

تكنولوجيا المعلومات والاتصال ودورها في نجاح عملية إعادة هندسة المؤسسات

بقلم الأستاذ: إسماعيل مناصرية - جامعة محمد خيضر بسكرة-

والأستاذ: كمال منصوري - جامعة محمد خيضر بسكرة -

إن التغيير هو الحقيقة الوحيدة الثابتة في بيئة الأعمال في عالمنا المعاصر حيث أصبح التغيير ضرورة ملحة لمنظمات القرن الحادي والعشرين التي تخلت عن المناهج وأساليب منظمات القرن العشرين، والتي لم تعد قادرة على الوفاء بالاحتياجات الحالية لضمان استمرار المؤسسات بأسلوب تنافسي عصري.

ولعل آخر ما توصلت إليه المنظمات في مجال القيادة والإدارة، هو ما أصبح يعرف بإعادة هندسة المنظمات، وإعادة هيكلة المؤسسات والمنظمات وفقاً للمعايير الحديثة غير النمطية أصبح أحد أهم أدوار الإدارة الفعالة. وإستراتيجية تبنتها كبرى المؤسسات العالمية. إلا أن تنفيذ هذا الأسلوب الجديد في القيادة و التسيير يعتمد بشكل جوهري على مجموعة من المتغيرات التي تلعب دوراً في نجاح تطبيق هذه الإستراتيجية الحديثة.

فمنظري إعادة الهندسة من أمثال " مايكل هامر " و " جيمس شامبي " يؤكدون على أن تكنولوجيا المعلومات والإدارة الذكية للمعارف المكثفة داخل وخارج المنظمات تساهم بشكل كبير في نجاح جهود إعادة الهندسة، فقد إتضح من خلال دراسات أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية على أكثر من 500 شركة أن تكنولوجيا المعلومات تمثل نسبة 15% من حظوظ نجاح عملية إعادة الهندسة.

وهنا ما يدفع إلى طرح التساؤل حول دور ومساهمة تكنولوجيا المعلومات في نجاح جهود إعادة الهندسة؟ وقبل تحديد هذا الدور لا بد أولاً من تحديد العلاقة بين جهود إعادة الهندسة ومؤهلات المنظمة في مجال تكنولوجيا المعلومات وإدارة المعرفة، وعليه سوف يتم

تحليل دور تكنولوجيا المعلومات في جهود إعادة الهندسة وتحديد هذه العلاقة بينهما من خلال العناصر الآتية:

- إعادة الهندسة وتكنولوجيا المعلومات والاتصال.

- تكنولوجيا المعلومات والاتصال

- العلاقة بين إعادة الهندسة التنظيمية

الكلمات المفتاحية:

إعادة الهندسة، تكنولوجيا المعلومات والاتصال، الميزة التنافسية، شبكة المعرفة، إدارة

المعرفة

1- ماهية عملية إعادة الهندسة

تعد إعادة هندسة إدارة المؤسسة- الهندرة- أحدث منتجات عالم الإدارة، فبعد أن تمكنت عدة مؤسسات رائدة من تحقيق نتائج باهرة، سارعت مؤسسات وشركات أخرى في مناطق مختلفة من العالم إلى تبني وتوظيف الهندرة كأداة للتطوير والتحسين وبلوغ قمة التفوق والنجاح.

1-1- مفهوم إعادة الهندسة ومميزاتها:

عرفت إعادة هندسة المنظمة من طرف "Hammer and Champy" بأنها "إعادة التفكير الأساسي وإعادة التصميم الثوري للعمليات من أجل التوصل إلى تحسين جوهري في المقاييس المعاصرة للأداء مثل التكلفة والجودة والخدمة والسرعة" (سيد الهواري، 1999، 121).

أما "وارن بينيس" وزميله "ميشيل ميش" فينظران إلى إعادة الهندسة بموضوع أكثر شمولية، حيث يقولان: "إن إعادة الهندسة هي إعادة اكتشاف المنظمة. فهي بمثابة التحويل الدائم للتوجهات الكلية للعاملين بالمنظمة. إنها تعني تحدي القيم التقليدية وربما التضحية بها، تحدي السوابق التاريخية. وهي تعني أيضا تحدي الطرق السابق تجربتها في تنفيذ

العمليات. ولذلك فإن إعادة الهندسة بمثابة إحلال لمفاهيم وممارسات أخرى جديدة. إنها تحوي أيضا إعادة توجيه العاملين وإعادة تدريبهم في هذه المفاهيم والممارسات الجديدة" (سيد الهوازي، 1999، 122)

ويتضح من خلال التعاريف السابقة أن إعادة الهندسة تشتمل على مجموعة من العناصر الأساسية التي تميزها عن غيرها من مفاهيم و نماذج التطوير والتحسين، هذه العناصر هي: (محمد أكرم العدلوني، 2002، 116).

أ-التفكير الأساسي(Fundamental): يعني ذلك، عند تطبيق إعادة الهندسة يجب طرح الأسئلة الأساسية عن المؤسسة وكيفية إدارتها وتشغيلها مثل: لماذا نقوم بهذا العمل؟ أو لماذا نتبع أسلوبا معيننا في إدارته؟

ب-التغيير الجذري(Radical): يعني ذلك، أن إعادة الهندسة الجذرية تعني التغيير من الجذور، وليس مجرد تغييرات سطحية أو تجميلات ظاهرية للوضع القائم. وإنما التخلص من القديم تماما. وحل المشاكل يكون حلا جذريا.

ج-التغيير الفائق-الجوهري-(Dramatic): إعادة الهندسة تهدف إلى تحقيق طفرات هائلة وفائقة-جوهريّة-في معدلات الأداء، إن عملية إعادة الهندسة تعتبر ضرورة عندما تبرز الحاجة إلى إجراء تغييرات جذرية و كلية في الأساليب و مستويات الأداء، حيث أن التحسينات البسيطة قد لا تحتاج لأكثر من ضبط بسيط لأوتار العمل، بينما يتطلب التغيير الكلي نسف القوالب القديمة تماما واستبدالها بالجديد.

