات تعد أساسية ورئيسة في اتخاذ القرارات ولاسيما في المنظمات والدوائر الحكومية، ونظرا للتحديات الراهنة في هذا القرن فقد لقي مفهوم تقنية المعلومات اهتماماً متزايداً وملحوظاً في مختلف مجالات الحياة العصرية للإنسان، سواء أكان ذلك على المستوى الفردي أم المؤسسي أم الجماعي. فضلاً عن ذلك تشكل المعلومات مورداً من الموارد الأساسية للنظم الاقتصادية وللمنظمات بصورة خاصة، فلكي تحافظ المنظمات على بقائها واستمرارها يلزم لها أن تجمع وتعالج وتخزن كل ما تستطيع الحصول عليه من المعلومات التي تخدم أنشطتها، ومن هنا نشأت الحاجة إلى نظم تعمل على جمع ومعالجة وتخزين ونشر هذه المعلومات، من خلال نظم معلومات فاعلة ورشيده سواء أكانت على المستوى الكلي (الوطني) مثل أنظمة المعلومات السكانية، نظم المعلومات الصحية، ونظم المعلومات الصناعية، ونظم المعلومات التعليمية... وغيرها. أم على المستوى الجزئي (المنظمات) وما تحتويه من أنظمة جزئية مثل نظم المعلومات المالية والمحاسبية، أو نظم المعلومات التسويقية، ونظم المعلومات الإنتاجية ونظم المعلومات الإدارية... الخ. وذلك للعمل على توفير المعلومات لصناع القرار في المنظمات عند الحاجة إليها بالسرعة والكمية والدقة والشكل المطلوب، لاتخاذ القرارات في ظل مختلف الظروف سواء أكانت المخاطرة أم التأكد وتحقيق أقصى فاعلية من أهداف المنظمات من خلال رفع دقة القرارات. والقرارات الحديثة لا تعتمد على المعلومات فقط، بل تعتمد كذلك على تقنية التحليل والنمذجة والبحث عن الحلول المثلى وهذا ما تقدمه أنظمة المعلومات وتقنياتها، وتكون النتيجة زيادة في قدرة المنظمة على مواجهة التغيرات سواء أكانت الداخلية منها أم الخارجية، وكان لعملية التحول هذه أثراً كبيراً على المستوى التقني والإداري والتنظيمي داخل المنظمات ومع كل هذا لا يزال هناك رفض للإفادة من هذه الموارد التقنية، فهذه نظم المعلومات هو المساهمة في إدارة المنظمات بصورة فاعلة ورشيده، وترشيد عملية اتخاذ القرارات لهذه المنظمات، وزيادة إمكانيات وقدرات المنظمات في التعامل مع المعلومات ومعالجتها وتخزينها وتنظيمها في ملفات قواعد البيانات واسترجاعها عند الحاجة إليها. وزيادة فاعلية الاتصال والتنسيق بين الوحدات التنظيمية في المنظمات، وزيادة سرعة ودقة وسرية تبادل المعلومات بين تلك الوحدات والجهات الخارجية (المنظمات الأخرى) وتزايد الاهتمام بتقنيات المعلومات والاتصال وكذا ضخامة حجم الهيكل التنظيمي للمنظمة، وارتباطها بمنظمات الخدمة العامة ومن حولها بوصفها نظاماً مفتوحاً يؤثر بالبيئة الخارجية ويتأثر بها.

ومن أجل تحقيق أهداف البحث الأساسية، توزع البحث على أربعة محاور أساسية لبلورة غرضه وطرائق تحقيق أهدافه والقضايا المفيدة التي يمكن التوصل إليها. المحور الأول سيتناول الإطار المنهجي للبحث، أما المحور الثاني فسيستطرق إلى ماهية تقنيات المعلومات الإدارية وخصائصها الجوهرية. وفي المحور الثالث سيتم تناول نظم وأساليب تقنيات المعلومات الإدارية المستعملة في منظمات الخدمة العامة. والمحور الرابع سيتناول توجهات للإفادة من تقنيات المعلومات، وأخيراً أبرز النتائج والتوصيات التي تم التوصل إليها للبحث.

المحور الأول: الإطار المنهجي للبحث**أولاً: مشكلة البحث**

تكمن مشكلة البحث في بيان الدور الذي تلعبه تقنيات المعلومات في تحقيق متطلبات النجاح في إدارة منظمات الخدمة العامة. وبمعنى آخر هل هناك مبررات ومزايا لإدخال نظم المعلومات وتقنياتها في الإدارة الحكومية بما تمثله من أنظمة جزئية داخل هذه المنظمات وبما سيشكله من إحداث تغييرات قد تكون جذرية داخل المنظمات؟ ونظرًا لما يكتنف هذا الدور من غموض بسبب التطور المستمر والسريع في تقنية المعلومات ومحاولة لإعطاء الصورة الحقيقية عن دور نظم المعلومات في تحقيق متطلبات النجاح في إدارة منظمات الخدمة العامة وتصويب آلية صنع القرار لما لذلك من أهمية في مختلف المجالات الفردية وعلى المستوى الجماعي والمنظمات الحكومية. لذا يحاول هذا البحث الإجابة عن أسئلة جوهرية وهي:

- 1- ما هي المفاهيم الأساسية التي تشكل صيغة نهائية للمفهوم العام لتقنيات المعلومات وأبرز خصائصها الجوهرية ووظائفها ومقوماتها داخل منظمات الخدمة العامة؟
- 2- ما هي نظم وأساليب تقنيات المعلومات الإدارية المستعملة في منظمات الخدمة العامة؟
- 3- باعتبار منظمات الخدمة العامة من المنظمات العملاقة وذات الهيكل التنظيمي الضخم، ما هو دور نظم المعلومات في هذه المنظمات، وما هي الآثار التنظيمية والإدارية الناتجة عن وضع نظام المعلومات فيها؟
- 4- باعتبار وضع نظم المعلومات والاتصالات بما تمثله من تقنية حديثة نوع من التغيير داخل هذه المنظمات فما هي الآثار الناتجة عن وضع هذه النظم وهل سيؤدي إلى إدارة هذه المنظمات بفاعلية؟

ثانياً: أهداف البحث

- إن الهدف من دراسة هذا الموضوع هو إبراز دور تقنيات المعلومات بما تشمله من أنظمة جزئية في المساهمة في إدارة منظمات الخدمة العامة والوصول إلى الأهداف الآتية:
- 1- إبراز دور تقنيات ونظم المعلومات في المساهمة في إدارة المنظمات الخدمية وزيادة كفاءتها.
 - 2- الوصول إلى تقييم لوضع تقنيات المعلومات المستعملة في الوقت الحاضر في منظمات الخدمة العامة.
 - 3- بيان أثر استخدام نظم المعلومات على المستوى التنظيمي والإداري في منظمات الخدمة العامة.
 - 4- إبراز أهمية تقنيات المعلومات المتقدمة في عملية اتخاذ القرارات.
 - 5- بيان دور الاتصال في عملية إرسال واستقبال المعلومات والتنسيق بين الوحدات المختلفة داخل المنظمات وخارجها.
 - 6- محاولة زيادة وعي القادة الإداريين بأهمية نظم المعلومات من خلال إبراز دورها في العملية الإدارية، ومساهمتها في الحد من التعقيدات في بيئة العمل داخل المنظمة.

ثالثاً: أهمية البحث

تأتي أهمية هذا البحث في أنه إضافة علمية لمنظمات الخدمة العامة، فضلاً عن تنمية وعي العاملين في منظمات الخدمة العامة بالدور الذي تقوم به نظم المعلومات فيها من نشاطات تشمل (الجمع والتخزين والمعالجة والاسترجاع للمعلومات)، وكذلك الاتصال والتنسيق بين مختلف النشاطات في منظمات الخدمة العامة، وكذا دورها في دعم عملية اتخاذ القرار في هذه المنظمات، كما تأتي أهمية الموضوع من الاعتبارات الآتية:

- 1- لعدم استغلال التقنيات والتجهيزات في منظمات الخدمة العامة الاستغلال الأمثل واقتصادها على بعض الأعمال البسيطة مثل الحفظ والطباعة رغم إعدادها الكبيرة وحداثتها.
- 2- جمود الهياكل التنظيمية وعدم مناسبتها للتغيرات والتقدم في مجال أنظمة المعلومات والاتصالات وتقنياتها العالية.
- 3- بسبب ما تلاقيه أنظمة المعلومات من معارضة من قبل القادة الإداريين ذوي الخبرات السابقة لعدم تقبلهم لهذه التغيرات الجذرية نظراً لعدم وجود ثقافة معلوماتية لديهم.
- 4- تسارع التطورات في مجال أنظمة المعلومات على المستوى الكلي والجزئي.

المحور الثاني: ماهية تقنيات المعلومات الإدارية وخصائصها الجوهرية

تعرضت التقنية كغيرها من المفاهيم الأخرى إلى العديد من النقاشات والجدل، إذ نجد أن هناك مفاهيم ومصطلحات متعددة لها ويعود السبب في ذلك إلى اختلاف المنطلقات الفكرية والمرجعيات العلمية التي انطلق منها كل باحث في تعريفه للتقنيات المعلومات وكثيراً ما نرى هذا الجدل المحتدم عند علماء الإدارة الصناعية وعلماء التنظيم عند دراستهم لمختلف الجوانب الإدارية والتنظيمية. فضلاً عن ذلك تعد المعلومات الإدارية في نظرتها الشمولية بأنها الهيكلية والترتيبات الملائمة من التقنيات المتطورة لكل أنواعها وأشكالها والتي ستقدمها المنظمات في ظل تشكيل موارد بشرية كفوءة للوصول إلى أفضل حالات الأداء والإنتاجية والتطوير، فضلاً عن خدمة المستهلك لتقديم أفضل الخدمات والمنتجات والتي يمكن أن تعزز المركز التنافسي لها، ومن هذا المنطلق توجه الباحث في هذا المحور ليوضح تقنية المعلومات الإدارية بشكل يعزز الولوج إلى توضيح الخصائص التي تتميز بها ومكوناتها إلى جانب تحديد أبرز القيود والمحددات التي تحول دون اللجوء إليها ولاسيما ما يتعلق بالوقت والكلفة والتوظيف ومقاومة التغيير... وغيرها. وفيما يأتي تفصيلات معطيات هذا المحور.

أولاً: طبيعة تقنية المعلومات وماهيتها

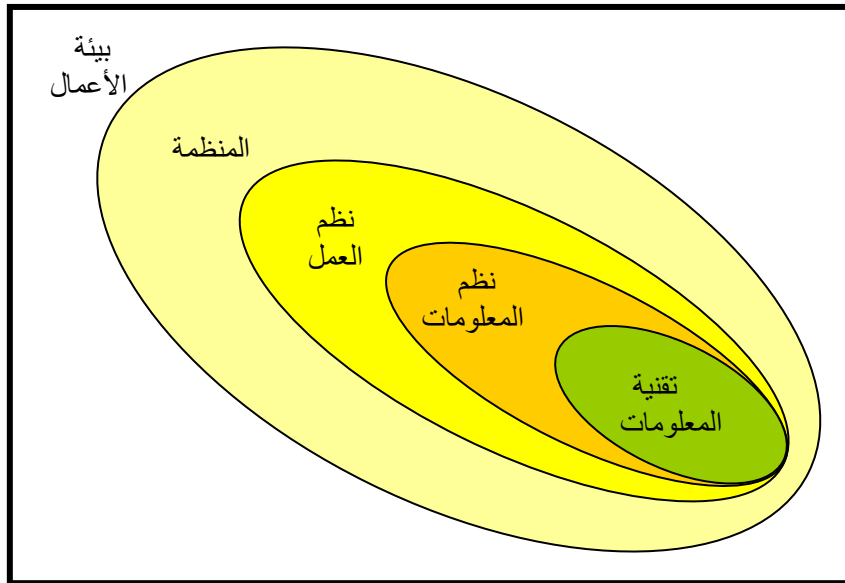
1- مفهوم تقنية المعلومات وأهميتها وفوائدها

أ- مفهوم تقنية المعلومات

يقوم مفهوم تقنية المعلومات على فكرة مكننة استخدام الحاسب الآلي في تناول المعلومات من حيث تخزينها واسترجاعها وإرسالها ومعالجتها وطباعتها. وفي الآونة الأخيرة ظهر استخدام مصطلح تقنية المعلومات مؤخراً ليشمل ثورة القرن الحالي في تقدم مجال الحواسيب وأتمته نظم المعلومات، فماذا نعني بتقنية المعلومات؟ يرى (الحسينة، 1998: 141) تقنية المعلومات من خلال تناول شطرين هما: الشطر الأول (مادي Hardware): يتكون من معدات الحاسوب والتحكم الأوتوماتيكي وتقنية الاتصالات. والشطر الثاني (ذهني Software): يتكون من البرمجيات والذكاء الاصطناعي وهندسة البرمجيات.

فيما عرف (Turban et al, 1999: 19) تقنية المعلومات بأنها تمثل (الجانب التقني لنظام المعلومات المتمثل بالهيكل المادي (Hardware) وقواعد البيانات (Database) وشبكات البرمجيات وغيرها من الوسائل وفي كثير من الأحيان يستخدم مصطلح (تقنية المعلومات-IT) بشكل متبادل مع نظام المعلومات أو يمكن استخدامه بشكل واسع لوصف مجموعة من نظم المعلومات وكثير ممن يخلط بين (IS) و (IT) في حين أن مصطلح (IS) أوسع من (IT). وبهذا الصدد يشير (Alter) إلى أن نظام المعلومات (IS) ما هو إلا نظام للعمل يستخدم تقنية المعلومات للوصول إلى المعلومات أو نقلها أو تخزينها أو استرجاعها أو عرضها وهذه المعلومات تستخدمها أنظمة العمل التي تدعمها نظم المعلومات وتتألف المنظمات من أنظمة العمل المترابطة والتي تتنافس في بيئة الأعمال (Alter, 1999: 43). ويمكن التعبير عن ذلك بالشكل (1) الذي يوضح وبشكل مبسط أن تقنية المعلومات ما هي إلا جزء من نظام أوسع واشمل ألا وهو نظام المعلومات.

