

كهربائية حسب مرحلة التطور التاريخي لوسائل الاتصال والمجالات التي يشملها هذا التطور إن المتطلع إلى التطورات والتغيرات المتلاحقة عبر العصور ابتداء من فجر التاريخ كان كل عصر يأخذنا قداما على نحو أكثر سرعة من العصر الذي سبقه .

II. أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

- إن تكنولوجيا المعلومات والاتصال تساهم في التنمية الاقتصادية حيث تؤدي الثورة الرقمية إلى نشوء أشكال جديدة تماما من التفاعل الاجتماعي والاقتصادي وقيام مجتمعات جديدة.
 - تتمحور الثورة حول قوة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تسمح بالوصول إلى المعلومات والمعرفة الموجودة في أي مكان بالعالم في نفس اللحظة تقريباً.
 - زيادة قدرة الأشخاص على الاتصال وتقاسم المعلومات والمعارف ترفع من فرصة تحول العالم إلى مكان أكثر سلماً ورخاء لجميع سكانه.
 - تمكن تكنولوجيا المعلومات والاتصال، بالإضافة إلى وسائل الإعلام التقليدية والحديثة، الأشخاص المهمشين والمعزولين من أن يدلوا بدلوهم في المجتمع العالمي، بغض النظر عن نوعهم أو مكان سكنهم.
 - تساعد على التسوية بين القوة وعلاقات صنع القرار على المستويين المحلي والدولي.
- من هذا يتضح أن لتكنولوجيا المعلومات والاتصال دور هام في تعزيز التنمية البشرية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية، وذلك لما لهذه الأخيرة من خصائص متميزة وأكثر كفاءة من وسائل الاتصال التقليدية، لهذا يكون من الضروري الاهتمام بهذه التكنولوجيا وتطويرها واستخدامها بشكل فعال، مع تدريب وتعليم الأفراد على استعمالها، وتوعيتهم بأهميتها في التنمية والتطور، من خلال إبراز أهميتها على الصعيد الجزئي والكلبي.

III. مزايا استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال:

1. **رفع مستوى الأداء في المنظمات:** حيث يؤثر تطبيق تكنولوجيا المعلومات تأثيراً إيجابياً على مستويات الأداء و الانتاجية في المنظمات بشرط و جود درجة من التوافق بين ظروف المنظمة و استراتيجيات تطبيق تكنولوجيا المعلومات.

المحور الثاني: ماهية تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة

شهدت تكنولوجيا الاتصال والمعلومات خلال السنوات الأخيرة تطورات سريعة وتأثيرات مباشرة للثورة الرقمية على نمط الحياة الإنسانية على الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والثقافية تجعل التنمية الاقتصادية مرتبطة إلى حد كبير بمدى قدرة الدول على مسايرة هذه التحولات والتحكم فيها قصد استغلال الإمكانيات المتوفرة والمتجددة.

أولاً: ماهية تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة

I. مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة

ثورة المعلومات أو ذلك الانفجار المعرفي الضخم، المتمثل في الكم الهائل من المعرفة. ثورة وسائل الاتصال المتمثلة في تكنولوجيا الاتصال الحديثة، التي بدأت بالاتصالات السلكية واللاسلكية، وانتهت بالأقمار الصناعية والألياف البصرية. ثورة الحسابات الإلكترونية التي امتزجت بوسائل الاتصال واندجت معها والانترنت أحسن مثال على ذلك. أما مفهوم تكنولوجيا المعلومات فيشير إلى جميع أنواع التكنولوجيا المستخدمة في تشغيل ونقل وتخزين المعلومات في شكل إلكتروني، وتشمل تكنولوجيا الحسابات الآلية ووسائل الاتصال وشبكات الربط، وأجهزة الفاكس وغيرها من المعدات التي تستخدم بشدة في الاتصالات. ومن خلال كل هذا نلاحظ بأن ثورة تكنولوجيا الاتصال قد سارت على التوازي مع ثورة تكنولوجيا المعلومات، ولا يمكن الفصل بينهما فقد جمع بينهما النظام الرقمي، الذي تطورت إليه نظم الاتصال فتربطت شبكات الاتصال مع شبكات المعلومات.