د-العمليات(Processes): إن التغيير في العمليات -نتيجة إعادة هندستها- يتركز في إعادة توزيع السلطة والقوة المركزة في المستوى الأعلى إلى المستويات التنفيذية، وبالتالي فإنها تحوي إعادة هيكلة الوحدات الإدارية و مجموعات العمل. بحيث تكون المستويات الإدارية أقل وعدد الموظفين أقل.

هـ - الهندرة تركز على الاستخدام الضروري والملح لأنظمة وتقنية المعلومات: تعتمد إعادة هندسة العمليات الإدارية على الاستثمار في تقنية

المعلومات واستخدام هذه التقنية بشكل فعال، بحيث يتم توظيفها للتغيير الجذري الذي يخلق أسلوباً إبداعياً في طرق وأساليب العمل.

1-2- أهداف عملية إعادة الهندسة ومبادئها:

1-2-1- أهداف عملية إعادة الهندسة:

إن كل خطة أو إجراء تقدم عليه المنظمة في أي قطاع كانت تهدف من وراءه إلى تحقيق مجموعة من الأهداف سواء كان ذلك على المدى القصير أو البعيد. أو لسبب وجود مشاكل أو عدم وجودها. وإعادة هندسة المنظمة كغيرها من الأساليب الحديثة في التسيير والقيادة تهدف إلى تحقيق مجموعة من الأهداف كما حددها "وارن بينيسس"، إعادة الهندسة تهدف إلى: (سيد الهواري، 1999، 124)

أ- زيادة الإنتاجية: عن طريق تحقيق تدفق للعمل وليس من خلال أهرامات تنظيمية فرعية.

ب- تعظيم عائد المالك: من خلال تنفيذ المهام بطرق مبتكرة وإذا كانت المنظمة لا تهدف للربح فإن الهدف يكون ترشيد التكاليف وزيادة فعاليتها إلى أقصى حد (50% على الأقل)

ت- تحقيق نتائج عالية: 50% زيادة على الأقل، وإذا لم تبلغ النتائج المحققة هذه النسبة فلا يعتبر التغيير جذرياً ولا جوهرياً.

ث- إلغاء المستويات الإدارية والأنشطة والمناصب الإدارية غير الضرورية: (هذه المستويات غير مرتبطة بنتائج ملموسة).

ج- إحكام وظائف وعملات المنظمة: تهدف عملية إعادة الهندسة إلى ضبط وتسيير عملياتها ووظائفها بطريقة متطورة مستغلة في ذلك تكنولوجيا المعلومات.

1-2-2- مبادئ عملية إعادة الهندسة:

- يمكن أن نعدد مجموعة من المبادئ التي تركز عليها إعادة الهندسة والتي من أهمها:
- (محمد أكرم العدلوي، 117، 2002-118).
- أ- دمج عدة وظائف في وظيفة واحدة من خلال النظر إلى المهام وليس النتائج.
- ب- إنجاز العمل في مكانه وعدم الانتقال من مكان لآخر.
- ج- الجمع بين المركزية واللامركزية.
- د- تقليل الحاجة إلى مطابقة المعلومات.
- هـ- تنفيذ خطوات العمل حسب طبيعتها من خلال التدفق الطبيعي للعمل.
- و- الحصول على المعلومات من مصادرها.
- ي- خفض مستويات الرقابة والمراجعة و الاكتفاء بالرقابة اليومية المستمرة على رأس العمل.

1-3- متطلبات نجاح برامج إعادة الهندسة:

- هناك عدة عوامل هامة لا بد من توافرها لنجاح برامج إعادة الهندسة
- وجود حافز خارجي قوي للتغيير يجعل عملية التغيير ضرورية ويحفز المديرين للالتزام ببرامج إعادة الهندسة.
- الاندماج والتكامل لبرامج إعادة الهندسة مع برامج الموارد البشرية ونظم المعلومات. وهذا يتطلب تغييرا في ممارسات الموارد البشرية وتدعيم تكنولوجيا المعلومات حتى يمكن ضمان نجاح برامج إعادة الهندسة.
- تبادل المعلومات المشتركة والشفافية.
- دعم رسالة مشتركة.
- القيادة المرنة الفعالة.
- خفض التكاليف ومحو الإسراف
- التشغيل الأمثل للتكنولوجيا.
- استخدام مفهوم (Just-in-Time) وفورية التوريد.

وذلك بفرض تخفيض تكلفة إدارة الأعمال حيث تطالب الشركات بمنع والقضاء

على:

- ✓ العمليات والأدوات المتفاقمة.
- ✓ الإجراءات والمراقبات التقليدية.
- ✓ المصروفات الغير ضرورية للإدارة
- ✓ المراجعات المطولة
- ✓ مضيعات الوقت
- ✓ المخزون الراكد
- ✓ المرتجعات

وهذا ما يحقق للمؤسسة أسعار تنافسية وقدرات تصديرية عالية. (فريد

النجار. 2005. 192)

1-4- دواعي عملية إعادة الهندسة ودوافعها:

يبين "مايكل هامر" أن هناك ثلاثة أنواع من المنظمات تحتاج لإعادة هندسة

العمليات الإدارية هي: (عبد العزيز بن محمد الحميضي، 2005)

- المنظمات ذات الوضع المتدهور والتي تدنى مستواها وكثرت شكاوى العملاء

منها.

- المنظمات التي لم تصل إلى حد التدهور ولكن أداؤها يوحى ببلوغ حالة من التدهور في المستقبل القريب.

- المنظمات التي بلغت قمة التفوق والنجاح، وذلك ليس بدافع الخوف من السقوط ولكن بدافع الطموح وتوسيع الفجوة بينها وبين منافسيها.

أما دوافع القيام بعمليات ومشاريع إعادة الهندسة فهي:

- الرغبة في تخفيض التكلفة.
- ضغوط المنافسة في القطاعات المتعددة والشركات العالمية والمنظمات الخدمية.
- تدني مستوى رضا العملاء.