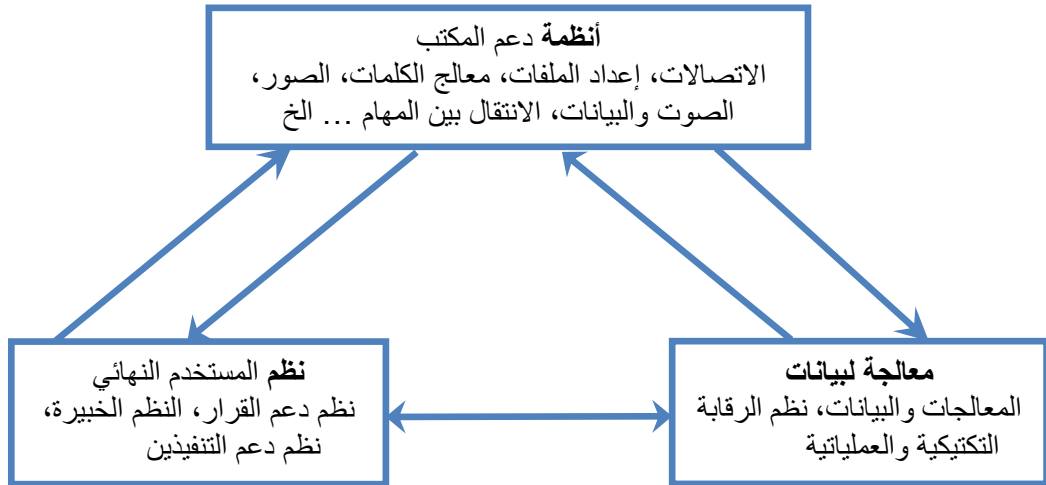
شكل (1) تقنية المعلومات ونظم المعلومات



Source: Alter, Steven, (1999), Information System: A Management Perspective, 3rd ed, p. 43.:Addison-Wesley, New York U.S.A

فقد ميز (Lucey, 1997: 198) بينهما من خلال تطبيقات تقنية المعلومات المستخدمة في نظم المعلومات ويعطي ثلاث مناطق رئيسة لنظم المعلومات تكون المحور الأساس لها تطبيقات تقنية المعلومات. أما (Melean, 1999: 17) فيرى أن نظم المعلومات تختلف عن تقنية المعلومات فالأولى تضم مدخلات وعمليات ومخرجات في حين أن الثانية تتضمن مراجعة الأنظمة الفرعية لنظم المعلومات.

شكل (3): تقنية المعلومات ونظم المعلومات



Source: Lucey, Terry, (1997), Management Information Systems, 8th ed, London: p. 198

كما تعرف على انها نظم تتميز باستخدام الذاتية تم تصميمها على الحاسوب لكي تساعد المنظمات ومواردها البشرية على جميع البيانات و تخزينها واسترجاعها ومعالجتها ونقلها (Hellriegel et al,2003:4). بينما يشير كل من (رسلي وسعد، 2003: 178) إلى تقنية المعلومات على أنها الأدوات التي تشكل من الحاسب والتي يتم استخدامها من قبل الأفراد للتعامل مع المعلومات ودعم المعلومات ومتطلبات معالجة المعلومات في المنظمة، ومن كل هذا نستنتج أن تقنية المعلومات هي القدرة على استعمال الحاسب وبرمجيات الحاسب وشبكاته من أجل إنتاج معلومات، خبرات، معرفة والذكاء والإدراك والبصيرة.

و يرى (البحيصي، 2006) بان تقنية المعلومات (Info Tec) هي ثورة المعلومات باستخدام وسائل التقنية الحديثة من تقنية اتصالات وتقنية إلكترونيات لمواكبة تطور العصر، وتلبية حاجة الإنسان بشكل أكثر دقة ومرونة وسرعة. ففي عام (2001) بدأ مفهوم جديد يتوسع بشكل كبير جدًا لما أطلق عليه تقنيات المعلومات الإدارية وهي عبارة عن كل أنواع التقنيات التي تستخدم بالعمل الإداري من أجل تحقيق أهدافها في التخطيط والرقابة والتنظيم واتخاذ القرارات وأصبحت هذه التقنيات في الوقت الحاضر في متناول الإدارات جميعها، بسبب رخص ثمنها وسهولة استخدامها فقد بدأت الكثير من الدول استخدام هذه التقنيات بفعاليتها الإدارية كافة، وبدأت تعلن بشكل واضح عن إدخال المكننة في دوائرها، والإعلان عن إنشاء الحكومات الإلكترونية على وفق خطط معلنة (البحيصي، 2006: 160).

وباستعراض التعاريف التي وردت عن تعريف تقنية المعلومات نلاحظ أن هناك اتفاقاً في بعض الجوانب واختلافاً في جوانب أخرى، ويعود السبب في أن تقنية المعلومات ذات إطار شمولي يمنع من تحديدها في إطار ضيق لما تمثله من دور ريادي انعكست تأثيراته في مختلف القطاعات. وفي ضوء ما سبق يمكن تعريف تقنية المعلومات بأنها هيكل متراكم من التقنيات المتطورة بأشكالها المستخدمة كافة من قبل إدارة المنظمة ومواردها البشرية للوصول إلى أفضل الحالات في تحسين الأداء وزيادة الإنتاجية وتحقيق رضا المستهلك (الزبون) عن الخدمات أو السلع التي تطبق هذه التقنيات وانعكاس ذلك في تعزيز الموقع التنافسي للمنظمة.

ب- أهمية تقنية المعلومات

مما لا شك فيه إن أهمية تقنية المعلومات تتأتى من أهمية المعلومات نفسها، إذ إن هذه الأخيرة تمثل العصب الحيوي لنشاط المنظمة فعدم توفرها يجعل المنظمة تعيش في حالة من اللاتأكد والضبابية مما يؤدي إلى إضعاف قدرتها على اتخاذ القرارات الصحيحة. ومن جانب آخر فإن توفر المعلومات وتدفقها بشكل كبير ومكثف من دون وجود طريقة أو آلية تساعد على إدارتها وتنظيمها وتصنيفها بشكل يسهل عملية الإفادة منها، فإنه سوف يؤدي إلى أرباك المنظمة. ومن هنا جاءت أهمية تقنية المعلومات التي تساعد المنظمة على تحقيق التوازن المطلوب بين الندرة وبين الكثرة ولا تنحصر أهميتها في هذه الحدود، وإنما تتعداها من خلال ما أحدثته من التغيرات في طبيعة عمل المنظمات بتوافر فرص عمل جديدة وإلغاء أعمال قديمة فاستخدام تقنية المعلومات أدى إلى تقليص عدد كبير من الوظائف لانتفاء الحاجة إليها وإيجاد فرص وظيفية جديدة التي تتميز بالأجور العالية والمواقع الوظيفية المتميزة (Turban, 1999: 103).

لقد أصبحت تقنية المعلومات وما يرافقها من تقدم علمي وتقني وتغير نوعي في حقول المعرفة فضاءاً رحباً من خلال انبثاق ثورة الاتصالات وشبكة الانترنت الأمر الذي جعل منها ومن أدواتها القاعدة التقنية للانطلاق في مجال الأعمال. وبهذا الصدد يشير (Alter) إلى أن تطبيقات الحاسوب وتقنية الاتصالات قد أحدثت ثورة في الطريقة التي يعمل بها أغلب محترفي الأعمال وهي تؤدي دوراً أساسياً في الطريقة التي تتنافس بها الأعمال، حيث اعتمد الأشخاص في السابق على المصنع أو المكتب الرئيس لعملهم. أما الآن فإن الكثير من الأعمال تنجز حيثما يكون ومتى ما يكون). إذ إن تطبيقات الحاسوب وما أحدثته من ثورة في ترتيب الأعمال للمؤسسات والإسهام في تطوير سلسلة القيمة بمساعدة الزبائن والسعي إلى تقديم الخدمات بحسب حاجاتهم بفضل تطبيقات (IT) أصبحت الروابط بين المجهزين وزبائنهم أكثر فاعلية بكثير في العقد الأخير مع الاستخدام الواسع الانتشار لتبادل البيانات إلكترونياً (EDI) وإدارة سلسلة التجهيز وصولاً إلى التكيف مع ما يستجد من ظروف طارئة فضلاً عن أن (IT) قد أحدثت تغييراً ملحوظاً في استخدام أساليب جديدة في التسويق مختلفة تماماً عما كان ممكناً عندما كانت تطبيقات (IT) أقل تطوراً وما التجارة الإلكترونية إلا خير دليل على ذلك التطور الذي شهدته تطبيقات تقنية المعلومات (Alter, 1999: 6).

وبهذا الصدد يضيف (Turban) إلى أن تقنية المعلومات قد أصبحت المحفز الرئيس لنشاطات الأعمال في عالم اليوم وذلك بسبب قدرات هذه التقنية وإمكانياتها المتمثلة في: (Turban et al, 1999: 5)

- 1- القيام بحسابات رقمية كبيرة الحجم وبالغة السرعة.
- 2- التزويد باتصالات سريعة ودقيقة ورخيصة ضمن المنظمات وبينها.
- 3- تخزين كميات كبيرة من المعلومات في مكان صغير يسهل الوصول إليه.

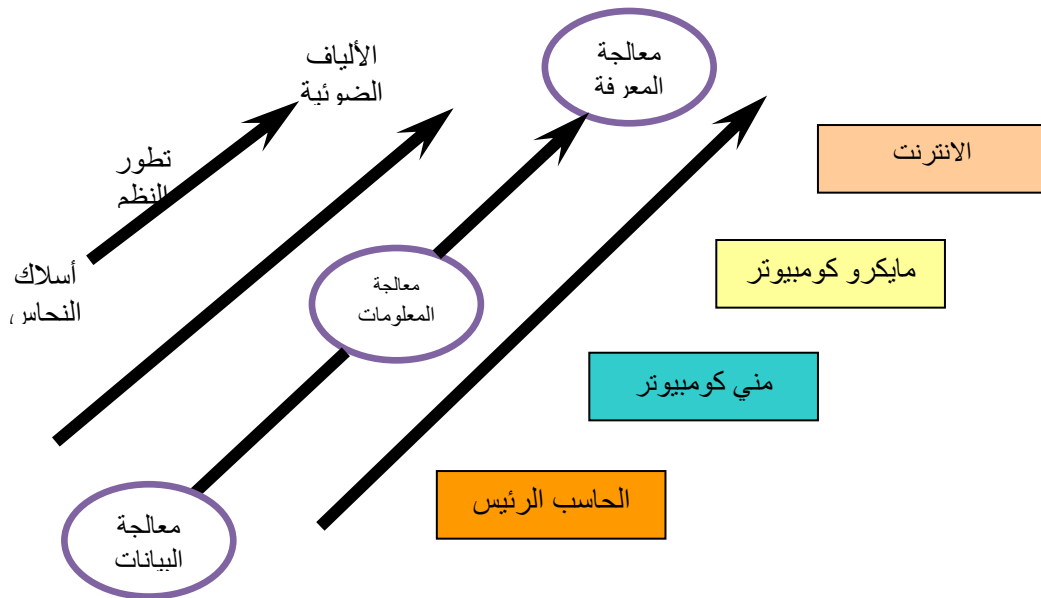
- 4- السماح بالحصول السريع والرخيص على كميات كبيرة من المعلومات وفي كل أرجاء العالم.
- 5- زيادة فاعلية الأشخاص العاملين وكفاءتهم في مجاميع سواء في موقع واحد أو في عدة مواقع.
- 6- تقدم وبوضوح معلومات تتحدى العقل البشري.

7- تشغيل عمليات الأعمال شبه الآلية والمهام المنجزة يدوياً بشكل آلي.

ويرى (العنزي، 2001: 33) أن أهمية الثورة التقنية للمعلومات والاتصالات التي تتمثل باعتمادها على المعرفة العلمية والمعرفة المكتسبة من الخبرات والمهارات، والاستخدام الملائم للمعلومات، إذ إنها لا تعتمد على المكونات المادية فقط، بل أن محورها ومحركها الأساس هو العقل البشري المتمثل بالموارد البشري والذي يطلق عليه برأس المال الفكري.

2- مراحل تقنية المعلومات وتطورها

لقد بات التسابق نحو استخدام التقنية الحديثة ظاهرة تتميز بها المنظمات الإدارية الحديثة في سعيها نحو تحقيق أعلى مستويات الأداء وبأسرع كيفية ممكنة. فلقد استطاعت تقنية المعلومات أن تخلق انسجاماً فنياً واقتصادياً بين القطاعات التصنيعية من جهة والقطاعات الخدمية من جهة أخرى وذلك من خلال التزاوج بين تقنية المعلومات وتقنية الاتصالات (قاسم، 2000: 60). ويشير (طالب، 2003: 2) إلى أن العالم قد قطع شوطاً كبيراً في التعامل مع تقنية المعلومات وعملت الدول بالتعاون والتنسيق المشترك فيما بينها على تنظيم هذه التقنية فأصبح الانترنت ووسائل المعلومات والاتصالات الأخرى عاملاً حاسماً ومؤثراً في اقتصاديات العالم ويشكل تحدياً كبيراً للزبائن تحاول المنظمات الاستفادة منه في تقديم الخدمات الالكترونية إلى زبائنهم لإشباع حاجاتهم وتحقيق الرضا لديهم والريادة في المنافسة. وتشير (النقشبدي، 1999: 7) إلى ظهور الكثير من التطورات في تقنية الحاسبات وفي تطبيق البرمجيات وشبكات الاتصال والتي يستخدمها المستفيد النهائي والتي بإمكانها أن توفر له التقارير والكشوفات المالية بالدقة والسرعة المطلوبة. ويوضح الشكل (3) المراحل المختلفة لتطور مكونات تقنية المعلومات.



