أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى بناء اقتصاد المعرفة

محمد عبدالمنعم السيد ابوسليمان
باحث دكتوراه فى العلوم الاقتصادية والمالية بكلية الحقوق جامعة طنطا

ملخص البحث :

يعد قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أحد التطورات التكنولوجية وأهم الركائز التي تدفع عجلة النمو في جميع القطاعات وتحقيق أهداف التنمية الاقتصادية ، حيث عملت على اختصار المسافات بين البلدان مقلصة الفجوة الزمانية والمكانية ، والتى ادت إلى نمو أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اقتصاد أصبح يتسم بشفافية ووضوح ، الأمر الذي أدى إلى أضافة قيمة جديدة إلى الموارد التقليدية وهى قيمة المعلوماتية حيث تسرع من عملية خلق وتطوير واستغلال وتبادل المعرفة ، بشكل يمكن الدولة من تحقيق زيادات متسارعة في معدلات النمو الاقتصادي ، **فأصبح التطورالاقتصادى مرتبط إلى حد كبير بقدرة البلدان على مسايرة هذا التطور التكنولوجى المتنامى الابعاد .**

وأصبح اقتصاد المعرفة ضرورة حيوية للتقدم والنمو والإزدهار فى ظل المتغيرات التكنولوجية المتسارعة ، كما أنه بمثابة أداة رئيسية لقياس مدى التقدم والرقى وتحقيق التنمية المستدامة الشاملة للبلدان المتقدمة والنامية ، ويعتمد هذا الاقتصاد بشكل اساسى على استخدام المعارف وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث أدى التطور التقنى لأدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخصوصا شبكة الإنترنت إلى نمو سريع غير مسبوق للمعارف والمعلومات ، مما أثر ذلك وبشكل اساسى على الاقتصاد العالمى بأكمله وساعده فى دخول عصر جديد قائم على المعرفة والابتكار.

ولقد ولدت أهمية استعمال المعلومات والاتصالات في أن واحد مصطلح جديد وهو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، التى إحدثت تغير تقني كبير ، أثر على مختلف أوجه النشاطات الإنسانية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية ، وبسبب ذلك اطلق على العصر الحالى العصر الإلكترونى ، فساهم ظهور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى ظل اقتصاد المعرفة على نقلة نوعية فى المعاملات والانشطة التجارية لتتحول من الشكل التقليدى إلى الشكل الإلكترونى فانتشرت التجارة الإلكترونية أحد تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، ويعد ايضا من أحد أهم تطبيقاتها التعلم الإلكترونى والحكومة الإلكترونية ، نظرا لاعتمادهما بشكل أساسى على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .

ومع تزايد استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، وانعكاساتها الايجابية على التنمية فى مختلف قطاعات البلدان ، أصبح من الضرورى تحقيق أقصى استفادة منها وذلك من خلال ايجاد فرص تنافسية وتحقيق التميز فى هذا المجال والعمل على نقل التكنولوجيا والإلمام بتطبيقاتها

الحديثة باتباع منهج علمى واضح يتفق مع المؤشرات العالمية ويحقق أهداف التنمية المستدامة هذا من جانب ، ومن جانب اخر الاهتمام بالبحث و التطوير و الابداع و الابتكار و العمل على نشر المعارف من خلال التعليم و التدريب و التأهيل والبحث العلمى .

المقدمة :

تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وما تحققة من خطا متسارعة فى التطور والانتشار بالبلدان المتقدمة والنامية من أهم النقلات فى القرن الواحد والعشرين ، حيث أصبحت التقنية هى القاعدة الأساسية التى تنطلق منها دول العالم فى تعاملاتها ورفع مستواها وتقدمها وتطورها لمواكبة التتابع الزمنى الذى أنهى مرحلة البير وقراطية والمسافات ويسرت الحصول على المعلومة .
وحيث أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مرتبطة بتطور المجتمعات في عصرنا الحاضر، فهي تعتبر الوسيلة الأكثر أهمية لنقل المجتمعات النامية إلى المجتمعات الأكثر تطورا ، حيث تساهم بطريقة مباشرة في بناء اقتصاد جديد ينطوي على أساليب و تقنيات جديدة يعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، اطلق علية اقتصاد المعرفة .
ويعتبر اقتصاد المعرفة فرعاً جديداً من فروع العلوم الاقتصادية ، ظهر في الآونة الأخيرة ، يقوم أساساً على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، فتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجملها أصبحت سمة تميز هذا العصر . كما يقوم على فهم جديد أكثر عمقا لدور المعرفة ، ورأس المال البشري في تطور الاقتصاد وتقدم البلدان ، فضلا عن كونه مصدرا حقيقيا للثروة ، فقد باتت المعلومات موردا أساسياً من الموارد الاقتصادية له خصوصيته ، بل إنها المورد الاستراتيجي الجديد في الحياة الاقتصادية والمكمل للموارد الاخرى . كما تشكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عصرنا الراهن العنصر الأساس في النمو الاقتصادي والتقدم الحضارى .
وبرزت أهمية اقتصاد المعرفة وتزايدت وتأكدت من خلال الدور الواضح الذى تؤديه المعرفة فى تحديد طبيعة الاقتصاد ونشاطه ، حيث أصبحت المعرفة محرك الإنتاج والنمو الاقتصادى فى البلدان المتقدمة وأستخدام التقنية وتوظيفها بهدف تحسين نوعية الحياة بكافة مجالاتها وأنشطتها من خلال الاستفادة من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .
وتلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دوركبير فى عملية الانتاج الحديث والذى يتسم بأنة انتاج كثيف المعرفة ، ومع تضاعف المعرفة الانسانية تحول الاقتصاد العالمى إلى اقتصاد يعتمد على المعرفة العلمية ، يزداد أهمية هذا الدور فى اقتصاد المعرفة الذى برزت فية المعارف والتقنيات وضاقت فية المسافة بين ظهور المعرفة العلمية والتطبيق الفعلى لها على ارض الواقع ، إى أن مفتاح الاقتصاد المعرفى الحقيقى هوبتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، عن طريق تحسين الخدمات الجوهرية المطلوبة للوفاء بحاجات الافراد من السلع والخدمات من خلال تطبيقاتها مثل التجارة الإلكترونية والدفع الإلكترونى والتعلم الإلكترونى والحكومة الإلكترونية وغيرها .
لذ فأن التزاوج بين تقنية المعلومات والاتصالات أوجدت سبلا جديدة وحديثة تعزز بناء اقتصاد المعرفة و خلق مناخ عالمى ملائم لترويج المعرفة القائمة على التقنية الرقمية ، وتستمد أهميتها فى كون تطبيقاتها تعتمد كثيرا على حصول الافراد والمجتماعات على المعرفة ، حيث تعد أحد

الركائز الاساسية الضرورية لتحقيق والانتقال لاقتصاد المعرفة وكأحد مظاهر التقدم الحضارى والعلمى ،وسوف تتناول دراسة هذا الموضوع فى مبحثين رئيسين وذلك على النحو التالى : المبحث الأول : ماهية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .

المبحث الثانى : تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتحقيق اقتصاد المعرفة.

المبحث الأول: ماهية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تعبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن مجموع التقنيات أو الأدوات أو الوسائل او النظم المختلفة التى يتم توظيفها لمعالجة المضمون أو المحتوى الذى يراد توصيله من خلال عملية الاتصال الجماهيرى أو الشخصى أو التنظيمى ، والتى يتم من خلالها جمع البيانات والمعلومات المسموعة أو المكتوبة أو المصورة أو المرسومة أو المطبوعة أو الرقمية [من خلال الحاسبات الإلكترونية] ثم تخزين هذه البيانات والمعلومات ، بجانب استرجاعها فى الوقت المناسب ، وبالاضافة إلى عملية نشر هذه البيانات والمعلومات أو الرسائل ، ونقلها من مكان إلى اخر ومبادلتها ، وقد تكون تلك التقنية يدوية أو الية أو إلكترونية أو كهربائية حسب مراحل التطور التاريخى لوسائل الاتصالات والمجالات التى يشملها هذا التطور [١] .

وقد ارتبطت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بدرجة وثيقة بثورة المعلومات والاتصالات ، وبالذات من خلال اندماجهما الذى تحقق باستخدام الحاسوب والإنترنت وبرمجياتهما والذى يصعب معه الفصل بينهما ، وأدى هذا الارتباط إلى التحول إلى العصر الرقمى ، وحقق الاندماج دورا مهما فى بناء وتحقيق اقتصاد المعرفة ، وفى معظم إن لم يكن فى كل الأنشطة والصناعات الاقتصادية ، وفى كافة مجالات الحياة الاخرى [٢] . ويشمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على محورين أساسين هما الإعلام والإتصالات وعلى هذا سوف نتناول هذا المبحث كالتالى :

المطلب الاول : مفهوم تكنولوجيا المعلومات .

المطلب الثانى مفهوم تكنولوجيا الاتصالات .

المطلب الأول: مفهوم تكنولوجيا المعلومات

لقد أصبحت المعلومات فى هذا العصر بمثابة سلعة تسوق ، وأصبحت موردا أساسيا فى التنمية الاقتصادية والاجتماعية والإدارية والسياسية والعلمية والثقافية ، ونتيجة لذلك حدث نمو كبير فى البلدان المعتمدة على المعلومات ، واصبحت المعلومات هى المواد الأولية لهذة البلدان ، مثلما كان الفحم والحديد من المواد الاولية للبلدان الصناعية [٣] .

ويتصور الكثير من الناس أن مفهوم التكنولوجيا يتعلق بشكل أساسي بالأدوات والآلات التي تصنع و يعد هذا من حيث العلم مفهوما خاطئا، فالتكنولوجيا في حقيقة الأمر هي العقل الإنساني الذي يفكر في كيفية إدارة الحياة نحو الأحسن من جانب ، وفي كيفية المعرفة وتحويلها

من جانبها الساكن في مخيلة وعقل الإنسان إلى جانبها العملي ، الذي يتمثل في الأدوات والمعدات التي يجب أن تقدم له خدمة أفضل من السابق من جانب آخر٤.

اولا : تعريف تكنولوجيا المعلومات :

يرجع أصل لفظة تكنولوجيا إلى اللغة اليونانية وهو مكون فيها من كلمتين هما: (Techno [وتعني الفن أو الصناعة، و Logos] وتعني الدراسة أو العلم ، ويمزج الكلمتين في بعضهما فأن المصطلح يعني في أصله الإغريقي علوم أو دراسات الصنائع أو فنونها [تنظيم المهارة الفنية] ، وهو معنى لا يختلف كثيراً عن معناه في اللغة الإنجليزية [Technology) .[٥]

فالعلم والتكنولوجيا : هما على حد تعبير البعض مرحلتان متميزتان ومتكاملتان لتحقيق المعرفة ، من حيث إن غاية العلم هي البحث عن كنه الأشياء وحقيقتها والكشف عن عناصرها وخصائصها وصولا إلى قانون كل شيء ونظريته ، أما التكنولوجيا فهي المرحلة التالية لاكتشاف قانون الأشياء ، وإنها التطبيق العملي لنتائج قانون الشيء ، وإنها ابتكار أسرع وأيسر الطرق لاستعمال قانون الأشياء في الإنتاج، إنها ثمرة العلم [٦] ، وتعبر ايضا عن الوسائل والأجهزة التي اخترعها الإنسان لخدمته ، والتي تستند على المعرفة والخبرات والمبادئ ٧.

أما بالنسبة لتكنولوجيا المعلومات ، فقد تعددت التعاريف التي تناولتها ، نظرا لأهميتها الكبيرة بالنسبة للمؤسسات على اختلاف أنواعها وحجمها فى العصر الحالى الذى يعتبر عصر ثورة المعلومات فهي تشير إلى الوسائل المستعملة لإنتاج ومعالجة وتخزين واسترجاع وإرسال المعلومة ، سواء كانت في شكل مسموع أو مقروء أو مرئى ٨ .

وفى تعريف أخر لتكنولوجيا المعلومات بأنها " عبارة عن وسائل وأدوات الية أو إلكترونية ضرورية لأداء الأفراد أعمالهم الضرورية المؤدية إلى تحقيق أهداف المشروع باستخدام الحاسوب لاتخاذ القرارت المناسبة فى الوقت والمكان المناسب [٩] " .

كما يعرف البعض ايضا تكنولوجيا المعلومات بأنها "عبارة عن كل أنواع التكنولوجيا المستخدمة في تشغيل ونقل، وتخزين المعلومات بشكل الكتروني، وتشمل تكنولوجيا المعلومات الحاسبات الآلية، ووسائل الاتصال ، وشبكات الاتصالات ، وأجهزة الفاكس وغيرها من المعدات"[١٠].

وذكر البعض أيضا أن تكنولوجيا المعلومات هي عبارة عن نطاق واسع من القدرات، والمكونات، والعناصر المتنوعة المستخدمة في تخزين ومعالجة البيانات ، واسترجاع وتوزيع المعلومات ، بالإضافة إلى دورها في تأمين المعرفة .١١

ويقصد بها " مجموعة من الأفراد والبيانات والإجراءات والمكونات المادية والبرمجيات التى تعمل سوية من اجل الوصول إلى اهداف المؤسسة [١٢] " .

ويؤدي الاستخدام الأمثل لتوليفة تكنولوجيا المعلومات إلى إنتاج معلومات ذات قيمة مضافة ، وفي الوقت المناسب ، وبطريقة تحقق ميزة تنافسية للمنظمة ، ولا ريب أن ما يشهدة العالم اليوم من تقدم فى العلوم المختلفة لاسيما من تقدم فى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، فأصبح العالم المترامى الأطراف قرية كونية صغيرة تتناقل فيها المعلومات إلكترونيا وبسرعة فائقة عبر شبكة الانترنت .

ثانيا : مكونات ومميزات تكنولوجيا المعلومات :

إن تكنولوجيا المعلومات ظهرت لتلبية الحاجة الماسة إليها نتيجة ثورة المعلومات وتفجرها ، والتى تتضمن الكم الهائل من المعلومات ، وتزايد انواعها ونوعيتها ، وتغير طبيعتها ، وزيادة مصادر المعلومات ، وزيادة الجهات المستخدمة لها ، وبالتالى استحالة قدرة الافراد والمؤسسات المختلفة على معرفة جميع المعلومات والاطلاع عليها ، واستيعابها وتذكرها ، وهو الأمر الذى أدى إلى عجز الوسائل التقليدية عن تلبية الاحتياجات من المعلومات [١٣] .