2-تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في المؤسسة:

إن نجاح المؤسسة لا يتوقف على كفاءة مواردها البشرية فقط إنما أيضا على التعاون القائم بينها من أجل تحقيق العمل الجماعي، ويتجلى ذلك من خلال الدور الذي يقوم به الاتصال في المؤسسة من خلال نقل المعلومات والأفكار والاتجاهات والمشاعر والانطباعات بين العاملين عبر جميع المستويات التنظيمية في المؤسسة.(عبد الغفار حنفي.489)

2-1-الاتصال ووسائل الإعلام في المؤسسة:

يعرف الاتصال على انه"عملية نقل المعلومات والأفكار و الاتجاهات، بل والميول والعواطف من شخص إلى آخر أو جماعة إلى آخر" (أحمد أنور بدر.2001. 17)، فهو عملية تبادل ديناميكية تتضمن مشاركة طرفين أو أكثر، تنتقل فيها المعلومة من المرسل إلى المستقبل في شكل رسالة عبر قناة اتصال. وفي هذه العملية تستعمل مجموعة من الوسائل والتقنيات، والتي يمكن تقسيمها حسب الاتجاه الذي تسلكه المعلومة في المؤسسة.

2-1-1-وسائل الإعلام بالنسبة للمعلومة النازلة:

حيث تتم عملية تنمية المعلومة النازلة عن طريق وسائل الإعلام المكتوبة والسمعية والبصرية ومختلف أشكال الاجتماعات مع الموظفين ، ومن بين هذه الوسائل نذكر مايلي: (J.M.Peretti,198)

- لوحة تقديم المؤسسة: والتي تكون موجهة للجمهور الخارجي ،حيث تهدف إلى التعريف بتاريخ وأعمال ، منتجات وموظفي المؤسسة كما يمكن أن تحتوي كذلك على التقرير السنوي لأعمال المؤسسة.
- جريدة المؤسسة: والتي تغطي حياة المؤسسة والمسار الوظيفي لكل موظفيها عن طريق نشر كمية هامة من المعلومات العامة عن أعمال المؤسسة وأهدافها.
- كتاب الاستقبال: ويعتبر مدخلا للحياة اليومية في المؤسسة، تبين فيه الإمتيازات القانونية التي تستفيد منها الموظف، كما يشرح أهم المحاور السياسية والاجتماعية للمؤسسة والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها.
- الانترنت:وهي توفر إمكانيات هائلة للاتصال ما بين عمال المؤسسة.
- فيلم المؤسسة: يتم استعماله في مجال بث ونشر المعلومات الاجتماعية الموجهة للموظفين في المحيط الداخلي والخارجي للمؤسسة، كنشر الميزانية الاجتماعية للمؤسسة.

2-1-2- وسائل الإعلام بالنسبة للمعلومة المتصاعدة:

تأخذ بعين الاعتبار حاجات واهتمامات وطموحات الموظفين ويمكن تلخيص الوسائل التي تعتمد عليها المؤسسة للحصول على المعلومة من الموظفين في العناصر الآتية:
(J.M.Peretti, 200)

- العمل على دراسة الجو الاجتماعي للمؤسسة عن طريق استمارات ودراسات لتوجهات الموظفين المختلفة ووجهات نظرهم وذلك للتعرف على مخفقاتهم الحالية، وكذا التعرف على الصورة الداخلية للمؤسسة وقياس برامج الإعلام والاتصال.
- عن طريق المقابلة المباشرة مع الموظفين في اجتماعات داخل المؤسسة.

2-2- البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال:

لقد فرضت التحولات الجديدة في مجال المعلومات والمعلوماتية استخدام مفاهيم جديدة ومعاصرة والتي منها تكنولوجيا الإعلام والاتصال، هذا المفهوم لا يعتبر حديثاً وإنما توسع استخدامها في مجال إدارة المؤسسات هو الذي يمكن اعتباره جديداً.

2-2-1- مفهوم تكنولوجيا الإعلام والاتصال:

يمكن تعريف تكنولوجيا الإعلام والاتصال على أنها مختلف أنواع الاكتشافات والمنتجات والاختراعات التي تأثرت بظهور تكنولوجيا الحواسيب والاتصالات الحديثة والتي تتعامل مع شتى أنواع المعلومات من حيث جمعها، تحليلها، تنظيمها، خزنها واسترجاعها في الوقت المناسب وبالطريقة المناسبة والمتاحة. (عامر إبراهيم قنديلجي، إيمان فاضل السامرائي، 2002: 38) وتشمل تكنولوجيا المعلومات والاتصال فرعين أساسيين:

أولاً: تشغيل المعلومات: ويشمل هذا الفرع الوظائف التي تتناول المعالجة والتوزيع الآلي للمعلومات، والتي تعتبر الأساس في إنجاز عمليات التشغيل في المنظمات وتدعيم قدرة الغدارة على اتخاذ القرارات. ويتمثل المحور المركزي لهذا الفرع في تطبيقات الإعلام الآلي بأشكاله المختلفة.

ثانياً: نقل وإيصال المعلومات: يمثل هذا الفرع عملية نقل وإيصال المعلومات التي تم تشغيلها بين المواقع المتباعدة للحواسيب أو بين الحواسيب ووحداتها البعيدة وذلك باستخدام تسهيلات الاتصالات عن بعد .

2-2-2- مكونات البنية التحتية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال:

إن التكنولوجيا الإعلام والاتصال سمحت بالاستخدام الفعال للمعلومات في المنظمة من خلال:

-تحويل، تخزين ومعالجة كل أنواع المعلومات (كتابة، صور، صوت) في شكل معطيات رقمية موحدة.

- بث هذه المعلومات بسرعة الضوء في كل أنحاء العالم باستخدام الشبكة العالمية إنترنت.

- ترجمة المعلومات المستقبلية وتحويلها إلى الشكل المرغوب فيه (كتابة، صور، صوت...).