شكل (3): المراحل المختلفة لتطور مكونات تقنية المعلومات

Source: Daft, R.L, (2001), Organization Theory and Design, 7th ed., Southwestern College Publishing, U.S.A, New York: p. 120.

ومن ملاحظة الشكل نجد أن معطيات الثورة المعلوماتية هي في تطور متزايد فالحواسيب أصبحت مع مرور الوقت اصغر حجماً وأكثر قدرة وأقل تكلفة وعلى صعيد البرامج والتطبيقات فإنه تتوافر أعداد كبيرة من البرامج التي تستطيع القيام بأية عملية منطقية وفي أي حقل من الحقول أما على صعيد نقل المعلومات فلقد أدى انتشار الكمبيوتر والأجهزة المتطورة في أنحاء العالم جميعها إلى تسهيل نقل الصوت والصورة والنص مجتمعة والتي كانت مستحيلة بواسطة ما يعرف بالوسائط المتعددة والاتصالات الحديثة وخاصة الرقمية منها التي تتمثل في منظومة الأقمار الاصطناعية التي تدور فوق كل بقاع العالم.

وتجدر الإشارة إلى أن (Daft) قد تناول تطور أنظمة المعلومات داخل المنظمة حيث أشار إلى إن هذا التطور قد مر بالمراحل (Daft, 2001: 241-243) الآتية:

أ- **المرحلة الأولى:** حيث كانت الاستخدامات الأولية تستند إلى كفاءة غرفة الماكينة أي أن الأعمال يمكن أن تنجز بشكل أكثر كفاءة باستخدام تقنية الحاسوب حيث كانت القيمة هي تقليل تكاليف العمل من خلال تولي الحاسبات أداء بعض المهام وأصبحت تلك النظم تعرف بنظم معالجة المعاملات ويرمز لها اختصاراً بـ Transaction Processing System (TPS) وهي تؤتمت المعاملات اليومية للمنظمة مثل إيداع الصكوك في البنوك.

ب- **المرحلة الثانية:** أصبحت التقنية مورداً للعمل من خلال استعمال نظم المعلومات الإدارية ونظم دعم القرار، حيث كانت لدى المدراء أدوات لتحسين أداء الأقسام وأداء المنظمة بشكل عام فعندما تراكمت قواعد البيانات من (TPS) بدأ المدراء بتصور طرائق يمكن للحاسوب أن يساعدهم على صنع قرارات معينة من خلال استعمال البيانات بالصورة الملخصة لها. ونظام المعلومات الإدارية يوفر تقاريراً معلوماتية مصممة لمساعدة المدراء على صنع القرارات. أما نظام دعم القرار فهو نظام يتيح للمدراء قدرة استعادة المعلومات ومعالجتها وعرضها ضمن قواعد بيانات متكاملة وصولاً إلى صنع قرارات معينة.

ج- **المرحلة الثالثة:** أصبحت تقنية المعلومات سلاحاً استراتيجياً من خلال تطبيقاتها الداخلية المتمثلة بـ (الانترانت وإعادة تصميم تدفق العمل) وتطبيقاتها الخارجية المتمثلة بـ (التبادل الإلكتروني للبيانات والتجارة الإلكترونية وهيكل شبكات العمل).

ثانياً: خصائص تقنية المعلومات ووظائفها

1- خصائص تقنية المعلومات

لتقنية المعلومات عدة خصائص يمكن إجمالها فيما يأتي: (غراب وحجازي، 2003: 35).

- **التقدم والانفجار المعرفي:** إذ أصبح انتشار استخدام تقنية المعلومات ليس في الأماكن المتخصصة فقط، بل في أغلب المنازل أيضاً، حتى باتت هذه التقنيات تطمح إلى مرافقة كل إنسان أينما كان. ولقد واكب الانفجار المعرفي تقدماً تقنياً في الاتصالات، وفي حفظ ونقل المعلومات وتداولها بشكل لم يكن يصدق قبل سنوات قليلة.

- **الانتشار عن بعد:** ونتيجة التقدم التقني في حفظ المعلومات ومعالجتها مع تقدم عالم الاتصالات، فقد توسعت آفاق الانتشار المعلوماتي من أقصى الكرة الأرضية إلى أركانها عن طريق شبكات الحاسب الآلي، والاتصال الهاتفي.
- **سهولة الحصول على المعلومات:** أن التقدم التقني أدى إلى سهولة الحصول على المعلومات المخزنة في الحاسوب واسترجاعها، وهذا ما يحتم على المجتمعات الاستفادة القصوى من هذه الخصوصية للتقنية المعاصرة.
- **تباين التوازن:** من سمات تقنية المعلومات التباين الواضح في جانب التوازن بين المجتمعات، إذ أن هناك مفارقات دولية كبيرة في امتلاك المعلومات وفي تقنياتها، مما يؤدي إلى تقدم ثقافي ومعرفي في بعض المجتمعات التي تتوفر لها المعلومات وتقنياتها، بينما تقبع أخرى في الجهل الثقافي والعلمي والتقني.
- **تقنية المعلومات أساساً لغيرها:** المعلومات أساساً لغيرها من المجالات المختلفة، كالإدارية والصحية والاقتصادية، والتقنية حاملة لمعلومات حافظة لها ومسهلة لاستخدامها، وهذا ما أدى إلى ازدياد الحاجة إلى استخدام التقنية وتوظيفها في مجال المعلومات، إذ أصبحت سرعة نقل المعلومات متوقفة على استخدام التقنية، وهذا أكسبها خصوصية ومع أن تقنية المعلومات تعد حديثة العهد نسبياً فإنها قد ساهمت وبعدة طرائق في تحقيق إنجازات ونتائج إيجابية وتقدم واضح عبر استخدام وسائلها المتعددة مثل: (الحاسبات، ووسائل الاتصال عن بعد، والشبكات، وغيرها) ومن تلك الإسهامات الإيجابية لتقنية المعلومات ما يأتي: (السالمي، 2003: 38).

2- وظائف تقنية المعلومات

إن لتقنية المعلومات عدد من الوظائف الرئيسة هي:

- أ- **جمع المعلومات:** حين تعد هذه الوظيفة هي الأولى التي يمكن أن توفرها تقنية المعلومات من خلال تكديس المعلومات وتجميعها التي سيتم التعامل معها لاحقاً لأغراض معينة سواء للفرد أو المنظمة (Post & Anderson, 2000: 122).
- ب- **المعالجة:** ويعد النشاط الأكثر ارتباطاً مع الحاسوب. إن المعالجة عادة هي الغاية التي من أجلها يشتري الأفراد أو المنظمات الحواسيب. وأن وظيفة المعالجة تتضمن تحويل جميع أشكال البيانات أو المعلومات وتحليلها وحسابها وتركيبها. وتشمل المعالجة على عدة عمليات وهي كالاتي: (Post & Anderson, 2000: 122-123)
 - معالجة المعلومات: وهي تحويل أي نوع من المعلومات إلى أشكال مختلفة أكثر تفصيلاً وتنوعاً ودقة حيث تكون معلومة نهائية واضحة وهادفة.
 - معالجة الكلمات والوثائق المستندة إلى النص بما في ذلك التقارير والأخبار والمراسلات، أن نظم معالجة الكلمات تتيح للأفراد إدخال البيانات والصور في الحاسوب وتحويلها إلى أشكال مفيدة وجذابة.
 - معالجة الصورة: تحويل المعلومات البصرية (المرئية) والمنتجات والرسوم والصور إلى شكل يمكن إدارته ضمن الحاسوب أو تحويله بين الأفراد والحواسيب الأخرى.

○ معالجة الصوت: وهي نقل المعلومات الصوتية وتحويلها. إذ شهدت هذه المعالجة تطوراً نوعياً فقد وجدت نظماً تسمح للأفراد بالتحدث مباشرة إلى نظام الحاسوب لتوجيهه لاتخاذ إجراءات محددة.

ج- توليد المعلومات: تستخدم تقنية المعلومات غالباً لتوليد المعلومات من خلال المعالجة. إن توليد المعلومات يشير إلى تنظيم البيانات والمعلومات بشكل مفيد سواء كان ذلك بشكل الإعداد أو المتون أو الصوت أو الصورة المرئية وأحياناً إعادة توليد المعلومات بشكلها الأصلي. وفي أحيان أخرى يجري توليد شكل جديد (Dun & Heeks, 1999: 80).

د- الخزن واستعادة المعلومات: يساعد الخزن الحواسيب على المحافظة على البيانات والمعلومات لاستخدامها في وقت لاحق. وإن البيانات المخزونة والمعلومات توضع في وسائط للخزن مثل (الأقراص الممغنطة أو الأقراص المدمجة) التي يستطيع الحاسوب قراءتها عند الحاجة إليها. ويقوم الحاسوب بتحويل البيانات والمعلومات إلى شكل يأخذ حيزاً أصغر من المصدر الأصلي، فمثلاً أن المعلومات الصوتية لا تخزن بشكلها الصوتي ولكن بصورة شفرية إلكترونية تأخذ حيزاً أقل (Senn, 1998: 24).

هـ- نقل المعلومات وتحويلها: وهو إرسال البيانات والمعلومات من موقع إلى موقع آخر، أن نظم الحواسيب تقوم بعمل نظام الهاتف نفسه عندما تقوم بنقل مكالماتنا من نقطة إلى نقطة أخرى، كذلك الحواسيب فهي تستخدم غالباً خطوط الهاتف وكذلك تستخدم الأقمار الاصطناعية والحزم الضوئية المنقولة عبر ألياف زجاجية أو بلاستيكية بصرية (Senn, 1998: 24).

ثالثاً: مكونات تقنية المعلومات وأدواتها

1- مكونات تقنية المعلومات ومحددات العمل بها

لتقنية المعلومات ثلاثة مكونات رئيسية هي (Senn, 1998: 14):

أ- الحواسيب (Computers): إن الحاسوب هو أي جهاز إلكتروني يوجه لقبول البيانات والمعلومات ومعالجتها وتخزينها وعرضها، أن وجود الحاسوب اليوم في الحياة أصبح ضرورة لا بديل عنها أبداً، ويكون من الصعب أن نجد نشاطاً أو عملاً معيناً لا مكان للحاسوب فيه ونتيجة للتطورات والاختلاف في طبيعة الأعمال فقد كان هناك تنوع في الحواسيب المستخدمة لتناسب هذه الأعمال والتطورات، ومن هذه الأنواع ما يأتي: (Senn, 1998: 14)

○ الحواسيب المايكروية: يطلق على هذا النوع تسمية الحاسوب الشخصي (PC) والذي يوضع على منضدة أو في المكتب. وكذلك حواسيب دفتر الملاحظات وهي نسخ مصغرة من الحواسيب المايكروية قد يكون بحجم الكتاب وصممت للعمل والنقل ويستطيع الأفراد حمل هذه الحواسيب أينما ذهبوا وعلى سبيل المثال حاسوب (اللابتوب) وهو صغير للغاية ويبلغ حجمه حجم حاسبة الجيب وهي أصغر الحواسيب النقلة وتستخدم للقيام بعدد صغير من الوظائف مثل إدامة التقارير الشخصية وأضابير الأسماء والعناوين والصفحات الإلكترونية.

○ حواسيب متوسطة المدى: وهي الحواسيب التي ترتبط على نحو أكثر بالأعمال ولاسيما المنظمات الكبيرة، وهي حواسيب ذات مدى متوسط. أن هذه الحواسيب تربط الأشخاص مع كميات كبيرة من المعلومات. وأن العلاقة التبادلية التي توفرها هذه الحواسيب قد تكون على مستوى أقسام المنظمة أيضاً. وكذلك قد تكون على

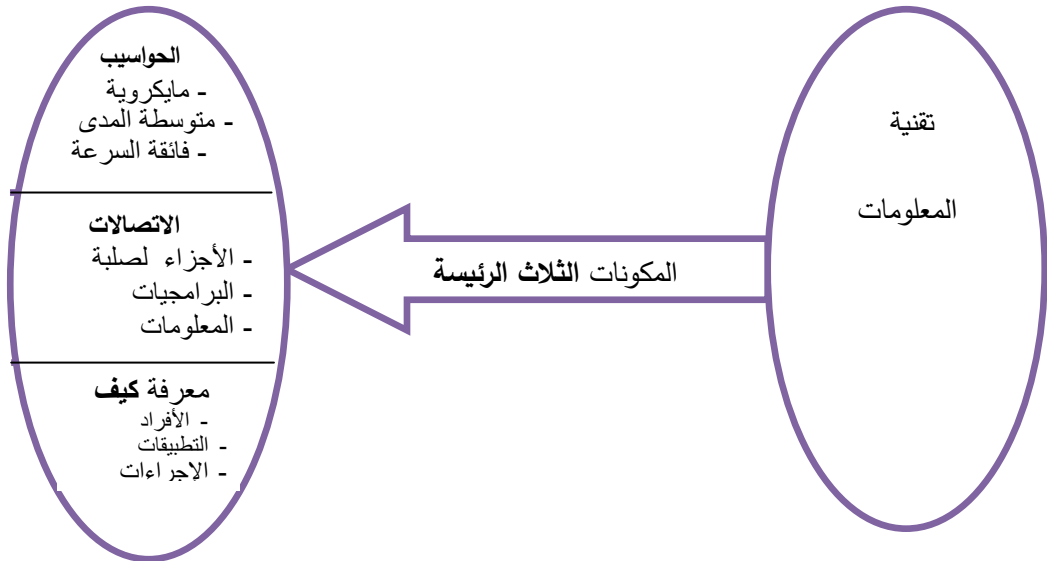
مستوى المنظمات المختلفة. وتكون هذه الحواسيب أكثر كلفة من سابقتها، لكن لها قدرة نموذجية في خزن الكثير من البيانات والمعلومات.

