تعد تكنولوجيا المعلومات والاتصال من القضايا الحديثة والتي بدأت تعكس أهمية استخدام المعلومات المعالجة بالتكنولوجيا في خدمة جوانب متعددة في المجتمع، حيث أصبح يشكل هذا التطور تحديا كبيرا أمام المؤسسات وفي الوقت نفسه يعد فرصة كبيرة أمامها لاستثمار انجازاتها وتحقيق أهدافها الاستراتيجية.

لذلك قبل التطرق إلى مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سنتطرق إلى المفاهيم المركبة لها فيما يلي:

1-مفهوم التكنولوجيا:

تعد كلمة تكنولوجيا (Technology) من المصطلحات التي تواجه الكثير من الالتباس والتأويل، إذ استخدمها البعض كمرادفة للتقنية (Technique) في حين يرى آخرون اختلافا واضحا بينهما، ويرجع أصل كلمة تكنولوجيا إلى اليونانية التي تتكون من مقطعين(Techno) تعني التشغيل الصناعي، والثاني(Logos) أي العلم أو المنهج، لذا تكون بكلمة واحدة هي علم تشغيل الصناعي.

وقد عرفت التكنولوجيا على أنها: "مجموع الخبرات والألياف التي يستخدمها الإنسان لأداء عمل ما يشبع به حاجته المادية".

كما عرفت على أنها: "العمليات المطبقة والمبرمجة واقعيا لتخرج في شكل أدوات تؤدي مهام محددة، وهي وسيلة وليست نتيجة، وهي أسلوب للتفكير في كيفية استخدام المعارف والمعلومات لإخراجها نتيجة معينة ومنتج معين، أي أنها استخدام المعارف العلمية لإنتاج شيء معين".

تتميز التكنولوجيا بالعديد من الخصائص أهمها:

-التكنولوجيا علم تطبيقي يسعى لتطبيق المعرفة النظرية بشكل منظم.

-التكنولوجيا هادفة فهي تهدف إلى حل المشكلات والتي تمس حياة الإنسان كما تهدف إلى رفاهيته.

-ترتبط التكنولوجيا بالنظام وأسلوب النظام وهذا يعني إن لها مدخلات ومخرجات وعمليات.

-التكنولوجيا متطورة ذاتها تستمر دائما في عمليات المراجعة والتعديل والتحسين.

-التكنولوجيا ليست نظرية بقدر ما هي عملية.

-التكنولوجيا تستكمل النقص في قدرات الإنسان وقواه.

-التكنولوجيا تستخدم جميع إمكانيات المتاحة ماديا وغير ماديا بأسلوب فعال لإنجاز المطلوب بدرجة عالية من الإتقان.

تتعد وسائل التكنولوجيا المعاصرة نذكر منها:

-نظام تبادل المعلومات إلكترونيا؛

-البريد الإلكتروني؛

-لوحات الحاسوب الإعلانية الإلكترونية؛

-نظام التحويلات المالية الإلكترونية.

بالإضافة إلى تقنيات أخرى تأتي في مقدمتها الانترنت بوصفها نظاما قائما متكاملا.

2- مفهوم المعلومة:

قبل التعريف بمصطلح المعلومة يجب التأكيد عن الاختلاف الموجود بين المعلومات والبيانات كما يلي:

البيانات هي لفظ مشتق من كلمة "بَيّنَ" والمشتقة بدورها من كلمة "بيان" أي ما يبين به الشيء من الدلالة وغيرها، ويقصد به الحقائق أو الوسائل أو الإشارات الغير مقومة والغير منظمة والغير مفسرة مثل الأرقام والرموز أو الإحصائيات الخام التي لها علاقة بين بعضها البعض.

أما بنسبة للمعلومات فقد عرفت على أنها:" مجموعة من الحقائق والبيانات التي تخص أي موضوع من الموضوعات والتي تكون منها تنمية أو زيادة معرفة الإنسان، وهي معرفة مكتسبة من خلال البحث أو القراءة أو الاتصال أو ما شبه ذلك من وسائل اكتساب المعلومات والحصول عليها."

تختلف أنواع المعلومات باختلاف الاستفادة منها، وبشكل عام تنقسم إلى:

- المعلومات الداخلية: وتتمثل في المعلومات الخاصة بنشاط المؤسسة المتولدة من العمليات التي تقوم بها مثل: رقم الأعمال، كمية الإنتاج، التكاليف...
- المعلومات الخارجية: هي معلومات تأتي من الخارج وتكون متعلقة بالمحيط مثل معلومات حول الزبون، الموردون، المتنافسون...
- المعلومات الرسمية: وهي المنتج الأول لنظم المعلومات الجيدة وتتمثل في: التشريعات الحكومية، الإجراءات المحاسبية، متطلبات الاتصال متطلبات التخطيط...