- السماح للإدارات بالاتصال بطريقة سريعة ومستمرة عن طريق الشبكات.
- تغيير طرق الاتصال داخل الإدارات عن طريق إدخال البريد الإلكتروني وتكنولوجيايات الانترنت. (S.Alecian.D.foucher.164)

وبالتالي فقد تحولت العديد من المنظمات إلى منظمات أعمال إلكترونية تستخدم الإنترنت أو الشبكات المماثلة داخل المنظمة وخارجها بشكل أساسي، وتعد هذه الشبكات البنية التحتية التي تعتمد عليها تكنولوجيايات الإعلام والاتصال في منظمات الأعمال الإلكترونية. (محمد صالح الحناوي.294)

وتتمثل البنية التحتية للتكنولوجيايات الجديدة للإعلام والاتصال في العناصر التالية:
* **البيانات:** وهي تمثل الأساس الأول لبناء مفهوم تكنولوجيايات الإعلام والاتصال .
* **الأجهزة:** وهي الأدوات التي تحفظ وتخزن و تعالج البيانات.
* **البرمجيات:** وهي البنية التي بواسطتها يمكن السيطرة على البيانات ، إضافة إلى تطبيق العمليات الحسابية والمنطقية للحصول على نتائج وحل المشاكل حسب الحاجة والطلب.

* **الاتصالات:** وهي تمثل وسائط النقل التي تساعد على توزيع ونشر البيانات وتناؤها ، إضافة إلى وسائط النقل عن بعد والتي تعرف بالاتصالات عن بعد.
* **الإنترنت:** والتي تعتبر من أحدث منتجات البنية التحتية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال، إضافة إلى الإنترنت والإكسترانت. (هيثم محمد الزعبي وإيمان فاضل السامرائي.2004. 19).

3- دور تكنولوجيا المعلومات في نجاح عملية إعادة الهندسة و إدارة الموارد

المعرفية:

3-1- العلاقة بين إعادة الهندسة وتكنولوجيا المعلومات والاتصال:

تكون تكنولوجيا المعلومات ذات قيمة استراتيجية عبر المساهمة في إدخال تحسينات جذرية على سير أعمال الشركة واستراتيجياتها الإدارية. ويمكن أن يساعد الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات كثيراً في زيادة كفاءة العمليات التشغيلية في الشركة، وتعزيز فعالية استراتيجياتها الإدارية، كما أن إعادة هندسة عمليات الشركة وإدخال تحسينات أخرى عليها، تساعد الشركة على تخفيض تكاليفها، وتحسين نوعية خدمة الزبائن، وتطوير منتجات مبتكرة لأسواق جديدة. وقد أنجزت أتمتة الكثير من عمليات التصنيع والتوزيع، وشهدت تحسناً كبيراً، بفضل التصميم، والهندسة، والإنتاج، وإدارة موارد المؤسسات بمعونة الحاسوب، وكذلك بفضل تكنولوجيات الإنترنت والاتصال.

3-2- الابتكارات الإدارية في المشروعات من خلال تكنولوجيا المعلومات:

يظهر أنه في البلدان الصناعية، لا ينفك تشبيك المعرفة وإدارة المعرفة يتحولان إلى ركنين أساسيين لنجاح عملية إعادة هندسة الأعمال، فالمشروعات الصغيرة والمتوسطة تواصل الاضطلاع بدور حيوي في التنمية الاقتصادية من خلال دفع المنافسة، وتطوير تكنولوجيات ومنتجات جديدة، واستحداث الوظائف وفقاً لوجهة النظر التقليدية، يحقق الإنتاج الواسع النطاق الكفاءة يلزمها بعض التصلب، وتتمتع المشروعات الصغيرة بالمرونة يلزمها عدم الاستقرار.

غير أن التطورات التكنولوجية والاقتصادية تفسح المجال أمام هيكل من نوع جديد، هيكل يمكن الشركة من الجمع بين مزايا العمل على نطاق واسع والعمل على نطاق ضيق. وفي ظل هذا النموذج الجديد لم يعد حجم الشركة يهم بقدر ما يهم نوع علاقات الأعمال بين الشركات. ولم تعد الشركة الفردية العامل الأساسي للإنتاج في ظل هذا النموذج الجديد، بل الروابط القائمة في شبكة لامركزية من الشركات، وفي بعض الحالات

تتألف الشبكة من روابط رأسية تضم موردين صغار إلى مجمعين كبار. وفي حالات أخرى تكون الروابط أفقية، تجمع عدداً من الشركات الصغيرة ذات الحجم المتساوي تقريباً. وسواء أكانت الروابط رأسية أم أفقية، تفسح هذه الشبكات المجال أمام الابتكار المتواصل، من خلال التوازن الدقيق في المنافسة والتعاون، والطلب والعرض.

ويحتاج مديرو الشركات الصغيرة كما الكبيرة، وبغية التمكن من النجاح في هذا الاقتصاد العالمي الناشئ، إلى إعادة تحديد كيفية تفاعلهم مع زبائنهم ومورديهم ومنافسيهم. لهذه الغاية، يجب العمل المستمر على مراجعة الاستراتيجية التنظيمية، والتفاعل مع الأطراف المؤثرة الأخرى، وإعادة ترتيب الأوضاع على نحو يسمح بتعزيز عمل الشركة، وسرعة تدفق المعلومات واتخاذ القرارات. في هذا السياق، تقدّم تكنولوجيا المعلومات مجموعة واسعة من وسائل الدعم والبدائل التي تتسم بأهمية حاسمة في ضمان الإدارة الدينامكية للشركات. (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 22، 2002-23). وتجدر الإشارة هنا إلى البدائل الاستراتيجية الإدارية مثل استراتيجية ترشيد التكلفة والمنافسة السعريّة واستراتيجية التمايز واستراتيجية للابتكار والتحديد واستراتيجيات للنمو والتوسع واستراتيجيات للتحالف.