وتشمل تكنولوجيا المعلومات كما هو معروف على وحدات الإدخال للبيانات ، ووحدات المعالجة ، ووحدات نقل المعلومات ، والبرمجيات التشغيلية ، وتقنيات حفظ المخرجات والمدخلات ، وقد استخدم جهاز الحاسب الالى كتقنية متقدمة لتجميع ومعالجة وتخزين واسترجاع المعلومات ، حيث يعد أهم العناصر ألاساسية الى تشكل البنية الإساسية لتكنولوجيا المعلومات بالاضافة إلى الاجزاء المساعدة له والبرمجيات ، وعند عرض مكونات الحاسب الالى تجدر الإشارة إلى أن الحاسب الالى يحتوي على : اولا : الأجهزة [Hardware] وهي مجموعة المكونات المادية أو الأجزاء المصنعة من قبل المصنع ، أو الشركة المصممة لجهاز الحاسب الالى التي تُستخدم في بناء وتركيب الحاسب الالى سواءً الأجزاء الداخلية أو الخارجية [كوحدات التخزين ووحدات الإخراج ووحدات النظام ، ووحدات الإدخال]. ثانيا : البرامج [Software] وهي مجموعة التعليمات التي تُستخدم في معالجة المادة الخام [البيانات] أو تلك التي تضطلع بمهمة تشغيل الكومبيوتر سواءً كانت كامنة بالأقراص المرنة أو داخل الجهاز أو مدونة داخل أوراق .

والبرمجيات هو اصطلاح يطلق على جميع البرامج اللازمة لتشغيل الحاسوب وتنظيم عمل وحداته المختلفة ويشمل هذا التعريف نظم التشغيل [Operating System] ، وكذلك البرمجيات المعيارية [Standard Software] التي يقوم مصنعو الحاسوب [Computer Manufactures] بأعدادها والتي تمكن المستفيدين من استغلال عمل الحاسوب على أفضل وجه وكذلك يشمل البرامج التطبيقية [Applications Programs] التي تلزم لاستخدام الحاسوب فضلا عن لغات البرمجة [Programming Languages] .

وتقوم برامج الحاسب الالى التى تعمل على إدارة المكونات المادية وتشغيلها بمختلف التطبيقات ، فهى عبارة عن مجموعة من الأوامر المشفرة التى توجه عمليات الحاسب الالى ولأهميتها أصبحت تكنولوجيا أساسية لتشغيل جهاز الحاسب الالى [١٤] ، وتقوم صناعة البرمجيات على الفكر أى الجهد البشرى ، وهى تعد بذلك من الانشطة ذات القيمة المضافة المرتفعة ، والتى لا تحتاج إلى استثمارات ضخمة كباقى الصناعات التكنولوجية [١٥] .

وتعرف ايضا صناعة البرمجيات على أنها " صناعة تخليقية إبتكارية تقوم على إعداد ورسم وتصميم وتنفيذ واختبار برنامج تشغيل للحاسب الالى والذى يتضن مجموعة أوامر وتعليمات للحاسب ليقوم بمجموعة أعمال متكاملة بهدف الوصول إلى نتيجة معينة ، وتتميز هذه الصناعة بكونها تعتمد على العقل البشرى ، وأن إنتاجها لا يحده زمان أو مكان ، خضوعها

لمنظومة تسويقية متكاملة ، عدم تلويثها للبيئة ، ارتفاع عائدتها وبشكل سريع ومنافستها للأسواق الخارجية [١٦] .

وتكنولوجيا المعلومات هي واحدة من الأدوات الرئيسية التي تعتمد على الأفراد العنصر البشرى [١٧] : وهم الذين يقومون بأدارة وتشغيل تكنولوجيا المعلومات والذين من الممكن ان يكونوا من الاختصاصين الفنيين المسؤولين عن تشغيل وإدارة النظام وتطويره ، كما إن تكنولوجيا المعلومات اختصاص واسع يهتم بالتكنولوجيا ونواحيها المتعلقة المعلومات خاصة مع الافراد والمؤسسات التى تتعامل مع الحواسب الإلكترونية وبرمجياتها لتحويل وتخزين وحماية معالجة المعلومات .

وبناء على ما تقدم ، تتميز تكنولوجيا المعلومات بعدد من الخصائص، أهمها :

١. سهولة الحصول على اى معلومة أو أي خبر من مختلف أنحاء العالم واسترجاعها بسرعة عالية .

٢. توفير المعلومات اللازمة في كافة المجالات "الاقتصاد، والسياسة، والتعليم وغيرها ، كما توفر الكثير من الوقت والجهد الذي كان بمثابة العبء الواقع على كاهل الكثير من الافراد والمؤسسات ، فالجهد البشرى المبذول فى النظم التقليدية هو اكبر من الجهد المبذول فى النظم المحوسبة سواء على مستوى إجراءات التعامل مع المعلومات أو الاستفادة منها أو استرجاعها .

٣. تسهيل التعرف على كل ما هو جديد في وقت قصير، إذ يمكن التعرف على مختلف الثقافات في مختلف أنحاء العالم من خلال استخدام الحاسوب والإنترنت فقط.

٤. يمكن خفض تكلفة تكنولوجيا المعلومات واستراجعها والحد من التكلفة العالية لإجراء التغيرات والتعديلات فى قاعدة البيانات .

٥. تنظيم عمل المؤسسات داخل الدولة الواحدة أو مع مؤسسات أخرى خارج الدولة بشكل سريع وآمن.

٦. تقديم المعلومات اللازمة عن منتج معين وهذا مهم للشركات حديثة المنشأ والتي ترغب بالترويج لمنتجاتها.

٧. تطوير العلوم والأبحاث والدراسات في مختلف المجالات من خلال جمع المعلومات عن آخر الدراسات التي تتم في مناطق مختلفة من العالم.

٨. تتميز بالدقة العالية ، حيث إن احتمال الوقوع فى الخطأ فى النظم التقليدية اليدوية أكبر بكثير من النظم المحوسبة التى تمتاز بدرجة عالية من الدقة .

وتساعد تكنولوجيا المعلومات على إنجاز اكبر قدر من الأعمال ذات المتطلبات الكثيرة في اقل وقت ، وىجب استغلال الفرص التي تتيحها المعلوماتية دون تردد أو تأخير . لان عدم التجاوب معها ستؤدي بنا حتما إلى تأخر تقدم الأعمال وتطورها وبالتالي خسارة في الإنتاجية واختفاء الإبداع.أما الاستجابة السرىعة لهذه التغييرات المتسارعة فسوف تقود إلى الابتكار والإبداع في الأعمال وظهور أساليب حدىثة ومعاىير متطورة لإدارة الأعمال بطرق مختلفة عن الطرق التقليدىة المتبعة.وتطلب الاستجابة السرىعة لتطورات تكنولوجيا العصر ووجود قيادات إدارىة واعية ذات نظرة شاملة وإستراتيجية قادرة على اخذ زمام المبادرة ومواكبة التطورات المختلفة

في بيئة العمل التي تفرضها هذه التقنيات الرقمية و مواجهة تحدياتها[١٨] ، كما تؤدى تكنولوجيا المعلومات دور كبير فى تحديث وتطوير ادارة الاعمال وتؤدى إلى خلق أنواع جديدة من الوظائف ومجالات عمل ونشاطات متنوعة فى بيئات العمل ، ويمكن ملاحظة هذا من خلال أنها[١٩] :

١. تساعد على تحقيق رقابة فعالة فى العمليات التشغيلة .
٢. تساعد على توفير قوة عمل فعلية داخل المؤسسات .
٣. تساعد على زيادة قنوات الاتصال الادارى بين مختلف الادارات
٤. تساعد على توفير الوقت خاصة للادارة العليا والتفرغ لواجبات اكثر اهمية
٥. تساعد على تقليص حجم التنظيمات الادارية

المطلب الثانى مفهوم تكنولوجيا الاتصالات

تلعب تكنولوجيا الاتصالات دورا هاما فى بناء مجتمع المعلومات ، القائم على نشر المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاءة فى جميع مجالات الحياة الاقتصادية والسياسية والاجتماعية ، وتعد من أهم الثورات التي حدثت في المجالات التكنولوجية وأكثرها انتشاراً بين الأفراد ، فالتطور في الاتصالات لم يتوقف منذ عهد الإنسان الأول بالبحث عن الوسائل التي تقرب المسافات وتختصر الوقت بين الافراد وتزيد من قدرتهم على التواصل في أي وقت ، وقد ساعد التطور في تكنولوجيا الاتصالات على تحريك عجلة الاقتصاد في البلدان ، وذلك من خلال مكوناتها وسماتها التى تتصف بها.

اولا : تعريف تكنولوجيا الاتصالات :

تعرف تكنولوجيا الاتصالات بأنها عبارة عن وسائط وأوعية تيسر إرسال البيانات والإشارات والصور والكلمات بين عقول نظم المعلومات ، وبالشكل الذى تركز على هدفها الأساسى والذى هو توفير الاتصالات ، وتكنولوجيا الاتصالات هذة تمثلها إرسال الإشارات ، الأفلام ، الطباعات ، النشر ، اللغة ، الهاتف الارضى ، الهاتف النقال ، وكافة اجهزة الاتصال الأخرى السلكية منها واللاسلكية ، الاقمار الصناعية ، التليفزيون الميكروويف ، الأوعية المغنطة ، الفيديو ، والاقمار الصناعية وغيرها[٢٠] .

وعرفت بأنها كافة الجهود التي يقوم بها الافراد و طرق التفكير التي يعتمد عليها من أجل القيام بنقل المعلومات ، والمعرفة ، ومختلف المهارات و ذلك عن طريق الإعتماد على الأجهزة ، والوسائل ، والأدوات التكنولوجية الحديثة من خلال القيام بنقل الرسائل من المرسل إلى المستقبل من خلال وسيلة أو جهاز إلكتروني ، وقد ساهمت كافة الوسائل الحديثة في توصيل الرسائل بوضوح ، وبطرق مختلف وفتحت الباب أمام فهمها بطرق متعددة ، وذلك من أجل تحقيق أهداف

محددة ، ومن أبرز المبتكرات التي ظهرت لنا الأقمار الصناعية ، والألياف الضوئية والوسائط المتعددة و شبكات المعلومات خاصة شبكة الإنترنت [٢١] .

ويعبر عنها بأنها " مجموعة من الأدوات التي تساعدنا في إستقبال المعلومة ومعالجتها وتخزينها وإسترجاعها وطباعتها ونقلها بشكل إلكتروني سواء أكانت بشكل نص أو صورة أو فيديو وذلك بأستخدام الحاسوب [٢٢] .

وهناك من يعرفها على انها " الجانب التكنولوجي من نظام المعلومات الذي يشمل المكونات المادية ، البرمجيات، قاعدة البيانات والشبكات " ٣ .

والبعض عرفها بأنها المصطلح المستخدم لوصف تجهيزات الاتصالات السلكية واللاسلكية التى يمكن الحصول على المعلومات من خلالها والنفاذ إليها عبرها ومن امثلتها : الفاكسميل ، الدورات التدريبية عن بعد ، المودم [٢٣] .

والبعض الاخر عرفها بأنها "تكنولوجيا الوسائل الحديثة الأساسية والسائدة والتي تساعد على نشر وتوزيع المعلومات والسلع والخدمات بسرعة مثل الهواتف الخلوية والشبكات الحديثة للاتصالات والربط عبر الأقمار الصناعية " [٢٤] .

ثانيا : مكونات ومميزات تكنولوجيا الاتصال :

وسوف نستعرض أهم الاستخدامات لبعض أنواع تكنولوجيا الاتصالات [٢٥] :

١ـ الهاتف : يلعب الاتصال الهاتفي دوراً مهماً في تكنولوجيا الاتصالات الحديثة، وهناك كميات هائلة من المعلومات التي تنتقل عن طريق الهاتف سواء داخل الدولة أو خارجها، حيث يتيح للإنسان أن ينقل معه وثائقه ومصادره ومعلوماته واتصالاته .

٢ـ الفيديوتكس video tex: ويستخدم لخدمات المعلومات البسيطة مثل موجز الاخبار المحلية أو العالمية أو لتوصيل خدمات اكثر تعقيدا مثل التعامل البنكى الإلكترونى من المنزل ، كما يمكن أستخدامه لأغراض المكتبات والتوثيق .

٣ـ التليتكس teletex: وهو نظام اتصال أحادى الاتجاه وغير متفاعل ، ويعطى أحدث المعلومات عن موضوعات مثل الاخبار المحلية والعالمية ، حركة الطائرات القادمة والمغادرة ، الكتب المنشورة حديثا الأطباء والصيادلية المناوبين ، وكذلك أسعار العملات المحلية والأجنبية .

٤ـ الاستنساخ عن بعد [الفاكسميلى] Facsimile: ويستخدم هذا النظام لبث رسائل أو صور بدلا من الوثائق أو الصور الأصلية نفسها ، تعد اكثر تكنولوجيا الاتصالات اهمية فى خدمات المكتبات ، بسبب قدرتها الفائقة على حل مشاكل نقل الوثائق وتوصيلها حيث تمتاز بالسرعة فى إيصال المعلومات والخدمات .

٥ـ الاقمار الصناعية : عبارة عن محطات إرسال واستقبال تدور في مدار حول الأرض على ارتفاع [٣٦] ألف كيلو متر في الفضاء ،وأصبح استخدام أقمار الصناعية في الاتصالات مرتكزاً أساسياً لتكنولوجيا الاتصال المتطورة، وكان الدافع الأساسي وراء ذلك الاستخدام هو التغلب على عائق المسافة، وتوفير الوقت ،والسعة والسرعة ودرجة الوضوح ، نظرا لإن الأقمار الصناعية Satellite الأسرع في عالم الاتصالات بالشبكة العالمية International Network، وتعد هذه التقنية

الوسيلة الأفضل والحل الأمثل للكثير من الشركات الكبيرة في العالم والتي تستخدم الإنترنت في أداء أعمالها، لما تتميز به من سرعة عالية في عملية مرور البيانات (استقبال Receive وإرسال Send).

٦- تكنولوجيا الالياف الضوئية : تستخدم الألياف الضوئية في الاتصالات الهاتفية من خلال مد كابلات هذه الألياف في خطوط تحت الأرض، كما تستخدم في الاتصال بين نقطتين بحيث تنقل كميات ضخمة جداً من المحادثات الهاتفية ، كذلك يمكن استخدام الألياف الضوئية كقنوات لنقل الإشارة التليفزيونية عبر الأقمار الصناعية ، وتتيح الألياف الضوئية حلولاً للكثير من المشكلات الناجمة عن استخدام الاتصال السلكي والكابلات المركزية والميكروويف ونظم الاتصال التي تشع بالهوائيات، كما توفر الألياف الضوئية العزل الكهربائي من نقطة إلى أخرى فهي محصنة ضد تفريغ البرق، وضد التداخل الكهرومغناطيسي والكهروستاتيكي، كما أنها غير معرضة للتشويش، وتوفر قدراً عالياً من الأمان عند استخدامها [٢٦] .