وللمعلومات أهمية كبيرة باعتبارها:

-المصدر الأساسي في اتخاذ القرار المناسب وحل المشكلات؛

-تثري البحث العلمي وتطور العلوم والتكنولوجيا؛

-تساعد في بناء استراتيجيات المعلومات على المستوى الوطني أو العالمي؛

-تساعد على نقل الخبرات للآخرين وعلى حل المشكلات التي يواجهونها وعلى الاستفادة من المعرفة المتاحة؛

-ارتفاع مستوى كفاءة وفعالية الأنشطة الفنية في الخدمات والمنتج.

3-ماهية الاتصال:

كلمة الاتصال (communication) مشتقة من الكلمة اللاتينية (Communic) وتعني: "المشاركة في الرأي أو الحديث أو المشاورة أو اتخاذ القرار" أي الاتصال هنا يعني: "الاشتراك في المعلومات أو تبادلها أو المشاعر والاتجاهات".

كما يعرف الاتصال على أنه: "عمليات بث ونقل المعلومات من شخص إلى آخر، فهو إذا عمليات إرسال واستلام رموز ذات معاني مرتبطة بها، تهدف إلى إعلام أو طلب من الآخرين إجراء عمل أو تعديل سلوك ما أو أي شيء آخر".

يمتاز الإيصال بمجموعة من الخصائص أهمها:

-الاتصال له مستقبل، مرسل، هدف وهو التأثر في المستقبل؛

-يهدف الاتصال إلى تحقيق التكامل والتفاهم بين المتصلين؛

-تحتوي عملية الاتصال على عدد من المؤثرات والمحفزات والمنبهات، وتأخذ مثل هذه الإشارات صورة رسالة عندما يتم تحديدها في المعنى أو المقصد؛

-يتضمن الاتصال نقل المعلومات، وبذلك تبدأ عملة الاتصال عندما يحاول شخص إيصال أو تمرير معلومة إلى شخص آخر(المعلومة على شكل رموز رسمية أو غير رسمية).

4-تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

هناك خلط في مفهوم تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أشمل من تكنولوجيا المعلومات، ونقصد بتكنولوجيا المعلومات: "المكونات المادية للحاسبات والبرامج الجاهزة سوى برامج نظم أو برامج تطبيق" وإذ أضيف لها شبكة الاتصالات وغيرها من الأجهزة المطلوبة للقيام بمعالجة وتخزين وتنظيم وعرض وإرسال واسترجاع المعلومات وذلك بالكفاءة والسرعة والدقة المطلوبة هنا نتحدث عن مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لا يوجد تعريف واضح وشامل لها، عرفت على أنها :"تلك النشاطات الاقتصادية التي تساهم في جعل المعلومات مرئية يتم معالجتها وتخزينها ونقلها بطريقة إلكترونية".

كما عرفت على أنها: "مجموع الطرق والتقنيات الحديثة المستخدمة لغرض تبسيط نشاط معين ورفع أدائه، وهي تجمع مجموعة الأجهزة الضرورية لمعالجة المعلومات وتداولها من حواسيب وبرامج ومعدات الحفظ والاسترجاع والنقل الإلكتروني السلكي واللاسلكي عبر وسائل الاتصال بكل أشكالها وعلى اختلاف أنواعها المكتوبة والمسموعة والمرئية، والتي تمكن من الاتصال الثنائي والجماعي وتؤمن الرسالة من المرسل إلى متلقي عبر الشبكات المغلوقة أو المفتوحة".

ويرى (O.Biein,2003) أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عبارة عن: "الأجهزة والمعدات وبرامج الحاسوب وشبكة الانترنت ووسائل الاتصال البعدية الأخرى".

كما عرفت من قبل (الجاسم، 2005) على أنها: "مجموعة التقنيات التي تستخدم للحصول على المعلومات وتخزينها وتبادلها وتوفيرها لطالبها بسرعة وفاعلية".

وتقوم المؤسسة بإدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عمليات الداخلية والخارجية، ونقصد بالداخلية: "كل ما يتعلق بتسهيل الحصول على المعلومات ومعالجة ونشرها داخل المؤسسة لدعم أنشطتها وتحقيق أهدافها، من أمثلتها:

- تستخدم كمصدر مركزي لكل معلومات المؤسسة في بطاقة يعرض فيها تعريف المؤسسة، نشاطها، هيكلها التنظيمي، أهدافها، خدماتها أو منتوجاتها؛

-توفير قاعدة من البيانات لتخزين المعلومات عن الموظفون من البيانات الشخصية، الترقيات، الوظيفة...