وتستطيع الشركات أن تستعين بأي من هذه البدائل أو بمجموعة منها لتعزيز الاستراتيجيات الإدارية، وتعزيز القدرة التنافسية والنمو. (مصطفى محمود أبو بكر، 2004، 382-389)

3-3- إعادة هندسة المؤسسات من خلال تكنولوجيا المعلومات

بعد أن أسقطت الاتصالات الحواجز الزمنية والمكانية، أصبحت الفوارق بين الشركات الكبيرة والصغيرة تتساقط أيضاً. وفي الكثير من الحالات، تستطيع الشركات الصغيرة، الذكية، التنافس بفعالية مع الشركات العملاقة، لأن تكنولوجيا المعلومات تجعل من الممكن لأي اتحاد من الشركات الصغيرة أن يشعر ويتصرف كأنه شركة كبيرة، وأنه يصل إلى

زبائن لم يكونوا في متناولهم من قبل. وتدفع التغييرات الجذرية والسريعة التي تشهدها تكنولوجيا المعلومات الشركات الكبيرة إلى اعتماد استراتيجية من اثنتين هما:
- إما أن تستعين هي نفسها بتكنولوجيا المعلومات لسرعة الاستجابة إلى زبائن لا ينفك يزداد طلبهم،
- أو الاستعانة بمصادر خارجية في مجالات لا تشكل اختصاصات أساسية في أعمالها.
ولقد أصبحت كلفة تطبيقات تكنولوجيا المعلومات منخفضة إلى حد بات سهل معه على الشركات الصغيرة تملك أنظمة معقدة يضاهي أدائها أداء الأنظمة الأكبر في شركات أكبر حجماً. وفي عصر المعلومات، تحتاج الشركات، صغيرة كانت أم كبيرة، إلى إعادة تصميم عملياتها المتصلة بالإدارة والتنظيم والتشغيل والإنتاج، معتمدة تكنولوجيا المعلومات للنهوض بإدارة الموارد إلى المستوى الأمثل. (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 23، 2002)

3-4- دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في دعم عمليات إعادة

الهندسة:

تؤدي تكنولوجيا المعلومات دوراً هاماً في المساعدة على إتمام عمليات إعادة الهندسة، ويتمثل ذلك الدور بالأساس فيما يلي:
- الاعتماد على الإنترنت والبريد الإلكتروني والمصادر المتعددة للمعلومات في ذات الوقت.

- التحول من قاعدة البيانات ونظام المعلومات الإدارية إلى شبكة المعلومات التي تساعد العديد من أداء العمل، مثال ذلك إدارة سلاسل التوريد **Supply Chain Management**.

- الاستفادة من شبكات الاتصالات السلكية واللاسلكية حتى يمكن الاستفادة من المركزية واللامركزية في نفس الوقت.

-التحول من مركزية القرارات إلى شبكات القرارات حيث يصبح كل فرد مسئولا عن اتخاذ القرار.

-إرسال التقارير الفورية(On-Line) دون التواجد بالمكاتب من خلال الحاسوب المحمول.

-التحول من الاتصالات الشخصية بالعملاء إلى الاتصالات الموضوعية الفعالة.

-التحول من البحث عن الأشياء إلى كيف تقول لك الأشياء تحت هنا(بحوث التسويق).

-التحول من مراجعة الخطط دوريا إلى مراجعة الخطط تلقائيا.أي أنه تعتبر التكنولوجيا ضرورية لإعادة الهندسة. (فريد النجار.2005. 181)

-المساعدة في تخيل حلول جديدة لمشاكل غير مرئية او لم تحدث بعد.

-المعاونة على التوحيد والتكامل والاندماج بين أجزاء العمل لتكوين عمليات مرتبطة ذات معنى.

وتساهم تكنولوجيا المعلومات في كل ذلك من خلال قواعد البيانات المشتركة والنظم الخبيرة وشبكات الاتصالات والنظم المساندة في إتخاذ القرارات ونظم الاتصال اللاسلكي والحواسيب المتنقلة وغيرها. (بلعور سليمان و مصيطفى عبد اللطيف، 2005،477)

ويمكن أن نوضح كيفية تدخل تكنولوجيا المعلومات والإتصال في عمليات

إعادة الهندسة بالجدول التالي:

العمليات والقواعد الجديدة	التقنية المتدخلة	العمليات والقواعد القديمة
تظهر المعلومات في جميع الأماكن التي تحتاج إليها وبشكل متزامن.	قواعد المعطيات والبريد الإلكتروني	تظهر المعلومات في مكان واحد في نفس الوقت
يستطيع الكل أن ينفذوا أعمالا معقدة	الأنظمة الخبيرة	الخبير فقط هو الذي يستطيع تنفيذ العمل المعقد
يمكن أن يكون العمل مركزيا أولا مركزيا في وقت واحد	الاتصالات عن بعد والشبكات	يمكن أن يكون العمل ،إما مركزيا أولا مركزيا
اتخاذ القرار هو جزء من كل وظيفة في المؤسسة	أنظمة دعم القرار و الأنظمة الخبيرة	يقوم المدراء باتخاذ كافة القرارات
يمكن للعاملين في الحقول أن يتعاملوا مع المعلومات من أي مكان يتواجدون فيه.	الاتصالات اللاسلكية والحواسب المحمولة والبريد الإلكتروني	يحتاج العاملون في الحقول إلى مكاتب من أجل استلام وإرسال وتخزين ومعالجة المعلومات
تتم مراجعة الخطط بصورة قوية عند الحاجة لذلك.	الأنظمة الحاسوبية عالية الأداء	تتم معالجة الخطط بصورة دورية.
يمكن إنتاج المنتجات المخصصة وتقديم الخدمات الخاصة بصورة سريعة وبتكلفة منخفضة	برامج التصميم باستخدام الحاسوب وبرامج التصنيع والهندسة الحاسوبية	إن المنتجات والخدمات المخصصة ذات تكاليف مرتفعة وتحتاج إلى زمن طويل إلى معالجتها.