تعرف تكنولوجيا المعلومات والاتصال بأنها "مجموع التقنيات أو الأدوات أو الوسائل أو النظم المختلفة التي يتم توظيفها لمعالجة المضمون أو المحتوى الذي يراد توصيله من خلال عملية الاتصال الجماهيري أو الشخصي أو التنظيمي، والتي يتم من خلالها جمع المعلومات والبيانات المسموعة أو المكتوبة أو المصورة أو المرسومة أو المسموعة المرئية أو المطبوعة أو الرقمية (من خلال الحاسبات الالكترونية) ثم تخزين هذه البيانات والمعلومات، ثم استرجاعها في الوقت المناسب، ثم عملية نشر هذه المواد الاتصالية أو الرسائل أو المضامين مسموعة أو مسموعة مرئية أو مطبوعة أو رقمية، ونقلها من مكان إلى آخر، ومبادلتها، وقد تكون تلك التقنية يدوية أو آلية أو إلكترونية أو

2. زيادة قيمة المنظمة: يؤدي استخدام تكنولوجيا المعلومات في المنظمات إلى خلق القيمة للمنظمة هذا بالإضافة إلى معاونتها في تنفيذ استراتيجيتها وخاصة في ظل زيادة حدة المنافسة بين المنظمات.
 3. فعالية اتخاذ القرارات: تبسيط تكنولوجيا المعلومات مهمة المديرين في اتخاذ القرارات التنظيمية وذلك من خلال توفير البيانات والمعلومات الدقيقة والملائمة في التوقيت الملائم وبالشروط المطلوبة.
 4. تنمية العمل: حيث تعمل تكنولوجيا المعلومات على توفير النظام ولانضباط بالوحدات الادارية و تحتم بتعريف الافراد بما يدور حولهم وامدادهم بصورة مستمرة بالتطورات التي تحيط بهم
 5. إعادة هندسة عمليات التشغيل: تعد تكنولوجيا المعلومات عنصراً جوهرياً لإنجاح إعادة هندسة عمليات التشغيل سواء قبل تصميم عمليات التشغيل بما تقدمه من مقترحات لأفضل التصميمات أو بعد عمليات التصميم من خلال دورها في مراحل التطبيق المختلفة.
 6. تدعيم نجاح المنظمات في المجالات الادارية و التنظيمية المعقدة: يعتمد المديرين في مختلف المستويات والوحدات الادارية على استخدام تكنولوجيا المعلومات في النواحي الادارية و التنظيمية المعقدة التي يصعب فيها استخدام النظم التقليدية.
 7. تنمية السلوك الإيجابي لأفراد المنظمة : حيث تؤثر تكنولوجيا المعلومات على تدعيم عمليات الاتصال داخل و خارج المنظمة هذا إلى جانب مساعدتها على إدارة الوقت بكفاءة و تقليل درجة غموض المحيط بمناخ العمل.
 8. تحسين إدارة الجودة الشاملة: تساعد تكنولوجيا المعلومات في عملية تحسين إدارة الجودة الشاملة من خلال جمع و مراقبة البيانات وتلخيصها وتحليلها و التقرير عنها، كما تساعد تكنولوجيا المعلومات في زيادة سرعة عمليات المراقبة و التفتيش و تحسين نوعية الاختبارات و تخفيض تكلفة القيام بمختلف نشاطات المراقبة و تساعد تكنولوجيا المعلومات أيضا في اكتشاف الأخطاء قبل ظهورها.
 9. تحسين إدارة المعلومات و المعارف: حيث يتم استخدام الأجهزة و البرمجيات و قواعد البيانات التي تسهل عمليات جمع و معالجة وتخزين و استرجاع المعلومات و البيانات كما تعمل على تطوير معارف فنية و تسويقية و مالية و تكنولوجية و تشغيلية يمكن استخدامها في خلق ميزة تنافسية مقارنة بالمنظمات الاخرى.
10. تحسين و تطوير الخدمات المقدمة للعملاء: حيث تؤدي تكنولوجيا المعلومات دورا هاما في دعم و خدمة العملاء من استخدام التجارة الإلكترونية وعمليات إعادة هندسة العمليات للوفاء باحتياجات العملاء و نيل رضاهم و سرعة تأدية الخدمات المقدمة لهم.
- و بناء على ذلك يمكن تحديد أهم الفوائد المترتبة على تطبيق و استخدام تكنولوجيا المعلومات في المنظمات بما يلي:
- السرعة و الدقة في عمليات معالجة و ايصال و استرجاع و حفظ البيانات و المعلومات ؛
 - تحسين العمليات الإنتاجية؛ تخفيض الوقت و التكلفة و تحسين مستوى جودة المنتجات؛
 - تحسين الوضع التنافسي للشركة؛
 - المساعدة في عمليات التخطيط و الرقابة و اتخاذ القرارات.
- ثانيا: البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال الحديثة
- I. المكونات المادية
- تُشكّل تقانة أجهزة الحاسوب الأساس المادي للبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات. والمكونات المادية هي عبارة عن حاسوب وأجهزة ملحقة به.
- كما عرفت على أنها المعدات المادية المستخدمة في أنشطة الإدخال والمعالجة، وإخراج في نظام المعلومات وتقسّم الأجزاء المادية الى وحدات الإدخال كوحدة المفاتيح التي تعمل على إدخال البيانات الى الحاسبة، وأجهزة الإدخال الصوتية كإقذات الصوت والمساحات الضوئية والجزء الآخر من الأجزاء المادية هي وحدات الإخراج وهي المسؤولة عن إظهار النتائج بشكل معلومات صوتية عبر مكبرات الصوت، أو معلومات مرئية عبرا لشاشات، أو نصوص مطبوعة على الورق عن طريق الطابعات، وأخيراً فإن وحدات تخزين المعلومات تعد أحد أشكال الأجزاء المادية كالأقراص والأشرطة.