○ الحواسيب فائقة القدرة: وهي أكثر الحواسيب قوة والمصممة لحل المسائل التي تحوي حسابات طويلة وصعبة وبما أنها تستطيع أداء عدة ملايين من الحاسبات في الثانية فإن العلماء يعدونها مفيدة جدا في عمليات صعبة كالمتنبؤ بأحوال الطقس وإعداد النماذج للنظم الكيماوية والحياتية ورسم سطح الكواكب ودراسة الشبكة العصبية في الدماغ.

ب- **شبكات الاتصال (Communication Networks):** إن المكون الثاني لتقنية المعلومات هو الاتصالات أي إرسال وتلقي البيانات والمعلومات عبر شبكة الاتصالات التي تتألف من مجموعة من المحطات في مواقع مختلفة مرتبطة مع بعضها من خلال وسط يتيح للأشخاص إرسال وتلقي البيانات والمعلومات. إن الأسلاك والكابلات تعد الوسط المادي الطبيعي للاتصالات. وإن توصيل البيانات هو نقلها من خلال وسط الاتصال وإن شبكات الاتصال هي ثروة من المنتجات والخدمات للمنظمات مثلما هي مهمة لحياتنا الخاصة (Turban et al, 1999: 52).

ج- **معرفة كيف (Know How):** إن المكون الثالث لتقنية المعلومات هو معرفة كيف، أي يجب أن تكون لدى المستفيد والمتعامل بتقنية المعلومات المعرفة بكيفية استكشاف واستغلال الفرص التي توفرها تقنية المعلومات، وتشمل المعرفة بتقنية المعلومات: (O'Brien, 2000: 11)

- معرفة ما هي أدوات تقنية المعلومات.
- امتلاك المهارات المطلوبة لاستخدام هذه الأدوات.
- معرفة الوقت المناسب لاستخدام تقنية المعلومات في حل مشكلة أو التركيز على استغلال فرصة.



شكل (6): مكونات تقنية المعلومات

Source: Senn, J. A, (1998), Business: Principles Practices & Opportunities, 2nd ed, Prentice- Hall International, Inc., New Jersey: p. 14.

ولذلك لابد من تحديد أهم العوائق التي يمكن أن تؤدي إلى صعوبات في تطبيق تقنية المعلومات ووسائلها. ومن ثم ستجعل من هذه التقنية عبئاً على المنظمة والأفراد على حد سواء وسببا في اغلب مشكلاتها ومن هذه العوائق:-

أ- **التوقعات المبالغ فيها لقدرة تقنية المعلومات:** مما لاشك فيه أن المتغيرات الجديدة والكثيرة التي تعمل في ظلها المنظمات كعصر المعلومات عصر الآلات الذكية، والمنافسة، والجودة الشاملة، والعولمة، والتغيير المستمر، وإعادة الهندسة وغيرها من العوامل الضاغطة، أعطت فرصة للشركات المصنعة والمسوقة للتقنية أن تصور للمنظمات بان خلاصها في مجابهة هذه التغيرات هو عن طريق حصولها واكتسابها على تقنية المعلومات وعدها العامل الرئيس والمهم الذي سيساعدها في التفوق على المنافسين الآخرين ولعل ما قدمته هذه التقنيات من المساعدة في بعض المجالات. (Alter, 1999: 25).

ب- **صعوبة دمج الأنظمة المعتمدة على تقنية المعلومات:** قد لا يكون للمنظمة نظام واحد معتمد على تقنية المعلومات وإنما هناك عدد من الأنظمة سواء على مستوى الأقسام أو الفروع. وقد تبرز مشكلة على قدر من الصعوبة عندما يراد دمج هذه الأنظمة مع بعضها بعضاً. فقد تحاول المنظمة من توحيد البرمجيات والأجهزة التي تؤدي الأعمال نفسها ضمن الأنظمة المختلفة لأداء غرض أو عمل واحد على صعيد المنظمة فمن الممكن أن يكون هناك مصنعان منفصلان ضمن شركة واحد قد اشترتا برمجيات مختلفة لإدارة كل مصنع، لأن منتوجاتهما وعملياتهما مختلفتان، وإذا قررت الشركة تطوير نظام جديد من شأنه توحيد العمليات الإدارية في كل أرجاء الشركة فإن ذلك يحتم على احد المصنعين أو كليهما التخلي عن نظامه المعلوماتي القديم والذي صمم خصيصا للتعامل مع بعض القضايا وحل المشكلات المعتمد على تقنية المعلومات لتتناسب توجه المنظمة الكلي. وهذه سيؤدي إلى مواجهة اكبر وأكثر خطورة من شأنها أن تؤدي إلى حالة من الإرباك والفوضى لهذا الأقسام والوحدات المستقلة (Laudon & Laudon, 2001: 23).

ج- **مشكلة مقاومة التغيير:** مما لاشك فيه أن تتبنى أشكال وأساليب جديدة من تقنية المعلومات في نظم العمل لتحل محل الأساليب القديمة وقد تكون هذه التغييرات جذرية في بعض المواقع والأنشطة للمنظمة. وكما هو متعارف عليه أن أي عملية تغيير سيرافقها مقاومة، ولاسيما لمن ستتأثر مواقعهم وامتيازاتهم التي كانوا يحصلون عليها في السابق. وقد يقاوم الأفراد الذين اعتادوا على نمط معين في أداء أعمالهم التي يرونها سهلة وروتينية، لتحل محلها نظم معلومات تعتمد على تقنية المعلومات تكون من وجه نظرهم معقدة وصعبة الفهم ومن ثم فإنها تستلزم أفراداً غيرهم يتمتعون بمهارات تتناسب مع التقنيات الجديدة. ولذلك سيكون لزاماً على المنظمات إشراك أفرادها ومنذ البداية في عملية التغيير هذه وإشعارهم بأنهم جزء منها لكي لا يكون عائقاً أمام تبني هذه التقنية. ومن اجل تحقيق ذلك فإن المنظمة ستتحمل أعباء مالية وجهد ووقت إضافيين (Alter, 1999: 25).

د- **صعوبة التنبؤ بتطورات استخدام تقنية المعلومات:** إن من الصعوبات التي تواجه حتى المبتكرين وقادة الأعمال والباحثين الأساسيين في مجال تقنية المعلومات هي كيفية تطوير وتكييف استخدام أي ابتكار معين بمرور الوقت. فمثلا كانت فكرة التحويل الالكتروني للأموال جيدة لما له من مميزات كثيرة في مجال الأعمال ولكن في الوقت نفسه كانت له سلبيات فقد استغلها المجرمون في عملية غسيل الأموال بشكل سهل من دون أن يمكن تتبعها. كذلك فإن التنبؤات لدور بعض الابتكارات في تقنية المعلومات لم تكن دقيقة إذ كان يتوقع للبعض منها أن تستمر لمدة زمنية طويلة إلا أن ذلك الابتكار لم يصمد لمدة زمنية قصيرة. كما أن بعض الابتكارات كان يتوقع لها النجاح، ولكنها ما إن خرجت من المختبرات إلى حيز الوجود سرعان ما فشلت.

2- أدوات تقنية المعلومات

هناك العديد من الأدوات التي قدمها التطور الإلكتروني لتقنية المعلومات والتي تحقق عند استخدامها فوائد كثيرة ومهمة للمنظمات جميعها من دون استثناء ومن هذه الأدوات:-

أ- البريد الإلكتروني: هو نظام تنتقل الرسائل عبرة بطرائق الكترونية وليس على أساس الاتصال الورقي حيث يسمح للأفراد في إرسال الرسالة وتحريرها وبثها إلى أي شخص، إذ ترسل الرسائل إلى صندوق البريد الإلكتروني ومن خلال هذا الصندوق يمكن قراءتها وحفظها والإجابة عليها وإرسالها مرة أخرى أو رميها (Certo: 2000: 493).

ب- أجهزة الفاكس: هي أجهزة تسمح بنسخ الوثيقة الحالية بشكلها الأصلي سواء كانت هذه الوثيقة تتضمن مخططات، أو صور أو نصوص وإرسالها بسرعة إلى الطرف الآخر، ويستخدم الفاكس بشكل واسع بالأعمال الحكومية وعلى الرغم من هذه الفوائد للفاكس، إلا أن هناك بعض العيوب أو المشكلات عند استخدامه منها انه لا يعمل إلا بورق خاص (Certo: 2000: 493).

ج- تبادل البيانات الإلكتروني: ويقصد به تبادل البيانات من حاسبة إلى حاسبة أخرى أو من البريد الإلكتروني، أن أهمية استخدام تبادل البيانات الإلكتروني هو أنها تمثل اتصال مباشر بين مختلف الشركات والأشخاص على حد سواء (السالمي، 2003: 54).

د- الاكسترنيت: هو شبكة عمل لقواعد الانترنت، تشترط اتصال المتصفح ليس فقط ضمن المنظمة ولكن مع أطراف ثالثة أيضاً مثل (البائعين أو العملاء أو المشتركين) وهي نظام ثانوي من أجهزة الحاسوب توفر اتصالاً عن طريق الانترنت (Ebert & Griffin, 2000: 378).

هـ- الانترنت: هو سلسلة من الحواسيب المتصلة ببعضها بعضاً تتشارك معا في البيانات والمعلومات والبرامجيات نفسها انطلاقاً من حاسوب مركزي يسمى (المزود) والمزود هو آلية عالية الإمكانيات قادرة على القيام بعدة مهام وبسرعة عالية. كذلك يعد وسيلة لدعم الاتصال الإلكتروني من خلال الحواسيب المربوطة في مختلف أنحاء العالم تستعملها الشركات التجارية والصناعية للإعلان والاتصال والتسويق، وكذلك تستعمل من قبل مختلف الأفراد للاتصال وجمع المعلومات. وتتميز شبكة الانترنت عن سواها من شبكات الاتصال بأنها توفر مرونة اكبر وتسمح لأي حاسوب مربوط بها من التخابل مع أي حاسوب آخر في العالم، وتتكون شبكة الانترنت من ثلاثة مجالات متفاعلة مع بعضها بعضاً وهي: المعلومات، والحواسيب، والاتصالات. (البحيصي، 2006: 161).

المحور الثالث: نظم وأساليب تقنيات المعلومات الإدارية المستعملة في منظمات الخدمة العامة أولاً: المكننة الإدارية: مفهومها، والأنظمة المستخدمة وأهميتها

1- مفهوم المكننة الإدارية

يعد استخدام مصطلح نظام المكننة الإدارية من المفاهيم الحديثة والشائعة في أدبيات تقنية ونظم المعلومات، وكثيراً ما يصطلح على تسميته نظم المعلومات المعتمدة على الحاسوب (Computer-based information systems)، ويرمز له اختصاراً (CBIS)، فهو النظام الذي يعتمد على المكونات المادية أو الأجهزة (Hardware)، والمكونات البرمجية (Software) للحاسوب، في معالجة البيانات، ومن ثم استرجاع المعلومات، فضلاً عن مداه الواسع من الاتصالات. فيما ينظر (Sterling, 2005: 1168) إلى المكننة الإدارية على أنها نظم تستخدم أجهزة الحاسب المادية (Hardware)، وبرمجيات الحاسب (Software)،

وقواعد البيانات (Data bases)، والإجراءات (Procedures)، والأفراد (Personnel)، لتجميع وتحويل وإرسال المعلومات داخل منظمات الخدمة العامة.

وبشكل عام، فإن نظام المكننة الإدارية هو عبارة عن آلية وإجراءات منظمة، تسمح بتجميع، وتصنيف، وفرز البيانات ومعالجتها، ومن ثم تحويلها إلى معلومات يسترجعها الإنسان عند الحاجة، ليتمكن من إنجاز عمل أو اتخاذ قرار أو القيام بأية وظيفة تفيد حركة المجتمع، عن طريق المعرفة التي سيحصل عليها من المعلومات المسترجعة من النظام. وقد يتم استرجاع المعلومات، في نظام المعلومات يدوياً، أو ميكانيكياً، أو إلكترونياً، وهو، أي هذا الأخير هو الغالب في نظم المعلومات المعاصرة.

أما (Robert & Wood, 2010: 179) فيرى أن نظم المكننة الإدارية الحديثة مجموعة من برامج الحاسوب وقواعد المعلومات، والبرامج التي تصمم كل أنشطة خلق القيمة في المنظمة والتي تصمم بالأساس لأداء وظائف معينة. وتحوي المكننة الإدارية مدئاً واسعاً من وسائل الاتصال التي تربط نظم المعلومات والعاملين سوية بما في ذلك البريد الصوتي والإلكتروني والمؤثرات الصوتية والفيديوية والانترنت وشبكات المعلومات الخاصة بالمنظمة والفاكس...الخ.