يمكن تحقيق زمن الوصول إلى السوق بنسبة 90%	برامج تبادل المعطيات إلكترونيا وبرامج المجموعة وبرامج معالجة الصور والوثائق	هناك وقت طويل بين ظهور الفكرة ونزول المنتج للسوق
تنظيمات وعمليات مستندة على المعرفة	الدكاء الصناعي. والأنظمة الخبيرة	تنظيمات وعمليات مستندة على المعلومات.

المصدر: عبد اللطيف مصيطفي و سليمان بلعور ، 2005 ، 477.

لقد أدى إدماج تكنولوجيا الإعلام والاتصال إلى إحداث تغييرات عميقة وجذرية في المؤسسات، كان لها أثر داعم ومساند لعمليات إعادة الهندسة و من أهم هذه التغييرات نذكر: (بوقلقول وسوامس، 2005، 297 و 298)

3-4-1- التنظيم الافتراضي و إحكام وظائف وعمليات المنظمة: يعرف

التنظيم الافتراضي بأنه " اشتراك العشرات أو المئات من المؤسسات كل منها تركز على مهارتها التقنية وما تمتاز به المؤسسة مقارنة بغيرها وترتبط فيما بينها بشبكة إلكترونية تمكنها من العمل معا بطريقة مرنة"

ويعتبر التنظيم الافتراضي كمسعى استراتيجي من أجل عقلنة أدوات الإنتاج في المؤسسة حتى تتمكن من التحكم في اضطرابات السوق وتخفيض التكاليف والتركيز على النشاط الذي يشكل قيمتها المضافة والتخلي عن الأنشطة غير الأساسية والاحتفاظ فقط بالأنشطة التي تمتلك فيها المؤسسة ميزة تنافسية، كما يتيح التنظيم الافتراضي للمؤسسة تخييض الكثافة الرأسمالية وبالتالي التقليل من التكاليف الثابتة وتقليل حجم الخسائر المالية عند نشاطات المؤسسة.

3-4-2- الجمع بين المركزية واللامركزية: فمن خلال تسهيلها الوصول إلى

المعلومات بغض النظر عن أماكن تواجدها فإن ذلك ما يعزز درجة اللامركزية، وبالمقابل فإن حركة المعلومات في الزمن الحقيقي ستمكن من تركيز القرارات ومركزيتها، فتنمية

الشبكات تمكن من صياغة وتشكيل الإجراءات وتوزيعها على مجموع أعضاء المؤسسة وهذا ماسو ف يعزز من درجة التتميط

3-4-2- فصل العمل عن الموقع وإنجاز العمل في مكانه: لقد سمح البريد

الاليكتروني والانترنت من تحقيق التنسيق بين العاملين المشتتين جغرافيا عبر مناطق وثقافات مختلفة، حيث اختفت أجزاء كاملة من المنظمات كالمخازن والمخزونات طالما أن الموردين والعملاء يتعاملون على الخط أي في الزمن الحقيقي عبر الإنترنت. فلم تعد المؤسسة مقيدة جغرافيا لتقدم وتسويق منتجاتها.

3-4-4- التنظيم المسطح ودمج الوظائف: إن تنمية إستراتيجية التجارة عبر

الويب، يستلزم إحداث تغيرات جذرية على تنظيم المؤسسة، فنموذج التنظيم العمودي يترك مكانه للتنظيم الأفقي، فالاعتماد على الإدارة الاليكترونية يؤدي إلى دمج الوظائف المتعلقة بالاستقبال والتصنيع والتموين والتوريد والفوترة... وصولا إلى خدمات ما بعد البيع وهذا ما يمكن من خلق سلسلة القيمة، ويجعل من التنظيم على الخط (on line)، ميزة تنافسية.

إضافة إلى ذلك فقد تم بفضل تكنولوجيا المعلومات تقليص حجم المنظمات من خلال ما يعرف بـ (Downsizing) حيث يتم تخفيض عدد العاملين وعدد المستويات الإدارية في الهيكل التنظيمي للمؤسسة، وهذه التطبيقات أدت إلى توسيع نطاق الإشراف والرقابة على عدد أكبر من العاملين المنتشرين في مناطق متباعدة، وهذا ما قامت به شركات كبرى مثل IBM و AT&T و General Motors حيث قامت بإلغاء الآلاف من الوظائف .

3-4-4- إعادة تنظيم تدفقات العمل: استطاعت تكنولوجيا الإعلام

والاتصال أن تجعل إجراءات العمل وتدفقات العمليات اللازمة للعمل إلكترونيا، الأمر الذي أدى إلى تخفيض هام في التكاليف التشغيلية، وذلك بعد التخلص من العمل الورقي الروتيني، وأدى في نفس الوقت إلى تحسين خدمة الزبائن.

4-تكنولوجيا المعلومات ودعم إدارة الموارد المعرفية:

أصبحت إدارة المعرفة موضوعاً مركزياً في الكتابات حول الأعمال، و يشار إليها على أنها مصدر للميزة التنافسية، وعامل حاسم في نجاح المؤسسات، ولقد اتفقت الأراء على أن المعرفة الفعالة تتطلب هندسة عمليات المؤسسة للنهوض بتدفق المعلومات والمعارف إلى المستوى الأمثل، بدعم من تكنولوجيا المعلومات، لهذا اعتمدت المؤسسات تطبيقات في مجال تكنولوجيا المعلومات، بهدف تحقيق الاستخدام الفعال للموارد المعرفية. (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 26، 2002)

وتوجد المعرفة في المنظمة على نوعين: المعرفة الخاصة بالمنتجات (المعرفة الصريحة)، والمعرفة الخاصة بالمهارات (المعرفة الضمنية) والمعرفة الخاصة بالمنتجات هي معرفة ذائعة ويمكن توثيقها في أشكال مختلفة، بينما المعرفة الخاصة بالمهارات هي معرفة ضمنية يكتسبها العمال ذوو المعرفة من الخبرة.