بالإضافة إلى: وحدة المعالجة المركزية التي تعالج البيانات وتسيطر على نظام الحاسوب؛ وسائل الاتصال تُستخدم لربط الحواسيب ببعضها.

II. البرمجيات

تتألف برمجيات الحاسوب من تعليمات مبرمجة ومفصلة بهدف السيطرة والتنسيق على مكونات الأجهزة المادية في نظام المعلومات والبرمجيات هي برامج الحاسوب التي تحكم عملاً للمكونات المادية وتتولى مهام تطبيقات مختلفة وقد أصبحت من التقنيات المهمة إذ يعتقد الكثيرون إنها المجموع الكلي لنظم المعلومات إذ تصمم البرمجيات كي توجه الحواسيب في قراءة المدخلات و تخزين البيانات واسترجاعها وتحديثها وتحويلها إلى أشكال مفهومة ومفيدة. ويجهد العلماء منذ مطلع الثمانينات لتطوير برمجيات تمتلك القدرة على محاكاة التفكير البشري والتي تُعرف بنظم الذكاء الصناعي وتُعد البرمجيات تعليمات مكتوبة بلغة خاصة يفهما الحاسوب وتحتاج إلى فرق عمل فنية مؤهلة لتحليل وتصميم الأنظمة وبرمجتها، ويستخدم المبرمجون معرفتهم بكيفية استخدام عمل الحاسوب من أجل وضع مجموعة من التعليمات التي تنجز وظائف مفيدة، وتدخل هذه التعليمات إلى الحاسوب وفحصها وتعديلها مراراً حتى تعطي النتائج الصحيحة المطلوبة، ويجب أن تتميز البرمجيات الكفوة بما يأتي:

- أن يكون لبرامج النظام قدرة عالية على الحزن.

- أن توافر لأكثر من مستفيد الاتصال معاً في وقت واحد.

- أن تعمل على تحليل البيانات وتبويبها وتلخيص المعلومات التي تطلبها الإدارة وصانع القرار.

- أن تكون من أفضل وأحدث البرمجيات المتوافرة في الأسواق.

III. شبكات الاتصال

هي الوسيلة المستخدمة لإرسال البيانات والمعلومات وتلقيها، إذ تتألف من مجموعة من المحطات تتواجد في مواقع مختلفة ومرتبطة مع بعضها بوسائط تتيح للمستفيدين إجراء عملية الإرسال والتلقي.