-ربط أجزاء المؤسسة مع بعضها البعض من خلال الشبكات؛

-الانتقال(السهل والسريع) للمعلومات في المؤسسة.

أما استعمالاتها الخارجية فتذكر منها:

-استخدامها كوسيلة إعلان عن المنتجات والخدمات حتى تجلب أكبر عدد من الزبائن؛

-الحصول على المعلومات عن المنتجات المنافسة حتى تبقى المؤسسة في وضعية تنافسية جديدة؛

-تسمح للعملاء بالشراء عبر الانترنت؛

-الحصول على معرفة خارجية من خبراء كأستاذ جامعيون في مجال العمل؛

- الاطلاع الدائم على سوق العمالة؛

-متابعة تطورات قطاع المؤسسة من خلال الاتصال الدائم بالعالم؛

-اختبار سوق منتجاتها ومدى رضا العملاء عنها، مما يفيد في التخطيط للمستقبل.

وقد قسمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى ثلاثة أقسام:

- **الأجهزة والعتاد:** البنية الفنية والترتيب المنطقي للتجهيزات المستعملة لتنفيذ المهام.
- **البرمجيات:** تتمثل في مجموع القواعد والإرشادات واللوغرتميات المستعملة في الأجهزة لتنفيذ المهام.
- **الإدارة والفهم والمعرفة:** تتمثل في الأسباب والغايات المطلوبة لاستعمال وتوسيع وتطوير التكنولوجيا وفق طرق وأساليب خاصة.

هكذا تفاعلت هذه الأقسام فأصبحت المعلوماتية بمثابة الشبكة العصبية في الذكاء الصناعي، وبذلك اعتبرت تكنولوجيا المعلومات والاتصال قمة التقدم الذي حازت عليه المعلوماتية، حيث تظهر تلك التكنولوجيا من خلال ظاهرتين هما:

- جمع بين الكلمة المكتوبة والمنطوقة والصورة الساكنة والمتحركة وبين الاتصالات السلكية واللاسلكية، الأرضية والفضائية، ثم تخزين المعطيات وتحليل مضامينها وإتاحتها بالشكل المرغوب وفي الوقت المناسب وبالسرعة اللازمة.
- اعتماد أسلوب الرقمي للقيام بكل هذه العمليات.

يمكن تحديد أهم خصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصال على أنها:

-تجعل الأماكن الإلكترونية متاحة وبذلك تقليل المسافات؛

-استيعاب حجما هائلا من المعلومات المخزنة التي يمكن التوصل إليها بيسر وسهولة؛

-تقليل الوقت مع كل تطور تكنولوجي؛

-اقتسام المهام الفكرية مع الآلة وذلك نتيجة حدوث تفاعل بين الباحثين والنظام؛

-ربط النظم الداخلية مع بعضها بعض فضلا عن إمكانية قيام بالربط بين أنواع من النظم الداخلية المختلفة؛

-التفاعل لوقت طويل مع نظم المعلومات في المستقبل سوف يسهل في تشكيل السلوك الفكري للأفراد.

إذ تلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دورا هاما في المساهمة في إعادة تشكيل الاقتصاد العالمي وعاملا أساسيا ومحورا في بناء وتشكيل ثورة في العديد من الدول المتقدمة والناشئة في صورة الاقتصاد الجديد أو الرقمي.

ومن أهم مزايا استخدامه:

- كفاءة عالية في التخزين؛
- كفاءة في المعالجة؛
- كفاءة في عمليات النقل؛
- تحقيق أكبر قدر ممكن من الموثوقية؛
- التكلفة المنخفضة.

ومن هذه المزايا كان لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات آثار من جانب الأعمال والجانب البشري في المؤسسة نذكر أهمها فيما يلي:

- تسهل تعامل المؤسسة والمواطن والحكومة؛
- تطوير أدوات الإدارة العليا عن طريق تنظيم كفاءات العاملين؛
- تخفيض التكاليف وتحسين الإنتاجية وتطوير الخدمات والمنتجات؛
- الاستجابة لمختلف المتطلبات بسرعة أكبر وثمن أقل؛
- إنشاء علاقات مثالية مع الموردين وانفتاح كبير على المحيط من خلال الاتصال الدائم بهم؛
- تحقيق مكانة تنافسية للمؤسسة من خلال فعاليتها وسرعتها في التخزين والمعالجة واسترجاع المعلومات وتنظيمها وبدقة متناهية.

أما الآثار من جانب الوارد البشرية:

السرعة والدقة في الأداء؛

- الحفاظ على سجلات المعلومات عن الموظفين؛
- تخطيط وتنظيم القوى العاملة؛
- رفع كفاءة نظام الرقابة على الأعمال؛
- التدريب الإلكتروني، الاختبار والاستقطاب الإلكترونيين.