٨- تكنولوجيا البريد الإلكتروني : إنترنت عبارة عن شبكة عالمية من الروابط بين الحواسيب تسمح للأفراد بالاتصال والتواصل بعضهم مع بعض ، وأكتساب المعلومات من الشبكة الممتدة إلى أرجاء الارض كلها ، بوسائل بصرية وصوتية ونصية مكتوبة ، وبصورة تتجاوز حدود الزمان والمكان والتكلفة وقيود المسافات ، وتتحدى فى الوقت نفسه سيطرة الرقابة الحكومية [٢٧] .

والبريد الإلكتروني (e-mail) هو نظام يتيح للمستخدم إرسال (send) وإستقبال (receive) الرسائل الإلكترونية عبر الإنترنت فى وقت جدا قصير وبشكل سريع .

كما إن هناك سمات مميزة لتكنولوجيا الاتصالات بكافة اشكالها المختلفة ، وابرز هذه السمات التى تتصف بها تكنولوجيا الاتصالات هى [٢٨] :

١- التفاعلية : وتطلق هذه السمة على الدرجة التى يكون فيها المشاركين فى عملية الاتصال تاثير على ادوار الاخرين ، ومن ابرز صفاتها هي تبادل الأدوار بين المرسل والمستقبل ، ومثال على ذلك استعمال نظام (فيديو تيكتس) الذي يتيح تفاعلاً واضحاً بين المرسل والمستقبل ، وهذا النظام يعد واحداً من أنظمة النصوص المتلفزة . .

٢- اللاجماهيرية (الرسائل الإعلامية الشخصية): ومعناه أن رسائل الاتصالات قد توجه إلى مجموعة من الأفراد أو قد توجه إلى فرد بعينه ، وتعنى ايضا التحكم فى نظام الاتصال بحيث تصل الرسالة مباشرة من منتج الرسالة إلى مستهلك .

٣- اللاتزامنية (عدم الارتباط بعنصر الوقت) :وتعنى إمكانية إرسال الرسائل واستقبالها فى وقت مناسب للفرد المستخدام ، ولا تتطلب من كل المشاركين ان يستخدموا النظام فى الوقت نفسة ، فمثلاً في أنظمة البريد الإليكتروني ترسل المعلومات من منتجيها إلى المستفيد منها في إي وقت

٤- التوجه نحو التصغير (قابلية التحرك أو الحركية): تتجه رسائل الاتصال الجماهيرية فى ظل هذه الثورة إلى وسائل إلكترونية صغيرة يمكن نقلها من مكان إلى اخر ، وبالشكل الذى يتلاءم وظروف مستهلك هذا العصر الذى يتميز بكثرة التنقل والتحرك مثل التليفون المتنقل ، والة التصوير والحاسب الالى .

٥ـ قابلية التحويل : وهى قدرة وسائل الاتصال على نقل المعلومات من وسيط إلى اخر ، كالتقنيات التى يمكنها تحويل الرسالة المسموعة إلى رسالة مطبوعة والعكس ، ومثال على ذلك الأفلام السينمائية يمكن عرضها فى دور السينما ، شاشة التليفزيون وعلى الحاسب الالى ، الاجهزة المحمولة على الرغم من اختلافها فى الشكل .

٦ـ قابلية التوصيل والتركيب : وتعنى امكانية توصيل الاجهزة الاتصالية بمجموعة كبيرة من الاجهزة الاخرى بغض النظر عن بغض النظر عن الشركات المصنعة للأجهزة المختلفة الاخرى، فقد أندمجت أنظمة الاتصال ولم تعد شركات صناعة أدوات الاتصال تعمل بمعزل عن بعضها البعض .

٧ـ الشيوع والانتشار : ويعنى به الانتشار المنهجى لنظام وسائل الاتصال حول العالم وفى داخل كل طبقة من طبقات المجتمع ، حيث أن كل وسيلة تظهر تبدوا فى البداية على أنها من السلع الترفيهية وبعد مرور الوقت تتحول إلى سلع ضرورية .

٨ـ الكونية أو العالمية : إن البيئة الأساسية الجديدة لوسائل الاتصال هى بيئة عالمية دولية ، ولاريب أن ما يشهدة العالم اليوم من تقدم فى العلوم المختلفة لاسيما من تقدم فى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، وأصبح العالم المترامى الأطراف قرية كونية صغيرة تتناقل فيها المعلومات إلكترونيا وبسرعة فائقة عبر شبكة الانترنت .

١٢ـ اللامركزية : وهى خاصية تسمح بالاستقلالية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، فالإنترنت لا يمكن لأى جهة أن تعطله على مستوى العالم ، أى انه يتمتع باستمرارية عمله وليس هناك جهاز حاسب الى يتحكم فيه.

ومن خلال ما سق نلاحظ أن ثورة تكنولوجيا الاتصالات قد سارت على التوازى مع ثورة تكنولوجيا المعلومات ، ولا يمكن الفصل بينهما فقد جمع بينهما النظام الرقمى ، الذى تطورت إلية نظم الاتصال فترابطت شبكات الاتصال مع شبكات المعلومات [٢٩] . وهو ما نلمسه واضحا فى حياتنا اليومية من التواصل بالفاكس عبر شبكات التليفون ، وفى بعض الاحيان مرورا بشبكات اقمار الصناعية وما نتابعه على شاشات التليفزيون من معلومات تأتى من اى مكان فى العالم ايضا [٣٠] .

وبناء عليه أدت التطورات فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى تقسيم المجتماعات إلى ثلاث فئات على النحو التالى [٣١] :

- مجتماعات مشاركة: وهى التى يمكنها أن تقوم بأنتاج التكنولوجيا الجديدة فى مجال المعلومات والاتصالات
- مجتماعات متصلة: وهى التى تستطيع التواصل مع العالم من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ز
- مجتماعات معزولة أو مهمشة : وهى التى لا يمكن أن تقوم بأى دور فعال فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو حتى الاتصال مع العالم .

لذا تلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دورا حيويا فى حياة الافراد والمجتماعات ، فهى توفر الوقت والمال فى عملية الاتصال كما أنها تستطيع جمع واحتواء الكثير من المعلومات التى تفيد

الإفراد وتساعدهم على أتمام المعاملات التجارية والمالية بكفاءة وفعالية ، وهذا يكون من خلال التدرب على كيفية استعمال هذة التكنولوجيا من خلال معرفة استعمال وسائلها وتقنيتها ، وأهم هذه الوسائل نجد الإنترنت وشبكات اتصال أخرى سواء كانت محلية أو عالمية ، كما يمكن للمؤسسات أيضا الاستفادة منها من خلال توفيرها والاعتماد عليها فى عملية الاتصال والتنسيق بين الأفراد والمؤسسات ، كما يمكن استعمالها كأداة تدريبية للأفراد ٣٢. ولإمكانية تعظيم الاستفادة يجب معاملة كافة النشاطات الاقتصادية ذات العلاقة بتقنية المعلومات والاتصالات وما يرتبط بها من منتجات وخدمات بنفس مزايا الصناعات التقليدية الاخرى إضافة إلى إخضاعها إلى أقل نسبة من الرسوم الجمركية وتكاليف الخدمات المتعلقة بالاستيراد والتصدير [٣٣] .

المبحث الثانى: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتحقيق اقتصاد المعرفة

خلال السنوات القليلة الماضية انتقل العالم بقيادة البلدان الصناعية المتقدمة عبر مرحلة إنتقالية من عصر الثورة الصناعية إلى عصر ثورة المعلومات ، بحيث تعتمد هذه المرحلة اعتمادا أساسيا على المعلومات كمورد استثماريا وكسلعة استراتيجية وكمصدر للدخل القومى بالإضافة إلى كونها قوة محركة للتطور الاقتصادى السريع والمزدهر ، وواكب هذا العصر مجموعة من التطورت التكنولوجية السريعة وغير المسبوقة والتى أثرت بشكل او بأخر على التقدم الاقتصادى وساعدت فى تكوين العصر الاقتصادى الجديدى ، حيث احدث التقدم العلمى الهائل فى مجال تقنيات المعلومات والاتصالات فى العقود الثلاثة الأخيرة ثورة إلكترونية هائلة لا يمكن الإستغناء عنها ، حيث بدأت بأنتاج الحاسب الالى ومن ثم العمل على تطويرة من خلال صناعة البرمجيات والبيانات التى انتشرت فى جميع أنحاء المعمورة فى وقت قصير نسبيا ، وأخذ التقدم التكنولوجى فى الإزدهار والانتشار من خلال ربط أجهزة الحاسب الالى المنتشرة فى جميع دول العالم عن طريق شبكة الإنترنت ، والتى ساعدت على تقديم الخدمات الاقتصادية بشكل مبتكر، واليوم أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من العوامل الرئيسية الى تسهم فى النمو الإقتصادى فى كلا من الإقتصادات البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء حيث ساهمت فى التقدم التكنولوجيا السريع ونمو الإنتاجية وتسريع حركة النمو [٣٤] .

وتعد المعرفة (knowledge) عنصرا حاسما في التنمية الاقتصادية لأن كل ما نفعله يستند إلى المعرفة ويشمل الاقتصاد المبني على المعرفة الكثير من التغيرات والنشاطات بدأ من عولمة التجارة والمال والإنتاج إلى ظهور الاندماج بين المؤسسات الكبرى وانتشار الاستثمار في أنحاء العالم حيث تعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي أساسها الإلكترونيات المنطلق الرئيسي لهذه التغيرات المساعدة وتنفيذها ويرتكز الاقتصاد المبني على المعرفة على المعلومة العلمية والتكنولوجية إضافة إلى أن هذه المعلومات خلقت سلع وخدمات جديدة فحواها معرفي أكثر منه مادي ، لذلك ارتبط مفهوم اقتصاد المعرفة بثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل وثيق ولهذا نجد عددا من

المصطلحات الاقتصادية الجديدة ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات منها "اقتصاد المعلومات" ، و "اقتصاد الإنترنت" ، "الاقتصاد الرقمى" وغيرها من المصطلحات المستخدمة .
فقد ساهمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل واضح فى النمو الاقتصادى ، ويرى بعض الاقتصاديين أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سوف تحدث موجة طويلة جدا من النمو الاقتصادى دافعة لنشأة وتطور اقتصادات المعرفة ٣٥.
وبناء على ذلك سوف نتناول هذا المبحث كالتالى :
المطلب الإول: مفهوم اقتصاد المعرفة .
المطلب الثانى : دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى تحقيق اقتصاد المعرفة .

المطلب الاول: مفهوم اقتصاد المعرفة

تعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات القوى الدافعة نحو اقتصاد المعرفة فهى بمثابة عنصر أساسى لتوليد وخلق ونشر وتبادل المعرفة والبيانات والمعلومات ، كما أن التطورات المتسارعة والمتلاحقة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتزاوج بينهما خلقت نوعا من التراكم المعرفى ، وتعيد هذه التقنيات التكنولوجية المبتكرة تشكيل المشهد الاقتصادى العالمى عن طريق تحسين سرعة وسهولة الاتصالات والتفاعل بين مختلف المؤسسات الاقتصادية ٣٦. وما عادت البلدان قائمة بصورة أساسية على إنتاج السلع المادية فحسب ، بل تجاوزت هذه المرحلة إلى إنتاج المعرفة ٣٧.

اولا : تعريف اقتصاد المعرفة :

لقد استخدمت تسميات كثيرة لتدل على اقتصاد المعرفة أو الاقتصاد العالمى الجديد مثل : اقتصاد المعلومات ، والاقتصاد الرقمى وغيرها ، ونفضل أستخدام مصطلح اقتصاد المعرفة لأنه يمثل إنضاجا وترسيخا لاقتصاد المعلومات كما أنه اكثر شمولا وتمثيلا لأصول المعرفة بأنواعها وتدفقاتها فى المؤسسات المختلفة [٣٨] .
وتعرف منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية [OCED] الاقتصاد المبنى على المعرفة بأنه : الاقتصاد الذى يعتبر فيه إنتاج وتوزيع واستخدام ونشر المعارف والمعلومات فى الأنشطة الإنتاجية والخدمية المختلفة المحرك الإساسى لعملية النمو وخلق الثروة وفرص التوظيف عبر كافة الصناعات.
كما عرف برنامج الامم المتحدة الإنمائى اقتصاد المعرفة بأنه : نشر المعرفة وانتاجها وتوظيفها بكفاية فى جميع مجالات النشاط الاقتصادى والمدنى والسياسى ، والحياة الخاصة وصولا لترفية حياة الافراد باطراد ، وما يتطلبه ذلك من بناء القدرات البشرية الممكنة ، وتوزيعها الناجح على مختلف القطاعات الإنتاجية.
ويعرفه البنك الدولي بأنه : الاقتصاد الذي يحقق استخداماً فعالا للمعرفة من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية ، وهذا يتضمن جلب وتطبيق المعارف الأجنبية ، بالإضافة إلى

تكييف وتكوين المعرفة من أجل تلبية احتياجاته الخاصة.

أما المجموعة الاقتصادية لآسيا والمحيط الهادي عرفت الاقتصاد المعرفي بأنه " الاقتصاد المبني أساسا على إنتاج المعرفة ونشرها واستخدامها كمحرك أساسي للتطور وتحصيل الثروات والعمالة عبر القطاعات الاقتصادية كافة" [٣٩].

وهناك تعريف يقرن اقتصاد المعرفة باقتصاد المنتجات الذكية ، أي أن هذه المنتجات هي بعض ملامح اقتصاد المعرفة القائم على تكتل المعلومات وتراكمها في جهاز الحاسب الالى الذي يقوم بدوره بتحليلها وتنسيقها ليتعاطى مع أحداث الواقع بما يتناسب معها تماما، كما يتعاطى معها الإنسان الراشد [٤٠].

والبعض الاخرعرفه بأنه " الاقتصاد المعتمد على المعرفة حيث تحقق المعرفة الجزء الأعظم من القيمة المضافة ومفتاح المعرفة هو الإبداع والتكنولوجيا بمعنى أن الاقتصاد يحتاج إلى المعرفة وكلما زادت كثافة المعرفة في مكونات العملية الإنتاجية زاد النمو الاقتصادي" [٤١].

ويعرف البعض اقتصاد المعرفة بأنه الاقتصاد الذى تلعب فيه القطاعات التى تستخدم وتنتج المعلومات الدور الأساسى فى الاقتصاد ، فى مقابل القطاعات التقليدية والتى تشكل فيها عمليات استخدام المواد الخام والطاقة الدور الأساسى فى توليد الناتج مثل الزراعة والصناعة [٤٢].