يجب أن تقرر الشركات نوع الشبكات (الأنترانت و الإكسترانت) المناسبة لعملها مع ضرورة تطوير مهارات موظفيها في تقانة المعلومات باستمرار وتُعد شبكات الاتصال مجموعة هائلة من وثائق النص المترابطة مع بعضها على الإنترنت، ويعود سبب تسميتها بشبكة الويب العالمية أو الشبكة العنكبوتية إلى تداخل الروابط العديدة بين

الوثائق التي تشكل مواقع هذه الشبكة المنتشرة عبر العالم بطريقة تشبه تداخل خيوط العنكبوت، وتسمح شبكة الويب العالمية لبرنامج مستعرض الويب بنقل جميع أنواع المعلومات من برامج، وأخبار، وأصوات، وصور، وفيديو، فضلاً عن النصوص باستخدام الماوس أو لوحة المفاتيح. وتعد شبكات الاتصال ثروة من المنتجات والخدمات للمنظمات مثلما هي مهمة لحياتنا الخاصة ومكانتها البارزة في تقنيات الإدارة الحديثة فهي تسهم في رفع كفاءة تشغيل ودعم صناعات القرارات من خلال :

1. كفاءة وسرعة الاتصال وسهولة نقل وتبادل المعلومات.

2. التشغيل الاقتصادي للأجهزة من خلال المشاركة في استخدامها.

3. المشاركة في البرمجيات والمعلومات وقواعد المعلومات.

ومن أهم الشبكات التي تمثل العمود الفقري للمعاملات هي:

أ- شبكة الأنترنت

الأنترنت هي عبارة عن مجموعة من الشبكات المالية المرتبطة بعضها ببعض عن طريق خطوط الهاتف أو عبر الأقمار الصناعية؛ و تملك عدة أنظمة تجعلها أمراً سهلاً في تعاملاتها منها الشبكة العنكبوتية العالمية world wide web (www) وهو نظام يسمح بالتنقل والابحار حول العالم بحثاً عن المعلومات و تقدم عدة خدمات منها : الاتصالات , التجارة والتسويق, التدريب والتعليم, الاخبار والمعلومات.

ب- شبكة الأنترانت

وهي شبكة إنترنت داخلية محاطة بجدار عازل "Fire Wall" لأغراض أمنية، والتي تربط النظم الإلكترونية المختلفة للمنظمة .

ج- شبكة الإكسترانت

وهي شبكة أنترانت خاصة يُسمح لمجموعات خارجية مختارة بدخولها، إذ تسمح لأفراد ومنظمات من خارج الشركة بدخول محدد لشبكة الأنترانت الخاصة بها مثل بعض المشترين للحصول على معلومات تخص التكلفة ومزايا منتجاتها أيضاً إنها شبكة تستند إلى تقنيات الويب Web التي تربط موارد مختارة من أنترانت الشركة مع زبائنها، ومجهزها، أو مع الشركاء الآخرين التي خلقت نظم اتصال وتعاون قوية بين المنظمات.

IV. قاعدة البيانات

هي مجموعة من البيانات أو المعلومات المترابطة و المخزنة في أجهزة تخزين البيانات. ويمكن أن تكون قاعدة البيانات مخزن سجلات الشركة، معايير الوقت لمختلف عمليات الشركة، بيانات الكلفة، أو معلومات تخص طلب الزبون ويمكن إضافة وتعديل وتحديث قاعدة البيانات باستمرار لتواكب المتغيرات المستجدة، لمساعدة المديرين في اتخاذ قرارات هما لاستراتيجية على وفق أسس صحيحة، وليمكن باقي المستخدمين النهائيين من القيام بأعمالهم بكفاءة وفاعلية.