4-1- إدارة المعرفة وشبكة المعرفة:

يعرف "سكايرم Skyrme"، وهو أحد أبرز من تناولوا مفهوم إدارة المعرفة، بأنها "الإدارة النظامية و الواضحة للمعرفة و العمليات المرتبطة بها و الخاصة باستحداثها، و جمعها، و تنظيمها، و نشرها، و استخدامها، و استغلالها. و هي تتطلب تحويل المعرفة الشخصية إلى معرفة تعاونية يمكن تقاسمها بشكل جلي من خلال المنظمة". أما المدرسة العليا لإدارة الأعمال في جامعة "تكساس في أوستن"، فهي تعرف إدارة المعرفة على أساس أنها "العمليات النظامية لإيجاد المعلومات، و استحصالها، و تنظيمها، و تنقيتها، و عرضها بطريقة تحسن قدرات الفرد العامل في المنظمة في مجال عمله. و تساعد إدارة المعرفة المنظمة في الحصول على الفهم المعمق من خلال خبراتها الذاتية. كما تساعد بعض فعاليات إدارة المعرفة في تركيز اهتمام المنظمة على تحصيل، و تخزين، و استخدام المعرفة لأشياء مثل حل المشاكل، و التعلم الديناميكي، و التخطيط الإستراتيجي،

و صناعة القرارات. كما إنها تحمي الموارد الذهنية من الاندثار، و تضيف إلى ذكاء المنظمة، و تتيح مرونة أكبر (عماد الصباغ، 2005).

وحتى تضمن المؤسسة البقاء، لا بد أن تعمل على تطوير شبكة معرفة، ترصد وتخزن المعارف المناسبة والابتكارات والأفكار الجديدة. كما تحتاج المؤسسة إلى قدرة على توزيع المعارف المخزنة على متخذي القرار عند الطلب.

وفي هذا السياق فإن " التشبيك المعرفي " يعني إقامة روابط تصل بين عدد من المعنيين باتخاذ القرار والموارد والعلاقات، وتطويرها داخل المؤسسة. (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2002، 24)

4-2- تطبيقات تكنولوجيا المعلومات في دعم إدارة المعرفة:

من خلال تسيير التنسيق بين الأطراف الفاعلة وتقاسم المعلومات فيما بينها، تقدم تكنولوجيا المعلومات والاتصال حلولاً لمسألة الهندسة الجماعية للمعرفة، حيث اعتمدت المؤسسات تطبيقات في مجال تكنولوجيا المعلومات سوف نعرض بعضها منها:

4-2-1- نظام تخطيط موارد المشروع:

تستخدم كثير من المؤسسات اليوم هذا النظام باعتباره أحد الأنظمة التي تحقق الاندماج والتكامل بين جميع الأنشطة اللازمة لممارسة الأعمال من تخطيط وتمويل وتصنيع وبيع، ومن ثم يمكن تحقيق درجة أعلى من التنسيق بين هذه الأنشطة من خلال المشاركة في المعلومات باستخدام شبكة الربط المعلوماتية. (بوقلقول وسوامس، 2005، 297). وتعد أنظمة تخطيط الموارد في المؤسسات بمثابة العمود الفقري لتطبيقات عديدة كالتجارة الإلكترونية وأنظمة تعدين البيانات واستيداعها (data mining warehousing) وإدارة سلسلة التموين وأنظمة إدارة علاقات العملاء.

وقد زاد انتشار تطبيقات هذه الأنظمة، حتى بلغ عدد المنتجات البرمجية التي تصنف ضمن هذه الأنظمة أكثر من 500 برنامجاً تتفاوت في شموليتها وأحجامها ومجالات تطبيقاتها.

4-2-1- الأنظمة الخبيرة المرتكزة على القواعد:

ترتكز منهجية الأنظمة الخبيرة على النظرة القائلة بأن الخبرة عبارة عن معرفة بحقل معين، وفهم مشاكله، ومهارة لحل بعض هذه المشاكل، كما تفترض منهجية تطوير الأنظمة الخبيرة أن المعرفة الضمنية يمكن استخراجها من الخبراء على شكل مجموعة قواعد محددة لاتخاذ القرار (مثل قاعدة **IF - THEN** في برامج الحاسوب)، يمكن حفظها في قاعدة المعارف الخاصة بالأنظمة الخبيرة، مع افتراض ثبات هذه القواعد.

ولقد طوّرت أنظمة خبيرة كثيرة لدعم اتخاذ القرار في الأعمال. على سبيل المثال، طوّرت **“University Westinghouse and Carnegie Mellon”** نظاما خبيرا يعرف باسم **“ISIS”** يجداول الاستخدام الأكثر كفاءة لتوزع الوظائف. وتعتمد شركة **“Ford Motor Company”** نظاما خبيرا يعرف باسم **“Direct Labor Management System”** (نظام إدارة العمل المباشرة) لتحسين الكفاءة في مختلف مراحل عملية الإنتاج. (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 30، 2002)

4-2-2- أنظمة الاستدلال المرتكز على الحالات:

تقوم أنظمة الاستدلال المرتكز على الحالات على التجربة المتراكمة لحل المشاكل، فالخبرة تتكون من التجربة في حل المشاكل الجديدة على مستوى القرار، حيث يعتمد متخذ القرار على تجربتهم السابقة في أوضاع مماثلة. ويساعد نظام الاستدلال المرتكز على الحالات متخذ القرار من خلال العملية التالية: استحضار حالة سابقة (حالات سابقة) تشبه المشكلة التي يطرحها القرار الجديد؛ رسم الحل الذي اعتمد للحالة السابقة باعتباره حلا للحالة الجديدة؛ تعديل الحل المرسوم

لتفادي الفروق بين الحالة الجديدة والحالة السابقة. ثم يصار إلى تقييم الحل المنقح والمكثف استناداً إلى أوضاع حقيقية أو فرضية .