وعرفة البعض ايضا بأنه دمج للتكنولوجيا الحديثة في عناصر الإنتاج لتسهيل إنتاج السلع ومبادلة الخدمات بشكل إبسط وأسرع، ويعرف أيضا بأنه يستخدم لتكوين وتبادل المعرفة كنشاط اقتصادي "المعرفة كسلعة" [٤٣].

فالاقتصاد المبني على المعرفة هو الاقتصاد الذي تلعب فيه المعرفة دورا في خلق الثروة وهذا دور قديم ظلت المعرفة تلعبه في الاقتصاد لكن الجديد هو حجم المساحة التي تحتلها المعرفة في هذا الاقتصاد حيث أصبحت أكبر وأكثر عمقا مما كانت عليه من قبل [٤٤].

ولو أردنا تقديم تعريف مختصر لاقتصاد المعرفة لأمكننا القول بأنه: ذلك الاقتصاد الذي يشكل فيه إنتاج المعرفة وتوزيعها واستخدامها، هي المحرك الرئيس لعملية النمو المستدام ولخلق الثروة وفرص التوظيف في كل المجالات. إنه يقوم على أساس إنتاج المعرفة [أي خلقها] واستخدام ثمارها وإنجازاتها، بحيث تشكل هذه المعرفة [سواءً ما يعرف بالمعرفة الصريحة التي تشتمل على قواعد البيانات والمعلومات والبرمجيات وغيرها، أو المعرفة الضمنية التي يمثلها الإفراد بخبراتهم ومعارفهم وعلاقاتهم وتفاعلاتهم] مصدراً رئيساً لثروة المجتمع ورفاهيته [٤٥].

وبناء على التعريفات السابقة ، يتسم الاقتصاد المبنى على المعرفة بعدد من الخصائص المميزة التى تعبر من الأسلوب الذى تؤدى فيه المشروعات أعمالها والطريقة التى تستجيب بها السياسات الحكومية ، ففى الاقتصاد القائم على المعرفة تكون كافة الصناعات بما فيها ذلك القطاعات الأولية مثل الزراعة ، كثيفة الاستخدام لعنصر المعرفة ، ويقصد بكونها كثيفة المعرفة أن نسبة جوهرية أو لا بأس بها من تكلفة الإنتاج الكلية توجه نحو التطوير والتنمية .

حيث تتميز الاقتصاديات المبنية على المعرفة بالقدرة على توليد واستخدام المعرفة أو بمعنى آخر القدرة على الابتكار، لا يمثل فقط المصدر الأساسي للثروة وإنما تعد أساس الميزة النسبية

المكتسبة في الاقتصاد الجديد [٤٦]. فالمعرفة هي الوسيلة الأساسية لتحسين كفاءة عمليات الإنتاج والتوزيع والتحسين نوعية وكمية الإنتاج وتحسين فرص الاختيار بين السلع والخدمات سواء بالنسبة للمنتجين أو المستهلكين كما إن المعرفة قد تلعب دورا كبير في نمو الإنتاج والتوظيف في قطاعات تتصف أنها تستخدم تقنيات عالية مثل الحاسبات والالكترونيات والاتصالات وغيرها .

ثانيا : اختلاف اقتصاد المعرفة عن الاقتصاد التقليدى :

إن الانتقال من اقتصاد الصناعة القائم على الماديات ، إلى اقتصاد المعرفة القائم على النقيض اللامادى ، أدى إلى نقلات نوعية حادة تبلغ التناقض التام فى كثير من الأحيان ومن هذه الاختلافات ما يلى [٤٧] :

١. بينما تتناقص الموارد المالية مع استهلاكها ، تنمو الموارد المعرفية كلما زاد استهلاكها .
٢. ينمو سوق الاقتصاد التقليدى بقوى العرض ، فى حين ينمو سوق اقتصاد المعرفة بقوى الطلب
٣. تزيد قيمة المنتج المادى مع الندرة وقلة العرض ، فى حين تزداد قيمة المنتج المعرفى مع وفرته وشيوع استخدامه [٤٨] .
٤. وكما ترتكز مقومات التوسع لمؤسسات الاقتصاد التقليدى على عوامل مادية كأضافة خطوط إنتاج جديدة ، أو فتح منافذ جديدة لتوزيع السلع والخدمات ، فى حين تقاس قابلية مؤسسات اقتصاد المعرفة للتوسع على توافر البنية التحتية من شبكات واتصالات وبحوث وتطوير وقواعد معارف وما شابه ، وجميعها أمور تحدد مستوى الذكاء الجمعى للمؤسسة ككل ، وذلك الذكاء ناتج عن التفاعل الديناميكى بين العاملين والوحدات التنظيمية داخل المؤسسة [٤٩] .

والجدول الاتى يوضح اختلاف اقتصاد المعرفة عن الاقتصاد التقليدي ، و يميز لنا في جملة خصائص معينة. مقارنة بين ما اصطلح عليه بالاقتصاد التقليدى و اقتصاد المعرفة:

الجدول رقم -١- الاقتصاد المعرفي مقارنة بالاقتصاد التقليدي

الاقتصاد التقليدي :	الاقتصاد المعرفي :
- الاستثمار في رأس المال المادي.	- الاستثمار في رأس المال المعرفي.
- الاعتماد عل الجهد العضلي [الملموسات] بدرجة أساسية في الاقتصاد التقليدي.	- الاعتماد على الجهد الفكري [اللاملموسات] بدرجة أساسية في الاقتصاد المعرفي.
- استقرار الأسواق في ظل منافسة تتحكم فيها - غالباً - البير وقراطية السلطوية.	- ديناميكية الأسواق و التي تعمل في ظل تنافسية مفتوحة.
- الميكنة *Mechanisation* هي المحرك الأساسي للاقتصاد الصناعي.	- الرقمية *Digitization* هي المحرك الأساسي للاقتصاد المعرفي.
- يهدف الاقتصاد التقليدي إلى التوظيف الكامل للقوى العاملة دون تحديد مهارات مميزة لأداء العمل.	- يهدف الاقتصاد المعرفي إلى وضع قيمة حقيقية للأجور والتوسع في استخدام االعمالة ذات المهارات العالية التي تتفاعل مع التعليم و التدريب المستمر.

- أنه اقتصاد ندرة، حيث تنضب موارده بكثرة الاستخدام.	- أنه اقتصاد وفرة، حيث تزداد موارده (المعرفة) بكثرة الاستخدام.
- خضوع الاقتصاد الزراعي لقانون تناقص العوائد (تزايد التكاليف)، والاقتصاد الصناعي لقانون ثبات العوائد (ثبات التكاليف) مع الاستمرار في الاستخدام.	- خضوع الاقتصاد المعرفي لقانون تزايد العوائد (تناقص التكاليف) مع الاستمرار في الاستخدام.
- العلاقات بين الإدارة و القوى العاملة في الاقتصاد التقليدي تتسم بالاستقرار.	- العلاقات بين الإدارة و القوى العاملة في الاقتصاد المعرفي تتسم بعدم الاستقرار، إذ ينتفي مبدأ التوظيف مدى الحياة.
- العلاقة بين قطاعات الأعمال و الدولة غير متكافئة، إذ تفرض الدولة سيطرتها و تصدر أوامرها طبقا لمتطلبات الدولة و توجهاتها الاقتصادية.	- العلاقة بين قطاعات الأعمال و الدولة في الاقتصاد المعرفي قائمة على التحالف والتعاون.
- مقيد بزمان و مكان.	- ليس مقيداً بزمان أو مكان.

المصدر: علي بن حسن يعن الله القرني، متطلبات التحول التربوي في مدارس المستقبل الثانوية بالمملكة العربية السعودية في ضوء تحديات اقتصاد المعرفة، رسالة دكتوراه في الإدارة التربوية والتخطيط، قسم الإدارة والتخطيط، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٩، ص: ٤٩.

ويتضح لنا من الجدول السابق إن اقتصاد المعرفة يتميز بمجموعة من السمات والخصائص الأخرى التي تميزه عن الاقتصاد التقليدي ، و من خلال مراجعتنا للأدبيات التي تناولت سمات وخصائص اقتصاد المعرفة ، وجدنا أنه وبشكل عام يتميز اقتصاد المعرفة بالآتي :

- أنه كثيف المعرفة يرتكز على الاستثمار في الموارد البشرية باعتبارها رأس المال المعرفي والفكري.
- الاعتماد على القوى العاملة المؤهلة و المدربة و المتخصصة في التقنيات الجديدة وخاصة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .
- اعتماد التعلم و التدريب المستمرين وإعادة التدريب، التي تضمن للعاملين مواكبة التطورات التي تحدث في ميادين المعرفة.
- توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات توظيفا يتصف بالفعالية لبناء نظام معلوماتي فائقة السرعة و الدقة والاستجابة.
- انتقال النشاط الاقتصادي من إنتاج و صناعة السلع إلى إنتاج وصناعة الخدمات المعرفية.
- تفعيل عمليات البحث و التطوير كمحرك للتغيير و التنمية.
- ارتفاع الدخل لصناع المعرفة كلما ارتفعت مؤهلاتهم و تنوعت كفاياتهم وخبراتهم.

- أنه مرن شديد السرعة و التغير، يتطور لتلبية احتياجات متغيرة ، و يمتاز بالانفتاح والمنافسة العالمية ، إذ لا توجد حواجز للدخول إلى اقتصاد المعرفة ، بل هو اقتصاد مفتوح بالكامل.
- يتميز بالقدرة على الابتكار وإيجاد و توليد منتجات فكرية معرفية جديدة لم تكن الأسواق تعرفها من قبل.
- ارتباطه بالذكاء و بالقدرة الابتكارية وبالخيال، وبالوعي الإدراكي بأهمية الاختراع و الخلق والمبادرة والمبادأة الذاتية والجماعية لتحقيق ما هو أفضل ، وتفعيل ذلك كله لإنتاج أكبر في الكم وأكثر في جودة الأداء ، وأفضل في تحقيق الإشباع
- لا تمثل المسافات أياً كان أبعادها أي عائق أمام عملية التنمية الاقتصادية أو الاتصال أو التعليم أو نجاح المشروعات أو الاندماج الكامل في المجتمع بشكل عام.
- إن المعرفة متاحة بشكل متزايد لكافة الأفراد ويتم توفيرها بصورة تتوافق والاحتياجات الفردية والاجتماعية بما يمكن كل فرد من اتخاذ القرارات بصورة أكثر حكمة في كافة مجالات الحياة.
- إن كل فرد في المجتمع ليس مجرد مستهلك للمعلومات، ولكنه أيضاً صانع أو مبتكر لها.

ويتضح لنا مما سبق إن اقتصاد المعرفة يعد من المفاهيم الناتجة عن تطور وتوسع استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، فهى تعد البنية التحتية لهذا الاقتصاد ، ويتسم اقتصاد المعرفة بخصائص مستمدة من المعرفة والمعلومات ومن تقنية المعلومات والاتصالات ومن الادوار التى تقوم بها، والأهداف التى تعمل على تحقيقها والمنافع التى يوفرها للأفراد والمؤسسات وللمجتمعات ، حيث يتميز بخصائص متعددة تعد بمثابة الاعمدة التى يرتكز عليها .

ثالثا : تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والانتقال إلى اقتصاد المعرفة :

إن استخدام ودمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أحد الركائز الأساسية التى تعمتد عليها عملية التحول إلى الاقتصاد المعرفى بشكل اساسى ، حيث ان البنية التحتية للمعلومات الحيوية يمكنها أن تسهل التواصل الفعال ونشر ومعالجة المعلومات ، وتشير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى إمكانية الوصول والموثوقية وكفاءة أجهزة الحاسب الالى والهواتف واجهزة التلفزيون والإذاعة وتعزيز الشبكات المختلفة ، وتحسين وارتفاع فى مستوى هذه البنية يزيد من كفاءة فى استخدام التكنولوجيا الحالية ، ويعزز الإنتاج والابتكار والاكتشافات الجديدة [٥١] .

حيث تلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دور كبير فى تحقيق وتعزيز الاقتصاد القائم على المعرفة ، فقد غيرت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات طريقة التفكير والعمل وساهمت فى عملية تسريع وتجديد دورة العمل والإنتاج . ويعد الوصول إلى الإنترنت بداية حقيقة للوصول إلى المعرفة ، لذلك ينبغى على الدول تحفيز وتعزيز فرص الوصول إلى خدمات الإنترنت لتعزيز الوصول إلى المعرفة ، وعلى هذا يتطلب من الحكومات أن تكون ملزمة بشكل إيجابى بتوفير الوصول الشامل إلى الإنترنت ، ويمكن تحقيق ذلك من خلال [٥٢] :

١- وضع اليات فعالة وتنظيمية تتبنى الوصول إلى خدمات الإنترنت بشكل اكبر ليشمل جميع الفئات والطوائف.
٢- تقديم الدعم المالى والفنى لتسهيل وصول الخدمة وتيسيرها .
٣- تقديم التوعية حول كيفية استخدام الإنترنت والوصول غلى المعرفة .
٤- العمل على وضع وإقرار السياسات والتشريعات الهادفة إلى تعزيز حرية الوصول إلى الإنترنت.
٥- معالجة قضايا وتحديات الوصول إلى الإنترنت والعمل على تلافيها ومعالجتها بشكل فعال .

فأذا كان الاقتصاديون يقسمون النشاط الاقتصادى تقليديا إلى ثلاثة قطاعات هى : الزراعة والصناعة والخدمات ، فأن علماء الاقتصاد والمعلومات فى هذه المرحلة يضيفون إليها قطاعا رابعا وهو قطاع المعلومات ، حيث أصبح إنتاج المعلومات وتجهيزها وتوزيعها نشاطا اقتصاديا رئيسيا فى العديد من بلدان العالم [٥٣] . فتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تعد عاملا أساسيا لخلق اقتصاد عالمى قائم على المعرفة ، بحيث يمكنها أن تلعب دورا هاما فى تسريع النمو والقضاء على الفقر وتعزيز التنمية المستدامة ، وفى عام ٢٠٠٤ ، تم الاعتراف من قبل البنك الدولى بأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تعتبر بمثابة العمود الفقرى لاقتصاد المعرفة [٥٤] ، حيث أن انتشار واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سمح ببناء اقتصاد جديد " اقتصاد المعرفة " وهى مرحلة تشق طريقا جديدا فى التاريخ الإنسانى ، ويجعل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات جزء لا يتجزء من معظم الفعاليات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية ، ويحقق تغيرات عميقة فى جميع مناحى الحياة .