لقد أدى تعقد بيئة الأعمال المعاصرة إلى اتساع دائرة القرارات التي ينبغي اتخاذها تحت ظروف عدم التأكد، وهنا يتم النظر إلى تقنيات نظم المعلومات الإدارية المبنية على الحاسوب بوصفها أطراً لدعم تألف وتكامل العلم مع التقدير الشخصي للمدير لمواءمة، وتطوير، وتكييف، وفحص واختبار بدائل للتصرف واتخاذ القرار. وبالتأكيد فإن حيابة النظم المذكورة ليس هدفاً في حد ذاته، وإنما هو وسيلة لتحسين قدرة المدير على اتخاذ القرار، ومن ثم كفاءة أعمال المنظمة والمجتمع ككل. ويحتاج المدير إلى وسائل تضمن الوصول السريع إلى البيانات والمعلومات ذات العلاقة، فضلاً عن حيابة القدرة على تحليل هذه البيانات. وهنا يمكن أن تقدم نظم المعلومات المبنية على الحاسوب من الوسائل ما يجعل هذا الاتصال ميسوراً، والتحليل ممكناً من الناحية الاقتصادية وأكثر سهولة أمام متخذ القرار. وتتمثل أهم نظم المكننة الإدارية ودورها في توافر احتياجات ومتطلبات المعلومات داخل منظمات الخدمة العامة بما يأتي: (Robert & Wood, 2010: 178)

- 1- **نظم معالجة العمليات:** هي نظم للمعالجة الآلية للعمليات الروتينية الأساسية لدعم أنشطة التشغيل المختلفة داخل الجهاز الإداري، وأهم وظائف هذه النظم هي معالجة البيانات وإنتاج التقارير، ومن أمثلة نظم معالجة العمليات: نظام شئون الموظفين، نظام الشؤون المالية، نظام المستودعات ومتابعة المخزون.
 - 2- **نظم المعلومات الإدارية:** تتألف من مجموعة من العمليات المنتظمة التي تدعم المستويات الإدارية المختلفة بالمعلومات اللازمة لمساعدتها في تنفيذ الأعمال واتخاذ القرارات داخل الجهاز الإداري، ومن أمثلة هذه النظم: نظام معلومات التسويق، نظام معلومات التمويل، نظام معلومات الإدارة العليا.
 - 3- **نظم دعم اتخاذ القرارات:** تقوم بدعم أنشطة اتخاذ القرارات داخل الجهاز الإداري، حيث تعد عملية اتخاذ القرار أساس العملية الإدارية. ويواجه الإداريين في الأجهزة الحكومية العديد من المشكلات المتعلقة بالتخطيط ووضع الخطط، وتحليل البدائل، واختيار أفضل الحلول للاستغلال الأمثل للموارد المتاحة وغيرها. وينتج عن هذا التنوع من المشكلات تنوع في طبيعة وشكل المعلومات التي يحتاجها الإداريون، الأمر الذي يستدعي إنشاء نظم معلومات قادرة على تلبية الاحتياجات المعلوماتية المختلفة على كافة المستويات الإدارية، وفي مختلف المجالات الوظيفية خاصة أن اتخاذ قرار سليم أصبح إحدى التحديات التي تواجه مديري اليوم نظراً للتقلبات الهائلة في المجالات الإدارية في ظل الاتجاه نحو عولمة الأجهزة الإدارية وتعدد المتغيرات التي تواجهها.
 - 4- **نظم المعلومات المكتبية:** تهدف إلى تحسين كفاءة أعمال السكرتارية والعاملين في الجهاز الإداري عن طريق إمكانية إجراء تعديل أو تغيير في هياكل أنشطة المكاتب، وتستخدم هذه النظم تقنيات حديثة لتسهيل عمليات: تجهيز المعلومات، تخزين واسترجاع المعلومات، نقل المعلومات.
- ويتضح من العرض السابق أن كلاً من نظم معالجة العمليات آلياً ونظم المعلومات الإدارية يهدف إلى توافر المعلومات التي تفي بمتطلبات المستويات الإدارية الدنيا والوسطى فقط، أما النظم المكتبية فإنها تدور في اتجاه مختلف. إذ تهدف إلى المساعدة على أداء الأعمال المكتبية، هذا فضلاً عن أن السعة الأساسية للمعلومات التي توفرها أي من النظم الثلاثة السابقة تتعلق بالأحداث التاريخية والجارية والمستقبلية في الأجل القصير. كما أن تلك النظم تعالج المشكلات التي تؤدي المهام الهيكلية والروتينية فقط. وهذا فضلاً عن أن تصميم أي من النظم السابقة يستغرق وقتاً طويلاً ويتطلب تكلفة مرتفعة. والشكل (7) يوضح نظم المكننة الإدارية ودورها في توافر احتياجات ومتطلبات المعلومات داخل منظمات الخدمة العامة.

جدول (1): مقارنة بين بعض تطبيقات المعلومات الإدارية

نظم دعم القرار	نظم المعلومات الإدارية	نظام معالجة العمليات	
التخطيط الإستراتيجي طويل الأجل والمشكلات المعقدة المتكاملة	رقابة الإنتاج، والتنبؤ بالمبيعات، والرقابة	المخزون، والأجور، والإنتاج، والمبيعات	التطبيقات
القرارات، المرونة، التفاعل الوثيق مع المستخدم	معالجة وإتاحة المعلومات	معالجة وإتاحة البيانات	النشاط
نظم قواعد بيانات إدارية، اتصال تفاعلي، ومعرفة حقيقية	اتصال تفاعلي عن طريق المبرمج	خاصة بكل تطبيق مع تحديث جزئي بالعملية	قاعدة البيانات
المشكلات شبه المهيكلة وغير المهيكلة نماذج متكاملة ل بحوث العمليات مزيج من التقدير الشخصي وقدرات تدعيم مهيكلية	المشكلات الروتينية المهيكلية باستخدام أساليب بحوث العمليات التقليدية	نماذج قرارية بسيطة	القدرات القرارية
رقمية	رقمية	رقمية	نوع المعالجة
معلومات لتدعيم قرارات محددة	تقارير مجدولة وبحسب الطلب روتينية تتابع النشاط اليومي توقعات	تقارير ملخصة تقارير عمليات	نوع المعلومات
الإدارة العليا	الإدارة الوسطى ونظم معلومات أخرى بالمنظمة	المستوى الأول وأحياناً الوسط الإدارة التنفيذية ونظم معلومات أخرى بالمنظمة	المستوى الإداري في المنظمة
الكفاءة	الفاعلية	الملاءمة	الهدف

Source: Kroeber, Donald W. & Watson, Hugh J., (2002), Computer-based information systems: A management approach, 3rd ed, (Macmillan, New York): p. 30

2- أهمية المكننة الإدارية

نظراً لأن نظم المكننة الإدارية هي عبارة عن آلية تسمح بجمع معلومات مخزونة في ملفات وتصنيفها ومعالجتها، بصورة يدوية أو ميكانيكية في السابق، وإلكترونية حالياً، فضلاً عن بناء وإنتاج معلومات جديدة من المعلومات السابقة الموجودة أصلاً في النظام بعد معالجتها، علاوة على ما توفره الحواسيب الإلكترونية من تسهيلات لا يمكن تجاوزها في نظم المعلومات المعاصرة، لذا فإن التفكير الجدي في بناء نظام ممكن، أصبح أمراً ذا أهمية بالغة، وذلك لأسباب عدة هي: (Carpinetti & Oiko, 2008: 296)

أ- **السرعة:** حيث أن الإجراءات التوثيقية المطلوبة للمعلومات وأوعيتها المختلفة، تكون أسرع بكثير عند استخدام الحواسيب، ولا سيما في استرجاع المعلومات.

ب- **الدقة:** إذ أن احتمالات الوقوع في الخطأ أكبر بكثير في النظم التقليدية اليدوية عنها في نظم المكننة الإدارية (المحوسبة)، وذلك نتيجة التعب والإجهاد الذي يصيب الإنسان في مجال العمل اليدوي. أما الحاسوب فإن أدائه يكون بالقابلية والدقة بنفسيهما، سواء أكان ذلك في الدقائق الأولى من عمله أم في الدقائق الأخيرة منها، بغض النظر عن وقت ومدة العمل وظروفه.

ج- **توافر الجهود:** فالجهد البشري في النظم التقليدية هو أكبر من الجهد المبذول في النظم الممكنة، سواء أكان ذلك على مستوى إجراءات التعامل مع المعلومات ومصادرهم المختلفة ومعالجتها وتخزينها والسيطرة عليها من قبل اختصاصي التوثيق، أم على مستوى استرجاع المعلومات والمصادر والإفادة منها من قبل الباحثين والمستفيدين الآخرين.

د- كمية المعلومات: حيث أن حجم المعلومات والوثائق المخزونة بالطرائق التقليدية محدودة، مهما كان حجم الإمكانات البشرية والمكانية، قياساً بالإمكانات الكبيرة والمتنامية لذاكرة الحواسيب، ووسائل الحفظ والتخزين الإلكترونية والليزرية المساعدة الأخرى.

هـ- الخيارات المتاحة في الاسترجاع: إن خيارات استرجاع المعلومات أوسع وأفضل في النظم الممكنة هي عليه الحال في النظم التقليدية. فضلاً عن منافذ الاسترجاع المعروفة كالمؤلف والعنوان ورؤوس الموضوعات أو الواصفات، فهناك مرونة عالية في الاسترجاع بالمنطق البولياني (Boolean Logic) حيث تربط الموضوعات والمواصفات بعضها مع بعض وصولاً إلى أدق المعلومات.

3- استعمال المكننة الإدارية

تؤدي المكننة الإدارية دوراً متزايداً في عملية تنفيذ إستراتيجية المنظمة على كل مستويات المنظمة. وفي الحقيقة فإن المكننة الإدارية تجعل من السير بالنسبة للمنظمات أن تقدم مخرجات تنظيمية وسلوكية فاعلة، علاوة على أنها تقدم للمديرين المزيد من المعلومات الدقيقة والصحيحة، وبما يمكنهم من ضبط ورقابة الجوانب والأوجه الكثيرة بخططهم وإستراتيجياتهم، ومن الاستجابة الملائمة لأية ظروف أو متغيرات (Hill & Jones, 2008: 414). وهذا يعني من وجهة نظر الباحث أن الحلول التي يفترض أن تتبناها منظمات الخدمة العامة هو تطبيق نظام معلومات يعتمد على الحاسب الآلي والذي من خلاله تتمكن المنظمة من إدارة ما يقوم به كل موظف وكل فريق في تلك المنظمة التي ستصبح لا مركزية في كل الأحوال.

وبالرغم من أهمية المكننة الإدارية، إلا أن استخدام النظم الفاعلة ما يزال محدوداً، إذ تشير دراسة (Tomeski & Lazarus, 2004: 169) إلى أن الدوائر الحكومية ومنظمات الأعمال الأمريكية تستخدم ما يقارب (28%) و (18%) وعلى التوالي هذا النمط من النظم الفاعلة.

ويشير (Shaffer, 2008: 914) إلى هناك منظمات سواء أكانت دوائر حكومية أم منظمات خاصة تمكنت من وضع نظم المكننة الإدارية بحيث استطاعت فيها شريحة واسعة ومتنوعة من المستخدمين الوصول إليها. ومع ذلك فإن بعض المشكلات الأساسية لا تزال قائمة في الأسس الفكرية ومفاهيم جمع البيانات وتتضمن دقة تلك المعلومات وقدرتها على عكس الحقيقة واستخدامها المناسب. إن الاستخدام المحدود لنظم المكننة الإدارية الفاعلة ما يزال يعتمد وبدرجة عالية على المختصين في الحاسوب ولم تجرِ الاستفادة من المكننة الإدارية الحديثة التي توفر السرعة المتزايدة والاستجابة السريعة لخدمة الزبون وحل المشكلات الإدارية.

إن حوسبة وظيفة العاملين التي يطلق عليها الآن المكننة الإدارية لم تواكب التقدم العام في تقنية الحاسوب في الدول النامية ومنها العراق. كما أن حوسبة عمل الأفراد على الرغم من الإنفاق العالي عليه في المنظمات العراقية إلا أنه لم يحقق الأهداف المرجوة للنظم المعلوماتية الحديثة، أي تحسين عملية اتخاذ القرار وحل المشكلات، ويعزو الباحثون ذلك إلى عدة أسباب منها: (Harsh, 2008: 908)

- عدم إعطاء المكننة الإدارية من قبل الإدارات العليا الأسبقية الأولى في تحسين نظم الأفراد.
- غياب خطة شاملة لتكامل عمل الأفراد مع الحاسوب.

- النقص في جهود التعامل بين المسؤولين على الحاسوب والمسؤولين على الأفراد العاملين.
 - اندفاع الإدارة للإفادة من الحاسوب نحو أهداف أكثر عقلانية والابتعاد عن الجوانب الإنسانية لهم.
- إن قدرات إدارة وتنظيم المكننة الإدارية تمثل مصدر المزايا التنافسية للمنظمة (Hill & Jones, 2008: 475) ولذلك فإن المنظمات التي لا تستخدم أحدث ما هو متوافر في مجال نظم المعلومات تكون في وضع تنافسي سيء. ويرى (Robert & Wood, 2010: 178) أن المكننة الإدارية تمنح المديرين الكثير من الخيارات عند تنفيذ إستراتيجياتهم في مجالات التخطيط والتنظيم والرقابة وقد كتبت الكثير من البحوث والنظريات التي حددت دور استخدامات المكننة الإدارية في المنظمات للحصول على الميزة التنافسية وأبرزهم (Porter, 1985; Porter & Miller, 1985). إذ جاءت آرائهم على أن المكننة الإدارية تعد أداة مفيدة عند تشكيل موارد وقدرات المنظمة وعند العمل على تحقيق التكامل بين مواردها وقدراتها.
- يتضح من الشكل السابق أن المنظمة التي تعمل بأنظمة المكننة الإدارية ستمضي قدماً للعب دور رئيساً في نجاحها على المدى القصير والبعيد (Robert & Wood, 2010: 181). وهذا يعني عندما تتعرف المنظمة على احتياجاتها الإستراتيجية في هذا المجال الحيوي وتضع أهدافها على هذا الأساس ستمتلك فرصة ذهبية في أن تكون مبدعة في كل جانب من جوانب عملها، وهذا سيدفع بالمنظمة إلى تأدية كل شيء بواسطة الحواسيب وستستخدمها بشكل فعال في تزويد أصحاب القرار بالمعلومات الدقيقة التي تؤدي إلى إدارة الأعمال الخاصة بها وتحقيق النمو المطلوب.
- وباختصار، فإن للمكننة الإدارية تأثيراً جوهرياً على المزايا التنافسية للمنظمة وإحدى أبرز هذه المزايا هي تعظيم الإفادة من المعلومات والمعارف وذلك عن طريق تقاسم الخبرات وتحقيق التكامل بين الخبراء الموجودين في الوظائف المختلفة بالهيكل التنظيمي، وذلك باستخدام الشكل المناسب من المكننة الإدارية. وفي اعتقاد الباحث أن المكننة الإدارية في منظمات الخدمة العامة تشمل مزايا توزيع الخدمات الجديدة للزبائن وتحقيق مداخل في الاستجابة لرغباتهم. وبمعنى آخر أن المكننة الإدارية إذا ما استخدمت بالشكل الصحيح سيكون لها تأثير مهم على قدرة المنظمة على الابتكار، وذلك بحكم أنها تطور قاعدة المعرفة التي يمكن للعاملين أن يعملوا عليها عندما تواجههم مشكلة ويريدون حلها أو اختيار بديل مناسب عندما يتخذون قراراً، وعلاوة على هذا فإن المكننة الإدارية تقدم آلية لتشجيع التعاون وتقاسم المعلومات بين العاملين من الوظيفية نفسها من جهة وبين العاملين بالوظائف المختلفة من جهة أخرى.
- وهناك تأثير جوهري آخر للمكننة الإدارية يشير إليه كل من (Hill & Jones, 2008: 417) وبقية خصائص النظم وفي نظم الرقابة فالاستخدام المتزايد للمكننة الإدارية مرتبط بزيادة استخدام هياكل التنظيم المنبسطة Flatter، والتحرك نحو مزيد من اللامركزية، وزيادة التكامل بين المنظمات. فقد خفضت المكننة الإدارية عدد المستويات الإدارية المطلوبة لتنسيق أعمال وأنشطة المنظمات الكبرى، وذلك عن طريق تقديم معلومات آنية، متكاملة نسبياً، وعالية الجودة للمديرين، بطريقة أفضل مما تقوم به المستويات الإدارية في الشركة. فنظم البريد الإلكتروني والانترنت الخاص بالمنظمة قد أزالوا الحواجز التي كانت تفصل تقليدياً بين أقسام المنظمة، مما أدى إلى تحسين أداء المنظمات، وحتى يتم تسهيل استخدام المكننة الإدارية، وتحسين أداء الهيكل التنظيمي للمنظمات، فإن

على المنظمات تنمية نظم الرقابة وهيكل الحوافز التي تؤدي إلى تشجيع العاملين، والوحدات الفرعية على الاستفادة من تلك الإمكانيات.