وبغية المساعدة في اتخاذ قرارات مستقبلية، يسترشد برأي متخذ القرار حول نجاح الحل أو إخفاقه. وهكذا ييسر الاستدلال المرتكز على الحالات رصد المعرفة الضمنية وإعادة استخدامها على شكل "إدارة حالة". (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2002، 30)

4-2-3- الوكيل الذكي

يشكل التفاعل مع نظام الحاسوب حواراً بين المستخدم والنظام لإنجاز مهمة المستخدم، ولا يستجيب معظم الحواسيب حالياً إلا لما يسميه مصممو واجهات "Interface" "التشغيل المباشر" ، فلا تنجز مهمة، ما لم يعط المستخدم النهائي الأمر من خلال لوحة المفاتيح أو الفأر أو شاشة حساسة للمس. ويبقى الحاسوب شبه سلبي ينتظر تنفيذ تعليمات محدّدة، شديدة التفصيل؛ ولا يساعد إلا بقدر محدود في المهام المعقدة أو عمليات البحث عن المعلومات التي قد تستغرق وقتاً غير محدود. والمشكلة، إذاً، في كيفية تمكين الحاسوب من تبيّن متطلبات متخذي القرار فرادى من المعلومات، ومساعدتهم في تنفيذ مهام ترتكز على المعرفة.

ويستطيع "الوكيل الذكي" الحد من تعقيد الحوار بمساعدة المستخدم على التفاعل مع نظام المعلومات من خلال فهم أهداف المستخدم، وتنبثق الحاجة إلى الوكيل الذكي في أنظمة استحضار المعلومات من احتمال ألا يعرف المستخدمون احتياجاتهم من المعلومات. إضافة إلى ذلك، قد لا يتمكنون من استخدام النظام بفعالية لعدم تألفهم معه أو مع وظائف مضمونه. ونظراً لتنوع العمليات التي يدعمها نظام المعلومات المتكامل في المشروع، على سبيل المثال، يصعب على العامل ذي المعرفة النفاذ إلى معلومات يريدها، غير التي بحوزته، وتتصل بالعمليات. ومن غير نظام فعال لدعم اتخاذ القرار، على العامل ذي المعرفة

البحث في قواعد بيانات ضخمة، في عملية يمكن أن تسفر عن حمل زائد في المعلومات. ويساعد الوكيل الذكي متخذي القرار في البحث عن المعلومات واستحضارها. ويمكن استخدام التقنيات المتاحة في ميدان الذكاء الاصطناعي، خصوصاً ما يسمى بالوكيل الذكي، في تنفيذ أسلوب تكميلي للتفاعل، أشير إليه بعبارة "الإدارة غير المباشرة". وبدلاً من التفاعل الذي يبدأه المستخدم من خلال أمر أو تشغيل مباشر، توجد عملية قائمة على التعاون يبدأ في ظلها العنصر البشري و"وكيل الحاسوب" توأماً، ويراقبان أحياناً، ويؤديان مهاماً. (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2002، 32-34)

الخاتمة:

إذا اعتبرنا أن عملية إعادة الهندسة الناجحة تؤدي إلى تغيير جذري ونتائج فائقة وتحسينات جوهرية في كل مقاييس الأداء التنظيمي، فإن تكنولوجيا المعلومات والاتصال إضافة إلى المعرفة والخبرة الإنسانية المختزنة هي أحد مقومات هذا التغيير وأحد الشروط اللازمة لنجاحه.

فاستعمال تكنولوجيايات المعلومات والاتصال وإدماجها والاستفادة من المعرفة و الإدارة الفعالة للموارد المعرفية مكنت من إعادة تصميم وتشكيل المنظمات وتحويل هياكلها التقليدية، وتوسيع نطاقها وإحداث تغييرات جذرية على ممارستها وعلى تدفق المعلومات فيها.

المراجع المعتمدة:

- 1- أحمد أنور بدر (2001).الاتصال العلمي،دار الثقافة العلمية، الإسكندرية.
- 2-اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا(2002)، قدرة المشروعات الصناعية الصغيرة والمتوسطة على الابتكار في بلدان مختارة من منطقة الإسكوا، نيويورك، على الموقع: <http://www.escwa.org.lb>
- 3- الهادي بوقلقول و رضوان سوامس (2005)، الأداء التنظيمي المتميز في ظل الإدارة الاليكترونية كوسيلة لتأهيل المؤسسات الجزائرية، المؤتمر العلمي الدولي حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات، جامعة ورقلة، 08-09 مارس، 2005.
- 4- عبد الغفار حنفي

- 5- عامر إبراهيم قنديلجي، إيمان فاضل السامرائي (2002). تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها، الوراق للنشر والتوزيع، عمان
- 6- عبد اللطيف مصيطفى وسليمان بلعور ، (2005)، إعادة الهندسة مدخلا للأداء المتميز. المؤتمر العلمي الدولي حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات، جامعة ورقلة، 08-09 مارس، 2005.
- 7- عبد العزيز بن محمد الحميضي، القائد الإداري وتحديات القرن الحادي والعشرين عل الموقع: <http://www.shoura.gov.sa>
- 8- عماد الصباغ (2005)، إدارة المعرفة ودورها في إرساء مجتمع المعلومات، على الموقع: <http://www.doc.abhatoo.net.ma>.
- 9- سيد الهواري، (1999) منظمة القرن 21، منهج تطوير الشركات والمؤسسات للعبور إلى القرن 21، دار الجيل للطباعة، القاهرة.
- 10- محمد صالح الحناوي.
- 11- محمد أكرم العدلوني (2002)، العمل المؤسسي، دار ابن حزم للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت.
- 12- مصطفى محمود أبو بكر (2004)، المرجع في التفكير الاستراتيجي والإدارة الاستراتيجية، الدار الجامعية، الإسكندرية.
- 13- فريد النجار، (2004)، إعادة هندسة العمليات وهيكلية الشركات للتعامل مع العولمة والحروب التجارية الجديدة، دار طيبة، القاهرة.
- 14- هيثم محمد الزعي، إيمان فاضل السامرائي. (2004)، نظام المعلومات الإدارية، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان.

15-S.Alecian.D.foucher

16- J.M.Peretti,Ressource humaines