المطلب الثانى: دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى تحقيق اقتصاد المعرفة

يقترن ظهور مفهوم اقتصاد المعرفة مع تطور وازدهار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، ولهذا تعد هذه الاخيرة الركيزة الأساسية لبناء مجتمع المعلومات ، فلا يمكن تصور بناء اقتصاد المعرفة بدون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فعالة ومتاحة لجميع افراد المجتمع ، إن اقتصاد المعرفة يتطلب وسائل اتصال فعالة من حيث السرعة والكمية وغيرها ، كما يتطلب كم هائل من المعلومات تتداول بسرعة وبكميات كبيرة من أجل تحقيق وبناء اقتصاد المعرفة .

ويعد مؤشر نشر تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على قدر كبير من الأهمية خاصة مع تزامن الوقائع ، حيث التقى الاقتصاد القائم على المعرفة بقاعدة تكنولوجية ملائمة وهذا ما أدى إلى تعزيز مشترك بين ازدهار النشاطات المكثفة في المعرفة والإنتاج ونشر التكنولوجيا الجديدة ، ولهذه الأخيرة ثلاث تأثيرات في الاقتصاد وهي [٥٥] :

١. أنها تسمح بدر أرباح إنتاجية خاصة في مجال المعالجة ، والتخزين ، وتبادل المعلومات.
٢. تعزز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة ظهور وازدهار صناعات جديدة مثلا: وسائل الإعلام المتعددة، التجارة الإلكترونية، الجداول الإلكترونية...الخ.
٣. أنها تحث على اعتماد نماذج تنظيمية أصلية بهدف استخدام أفضل للإمكانيات الجديدة

لتوزيع ونشر المعلومات.

وفى ظل التطورات الاقتصادية العالمية والتى أضحت على كل ما هو رقمى ومرتبط بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، أصبح لزاما على الافراد والمؤسسات والمجتماعات تطوير خدماتها المقدمة ، لمواكبة الانتقال إلى اقتصاد المعرفة القائم على الاصول غير المادية [٥٦] ، من خلال تطبيق بعض مظاهر الانتقال إلى اقتصاد المعرفة وهى التجارة الالكترونية والدفع الالكترونى والتعلم الإلكترونى والحكومة الالكترونية والتوسع في الربط الالكتروني بينهما ، والتى تعد فى نفس الوقت أحد تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، وسوف نتناول أهم تلك التطبيقات كالاتى :

١ ـ الأسواق الافتراضية التجارة الإلكترونية :لقد أدت التطورات العلمية والتكنولوجية إلى تغيير معظم العلاقات والمعاملات الإقتصادية ، الأمر الذى أدى إلى ضرورة تغيير المفاهيم والتوجهات الإقتصادية المختلفة ، فمن بين ما أفرزتة تلك التطورات العلمية والتكنولوجية ، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمختلف تقنيتها وأدواتها ، التى كان لها الفضل الكبير فى تغيير أو نقل التوجه الإقتصادى من إقتصاد قائم على الأصول المادية إلى إقتصاد قائم على الأصول غير المادية ، إذ أن التعاملات والأنشطة والتنمية الاقتصادية لم تعد قائمة على التوسع فى الإنتاج الصناعى بقدر ما أصبحت قائمة على التوسع فى إستخدام التكنولوجيا [٥٧] .

وتمثل التجارة الإلكترونية من أهم تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التى سمحت بقيام سوق عالمية يمكن فيها الوصول إلى كم كبير من المعلومات والسلع والخدمات ، فضلا عن ذلك فهى تقوم على تسهيل المبادلات المعلوماتية والاقتصادية والتجارية بين الاشخاص والبلدان المختلفة . وتعرف تلك التجارة بأنها تلك التى تغطى عمليات تبادل السلع والخدمات عن طريق وسيلة الكترونية او وسيط اليكترونى مثل الانترنت والشبكات الخاصة المغلقة وتلك الشبكات المتصلة بين احد العملاء وموردية [٥٨] .

وتدعم تقنية المعلومات تأسيس الأسواق الإفتراضية (Virtual Markets) أو التجارة الإلكترونية [٥٩] (E-Commerce) التي تمكن المنظمة من إيجاد أسواق أخرى داخلية أو خارجية، كما تعزز العلاقات التجارية بين المشروعات وعملائها ، لإن سرعة النمو في تطور الشبكة العالمية للمعلومات منذ بداية التسعينات وبداية استخدام المتصفح (www) في عام ١٩٩٣ أدى إلى التطور في مجال التجارة الإلكترونية ، والتي تعتبر إحدى المجالات التي ساهمت هذه التقنية في تقدمها ، إضافة إلى أن التجارة الإلكترونية تعتبر حجر الأساس للإقتصاد الرقمي الحديث ، الذي أدى بدوره إلى إحداث تغييرات جذرية وسريعة داخل المشروعات على مستوى العالم.

وحيث تزايدت بصورة مذهلة التجارة الإلكترونية التى تتم بين الشركات نفسها نتيجة لتزايد عدد مستخدمى الإنترنت تعتبر التجارة الإلكترونية واحدة من التعابير الحديثة والتي دخلت حياتنا اليومية بقوة حتى أنها أصبحت تستخدم في العديد من الأنشطة الانسانية والتي هي ذات ارتباط بثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات . وتحتاج معاملات التجارة الإلكترونية إلى وجود إدوات ونظم دعم إلكترونية لتسهيل المعاملات والمبادلات التجارية والتى تقف فى مقدمتها وسائل الدفع الإلكترونية [٦٠] .

وبناء على ذلك يمكن القول بان التجارة الالكترونية لديها القدرة لان تكون من اعظم التطورات الاقتصادية فى القرن الحادى والعشرين عصر تكنولوجيا المعلومات والتى يمكن ان تتيح فرصا لتحسين الحياة العالمية ولتحقيق الرفاهية الاقتصادية[٦١] ، حيث شهدت التجارة الدولية فى ظل تطور ونمو التجارة الالكترونية تطورا ملحوظا وسريعا فى الربع القرن الماضى ، حيث ادت الى تغيير كثير من العادات السائدة والمستقرة فى مختلف المجتماعات المعاصرة ، او بالاحرى ادى الى قلبها رأسا على عقب ، ويرجع هذا التطور السريع الى عدة عوامل – كانت لمن اهم اثار التجارة الالكترونيه- اهمها : أنها من ناحية تتطابق مع مصلحة المستهلك ورغباتة ، حيث يلمس نتائج واثار التكنولوجيا الحديثة على حياتة الشخصية والعملية ، ومن ناحية اخرى ان هذا التطور السريع لهذا النوع من التجارة قد صاحبة تطور كبير فى التجارة الدولية ، لاسيما فى التبادل الالكترونى للسلع والخدمات دون تدخل من الانسان ، وهو تطور يواكب ويتزامن مع التطور السريع الذى تشهدة الصناعات الحديثة بفضل ستخدام التكنولوجيا المتقدمة فيها ، هذا فضلا عن تقدم وسائل الاتصالات المسموعة والمرئية.

وقد حث ظهور الانترنت على تطور التجارة الالكترونية ، وبالتالى انتقل مجال التجارة من المجال الحقيقى الى المجال الافتراضى ، واصبحت شبكة الانترنت مسرحا لأتمام العمليات التجارية بدلا من ارض الواقع، واستلزم التطور الكبير فى التجارة الالكترونية فى جميع حلقاتها احداث تطور فى مجال الخدمات المصرفية لايجاد وسائل دفع الالكترونية تتماشى مع طبيعتها الافتراضية ، فنجاح التجارة الالكترونية مرهون بايجاد وسائل دفع التى تحقق اكبر قدر من الامان والملائمة ، حيث ان تطور وسائل الدفع الإلكترونية هو الذى يشكل الدافع الرئيسى وراء تطور وتطوير التجارة الالكترونية ويقف وراءهما معا التطور المذهل فى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .

فالتجارة الإلكترونية هى المحرك الأساسى لاقتصاد المعرفة ، ولا يمكن لأية خطة ناجحة أن تنظر إلى شروط دعم التجارة الإلكترونية ، دون النظر إلى الاطار الاجتماعى الاقتصادى الذة تعمل فيه التقنية الاقتصادية الحديثة ، كما لا يمكننا تصور وجود اقتصاد المعرفة دون وجود محركه الاساسى وهى التجارة الإلكترونية[٦٢] .

٢- وسائل الدفع الإلكترونى: حيث شهدت البيئة الاقتصادية العالمية مع بداية هذا القرن تغيرا جوهريا تمثل في الاستخدام المتنامي لوسائل الاتصال والإعلام المتطورة ، وكان من بين القطاعات التي استفادت من هذا التغير القطاع المصرفي ، الذي حاول تبني وسائل الدفع الإلكتروني والتخلي تدريجيا عن الوسائل التقليدية التي أثرت بشكل ايجابى على نمو اقتصاديات البلدان المختلفة ، وهذا التطور فى وسائل الدفع ، دفع العديد من الاقتصاديين والقانونين إلى التنبؤ بعالم بدون ورق مستقبلا ، حيث ستحل وسائل الدفع الجديدة التى تعتمد على الإلكترونيات محل تلك التقليدية ، وذلك فى ظل تنامى حجم وسائل الدفع الإلكترونية عالميا إلى أن اصبحت تمثل المستقبل لقطاعات اقتصادية كبيرة خاصة التى تتعلق بالخدمات والاتصالات .

وإن اتساع ظاهرة العولمة وإنتشارها أثرها فى نظم مدفوعات مختلف بلدان العالم ، فرض على الدول النامية تحديات اقتصادية غير مسبوقة ، فنشاط المؤسسات والأسواق المالية بسبب تكاملها بعد تحرير حركة رؤوس الإموال ، على الأخص فيما يتعلق بالأوراق المالية من جانب ، وزيادة حجم التبادل التجارى الخارجى الذى أصبح أكثر نشاطا ونموا فىأنجاز واستلام مدفوعات وبمختلف العملات[٦٣] .

وتظل خدمات الدفع الإلكترونى قاطرة التنمية من التحول البشري من عصر الصناعة إلى عصر المعرفة حيث وفرت من خلال آليات العمل التي ابتكرها رجال هذه الصناعة كافة الموارد اللازمة للتنمية الاستثمارات اللازمة لنمو الاقتصادى من خلال نظم الدفع الإلكترونى ووسائلها المتعددة كبطاقات الدفع الإلكترونى ، والاوراق التجارية الإلكترونية وغيرها من الوسائل المستحدثة .

وعرف البعض الدفع الإلكتروني على أنه " عملية تحويل الأموال هي في الأساس ثمن سلعة أو خدمة بطريقة رقمية ، أي بأستخدام أجهزة الكمبيوتر ، وإرسال البيانات عبر خط هاتفي أو شبكة ما أو بأي طريقة إلكترونية أخرى لإرسال البيانات "[٦٤] .

وقد تم تطوير طرق الدفع الإلكترونية كأحد تطبيقات الحديثة لتكنولجيا المعلومات والاتصالات من أجل تسهيل عمليات المدفوعات وتيسيرها ، ومواكبة تطورات التجارة الإلكترونية ، والتقليل من استخدامات النقود الورقية ، ولم يقتصر دورها على تيسير إجراءات الشراء وجعلها أكثر مرونة ومريحة فحسب ، بل تعداها الى خلق أسواق وشركات وخدمات جديدة لم يكن تصور وجودها ممكنا فى السنوات القليلة الماضية[٦٥] .

ونتيجة للأهمية التى بدأت تحتلها وسائل الدفع الإلكترونية من حيث الاستخدام الواسع لها وانتشارها السريع ، لتشكل إحدى معالم التطور الذى يشهدة القطاع المصرفى ، لذلك فهى تؤثر بشكل ايجابى على نواحى الحياة الاقتصادية والاجتماعية بشكل أيجابى .

٣- التعلم والتدريب الإلكتروني : يفرض اقتصاد المعرفة ضرورة إعداد جيل جديد يستطيع أن يتعامل مع لغة هذا العصر واكتساب مهارة هائلة وقدرة على تحصيل المعرفة عن طريق البحث الذاتى وتوظيف المعلومة وربطها بالحياة وتحقيق أقصى إفادة ممكنة وقيمة مضافة من خلال دمج التكنولوجيا واستخدامها فى التعليم والتدريب[٦٦] .

وحيث إن الولوج في عصر المعرفة الذي يرتكز على استغلال التقنيات الحديثة في شتى مناحي الحياة المعاصرة، يتطلب الارتقاء بالرؤية المستقبلية و إعادة النظر في أساليب العمليات التقليدية على كافة الأصعدة ، فقد غدت تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات وسيلة حياة ، و ليست مجرد أدوات رفاهية مقتصرة على مجال معين أو نخبة اجتماعية و في ظل التوجه العالمي نحو اقتصادات المعرفة التي تعتمد بشكل أساس على التقنيات الحديثة لاستغلال المعرفة في رفع مستوى الرفاهية الاجتماعية و استغلال الموارد المختلفة افضل استغلال ، وأصبحت تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات وسيلة بقاء و أداة لا يمكن الاستغناء عنها في ظل عالم مفتوح يعتمد على القدرة التنافسية كمعيار للتقدم و الازدهار، و في هذا الإطار يبرز النظام التعليمي كأهم

محرك لإحداث تغيير جذري و ثورة حقيقية في نمط الحياة و التفكير ، فالأجيال الصاعدة دائما هي الأقدر على تحقيق نقلة نوعية إن توفرت لها سبل ووسائل التغيير[٦٧] .

لذلك أدت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى الانتقال من المجتمع الصناعى إلى مجتمع المعرفة الذى يتسم بخصائص ومميزات ومنها التوجة نحو التعلم الإلكترونى[٦٨] . فهو نوع من التعليم يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونية فى الاتصال واستقبال المعلومات واكتساب المهارات والتفاعل بين الطالب والمعلم وبين الطالب والمؤسسة التعليمية ، ولا يستلزم هذا النوع من التعلم وجود مبانى بل إنه يلغى جميع المكونات المادية للتعليم ، ويربط هذا النوع من التعليم بالوسائل الإلكترونية والشبكات التعليمية والاتصالات وخاصة شبكة المعلومات الدولية [الإنترنت] التى اصبحت وسيطا فاعلا للتعلم الإلكترونى[٦٩] .

ويعد التعلم الإلكترونى اتجاها حديثا لدفع وتشجيع الإفراد للتعليم المستمروالانتقال إلى ثقافة الابتكار والإبداع ، وتقليص الهوة بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية والعمل على بناء اقتصاد المعرفة ، ويشار إلى أن الحاسب الالى هو عصب التعلم الإلكترونى الذى أصبح حتمية يتم من خلالها بناء وتحقيق اقتصاد المعرفة .