ويشير (Tomeski & Lazarus, 2004: 169) إن منظمات الخدمة العامة قد عملت على تحقيق التكامل بين أنظمتها الممكنة نسبياً، ويجري تحقيق التكامل عندما يتعلق الأمر بالمواقع التي يجري فيها التطبيق والتي لها هيكلية شاملة لتصميم النظم التي تستخدم قاعدة بيانات مشتركة للحصول على المعلومات ضمن نطاق محدد بالمنافع وبعض المعايير الخاصة. أما الأشكال الأخرى من المنظمات فلم تستطع تحقيق التكامل بين الأنظمة بشكل مميز وإن مواقعها للتطبيق تبدو متشظية بشيء من المضمون المكرر والمتضارب. وبما أن التكامل يعد المفتاح المؤدي إلى نظم معلومات فاعلة، فهي لا تمثل إلا جهداً كبيراً يبقى بلا فائدة ما لم تصبح نظم المعلومات المؤثرة حقائق ملموسة.

ثانياً: نظم دعم القرار

لقد كانت نظم دعم القرارات حصداً للتطوير في تقنية المعلومات خلال الستينيات من القرن الماضي وتطورت خلال السبعينيات والثمانينيات، ولم تكن تلك النشأة في حد ذاتها ثورة فنية بقدر ما كانت تطوراً طبعياً لطريقة استعمال الحاسبات. إن نظام دعم القرارات يركز ببساطة على توافر الدعم المناسب لتحسين جودة القرارات، وأن جودة القرارات تتوقف على عدة عوامل أهمها: مدى ملائمة المعلومات المتاحة، ومدى كفاية المعلومات المتاحة، وعدد البدائل المطروحة، ومدى مناسبة النماذج المستخدمة لتحليل المشكلة وذلك كله في نقطة محددة من الزمن هي وقت اتخاذ القرار. إن نظم دعم القرارات هي التي تعمل على تحقيق هذه المطالب عن طريق إدماج البيانات والنماذج والبرمجيات في نظام فاعل لاتخاذ القرارات (العمار، 2005: 76).

1- ماهية نظم دعم القرار

على الرغم من ظهور نظم دعم القرار في الستينيات، إلا أنه لا يوجد حتى الآن تعريف عام ومحدد لهذه النظم، ومع ذلك فإن التعاريف المتعددة التي اقترحت لتوضيح مفهوم نظم دعم القرار تختلف كثيراً في مضمونها، وسوف يتناول الباحث فيما يأتي بعضاً من هذه التعاريف بالدراسة والتحليل.

فقد عرّف (Raggad, 2006: 24) نظم دعم القرار على أنها "نظم تسمح لمتخذ القرار بضم حكمه الشخصي مع مخرجات الحاسب الآلي من خلال تفاعل بشري آلي لإنتاج معلومات ذات معنى تدعم عملية اتخاذ القرار، وتستطيع نظم دعم القرار أداء كل أنواع المهام سواء أكانت هيكلية أم غير هيكلية، كما يمكن لمتخذ القرار استخدام الإمكانيات الاستفسارية للنظام للحصول على المعلومات المطلوبة، فضلاً عن نظم دعم القرار تستخدم النماذج الرياضية والإحصائية، وأيضاً عناصر قاعدة البيانات لحل المشكلة تحت الدراسة.

في حين يرى (Morton, 2004: 56) أن نظم دعم القرار على أنها "نظم تفاعلية تعتمد على الحاسوب وتساعد متخذي القرار على الانتفاع بالبيانات والنماذج لحل المشكلات غير الهيكلية".

فيما ينظر (Oliff, 2005: 55) إلى نظم دعم القرار على أنها "نظم تبحث عن إمداد الإدارة بالمساعدة المباشرة لأداء وظائفها، وبالتحديد مساعدتها على اتخاذ القرارات".

ويرى كل من (Eom, 2009: 213) أن نظم دعم القرار (DSS) "عبارة عن تقنية مصممة لإتمام العمليات المعرفية للإنسان في صناعة القرار".

مما تقدم يمكن أن نعرف نظام دعم القرار (DSS) على أنه نظام معلومات مرتبط بالحاسب (CBIS) متفاعل ومرن ومتكيف، طور خصيصاً لدعم وحل مشكلات الإدارة غير المهيكلة لتحسين عملية اتخاذ القرار، ويقوم باستخدام البيانات ويوفر واجهة مستخدم سهلة، ويمكنه تجسيد تبعية متخذ القرار. فضلاً عن ذلك يقوم دعم نظام بدعم القرار (DSS) باستخدام النماذج المشيدة بواسطة عمليات متفاعلة (غالباً بواسطة المستخدمين النهائيين) ويقوم أيضاً بتدعيم أطوار اتخاذ القرار جميعها، ويمكن أن يتضمن مكون المعرفة.

2- خصائص نظم دعم القرار

إن نظام دعم القرارات يجب أن تتوفر فيه مجموعة من الخصائص المهمة من منظور متخذ القرار هذه الخصائص هي:

أ- القدرة على دعم القرارات شبه المهيكلة وغير المهيكلة: أن التفرقة بين القرارات المهيكلة والقرارات غير المهيكلة أشبه بطرفين نقيضين لمدى واسع تتفاوت فيما بينها مواقف اتخاذ القرار في التنظيمات لتكون شبه قابلة للمهيكلة (Eom, 2009: 214).

• القرارات المهيكلة: هي التي تعالج مشكلات روتينية متكررة ويوجد بالنسبة لها إجراء روتيني معروف يمكن تطبيقه في أي وقت كلما تكرر حدوث المشكلة نفسها.

• القرارات غير المهيكلة: هي التي تعالج مشكلات جديدة وغير متكررة الحدوث، ومن ثم لا يوجد بالنسبة لها مسار واضح أو طريقة حاسمة لاتخاذ القرار بشأنها، نظراً لحدّة حالتها فإن طبيعتها وهيكلها يكون غامضاً أو معقداً.

ب- القدرة على دعم اتخاذ القرارات في المستويات الإدارية كافة: من حيث المبدأ تقوم التنظيمات عادة بتصميم نظام دعم القرارات في الأصل لغرض خدمة مجموعة محددة من أنشطة اتخاذ القرارات في مستوى تنظيمي واحد فقط هو في الأغلب الأعم مستوى الإدارة العليا حيث أنشطة التخطيط الإستراتيجي هي الغالبة لكن مع تطور النظام يصبح بإمكانه توافر دعم اتخاذ القرارات في المستويات الإدارية الأخرى على امتداد خريطة التنظيم الإداري للمنشأة. وفي هذه الحالة يعد نظام دعم القرارات وسيلة فعالة لتحقيق التكامل في اتخاذ القرارات بين المستويات الإدارية المختلفة وقد أوضحت إحدى الدراسات كيفية الاستفادة من هذا النظام في تحقيق التكامل بأحد البنوك (Morton, 2004: 58).

ج- القدرة على دعم الأنشطة المختلفة في كافة مراحل عملية اتخاذ القرار: تتطوي عملية اتخاذ القرارات على ثلاث مراحل متتابعة: العثور على المشكلة والتعرف عليها، وحصر بدائل الحل وتحديد الخيار البديل الأفضل، ويجب أن يقدم نظام دعم القرارات الفعال الدعم المناسب لكافة هذه المراحل وما تتطوي عليه من أنشطة ولاسيما مراحل حصر بدائل الحل وتحديد الخيار (Turban, 1999 : 115).

د- القدرة على دعم الأنماط والنماذج السلوكية المختلفة لاتخاذ القرار: يمكن القول بأن أنماط اتخاذ القرارات ليست سيئة أو جيدة في حد ذاتها، وإنما يتوقف الأمر على طبيعة متخذ القرار وظروف الموقف. النظام الفعال لدعم القرارات يجب أن يكون مرناً بحيث يتمشى مع الأنماط المختلفة لاتخاذ القرارات ولعل من أهم المظاهر هذه المرونة أن تكون طريقة عرض مشكلة القرارات وتحليلها تحت تحكم المستخدم نفسه (Lin et al, 2008: 279).

هـ- القدرة على دعم اتخاذ القرارات الفردية والقرارات الجماعية: فالقرارات غير المهيكلية بشكل عام، وبعض أنواع القرارات شبه المهيكلية، تحتاج إلى مشاركة أكثر من مدير في اتخاذها، يكونون فيما بينهم فريق عمل يضم أخصائيين من عدة إدارات مختلفة أو أقسام مختلفة ومن مستويات تنظيمية مختلفة.

و- القدرة على توافر أقصى قدر من الملاءمة وسهولة الاستخدام: الخاصية الأخيرة لنظام دعم القرارات الفعال، هي سهولة الاستخدام ويقصد بذلك ضرورة أن يكون النظام حميماً مع المستخدم، والسبب في ذلك هو أن استخدم النظام اختياري، ولن يلجأ المستخدم إليه، إلا إذا كان سهل الاستخدام فبدون ذلك قد لا يستخدم النظام على الإطلاق (Sprague & Watson, 1999: 92).

ز- أن يكون النظام قادراً على خدمة القرارات التي يتخذها الأفراد بمفردهم والقرارات التي تتخذ بصفة جماعية على السواء (الأعرجي، 1995: 23).

ح- إنها تقدم الدعم لمتخذ القرار ولكنها لا تحل محله، ومن ثم فإن متخذ القرار يحتفظ بوظيفة التحكم والرقابة على عملية اتخاذ القرار، ويمكن القول أن نظم دعم القرار تمتد متخذ القرار بالإمكانات الخاصة باسترجاع البيانات وتحليلها وإيجاد حلول للمشكلات محل الدراسة، وأيضاً اختيار عدد من الحلول المختلفة (Peter, 2008: 32).

ط- توفر نظم دعم القرار الدعم لكل مراحل عملية اتخاذ القرار، ففي مرحلة الإدراك يحصل نظام دعم القرار على البيانات اللازمة لتعريف المشكلة وتحديد سواها من قاعدة البيانات أو من متخذ القرار، وفي مرحلة التصميم يستخدم نظام دعم القرار أحد النماذج الرياضية أو الإحصائية لتحديد الحلول البديلة للمشكلة محل الدراسة، أما في مرحلة الاختيار فيستخدم النظام أيضاً أحد هذه النماذج لمساعدة متخذ القرار على الاختيار النهائي لأفضل الحلول البديلة، هذا فضلاً عن أن هناك دراسات كثيرة تشير إلى أن نظم دعم القرار سوف تساعد بدرجة كبيرة على عملية تنفيذ البديل المقترح، إلا أن هذه التجارب ما زالت في مرحلة البحث (Sprague & Watson, 1999: 95).

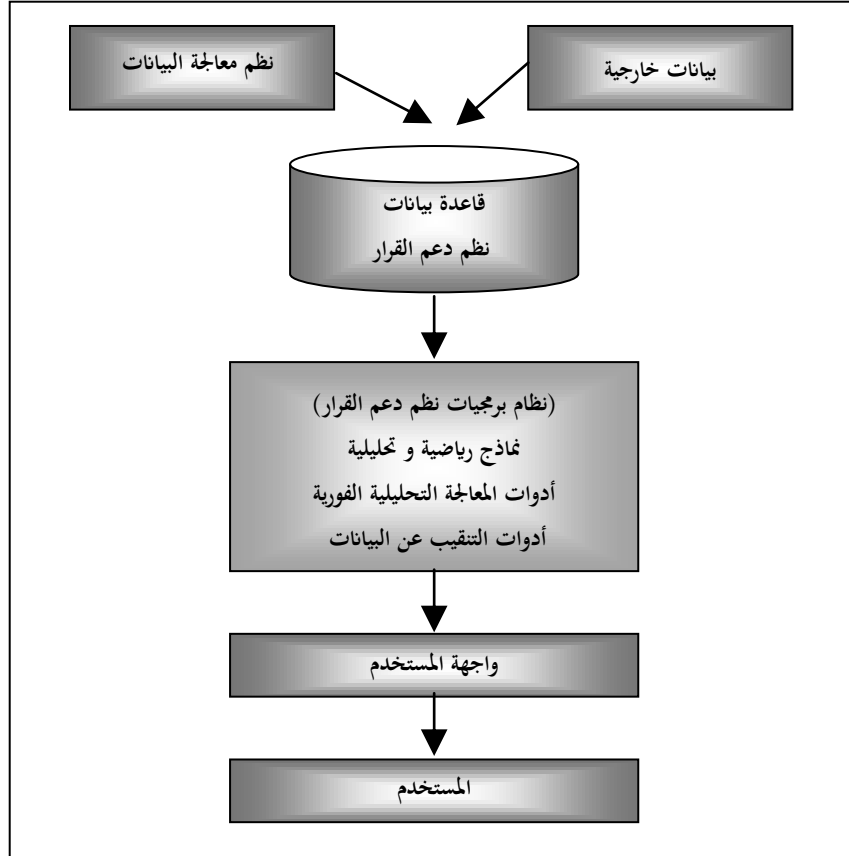
ي- تجمع (DSS) بين استخدام قواعد البيانات والنماذج الرياضية والإحصائية.