يعد بناء قاعدة معلوماتية؛ مترابطة محلياً وإقليمياً ودولياً إحدى مستلزمات تطبيق تقنية المعلومات، واستخدام قواعد البيانات يؤدي الى توفير الوقت والدقة في المعلومات، وإيجاد المعلومات وإنشاء التقارير بسهولة؛ لذا يجب على الإدارة الاستفادة من قواعد البيانات وتطوير نظم إدارتها وتحقيق التكامل بينها وبين قدرات تقنية المعلومات الأخرى وتساعد قواعد البيانات في الأمور الآتية:

1. تقليص تكرار البيانات وذلك لوجود علاقات منطقية تفرضها أنظمة قواعد البيانات مما يؤدي الى زيادة سرعة المعالجة والحصول على المعلومات.
2. توفير الأمن وحماية البيانات من دخول غير المخولين وقد تنوع الحماية من البسيطة التي تستخدم كلمة السر الى الأكثر تعقيداً.
3. تمثيل البيانات تبعاً لواقع المنظمة، إذ تكون المعلومات الموجودة في قواعد البيانات مطابقة لوضع المنظمة.
4. القدرة على استخدام لغات متعددة في كتابة التطبيقات وسهولة تطوير تلك التطبيقات.

V. مواقع التواصل الاجتماعي

-تعريف الشبكات الاجتماعية (Social Networking service) في قاموس (ODLIS) بأنها: خدمة إلكترونية تسمح للمستخدمين بإنشاء وتنظيم ملفات شخصية لهم، كما تسمح لهم بالتواصل مع الآخرين

- وعرفها بالاس (Balas) بأنها برنامج يستخدم لبناء مجتمعات على شبكة الأنترنت، أين يمكن للأفراد أن يتصلوا ببعض البعض لعدد من الأسباب المتنوعة.

- و في تعريف آخر "الشبكات الاجتماعية": هي مصطلح يشير إلى تلك المواقع على شبكة الإنترنت والتي ظهرت مع ما يعرف بالجيل الثاني للويب (Web2) حيث تتيح التواصل بين مستخدميها في بيئة مجتمع افتراضي يجمعهم وفقاً لاهتماماتهم أو انتماءاتهم (جامعة- بلد- صحافة- شركة...), بحيث يتم ذلك عن طريق خدمات التواصل المباشر كإرسال الرسائل أو المشاركة في الملفات الشخصية للآخرين والتعرف على أخبارهم ومعلوماتهم التي يتيحونها للعرض.

VI. مهارات الموارد البشرية

تمثل الموارد البشرية مجموعة من المهارات والمعارف لإنجاز مهام المنظمة، ويُعد المورد البشري من أهم مكونات تقنية المعلومات إذ يمكن وصفه بأنه تراكم ضمني لمعرفة في أذهان العاملين في المنظمة.

تمثل الموارد البشرية مجموعة من المهارات والمعارف لإنجاز مهام المنظمة، ويُعد المورد البشري من أهم مكونات تقنية المعلومات إذ يمكن وصفه بأنه تراكم ضمني لمعرفة في أذهان العاملين في المنظمة.

و تُعد تهيئة المهارات بشرية من ذوي الخبرة والكفاءة إحدى متطلبات تطبيق تكنولوجيا المعلومات ويتم ذلك عن طريق التدريب في المؤسسات العلمية المتخصصة ويعد المورد البشري من أهم مكونات تقنية المعلومات لأنه المسؤول عن السيطرة وإدارة وتشغيل المكونات الأخرى فيها ويقاس تفوق المنظمة بما تمتلكه من معلومات و خبرات و مهارات (تباينت التسميات التي أطلقت على مجملها فبعضهم يعدها موجودات تنافسية وأطلق عليها آخرون موجودات ذكائية وسماها آخرون موجودات معنوية وأيضاً رأس المال الفكري) وقدرة المحافظة على مستوى متفوق منها داخل المنظمة مما يدعم ويعزز أدائها التنافسي من خلال التطوير المبدع والاستراتيجي لمخرجاتها، وبالنتيجة يمنحها القدرة على الاستجابة بشكل دائم لبيئة العمل المتغيرة بسرعة.

وتُصنّف الموارد البشرية الى صنفين، الأول ويشكل الغالبية والذين يطلق عليهم بالمستخدمين النهائيين EndUsers والذين يتعاملون مع برامج التطبيقات كمستفيدين منها ومن تطبيقاتها من دون الخوض في التفاصيل الدقيقة لعمليات برمجتها

.أما الصنف الثاني فهم المتخصصون Specialists في مجال الحاسوب والذين يصممون الحواسيب ويضعون البرامج المختلفة، سواء التطبيقية منها أم برامج النظام.