كما إن لتكنولوجيا المعلومات والإتصال تأثير آخر هو إدخال متطلبات جديدة حول القوى العاملة ، من هذه التغييرات زيادة أجور العاملين في مهن هذا القطاع زيادة كبيرة نسبيا،حيث أن معدل الأجر السنوي في الصناعات المنتجة لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات كان ٥٨٠٠ دولار لعام ١٩٩٨ في الولايات المتحدة الأمريكية ،أي أعلى من معدل الأجر السنوي البالغ ٣١٤٠٠ دولار في القطاعات الأخرى ، أي الأجر أعلى بنسبة ٨٥% ،ومنذ سنة ١٩٩٢ ارتفعت الأجور للعاملين في الصناعات المنتجة لتكنولوجيا المعلومات بمعدل ٥,٨% سنويا ، بالمقابل لم ترتفع الأجور في الصناعات الخاصة الأخرى بأكثر من ٣,٦%.إضافة إلى أن إدخال تكنولوجيا المعلومات في القطاعات الأخرى عن طريق إستعمال تجهيزات وبرمجيات أكثر تعقيدا وتطورا من التجهيزات المستعملة سابق ، يجعل هذه القطاعات بحاجة إلى عمالة أعلى خبرة وتعلما ،كما يحتاج إلى تدريب مستمر لهذه القوى العاملة يتناسب مع تطور التجهيزات والبرمجيات[٧٠] .

٤- الحكومة الإلكترونية : أخذت العديد من المؤسسات والكيانات على عاتقها مسئولية التوجه نحو استخدام أساليب أكثر مرونة وتوسعا فى العمل مستعينة فى ذلك بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخاصة الإنترنت ، كما أدركت البلدان أهمية الاستفادة من التكنولوجيا المتقدمة فى المعلومات والاتصالات وتوظيفها لخدمة المجتماعات ، فتبنت مفهوم الحكومة الإلكترونية ، لتكون بمثابة النسخة الافتراضية للحكومة الحقيقة وتقوم بربط الافراد بمختلف أجهزة ودوائر الحكومة عن طريق الإنرتنت ، حيث تعيش الحكومة الإلكترونية داخل الخوادم الخاصة بمراكز حفظ البيانات على شبكة الإنترنت ، وتحاكى أعمال الحكومة التقليدية والتى تتواجد بشكل حقيقى ومادى فى إجهزة البلدان[٧١] .

وعرفت بأنها استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين أسلوب أداء الخدمات الحكومية. وبصيغة أخرى تعنى تغيير أسلوب أداء الخدمة من أسلوب يتميز بالروتين

والبيروقراطية وتعدد وتعقد الإجراءات إلى أسلوب يعتمد على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين أداء الخدمات الحكومية بهدف تقديمها للمواطن بطريقة سهلة عبر شبكة الانترنت مما يوفر الكثير من الجهد والمال لها فتنخفض بذلك تكلفة أداء الخدمة [٧٢].

ويعتبر مفهوم الحكومة الإلكترونية واحداً من المفاهيم الجديدة التي ارتبطت بثورة الاتصالات والمعلومات وتأثيرها على القطاع الحكومي فقد فرضت التكنولوجيا ضرورة تطوير المنظمات العامة بما يتوافق مع المستجدات العالمية، وأصبح إدخالها في كافة الأعمال الحكومية هو هدف الدول التي تسعى إلى التقدم والرقي. وقد ظهر مصطلح الحكومة الإلكترونية أول مرة في الولايات المتحدة الأمريكية في إطار برنامج إعادة اختراع الدولة، والذي دعا للتوسع في استخدام التقنيات الحديثة في تقديم الخدمات العامة.ويعتقد كثيرون أن بداية الحكومة الإلكترونية نشأت مع انتشار الإنترنت في منتصف التسعينيات، ولكن تاريخ التطبيقات الحكومية يعود إلى عقود قبل ذلك [٧٣]. ولبناء مجتمع رقمى ينبغى تطوير فكر المنظمات والمؤسسات العاملة بالدولة للربط بمنظومة الحكومة الإلكترونية

كما حولت الحكومة الإلكترونية اقتصادات الدول المتقدمة ، من اقتصادات تعتمد بشكل أكبر على الزراعة والصناعة إلى اقتصادات تعتمد بشكل متزايد على "الخدمات" ، فشهد الاقتصاد العالمي تحولا جذريا في مستهل الألفية الثالثة ، اختلفت فيه موازين ارتكازه على قطاعي الصناعة و الزراعة إلى تشكله اقتصادا يعتمد على المعرفة ، وكان مما أسهم في هذا التحول الطفرة التكنولوجية وبتعبير أدق المعلوماتية ، حيث اتخذت شبكة الانترنيت كوسيط لتسهيل كل العمليات التي كانت تتطلب الكثير من الجهد و الوقت ، و لم تستغني المؤسسة المالية المصرفية كغيرها من باقي المؤسسات الاستراتيجية الحيوية على هذا الوسيط في مجال تقديم خدماتها و دائرة نشاطاتها ، فنتج ما اصطلح عليه بالصيرفة الإلكترونية أوالبنوك الإلكترونية [٧٤].

ونستنتج مما سبق أن تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تساعد فى نمو اقتصاد المعرفة ، إذ اصبح العصر يسمى العصر الإلكترنى ، ومع استمراريه النمو الاقتصادى أدى إلى ظهور ما يسمى بالاقتصاد الرقمي [Digital economy] الذى يركز على الإنترنت والاتصال عن بعد ويقوم على مجتمع جديد [٧٥] ، حيث تسببت ثورة المعلومات والاتصالات فى تضاعف المعرفة الإنسانية وتراكمها بسرعة كبيرة ، وخصوصا المعرفة العلمية والتكنولوجية ، وأدت العولمة إلى إسقاط حواجز المسافات والزمن ، وفتح كل محابس تدفق المعلومات والمعرفة بكل اشكالها ، من خلال شبكة تواصل سلكية ولا سلكية ربطت كل البلدان فى دائرة واحدة أتاحت لهم التفاعل والتداول التجارى والمعلوماتى ، وأصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هى الحلقة الحاسمة لتحقيق التقدم الاقتصادى .

وتبذل محاولات لتضيق الفجوة او الهوة الرقمية بين الدول المتقدمة والدول النامية من خلال بعض برامج الأمم المتحدة والبنك الدولى والمجموعة الإوربية ، إلا أن معظم هذة المحاولات مرتبكة وغير مدركة لأبعاد مشكلة الهوة الرقمية وتداعيتها ، فهى مشكلة اكبر من أن تحل بامتلاك كل مواطن لجهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت ، فهناك معوقات أمام الدول النامية أهمها عدم توافر البنية الأساسية اللازمة للدخول إلى عصر المعلومات ، وارتفاع اسعار خدمات الاتصالات والمعلومات ،

وتفشى الإمية بصورة عامة والإمية الرقمية بصورة خاصة ، ويأتى قبل ذلك كلة قدرة الدول على الحصول على المعلومات واستيعابها والاستفادة منها ، فلا يقاس دخول عصر المعلومات بعدد أجهزة الكمبيوتر المستخدمة فى كل مجتمع ، وإنما يقاس بالقيمة المضافة التى تكتسب من تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات سواء اكانت مادية أم عينية [٧٦] .

وللقضاء على الأمية التكنولوجية ، يقع على عاتق كل بلد تبنى حملة وطنية بهذا الشأن تهدف إلى نشر المعرفة التكنولوجية ، وإزالة مظاهر التخوف منها ، وكسر الحواجز النفسية التى تفصل العديد من الافراد وبين التعامل مع الحواسيب ، وذلك عن طريق الدورات التدريبية المختلفة ، وجهود وسائل الإعلام المستمرة والمتواصلة ، ومطالبة وتشجيع المؤسسات الاقتصادية والاجتماعية والمهنية على لعب دور أكبر فى تطوير إمكانات أفراد المجتمع ومؤسساتة فى التعامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطويرها [٧٧] . حيث أن تشيد بنية تحتية تكنولوجية فى إطار اقتصاد المعرفة يكون أساسا بالاستثمار فى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، التى أصبحت الركيزة الأساسية للاقتصاد القائم على المعرفة ، وأدى تأخر استخدام تطبيقاتها في بعض المجتمعات إلى خسارة حقيقية في كفاءة وفعالية القطاعات الاقتصادية المختلفة ، لإنه يتطلب التحول إلى اقتصاد المعرفة تبنى إستراتيجية ذات شقين ، الشق الاول الزيادة فى الإنتاج ونقل المعارف على المدى الطويل كالتعليم والتكوين والبحث العلمى والتطوير ، ويأتى الشق الثانى ليعبر عن ظهور تطور تكنولوجى متمثلا فى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات [٧٨] .

وأيضا من أهم متطلبات النمو المعرفى معالجة التحديات ذات الصلة بأمن المعلومات والجرائم المعلوماتية ، حيث أحدثت النقلة النوعية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات عدد من التحديات والقضايا الأخلاقية والقانونية المرتبطة بأمن المعلومات والتى تتبع من طبيعة المعلومات ذاتها ، لذلك حماية أمن المعلومات مسألة فى غاية الإهمية لتحقيق النمو نحو اقتصاد المعرفة ، وبصفة عامة يحيط النظام المعلومات فى الدول العربية مجموعة من التحديات أهمها [٧٩] :

١. عدم وجود سياسة موحدة فى مجال أمن المعلومات .
٢. هناك قصور تشريعى واضح فى القوانين الخاصة بتنظيم أمن المعلومات .
٣. عدم وجود رقابة كافية على المعلومات من جانب السلطه والمجتمع.
٤. تدنى المستوى الأمنى للأشخاص الطبيعين والاعتبارين فى مجال المعلومات .

وما دمنا ندرك ابعاد هذه التحديات ونستعد لمواجهتها ، فنحن فى مجتمع يعيش فى عصر المعرفة واخذ منها بنصيب وافر من تقنيات الاتصالات والمعلومات فى مؤسساتة المختلفة ، وهو يتطلع الان إلى إنجاز مقومات مجتمع المعرفة ، والعمل على توفير المناخ الملائم لتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها فى كل المجالات . و نشر الوعى بطبيعة العلاقة التبادلية بين العلم والتقنية ، فنقل التكنولوجيا يجب أن يصحبة دائما نقل العلم لكى يكون مجديا على المدى الطويل ، ولقد كان رد الفعل البلدان النامية تجاة كل التقنيات المستوردة من الخارج ينحصر فى اكتساب مهارة استخدامها ، وليس مهارة الاستيعاب ، فالاخير يعنى القدرة على

توطين تلك التقنيات وتوظيفها لتحقيق النهوض بمجالات الإنتاج السلعى والخدمى ونمو الاقتصادات فى جميع مؤسساته [٨٠].

الخاتمة:

تشكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عصب الحياة من خلال وسائلها وتطبيقاتها المتعددة والتى تلعب الانترنت دورا كبيرا فيها ، حيث توفر تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات البنية الاساسية للاقتصاد المعرفى فهى تستطيع إن أحسن استخدامها الاستفادة منها على النحو الاكمل بهدف التفوق والتقدم في جميع المجالات ولنقل البلدان النامية إلى البلدان الأكثر تطورا، حيث تتميز بأنها عابرة للثقافات وتختصر الزمان والمكان ، كما تعتمد على التعليم الذاتى والمستمر طوال الحياة ، وعلى عمليات التجارة الإلكترونية كأحد المعاملات التجارية التى تتجاوز نمط الأداء الاعتيادى ولا تتقيد بمكان معين أو وقت محدد ، وكنتيجة للنمو المتسارع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات جاءت وسائل الدفع الإلكترونية التى ساهمت وبشكل فعال فى تقديم خدمات مصرفية إلكترونية متنوعة ، وبتكاليف منخفضة مختصرة الوقت والمكان ، بالاضافة إلى الحكومة الإلكترونية .

وبما أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تشكل البنية التحتية اللازمة لاقتصاد المعرفة من خلال انتشار واستخدام تطبيقاتها ، يمكننا إيجاز التوصيات المقترحة لإمكانية تعظيم الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التى تشكل عصب الحياة من خلال وسائلها وتطبيقاتها المتعددة ، وذلك على النحو الاتى :

- تشييد وتطوير البنية التحتية لتلبية حاجات الباحثين بتكلفة زهيدة بصرف النظر عن المكان والزمان ، ولا يقتصر ذلك على تقارب المسافات بين المكونات العينية أو الفعلية للبنية التحتية فحسب ، وإنما يشمل اختيار البنية التحتية الملائمة ذات الجودة العالية التى يمكن الاعتماد عليها فى كل وقت ، والتى يكون فى مقدور غالبية الافراد دفع تكاليفها .
- يجب توافر البنية التحتية المعلوماتية والاتصالاتية ، لكى تستطيع الاستفادة من منافع تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبخاصة فيما يتعلق بالتجارة الإلكترونية والتعلم الإلكترونى .
- ضمان تنمية القدرات للموارد البشرية وتطوير رأس المال البشرى بالدرجة الكافية لإمكانية تعظيم الاستفادة الكاملة من المنافع التى تتيحها تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وزيادة الوعى العام بقدرتها على التنمية الاقتصادية ، فمهما بلغ تطور التجهيزات و الوسائل ، و مهما بلغت تكلفتها ، لا يمكن الاستفادة منها إن لم يتوفر العنصر البشري القادر على الإحاطة بمصادر المعرفة المتوفرة ، واستغلالها بالشكل الأمثل من خلال تخطى العقبات التقليدية مثل الزمن والمسافات.
- ينبغى على الدول تحفيز وتعزيز فرص الوصول إلى خدمات الإنترنت لتعزيز الوصول إلى المعرفة وذلك بتخفيض تكاليف خدمات الاتصالات فى نفس الوقت الذى يتم فية رفع مستوى الخدمة وتنويعها وتغطيتها لكافة المؤسسات .

- تبادل الخبرات و التجارب بين البلدان في إنتاج و نشر المعرفة ، و ذلك من خلال البحث في آخر المستجدات و التطبيقات و كيفية استخدامها لتحقيق التقدم المطلوب.
- أهمية توفير منظومة دفع إلكتروني متطورة تسهم إلى حد كبير في زيادة الثقة والأمان وتعزيز استخدام الخدمات الإلكترونية ، بالإضافة إلى توفير شبكات إنترنت متطورة لتوصيل الخدمة بتكلفة أقل وسرعة أعلى بهدف تفعيل مشاركة المواطنين ، مما يسهل عملية التحول إلى الحكومة الإلكترونية.
- إيجاد البيئة التشريعية والقانونية الداعمة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومحاور الاقتصاد المعرفى ، مع التركيز على حماية البيئة الإلكترونية من الجرائم والتحديات الأمنية وتحقيق الامن المعلوماتى ، وحماية الخصوصية والبيانات ، وتعزيز اليات حماية الملكية الفكرية للمعرفة ، تعتمد على بناء بيئة توحى بالثقة والامل فى استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتضمن أمن الشبكات والمعلومات ، كما تضمن على وجه الخصوص حماية الخصوصية.