ك- يجب أن يكون (DSS) مرناً، بحيث يمكن تعديله ليتكيف مع التغيرات في الظروف المحيطة (Sprague & Watson, 1999: 107).

ل- تؤدي (DSS) إلى زيادة فاعلية عملية اتخاذ القرار (وليس الكفاءة) وذلك عن طريق الإمداد بحلول سريعة وعلى مستوى عالٍ من الدقة (Moore, 2000: 7).

3- مكونات نظم دعم القرار

تتكون نظم دعم القرار بشكل رئيس من قاعدة بيانات، ونظام برمجيات يستخدم لتحليل البيانات به الكثير من أدوات المعالجة المختلفة، وواجهة المستخدم. ويبين الشكل (5) مكونات نظم دعم القرار.



شكل (5) مكونات نظم دعم القرار

Source: Motaz, K, (2003), Towards a Computer Aid Economic planning Support System. A Paper submitted to Annual Conference for Statistics and Computer Modeling in Human and Social Science: p. 67.

يلاحظ من الشكل أن نظم دعم القرار تتكون من الآتي: (Motaz, 2003: 66-69)

أ - قاعدة بيانات نظم دعم القرار *DSS Database*:

تمثل مجموعة من البيانات الحالية أو التاريخية المتراكمة المستمدة من عدد من التطبيقات أو المجموعات، ويمكن أن تكون قاعدة بيانات حاسب شخصي (PCs) أو مخزون قاعدة بيانات ضخمة (A massive Database Warehouse) تتجدد باستمرار سواء أكانت من نظم معالجة المعاملات، أم من البيانات الخارجية التي يمكن الحصول عليها. كما أن هناك عدداً من قواعد البيانات مثل:

- قواعد البيانات التشغيلية (قواعد بيانات المعاملات): تخزن بيانات تفصيلية مطلوبة لدعم أنشطة وعمليات المنظمة.

- قواعد البيانات التحليلية (قواعد البيانات متعددة الأبعاد): تخزن بيانات مستتبطة من قواعد بيانات تشغيلية او خارجية. وترتبط بنظم المعالجة التحليلية الفورية أو بمستودع البيانات، وهي مهمة جداً.
 - قواعد بيانات مستودع البيانات: تضم حزم متنوعة من قواعد البيانات الخاصة بأنشطة المنظمة لسنوات سابقة أو للعمليات الفورية الحالية. وتعد مصدراً مركزياً للبيانات المهيأة للاستخدام.
 - قواعد البيانات الموزعة: حزم بيانات مجموعات العمل المحلي أو حزم بيانات الفروع التابعة للمنظمة، وتحتوي على أجزاء من قواعد بيانات المستفيد وقواعد البيانات التشغيلية.
 - قواعد بيانات المستفيد النهائي: قواعد بيانات تحتوي على ملفات بيانات مختلفة تم تكوينها من قبل المستفيد النهائي.
 - قواعد بيانات خارجية: تتيح الدخول إلى قواعد بيانات فورية خارجية أو بنوك بيانات.
 - قواعد البيانات النصية: نتاج النمو الطبيعي لاستخدام الحاسوب في إنشاء وتخزين الوثائق إلكترونياً، وتفيد في تخزين المعلومات والوثائق والصور.
- تستعمل نظم دعم القرارات بصورة خاصة نظم قواعد البيانات متعددة الأبعاد (MDB) ونظم إدارة قواعد البيانات. إذ تعرّف نظم إدارة قواعد البيانات بأنها حزم برمجية لتكوين قاعدة البيانات ولإدارة أنشطة استرجاع وتحديث وتخزين ومعالجة البيانات واستخلاص المعلومات والمؤشرات المفيدة في عملية صنع القرارات. وتتكون نظم إدارة قواعد البيانات من النظم الفرعية الآتية:
- محرك نظام إدارة قواعد البيانات.
 - النظام الفرعي لمعالجة البيانات.
 - النظام الفرعي لتعريف البيانات.
 - النظام الفرعي للتطبيقات.
 - النظام الفرعي لإدارة البيانات.
- هذه المكونات عبارة عن وسيط بين المستفيد وموارد قاعدة البيانات، ومن دونها لا يمكن التحكم بالتركيب المنطقي للملفات. كما إن نظم إدارة قواعد البيانات تؤثر في قدرات نظم دعم القرارات. ونجاح نظم دعم القرارات يعتمد على قدرات النظام التقنية وعلى كفاءة المديرين الذين يستخدمونه. ويفضل إنشاء قواعد البيانات داخل المنظمة حفاظاً على السرية.

ب- نظام برمجية نظم دعم القرار DSS Software System

- هي مجموعة من الحزم البرمجية الجاهزة أو نماذج تحليلية ورياضية تستخدم لتحليل البيانات عن طريق:
- (أولاً) مجموعة من نماذج رياضية وتحليلية، منها على سبيل المثال:
- البرمجة الخطية: تستعمل لمعالجة مواقف تخصيص الموارد بين اوجه استعمال متنافسة ومتباينة وعندما توجد علاقة خط مستقيم بين المتغيرات فان من الممكن تحديد الوضع الامثل للتشغيل.

نظرية المباريات: بيان الحل الأمثل الذي تتبناه الإدارة في مواجه موقف معين يتضمن استراتيجية من شأنها تحقيق أكبر كسب ممكن وتخفيض الخسائر إلى أقل حد ممكن أيضاً للتفاوض مع موردين أو مع مديري شركات أخرى وفي اتخاذ القرارات بمجالات يكون لعمل المنافسين فيها شأن خطير.

تحليل سلسلة ماركوف : للتنبؤ بسلوك العملاء بالنسبة لموقف أو مشكلة معينة.

شجرة القرارات: شكل بياني يأخذ صورة تنتج بدائل ويستخدم في حالة المفاضلة على البدائل في معيار واحد مثل الربح وخفض التكاليف يكون القرار الرشيد باختيار القرار صاحب العائد الأعلى.

(ثانياً) المعالجة التحليلية الفورية (OLAP)، وهي طريقة تجعل المستخدم قادراً على الاتصال مع مستودع البيانات من خلال واجهة المستخدم البيانية أو واجهة الشبكة العنكبوتية، وهي قادرة على تحليل كمية كبيرة من البيانات من خلال عدة مناظير وإنتاج البيانات بأشكال متنوعة ومنها البيانية. وقد أسهمت هذه الفكرة في معالجة صعوبات تحليل البيانات في قواعد البيانات التي تتجدد باستمرار بواسطة نظم معالجة الحركات الفورية.

(ثالثاً) التنقيب عن البيانات (Data Mining) وهي أدوات تعمل على تحليل كمية مجمعة من البيانات لإيجاد علاقات بين بيانات غير معروفة للمستخدم، وإيجاد نماذج وقواعد تستخدم كدليل لاتخاذ القرار والتنبؤ بالسلوك المستقبلي، ويمكن استخدامها في ترويج التسويق مثل: إيجاد العلاقة بين المبيعات والدخل.

تغطي برمجيات نظم دعم القرار الوظائف الإحصائية المختلفة مثل: الوسط الحسابي، والوسيط، والانحراف المعياري، ولوحة الانتشار، لتعطي لإدارة المشروعات القدرة على التنبؤ بمستقبل المخرجات عن طريق تحليل سلسلة من البيانات، وكذلك تملك القدرة على إيجاد العلاقات مثل: إيجاد العلاقة بين المبيعات، والعمر، والدخل، كما تُقدم البرمجة الخطية لتحديد نماذج التنبؤ بالمبيعات. وكذلك استخدام نماذج تحليل الحساسية (Sensitivity Analysis) والتي تجيب عادة على تحليل (ماذا-لو)، لتحديد أثر تغير عامل أو أكثر على المخرجات، وكذلك تجيب على تحليل السعي نحو الهدف (Goal Seeking Analysis) والتي تحدد المدخلات الضرورية للوصول إلى المستوى المطلوب من المخرجات مثل: ما هو حجم المبيعات الذي يحقق أرباحاً معينة؟

ج- واجهة المستخدم User Interface

وهي جزء من نظام المعلومات تمثل أجهزة ومجموعة أوامر على الشاشة تمكن المستخدم من التعامل والتفاعل مع النظام. فهي تعمل كتدكرة مرور للتفاعل بين مستخدم النظام، وأدوات برمجيات النظام مثل: الجداول البيانية التي تسهل وتعطي المرونة بين المستخدم ونظم دعم القرارات، حيث تسهل على المديرين الذين لا يملكون الدراية الكاملة في التعامل مع الأدوات المعقدة في النظام.

4- أنواع نظم دعم القرارات

تصنيف نظم دعم القرارات: (طبقاً لنموذج Sprague & Watson)

- **نظم البيانات:** النمط الرئيس للنظم المستندة إلى البيانات. تركز على معالجة قواعد البيانات الكبيرة. (مثل مستودعات البيانات ونظم التحليل وذكاء الأعمال ونظم المعلومات التنفيذية).
- **نظم المعرفة:** تضم تطبيقات نظم دعم القرارات في حقل الذكاء الاصطناعي.

- **نظم الوثائق (نظم إدارة المعرفة):** النمط الجديد لنظم دعم القرارات وتستخدم لمساعدة المديرين في استرجاع وإدارة الوثائق غير المهيكلة وصفحات الويب.
- **النظم المتداخلة والعابرة:** النظم المتداخلة موجهة للعاملين أو المدراء في المنظمة. (منظومة منفردة). والنظم العابرة موجهة لمستفيدين في الخارج. (منظومة ممتدة).
- **نظم الاتصالات والدعم الجماعي:** توليفة من نظم دعم القرارات الجماعية، تستخدم تقنيات دعم تستفيد من قدرات الاتصال الالكتروني. ويوجد ضمنها نظم (هجين) لاستخدامها مكونات متنوعة من الأدوات والبرامج الخاصة بالاتصالات.
- **نظم الوظائف الخاصة والأهداف العامة:** مثل نظم دعم القرارات التسويقية والمالية وغيرها من النظم التي تستند إلى مكونات قاعدة البيانات وقاعدة النماذج المتخصصة بمجال النشاط. وهناك نظم غير مرتبطة بمجال محدد ولكنها ترتبط باحتياجات صانعي القرار. (مثل نظم المعلومات التنفيذية ونظم المعلومات الإدارية الذكية).
- **نظم دعم القرارات المستندة إلى الويب:** الوظائف الأساسية لأي نظام محوسب لدعم القرار:
 - ✓ مساعدة صانع القرار بغض النظر عن المستوى الإداري.
 - ✓ تحسين عملية صنع القرار.
 - ✓ تقليل درجة المخاطرة وحالة عدم التأكد إلى أدنى حد.
 - ✓ إضفاء المعرفة والعقل على القرار الإداري.
 وهناك تصنيف آخر لنظم دعم القرارات:
- **نظم دعم القرارات DSS ونظم دعم القرارات الجماعية GDSS.** بوصفها تمثل تكويناً شاملاً وموجزاً للمكونات الأساسية لنظم دعم القرارات.
- **نظم الدعم الأخرى** مثل نظم المعالجة التحليلية الفورية OLAP ونظم المعلومات الإدارية ونظم التنقيب عن البيانات ونظم المكتب الالكتروني.
- **نظم دعم القرارات الذكية** المرتبطة بحقل الذكاء الاصطناعي، مثل النظم الخبيرة والشبكات العصبية.

المحور الرابع: توجهات للإفادة من تقنيات المعلومات

يؤثر نقل وتطبيق تقنيات المعلومات على سلوك وتصرفات الأفراد داخل المنظمة في صور متعددة منها ما يتعلق بالتفاعل الاجتماعي ومنها ما يخص الاتصالات الشخصية. وفيما يأتي عرض لبعض هذه الأبعاد: (العنزي، 2001: 8)

1- التفاعل الاجتماعي:

وهو يشير إلى شعور أعضاء الجماعة بانتمائهم إلى الجماعة والولاء لها وتمسكهم بعضويتها ومعايير أعضاء الجماعة معا في تحقيق الأهداف المشتركة للجماعة وللدفاع عن هذه الأهداف من أجل تحقيقها. وتتوقف قوة التفاعل الجماعي على كثير من العوامل منها ما يأتي:

- الإجماع علي الهدف.
 - التجانس الثقافي لأعضاء الجماعة ومكانة الجماعة في المنظمة أو في المجتمع.
 - القائد ودوره في فاعلية الجماعة ودرجة الاتصالات بين أعضاء الجماعة.
 - نوع التفاعل السائد بين أفراد الجماعة.
 - كثافة التفاعلات بين أفراد الجماعة و غيرها من العوامل.
- أما الدور الذي أحدثته تقنيات المعلومات بالنسبة للتفاعل الجماعي، فيتمثل في:
- إن الحاسبات الآلية أحدثت الكثير من التغيرات التنظيمية وأثرت على العلاقات الاجتماعية بالمكاتب فالتقسيم الزائد في العمل ووضع معايير للوظائف وغيرها من التغيرات التي أحدثها إدخال الحاسبات الآلية أدت إلى جعل العلاقات بين الأفراد تتسم بالتجرد والفتور ويرجع ذلك إلى استمرار استخدام الهياكل التنظيمية نفسها للجماعة وتعديلها بما يتلاءم مع متطلبات تقنية المعلومات.
 - وأصبح من الملائم في ظل تقنية المعلومات تشكيل فرق عمل من وقت لآخر لإنجاز مهام محددة مع تحديد صلاحيات ومسؤوليات وإمكانات الفريق ومعايير اختيار أعضاء الفريق ومنسق أو قائد الفريق.