المراجع باللغة العربية :

- الرميحي محمد ، حديث الشهر :انتبهوا أيها السادة لم يعد في المعمورة مكان يغمره الظلام : ، مجلة العربي ، العدد ٤٦٠ ،مارس ١٩٩٧م .
- د. ابراهيم عمر يحياوى ، تأثير تكنولوجيا الإعلام والاتصالات على العملية التعليمية فى الجزائر ، دار اليازورى ، عمان ، ٢٠١٦.
- أحمد عبد الو نيس، مدحت أيوب ، اقتصاد المعرفة ، مركز دراسات وبحوث الدول النامية ، القاهرة ، ٢٠٠٦ .
- د. أحمد محمد مشعل ، د. سعد خضير عباس ، واقع ومستقبل إصدار النقد الإلكترونى فى الدول النامية – حاله الأردن كنموذج- ، مجلة افاق جديدة ، العدد الاول والثانى ، يناير وابريل ٢٠٠٤.
- د. أسامة المجدوب ، العولمة والاقليمية : مستقبل العالم العربى فى التجارة الدولية : – الدار المصرية اللبنانية - القاهرة ، الطبعة الثانية ، ٢٠٠١ .
- بسمة محمد سامي الخطيب، دور تكنولوجيا المعلومات في تسويق الخدمات المصرفية – دراسة واقع المصرف التجاري السوري – رسالة ماجستير في إدارة الأعمال، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق ،٢٠٠٩.
- د.درمان سليمان صادق ، عوامل النجاح الحرجة لمشروعات الإدارة الالكترونية - دراسة ميدانية في عينة من المنظمات التكنولوجية في مدينة الموصل- العراق ، المؤتمر الثاني كلية الأعمال الجامعة الأردنية ،١٤-١٥ ابريل ٢٠٠٩.
- دارن بارنى ، المجتمع الشبكى ، ترجمة . أنور الجمعاوى ، المركز العربى للأبحاث ودراسة السياسات ، فبراير ٢٠١٥.
- د. ربحى مصطفى عليان ، اقتصاد المعلومات ، دار صفاء للنشر والتوزيع - عمان ٢٠١٠ م .
- د. ربحى مصطفى عليان ، إقتصاد المعرفة ،دار صفاء للنشر والتوزيع – عمان ، ٢٠١٢.
- د. سالم محمد السالم ، التقنية المعاصرة ووسائل نقلها إلى الدول النامية مع التركيز على تقنية المعلومات ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، ١٩٩٢ .
- د. سعد غالب ياسين، أساسيات نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن ، ٢٠٠٦ .
- د.سناء عبد الكريم الخناق: دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في عمليات إدارة المعرفة،الملتقي الدولي:المعرفة الركيزة الجديدة و التحدي التنافسي للمؤسسات الاقتصادية، بسكرة، الجزائر ، ١٢و١٣ نوفمبر ٢٠٠٥ .

- د. شريف درويش اللبان ، تكنولوجيا الاتصال [المخاطر – التحديات – التاثيرات الإجتماعية] ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة ، ٢٠٠٠.
- عبد الرحمن الهاشمي ، فائز محمد العزاوي ، المنهج والاقتصاد المعرفي ، الطبعة الأولى ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٧.
- د.عامر قنديلي، المعجم الموسوعي لتكنولوجيا المعلومات والانترنت، دار المسيرة للطباعة والنشر، الأردن ،٢٠٠٣ .
- د. عبدالله قلش ، تكنولوجيا المعلومات والاتصال واقتصاد المعرفة ، الملتقى العلمى الدولى الثانى [المعرفة فى ظل الاقتصاد الرقمى ومساهمتها فى تكوين المزايا التنافسية للبلدان العربية] – الجزائر ٢٧ـ ٢٨ نوفمبر ٢٠٠٧ م .
- عبد الرحيم وهيبة ، "إحلال وسائل الدفع التقليدية بالإلكترونية " ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير ، قسم علوم التسيير، فرع نقود ومالية ، جامعة الجزائر ،٢٠٠٦ .
- د. عبدالمطلب عبدالحميد ، الاقتصاد المعرفى ، الدار الجامعية ، الاسكندرية ، ٢٠١١.
- د. عبدالله حسن مسلم ، إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات ، دار المعتز للنشر والتوزيع ، الطبعة الاولى ، ٢٠١٥ .
- أ.علاوي عبد الفتاح جامعة مسيلة ، أ. القري عبد الرحمان جامعة مسيلة ، أ. علاوي محمد لحسن جامعة ورقلة ، تكنولوجيا المعلومات و الإتصال مدخل إستراتيجي في إقتصاد المعرفة ، الملتقى الدولى حول اقتصاد المعرفة ، نوفمبر ٢٠٠٥.
- د. غسان قاسم داود ، د. اميرة شكر ولى ، تكنولوجيا المعلومات فى منظمات الاعمال الاستخدامات والتطبيقات ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، الاردن ، ٢٠١٠.
- د. فليح حسن خلف ، اقتصاد المعرفة ، جدار للكتاب العالمى ، الاردن ، ٢٠٠٧.
- د. فليح حسن خلف ، اقتصاد المعرفة ، جدار للكتاب العالمى ، الاردن ، ٢٠٠٧.
- د. كمال مصطفى روبيح ، د. حسن عبدالله عباس ، مواكبة الدفع الالكترونى للتسوق الإلكترونى فى الكويت : الوعى بالبدائل ومعايير الاختيار ومحددات الاستخدام ومعوقاتة والشعور بالرضا ، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية العدد ١٤٦ .
- د. ماهر حسن المحروق ، دور اقتصاد المعرفة في تعزيز القدرات التنافسية للمرأة العربية ، ورقة عمل مقدمة إلى ورشة العمل القومية لتنمية المهارات المهنية والقدرات التنافسية للمرأة العربية ، منظمة العمل العربية ، سوريا ، ٢٠٠٩.
- د. ماهر عودة الشمالية ، د. محمود عزت اللحام ، د. مصطفى يوسف كافى ، تكنولوجيا الإعلام والاتصال ، الاعصار للنشر والتوزيع ، ٢٠١٥ ، ص١٣١ د. محمد سيد سلطان ، تكنولوجيا الإعلام والاتصال وتحقيق اقتصاد المعرفة : اليات الإندماج ومتطلبات النمو المعرفى ، المنتدى الإعلامى السنوى السابع – الرياض ١٤٣٧هـ / ٢٠١٦ م .
- د. محمد توفيق سلام ، التعليم الإلكترونى كمدخل لتطوير التعليم [تجارب عربية وعالمية] ، المكتبة العصرية ، ٢٠٠٨ م.
- د. محمد دياب، اقتصاد المعرفة: حقبة جديدة نوعياً في مسار التطور الاقتصادي، معهد الميثاق للتدريب والدراسات والبحوث،٢٠٠٨م .
- م. محمد مدحت ، الحكومة الإلكترونية ، المجموعة العربية للتدريب والنشر ، القاهرة ، ٢٠١٦م .
- د. محمود عبدالرازق ، الاقتصاد المعرفى والتصدير ، الدار الجامعية – الاسكندرية ، ٢٠١١ م.
- د. محمود علم الدين ، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومستقبل صباعة الصحافة ، دار السحاب للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ٢٠٠٥م .
- مجتمع المعرفة العربى ودورة فى التنمية ، سلسة دراسات يصدرها مجلس البحث العلمى ، الإصدار الإول ، جامعة الملك بن عبدالعزيز .
- مجلة الاهرام الاقتصادى ٢٠٠١/٣٨٢. القاهرة .
- د. محى محمد مسعد ، ظاهرة العولمة الأوهام والحقائق ، الطابعة الاولى ، مطبعة ومكتبة الشعاع ، مصر ، ١٩٩٩.

– مراد رايس، أثر تكنولوجيا المعلومات على الموارد البشرية في المؤسسة ،رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر ،٢٠٠٤ – ٢٠٠٥ م .
– د. مراد علة ، الاقتصاد المعرفي ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الأقطار العربية - دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية أنموذجاً -
– مريم خالص حسين، "الحكومة الإلكترونية"، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، الجامعة: العدد الخاص بمؤتمر الكلية ٢٠١٣م.
– د. مصطفى يوسف ، اقتصاديات الأعمال الإلكترونية ، دار الحامد للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١٦ م.
– موسى رحماني ،نحو توظيف أنساني لمنتوج المعرفة ،الملتقى الدولي حول اقتصاد المعرفة خلال ١٢و١٣ نوفمبر ، الجزائر: جامعة بسكرة ،٢٠٠٥م.
– د. نبيـــل الفيـــومي ، التعلم الإلكتروني في الأردن: خيار استراتيجي لتحقيق الرؤية الوطنية التحديات، الإنجازات، وآفاق المستقبل ، الندوة الإقليمية حول استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في التعلم الإلكتروني- الإتحاد الدولي للاتصالات ITU دمشق ، يوليو ٢٠٠٣، ص ١.
– د. نبيل على ، الثقافة العربية وعصر المعلومات ، ١٩٩٠ م.
– د. نسرين اللحام ، اقتصاد المعرفة كالية لتحقيق نهضة مصر ، أوراق ، العدد رقم ٧ .
– هاشم الشمري و ناديا الليثي، الاقتصاد المعرفي، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، ٢٠٠٧م.
– وزارة التربية والتعليم : مبارك والتعليم ، السياسة المستقبلية ، ٢٠٠٦م.
– وزارة التربية والتعليم ، مركز التطوير التكنولوجي : دور التطوير التكنولوجى فى التعليم قبل الجامعى ، المؤتمر الدولى الأول لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى التعليم قبل الجامعى ، القاهرة ، ٢٢-٢٤ ابريل ٢٠٠٧م.
– د. يوسف أحمد إبراهيم . تنمية الموارد البشرية في ظل الاقتصاد المبني على المعرفة .

المراجع الاجنبية :

– Moore Nick , The information society.
– The shorter oxford English dictionary press 1976.
– NURAN G –KERIMOV: current problems of international taxation of electronic commerece (http:// digitalcommons.law.uga.edu/stu-llm/23
– Mohamed El Beji Hamada (governor of the central Bank of Tunisia) : developmentof Electronic Money, 3 February 2000.

المواقع الالكترونية :

https://www.almrsal.com/post/419084 ☐
http://www.alukah.net/culture/0/81541/#ixzz4tPMxPPog
https://ar.wikipedia.org/wiki ☐

---

[١] د. محى محمد مسعد ، ظاهرة العولمة الأوهام والحقائق ، الطابعة الاولى ، مطبعة ومكتبة الشعاع ، مصر ، ١٩٩٩، ص٢٦.
[٢] د. فليح حسن خلف ، اقتصاد المعرفة ، جدار للكتاب العالمى ، الاردن ، ٢٠٠٧، ص٣٨.
[٣] د. ربحى مصطفى عليان ، اقتصاد المعلومات ، دار صفاء للنشر والتوزيع - عمان ٢٠١٠ م ، ص٣٩٥.
[٤] بسمة محمد سامي الخطيب، دور تكنولوجيا المعلومات في تسويق الخدمات المصرفية – دراسة واقع المصرف التجاري السوري – رسالة ماجستير في إدارة الأعمال، كلية الاقتصاد، جامعة دمشق ،٢٠٠٩، ص١٩.

[٥] The shorter oxford English dictionary press 1976p.214

د.عامر قنديلي، المعجم الموسوعي لتكنولوجيا المعلومات والانترنت، دار المسيرة للطباعة والنشر، الأردن ،٢٠٠٣، ص٥٣.

[٦] د/ أنس السيد عطية ـ ضمانات نقل التكنولوجيا ـ رسالة دكتوراه ـ حقوق عين شمس ١٩٩٦م

[٧] Ramez A Bedair, the role of information technology in supporting decision- making in the Jordanian firms, Ph D , Degree of Doctor, faculty of information systems and Technology , Jordan, P07

[٨] مراد رايس، أثر تكنولوجيا المعلومات على الموارد البشرية في المؤسسة ،رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر ،٢٠٠٤ – ٢٠٠٥، ص ١٦.

[٩] د. ماهر عودة الشمالية ، د. محمود عزت اللحام ، د. مصطفى يوسف كافى ، تكنولوجيا الإعلام والاتصال ، الاعصار للنشر والتوزيع ، ٢٠١٥ ، ص٣١.

[١٠] Ramez A Bedair, op.cit, p21.

[١١] د. سعد غالب ياسين، أساسيات نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن ،٢٠٠٦، ص٢٠.

[١٢] د. عبدالله حسن مسلم ، إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات ، دار المعتز للنشر والتوزيع ، الطبعة الاولى ، ٢٠١٥ ، ص١٢٦.

[١٣] د. فليح حسن خلف ، اقتصاد المعرفة ، مرجع سابق ، ص٣٨.

[١٤] د. غسان قاسم داود ، د. اميرة شكر ولى ، تكنولوجيا المعلومات فى منظمات الاعمال الاستخدامات والتطبيقات ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، الاردن ، ٢٠١٠، ص١٩.

[١٥] د. محمود عبدالرازق ، الاقتصاد المعرفى والتصدير ، الدار الجامعية – الاسكندرية ، ٢٠١١، ص٣٦٨.

[١٧] وهم مجموعة من الأفراد العاملين في نظام المعلومات ويمكن تقسيمهم إلى أربعه مجموعات أساسية حسب نوع الوظائف:مجموعة تطوير النظم ـ مجموعة تنظيم البرامج ، مجموعة تشغيل الأجهزة ، مجموعة تجهيز البيانات].

[١٨] د.درمان سليمان صادق ، عوامل النجاح الحرجة لمشروعات الإدارة الالكترونية ـ دراسة ميدانية في عينة من المنظمات التكنولوجية في مدينة الموصل- العراق ، المؤتمر الثاني كلية الأعمال الجامعة الأردنية ،١٤-١٥ ابريل ٢٠٠٩ ، ص٥.

[١٩] د. عبدالله حسن مسلم ، مرجع سابق ، ص١٢٧.

[٢٠] د. فليح حسن خلف ، مرجع سابق، ص ٤٠.