2- الاتصالات الشخصية:

الاتصال: وهو عبارة عن تناقل المعاني والأفكار والمعلومات بين أطراف عملية الاتصال وذلك عن طريق قنوات الاتصال المختلفة بهدف حدوث استجابة أورد فعل يدل علي فهم الرسالة الاتصالية من جانب المستقبل، ويعد الاتصال أساس النظم الاجتماعية وأحد الدعائم الرئيسة لاستمرار العملية الإدارية في كافة المنظمات. وإن المادة الأساسية التي تحتاجها الإدارة لأداء جميع وظائفها هي المعلومات وكلما كانت هذه المعلومات أكثر صحة ودقة وتصل للإدارة عند الحاجة إليها كلما ازدادت فاعلية وظائف الإدارة وبذلك تكون تقنية الاتصالات والمعلومات مكنت من توفير معلومات للإدارة وبمواصفات أفضل من خلال تصميم نظم معلومات إدارية باستعمال الحاسبات الآلية.

إن الاتصالات الشخصية تتم بين مرسل ومستقبل وجها لوجه ومن دون اللجوء إلى وسائل الاتصال المختلفة، لذلك فهو يعد أقوى أنواع الاتصالات تأثيراً وإقناعاً فهو يحدث استجابة فورية ومباشرة، بالإضافة إلى أن الاتصالات الشخصية الفعالة تحقق الآثار الاتصالية التي أشار إليها علماء السلوك من أثر معرفي وهو اكتساب ذهني لمعرفة أو معلومة نتيجة للتفاعل مع الآخرين وأثر عاطفي وأثر إدراكي، ويعني الاستجابة الجسدية واللفظية تجاه رسائل الاتصال ومضامينها.

النتائج والتوصيات

وفي ختام هذا البحث فقد تم التوصل إلى مجموعة من النتائج العامة:

- 1- أدى تطور مفاهيم وأهمية (المعلومات، والنظام، والاتصال، وخصائص المعلومات، واقتصاد المعلومات) إلى تشكيل الصيغة النهائية لمفهوم نظام المعلومات ومقوماته الأساسية ككيان متكامل داخل المنظمات يختص بإنتاج وحفظ واسترجاع المعلومات.

- 2- أن المنظمات لا يمكن أن تستمر وتبقى إلا من خلال نظام معلومات متكامل يحتوى على مختلف الأنظمة الجزئية، وتكون مصممة بحسب المجال التي تعمل فيه بهدف القضاء على التداخل في المهام وحل كل مشاكل المنظمة بكفاءة عالية.
 - 3- ساهمت نظم المعلومات وتقنياتها بدور فاعل جداً، في تحسين أداء المنظمات ومكنت من إدارتها بكفاءة عالية وبشفافية، وحسنت الاتصال وعملية التنسيق بين الوحدات التنظيمية داخل المنظمة ومع المنظمات في المحيط الخارجي.
 - 4- إن وضع نظم المعلومات المحوسبة لم تحدث أي تخفيض في الهيكل التنظيمي في منظمات الخدمة العامة، بل زادت في استحداث وحدة تنظيمية تختص بأعمال نظم المعلومات، كما أن تأثيرها محدود في دور الإدارة العليا ماعدا أنها ساعدت في سرعة وصول المعلومات، وحسنت في إمكانيات أداء الوظائف والعمليات في المستويات الإدارية الوسطى والدنيا بسرعة عالية وبتكلفة اقل بكثير مما كانت عليه سابقاً،
- وفي ضوء النتائج التي تم التوصل إليها فقد أوصى البحث بما يأتي:
- 1- ينبغي على المنظمات إعادة النظر في هياكلها التنظيمية وإعادة هندسة عملياتها بما يتناسب مع التطورات في مجال نظم المعلومات، وتبني إستراتيجية الإدارة بالمعلومات لمالها من دور في إعادة هندسة عمليات المنظمات.
 - 2- يجب على المنظمات أن تبني استراتيجياتها على وفق برامج زمنية محددة بدقة، وان تركز في استراتيجية إحلال النظم المحوسبة بدلا عن النظم اليدوية على تدريب وتأهيل ملاكاتها، وان تشركهم في عملية التغيير للسيطرة على مقاومة التغيير داخل التنظيم.
 - 3- تعد الملاكات التي تعمل في مجال المعلوماتية من الملاكات المهمة والمكلفة في عملية تأهيلها وتدريبها والتي تسعى كافة المنظمات الى استقطابها وتحفيزها مما قد يؤثر سلباً على منظمات الخدمة العامة بفقدان هذه الملاكات، ولذلك يجب على المنظمات تحفيزهم للمحافظة عليهم.
 - 4- على المنظمات وبالأخص الحكومية إعطاء جانب أمن المعلومات اهتمام كبير مما هو عليه في منظماتنا نظرا للإخطار التي تحيط بمنظومات المعلومات في هذه الأيام ولضخامة الخسائر التي قد تصيب المنظمات.
 - 5- تمتلك منظمات الخدمة العامة عدد كبير من المعدات والتجهيزات، والتي يجب عليها توظيفها من خلال استخدامها الاستخدام الأمثل في العمل الإداري.
 - 6- يوجد تداخل كبير في مشاريع أنظمة المعلومات المحوسبة في منظمات الخدمة العامة، إذ يتم تنفيذ عدد من مشاريع بناء نظم معلومات لهذه المنظمات وهي تكاد تكون متطابقة مع بعضها.
 - 7- وعلى منظمات الخدمة العامة تفعيل الربط الشبكي بين وحداتها وجمع الوحدات الإدارية لرئاسة تلك المنظمات في موقع واحد وربط بعض تلك المؤسسات كخطوه أولي من خلال إنشاء مراكز معلومات فيها بهدف تعميمه مستقبلا للتخلص من سيل الوثائق الكبير.

المصادر:

- 1- الأعرجي، عاصم محمد حسين، (1995)، اتخاذ القرارات في ظروف الأزمات، الإداري، سنة 17، عدد 62.
- 2- البحيصي، عصام محمد، (2006)، تقنية المعلومات الحديثة وأثرها على القرارات الإدارية في منظمات الأعمال - دراسة استطلاعية للواقع الفلسطيني، مجلة الجامعة الإسلامية، سلسلة الدراسات الإنسانية، المجلد الرابع عشر، العدد الأول، غزة.
- 3- الحسنية، سليم إبراهيم (1998)، نظم المعلومات الإدارية (نما)، عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
- 4- السالمي، علاء عبد الرزاق، (2003)، نظم إدارة المعلومات، منشورات المنظمة العربية للتطوير الإداري، القاهرة، مصر.
- 5- صبري، هالة، (2002)، تقنية المعلومات ودورها في تعزيز مشاركة العاملين، تقنية المعلومات ودورها في التنمية الاقتصادية، عمان.
- 6- طالب، علاء فرحان، (2003)، دور تقنية المعلومات في تسويق الخدمات المصرفية، مجلة جامعة كربلاء، المجلد 1، العدد 2.
- 7- العطوي، سليم محمد، (2008)، تقنية المعلومات الحديثة وأثرها على القرارات الإدارية، مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)، المجلد الرابع عشر، العدد الأول.
- 8- العمار، رياض، (2005)، دور تقنية المعلومات في إدارة الأزمات والكوارث-دراسة تطبيقية على المديرية العامة للدفاع المدني، رسالة ماجستير غير منشورة، أكاديمية نايف العربية للعلوم الإدارية.
- 9- العنزي، سعد علي حمود، (2001)، رأس المال الفكري: الثروة الحقيقية لمنظمات القرن الحادي والعشرين، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد الثامن، العدد (25)، بغداد.
- 10- غراب، كامل، حجازي، فادية، (2003)، نظم المعلومات الإدارية : مدخل متكامل، مكتبة الإشعاع، القاهرة، مصر.
- 11- قنديلجي، عامر وعلاء الدين الجنابي، (2004)، المنظمات وتقنية المعلومات، المنشاوي للدراسات والبحوث. <http://www.minshaw.com/other/gendelgy.htm>
- 12- قاسم، منير وحيد اسعد، (2000)، اثر الهندسة المالية وتقنية المعلومات في بناء المحافظ الاستثمارية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية.
- 13- Alter, Steven, (1999), Information System : A Management Perspective, 3rd ed, Addison-Wesley, New York U.S.A.
- 14- Bonczed, R. & Whinsto, W, (2001), Foundation of Decision Support Systems. New York: Academic Press.
- 15- Carpinetti, L.C.R. & Oiko, O.T, (2008), Development and application of a benchmarking information system in clusters of SMEs, Benchmarking: An International Journal, Vol.15, No.3
- 16- Certo, S. C, (2000), Modern Management: Diversity, Quality, Ethics and the Global Enviroment, Prentice-Hall, New Jersey.
- 17- Daft, R.L, (2001), Organization Theory and Design, 7th ed., Southwestern College Publishing, U.S.A, New York,
- 18- Ebert, R. J. J & Griffin, R. W, (2000), Business Essentials, 3rd ed, New Jersey.
- 19- Eom, S. B. (2007), The Development of Decision Support Systems Research: A Bibliometrical Approach. Lewiston, NY: Mellen Press.
- 20- Eom, Sean B, (2009), Decision support systems research: current state and trends, Industrial Management & Data Systems, Vol. 109, No. 5
- 21- Gullledge, Thomas & Haszko, Ruth, (1999), The Information Technology Enabled Organization: A major Social Transformation In The U.S.A, The Institute For Public Policy Analysis Center.

- 22- Harsh, Stephen B., (2008), The Developing Technology of Computerized Information Systems, American Journal of Agricultural Economics, Vol. 90, No. 5, Proceedings Issue (December).
- 23- Hellrigel, D & Slocum, J & Woodman R, (2003), Management A Competency Based Approach, South-Western College Publishing, Australia.
- 24- Hill, Charles, W. L. & Jones, Gareth R., (2008), Theory of Strategic Management with Cases, 8th ed, International ed, Cengage Learning.
- 25- Kroeber, Donald W. & Watson, Hugh J., (2002), Computer-based information systems: A management approach, 3rd ed, (Macmillan, New York)
- 26- Laudon, K & Laudon, J, (2001), Management Information Systems: Organization and technology, 6th ed, Prentice – Hall International, Inc, New Jersey.
- 27- Lin, Chinho; Liu, Andrea CP; Hsu, Ming-Lung & Wu, Ju-Chuan, (2008), Pursuing excellence in firm core knowledge through intelligent group decision support system, Industrial Management & Data Systems, Vol. 108, No. 3.
- 28- Lucey, Terry, (1997), Management Information Systems, 8th ed, London.
- 29- Moore, H, (2000), Chang, Design of Decision Support Systems, Database. Vol. 12, No. 6.
- 30- Morton, S, (2004), Management Decision Systems - Computer Based Support for Decision Making. New York: Macmillan Publishing Company.
- 31- Motaz, K, (2003), Towards a Computer Aid Economic planning Support System. A Paper submitted to Annual Conference for Statistics and Computer Modeling in Human and Social Science.
- 32- O'Brien, J, (2000), Introduction of Information systems: Essential for Internet Worked Enterprise, Irwin, Boston.
- 33- Oliff , M, (2005), Fast Decision Support, A Thesis submitted to MIT.
- 34- Peter, M, (2008), End User Perceptions of DSS Training and DSS Usage. Journal of Systems Management, June.
- 35- Post, Gerald & Anderson, David, L, (2000), Management Information Systems: Solving Business Problems With Information technology, 2nd ed, Irwin, McGraw-Hill.
- 36- Raggad, Bel G, (2006), Effects of information structure and problem solving on decision-support system choice, Industrial Management & Data Systems, Vol. 106, No. 1.
- 37- Roberts, Martyn & Wood, Michael, (2010), The use of computerized information systems to gain strategic competitive advantage: the case of a start-up manufacturing company, Logistics Information Management, Vol. 23, No. 1.
- 38- Rosacker, Kirsten M. & Olson, David L, (2008), Public sector information system Critical success factors, Transforming Government: People, Process and Policy, Vol.2, No.1.
- 39- Senn, J. A, (1998), Business: Principles Practices & Opportunities, 2nd ed, Prentice- Hall International, Inc., New Jersey.
- 40- Shaffer, Ron E, (2008), The Developing Technology of Computerized Information Systems, American Journal of Agricultural Economics, Vol. 90, No. 5, Proceedings Issue (December).
- 41- Sprague, R. & H. Watson, (1999), Decision Support Systems - putting theory into practice. New York: Prentice – Hall.
- 42- Sterling, Theodore D., (2005), Humanizing Computerized Information Systems, Science, New Series, Vol. 220, No. 4220 (Dec. 19)
- 43- Tomeski, Edward A. & Lazarus, Harold, (2004), Computerized Information Systems in Personnel: A Comparative Analysis of the State of the Art in Government and Business, The Academy of Management Journal, Vol. 37, No. 1 (March).
- 44- Turban, E.; Miclean, E. & Wetherbey, J, (1999), Information Technology for Management, Making Connections for Strategic Advantage, 2nd ed, John Wiley & Sons Inc, New York.