[٢١] https://www.almrsal.com/post/419084

تاريخ الدخول إلى الإنترنت ٢٣ اغسطس ٢٠١٧

[٢٢] سناء عبد الكريم الخناق: دور تكنولوجيا المعلومات والاتصال في عمليات إدارة المعرفة،الملتقي الدولي:المعرفة الركيزة الجديدة و التحدي التنافسي للمؤسسات الاقتصادية، بسكرة، الجزائر ، ١٢و١٣ نوفمبر ٢٠٠٥ ، ص ٢٣٧ ، ٢٣٨.

[٢٣] . محمود علم الدين ، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومستقبل صباعة الصحافة ، دار السحاب للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ٢٠٠٥م ، ص١٣٩.

[٢٤] الرميحي محمد / حديث الشهر [انتبهوا أيها السادة لم يعد في المعمورة مكان يغمره الظلام] / مجلة العربي / العدد ٤٦٠ /مارس ١٩٩٧م ، ص٢٣

[٢٥] د. سالم محمد السالم ، التقنية المعاصرة ووسائل نقلها إلى الدول النامية مع التركيز على تقنية المعلومات ، مكتبة الملك فهد الوطنية ، ١٩٩٢ ، ص٢٠-٢٤.

[٢٦] http://www.alukah.net/culture/0/81541/#ixzz4tPMxPPog تاريخ الدخول إلى الإنترنت ٢٠ اغسطس ٢٠١٧

[٢٧] دارن بارنى ، المجتمع الشبكى ، ترجمة . أنور الجمعاوى ، المركز العربى للأبحاث ودراسة السياسات ، فبراير ٢٠١٥، ص٢٢٧

[٢٨] د. محمود علم الدين ، مرجع سابق ، ص١٧٧-١٨٠.

د. ابراهيم عمر يحياوى ، تأثير تكنولوجيا الإعلام والاتصالات على العملية التعليمية فى الجزائر ، دار اليازورى ، عمان ، ٢٠١٦ ، ص٥٨-٦١.

[٢٩] د. شريف درويش اللبان ، تكنولوجيا الاتصال [المخاطر – التحديات – التاثيرات الإجتماعية] ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة ، ٢٠٠٠، ص١٠٢.

[٣٠] . محمود علم الدين ، مرجع سابق ، ص١٤٢.

[٣١] د. ربحى مصطفى عليان ، مرجع سابق ، ص٣٦٣.

[٣٢] د. عبدالله قلش ، تكنولوجيا المعلومات والاتصال واقتصاد المعرفة ، الملتقى العلمى الدولى الثانى [المعرفة فى ظل الاقتصاد الرقمى ومساهمتها فى تكوين المزايا التنافسية للبلدان العربية] – الجزائر ٢٧- ٢٨ نوفمبر ٢٠٠٧ م ،ص١٥ .

[٣٣] د. عبدالمطلب عبدالحميد ، الاقتصاد المعرفى ، الدار الجامعية ، الاسكندرية ، ٢٠١١، ص٢٨-٢٩.

[٣٤] د. محمد سيد سلطان ، تكنولوجيا الإعلام والاتصال وتحقيق اقتصاد المعرفة : اليات الإندماج ومتطلبات النمو المعرفى ، المنتدى الإعلامى السنوى السابع – الرياض ١٤٣٧هـ / ٢٠١٦ م ، ص ٣.

[٣٥] Moore, Nick. The information society, p.272- 273.

[٣٦] د. محمد سيد سلطان ، مرجع سابق ، ص١١.

[٣٧] دارن بارنى ، المجتمع الشبكى ، مرجع سابق ، ص٢٢٦.

[٣٨] د. ربحى مصطفى عليان ، إقتصاد المعرفة ،دار صفاء للنشر والتوزيع – عمان ، ٢٠١٢ ، ص١١٢-١١٣.

[٣٩] عبد الرحمن الهاشمي، فائز محمد العزاوي ، المنهج والاقتصاد المعرفي ، الطبعة الأولى ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٧.ص٢٦.

[٤٠] : هاشم الشمري و ناديا الليثي، الاقتصاد المعرفي، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، ٢٠٠٧، ص: ١٥.

[٤١] أحمد عبد الو نيس، مدحت أيوب ، اقتصاد المعرفة ، مركز دراسات وبحوث الدول النامية ، القاهرة ، ٢٠٠٦ .ص١٧.

[٤٢] د. نسرين اللحام ، اقتصاد المعرفة كالية لتحقيق نهضة مصر ، أوراق ، العدد رقم ٧ ، ص١٥

[٤٣] د. ماهر حسن المحروق ، دور اقتصاد المعرفة في تعزيز القدرات التنافسية للمرأة العربية ، ورقة عمل مقدمة إلى ورشة العمل القومية لتنمية المهارات المهنية والقدرات التنافسية للمرأة العربية ، منظمة العمل العربية، دمشق – الجمهورية العربية السورية ، ٢٠٠٩، ص٩.

[٤٤] موسى رحماني ،نحو توظيف أنساني لمنتوج المعرفة ،الملتقى الدولي حول اقتصاد المعرفة خلال ١٢و١٣ نوفمبر ، الجزائر: جامعة بسكرة ،٢٠٠٥.

[٤٥] محمد دياب، اقتصاد المعرفة: حقبة جديدة نوعياً في مسار التطور الاقتصادي، معهد الميثاق للتدريب والدراسات والبحوث، الموقع الرسمي للمعهد من خلال الرابط التالي:
http://www.almethaq.info/news/article1395.htm

[٤٦] يوسف أحمد إبراهيم . تنمية الموارد البشرية في ظل الاقتصاد المبني على المعرفة ، مرجع سابق ، ص١٠٢ ،١٠٣.

[٤٧] د. نبيل على ، الثقافة العربية وعصر المعلومات ، ١٩٩٠ ، ص٤٠٠-٤١٢.

[٤٨] ومثال على ذلك ، تزداد قيمة برامج الكمبيوتر ، كبرنامج نظام التشغيل المعروف " ويندوز " مع انتشاره وزيادة عدد مستخدميه .

[٤٩ ٤٩] د. ربحى مصطفى عليان مرجع سابق ، ٢٠١٢، ص١٣١.

٥٠ يوسف احمد ابراهيممرجع سابق ، ص:١٠٢-١٠٣.

د. هاشم الشمري ، د. ناديا الليثي، مرجع سابق ، ص: ٢٢.

[٥١] د. محمد سيد سلطان ، مرجع سابق ، ص ١٢،١٣.

[٥٢] د. محمد سيد سلطان ، المرجع السابق، ص٢٥.

[٥٣] د. ربحى مصطفى عليان ، مرجع سابق ، ص٣٨٣.

[٥٤] د. محمد سيد سلطان ، مرجع سابق ، ص ٨.

[٥٥] د. مراد علة ، الاقتصاد المعرفي ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الأقطار العربية - دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية أنموذجاً - ، ص٩.

[٥٦] تعتبر الأصول غير المادية تلك المعارف والخبرات والمعلومات وكل الموارد والمنتجات التى لا يمكن لمسها والتى تقوم عليها جميع المعاملات الاقتصادية سواء كانت منتجات او عوامل إنتاج ، إما الأصول المادية فبقصد بها مختلف الوسائل والمنتجات التى يمكن رؤيتها ولمسها كالالات والمبانى وغيرها ، حيث أصبح العصر الحالى تبلغ المعرفة والمعلومة أهمية كبيرة سواء كمنتجات أو كمدخلات للعملية الإنتاجية .

[٥٧] د. أسامة المجدوب ، العولمة والاقليمية [مستقبل العالم العربى فى التجارة الدولية] – الدار المصرية اللبنانية - القاهرة ، الطبعة الثانية ، ٢٠٠١ ، ص١٧٢

[٥٨] مجلة الاهرام الاقتصادى ٢٠٠١/٣٨٢. القاهرة ،ص٣٢.

[٥٩] يمكن اليوم لكثير من الافراد في كثير من دول العالم الدخول إلى الأنترنت والإطلاع على مواصفات وعرض أي من السلع والخدمات التي يرغبون في شرائها، فالإنترنت أصبح مكانا للتسوق يمكن من خلالها للمستهلك المفاضلة بين العديد من المنتجات ، ثم القيام بعمليات الشراء عبر الأنترنت ، وفي الكثير من الأحيان يتم الدفع عبر هذه الشبكة ، كم أثرت التجارة الإلكترونية تأثيرا كبيرا على أسعار مختلف السلع والخدمات ، حيث يمكن للمشتري أن يتفحص السلعة ومختلف مواصفاتها وأسعارها في كل بقاع العالم وبسرعة وتكلفة قليلة بالمقارنة بالوسائل السابقة التقليدية [السفر،الزيارات،المعارض] ، ومن وجهة نظر البائعين والمشروعات فأن الأنترنت أصبحت وسيلة هامة للتسويق عالميا ، فالمصنعين ومقدمي الخدمات يعرضون الآن على الأنترنت معلومات ومواصفات وأسعار وخدمات لسلعهم ،مع إمكانية الصيانة والإطلاع بالإستعانة بالأنترنت ، وكذلك التدريب عن بعد مع كل اللوازم التطبيقية وكلها عن بعد بواسطة الأنترنت والوسائل الإلكترونية .

[٦٠] د. سعد غالب ياسين ، مرجع سابق ، ص٢٨١.

[61] NURAN G –KERIMOV: current problems of international taxation of electronic commerece (http:// digitalcommons.law.uga.edu/stu-llm/23.

[٦٢] د. مصطفى يوسف ، اقتصاديات الأعمال الإلكترونية ، دار الحامد للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١٦ ، ص٣٣٨.

[٦٣] د. أحمد محمد مشعل ، د. سعد خضير عباس ، واقع ومستقبل إصدار النقد الإلكترونى فى الدول النامية – حاله الأردن كنموذج- ، مجلة افاق جديدة ، العدد الاول والثانى ، يناير وابريل ٢٠٠٤ ، ص ١١٧.

[٦٤] - عبد الرحيم وهيبة ، "إحلال وسائل الدفع التقليدية بالإلكترونية " ، مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير ، قسم علوم التسيير، فرع نقود ومالية ، جامعة الجزائر ،٢٠٠٦ ، ص ٢٥

[٦٥] د. كمال مصطفى روبيح ، د. حسن عبدالله عباس ، مواكبة الدفع الالكترونى للتسوق الإلكترونى فى الكويت : الوعى بالبدائل ومعايير الاختيار ومحددات الاستخدام ومعوقاتة والشعور بالرضا ، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية العدد ١٤٦ ، ص١١٤.

[٦٦] د. محمد توفيق سلام ، التعليم الإلكتروني كمدخل لتطوير التعليم [تجارب عربية وعالمية] ، المكتبة العصرية ، ٢٠٠٨ ، ص٦.

[٦٧] . نبيـــل الفيـومي ، التعلّم الإلكتروني في الأردن: خيار استراتيجي لتحقيق الرؤية الوطنية التحديات، الإنجازات، وآفاق المستقبل ، الندوة الإقليمية حول استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في التعلم الإلكتروني- الإتحاد الدولي للاتصالات ITU دمشق ، يوليو ٢٠٠٣، ص ١.

[٦٨] وزارة التربية والتعليم : مبارك والتعليم ، السياسة المستقبلية ، ٢٠٠٦، ص١٨.

[٦٩] وزارة التربية والتعليم ، مركز التطوير التكنولوجى : دور التطوير التكنولوجى فى التعليم قبل الجامعى ، المؤتمر الدولى الأول لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى التعليم قبل الجامعى ، القاهرة ، ٢٢-٢٤ ابريل ٢٠٠٧، ص١٠-١٥.

[٧٠] أ. علاوي عبد الفتاح جامعة مسيلة ، أ. القري عبد الرحمان جامعة مسيلة ، أ. علاوي محمد لحسن جامعة ورقلة ، تكنولوجيا المعلومات و الإتصال مدخل إستراتيجي في إقتصاد المعرفة ، الملتقى الدولى حول اقتصاد المعرفة ، نوفمبر ٢٠٠٥، ص ٣١٢.

[٧١] محمد مدحت ، الحكومة الإلكترونية ، المجموعة العربية للتدريب والنشر ، القاهرة ، ٢٠١٦ ، ص١٧.

[٧٢] https://ar.wikipedia.org/wiki/ تاريخ الدخول إلى الإنترنت ٢٩ اغسطس ٢٠١٧

[٧٣] مريم خالص حسين، "الحكومة الإلكترونية"، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية، الجامعة: العدد الخاص بمؤتمر الكلية ٢٠١٣، ص٤٤١.

[٧٤] كما إن الثورة الهائلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي اندلعت مؤخراً كان لها دور كبير في تدخل البنوك في مناحي الحياة الاقتصادية وتيسير وسرعة وسهولة إجراء المعاملات المصرفية بما يتفق ما تتميز به هذه المعاملات من ثقة وائتمان حيث وفرت الوسيلة التي يتم التعامل بها مع هذه البنوك لتسوية المدفوعات والالتزامات والتي أطلق عليها بطاقة الائتمان التي تصدر من قبل مؤسسات مالية أو شركات استثمار مصنعة وفق تصميم عالي التقنية يصعب العبث بها وتمكن حاملها من شراء معظم احتياجاته وأداء مقابل ما يحصل عليه من سلع وخدمات وسحب النقود دون الحاجة إلى حمل مبالغ نقدية كبيرة والتي قد تتعرض للسرقة والضياع أو التلف فهذه البطاقة قد توفر على صاحبها العديد من المتاعب التي تنتج عن التعامل التقليدي بالنقود ، فيقتصر عمل حامل البطاقة بأبرازها للتاجر والتوقيع على فاتورة بقيمة المشتريات لكي ترسل من قبل التاجر إلى البنك المصدر لهذه البطاقة الذي يقوم بوفاء ثمن هذه المشتريات.

[٧٥] Mohamed El Beji Hamada (governor of the central Bank of Tunisia) : developmentof Electronic Money, 3 February 2000.

[٧٦] مجتمع المعرفة العربى ودورة فى التنمية ، سلسة دراسات يصدرها مجلس البحث العلمى ، الإصدار الاول ، جامعة الملك بن عبدالعزيز ، ص ق.

[٧٧] د. ربحى مصطفى عليان ، مرجع سابق ، ص٣٦٢.

[٧٨] د. محمد سيد سلطان ، مرجع سابق ، ص ٣.

[٧٩] د. محمد سيد سلطان ، المرجع السابق، ص٢٥-٢٦.

[٨٠] مجتمع المعرفة العربى ودورة فى التنمية ، سلسة دراسات يصدرها مجلس البحث العلمى ، الإصدار الاول ، جامعة الملك بن عبدالعزيز ، ص ق