كلية التربية
المجلة التربوية
***

﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾

تكنولوجيا الرأسمعرفية لبناء مجتمع المعرفة المرقمى

إعداد

أ.د/ حسام الدين محمد مازن

أستاذ المناهج وتكنولوجيا تعليم العلوم

كلية التربية – جامعة سوهاج

DOI: 10.21608/edusohag.2018.5024

المجلة التربوية ـ العدد الثانى والخمسون ـ أبريل ٢٠١٨م

Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

إلـى المتطلعين لبناء مجتمع المعرفة الرقمي المصري والعربي أملاً في مستقبل مشرِّف ومشرق لغدٍ أفضل في عالم التكنولوجيا الرقمية

محاور ورقة العمل :-

أولاً: المقدمة

ثانياً : لماذا تكنولوجيا المعلومات؟

ثالثاً: ماهية ومفهوم تكنولوجيا المعلومات

رابعاً: تكنولوجيا الرأس معرفية وماهيتها

خامساً: إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات

سادساً: طبيعة مجتمع المعلومات وخصائصه

سابعاً: رأس المال الفكري ورأس المال البشري

ثامناً : الرأس معرفية لبناء مجتمع المعرفة المرقمى

تاسعاً: توصيات ورقة العمل

عاشراً: المراجع المستخدمة

أولا: المقدمة:-

يشهد العالم تغيرات هائلة في مختلف جوانب ومجالات الحياة الإنسانية، ومع زيادة التقدم العلمي **والتكنولوجي الهائل أصبحنا نعيش في عالم صغير، تتضاءل فيه الحدود وربما تتلاشى يوماً ما، فالأحداث السياسية والاجتماعية والتكنولوجية التي تقع في اى بقعة من عالمنا يترتب عليها تغيرات تتفاوت شدة وسرعة من مكان لأخر علي بعد ألاف الأميال عن مكان وقوع الحدث.**

ومهما بلغت طاقة الفرد في عصر ثورة المعلومات والاتصالات المعاصرة فلن يستطيع أن يسيطر علي أكثر من جزء بسيط جدا من الكم الهائل للمعلومات التي أصبحت تتضاعف كل ثلاث إلي خمس سنوات .ومع مرور الوقت تصبح معارفنا ومعلوماتنا المبنية علي معلومات الماضي غير كافية للتعامل مع المتغيرات المتسارعة والمتوقعة فى ميادين الحياة المختلفة.

وأمام هذا الواقع تبرز أهمية مهارات وعمليات التفكير لأنها تزود الفرد بالأدوات التي يحتاجها حتى يتمكن من التعامل بفاعلية مع اى نوع من المعلومات أو المتغيرات التي يأتي بها المستقبل، ومن هنا يكتسب التعليم من أجل التفكير، وتعلم مهارات التفكير أهمية متزايدة لنجاح الأفراد وتطور المجتمعات

ولقد أصبح من المؤكد فى العصر الراهن-عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات-أن رصيد أى دولة لا يقاس -كما كان في الماضي -بما تملكه من ثروات طبيعية كالبترول والذهب والماس فحسب بل بما تملكه من عقول علمائها ومفكريها الذين يقومون بصناعة المعرفة وصولاً الي الدخل المعرفي القومي الذي يصون استقلالها ويحفظ كرامتها، فلا شك ان محور التقدم الذي نلاحظه في كثير من بلدان العالم هو العقل البشرى المفكر الذي كرمة تعالي في قولة "ولقد كرمنا بنى ادم وحملناهم فى البر والبحر ورزقناهم من الطيبات وفضلناهم علي كثير ممن خلقنا تفضيلا ،ذلك العقل الذي يقدم لنا النظريات والافكار والمعلومات القابلة للتطبيق وما ينتج عنها مما يؤدى الي تطوير الحياة البشرية فى شتى المجالات .

ثانيا : لماذا تكنولوجيا المعلومات؟

ومع التطور العلمي والتكنولوجي الذي استهللنا به الألفية الثالثة تحاول كل دولة جاهدة أن تعد أبناءها وتسلحهم بكل ما يستجد من احداث حتى يمكنهم التفاعل بنجاح مع كافة المتغيرات والتحديات التى تطرأ على حياتهم الآنية والمستقبلية والتكيف الناجح معها وفي ذلك أشارت خطة اليونسكو (١٩٩٠-١٩٩٥) بالفقرة ٣٨ أن أطفال اليوم سيعيشون ويعلمون في القرن الحادي والعشرين فى عالم يتزايد فيه دوما التعقيد والتعرض للتحولات السريعة ،وليس النمو السكانى والقيود الاقتصادية وتدهور البنية والتقدم الهائل للعلم والتكنولوجيا وازدياد انتاج المعارف والمعلومات وتبادلها سوء بعض الظواهر التي يتعين على المجتمعات مواجهتها فى القرن ٢١ .

ويخطوا النظام العالمي في القرن ٢١ يحدوه ثلاث متغيرات أساسية تتمثل في:

١. الثورة التكنولوجية المعاصرة .وهذه الثورة تحكمها ثلاثة عناصر رئيسية وهي
   - الثورة الرقمية التي غيرت صورة العالم بشكل جذري، حيث أصبحت المعلومات غريزة وسهلة الحفظ والتداول والانتقال إلى مسافة بعيدة وبكفاءة عالية.
   - العولمة حيث يمثل البيئة الإنسانية الحاضنة لعملية التطور التكنولوجي التي جعلت من الاعتبارات العالمية والتعاون الدولي في التخطيط والتمويل احتياجا أساسيا للتقدم التكنولوجي الفعلي.
   - استكشاف الكون والتحرك نحو آفاق جديدة.
٢. أسلوب إدارة التفاعلات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية عن طريق منظومة الشبكات الممتدة والمعقدة التي تغطى حاليا شمال أمريكا وغرب أوربا واليابان وشمال الباسفيك.
٣. الموضوعات والمجالات الجديدة التى تتناسب مع طبيعة النظام الجديد حيث سادت الحروب الباردة والصراعات الإقليمية وسباق التسليح بعد الحرب العالمية الثانية ولكن موضوعات النظام العالمي الجديد غلبت عليها مشكلات البطالة والتضخم وأسعار العملات وأسواق المال والتجارة والاستثمار والاتصال العالمي والمشكلات البيئية وما يسمى بالإرهاب العالمي وجرائم المخدرات والجنس .

إن التغيرات العالمية التي يتسم بها القرن بها القرن ٢١ هي:

١. الانتقال من المجتمع الصناعي الى مجتمع المعلوماتية والمعرفة.
٢. الانتقال من التكنولوجيا الصناعية إلى التكنولوجيا رفيعة المستوى وأبرزها الحواسيب المتقدمة.
٣. الانتقال من الاقتصاد القومي إلى الاقتصاد العالمي.
٤. الانتقال من التفكير قصير المدى الى التخطيط طويل المدى.
٥. الانتقال من المركزية الى اللامركزية.
٦. النمو الواسع للمنظمات غير الحكومية والجمعيات الاهلية لخدمة المجتمع والبيئة.
٧. الانتقال من الديمقراطية الشكلية التمثلية إلى الديمقراطية الحقيقية التشاركية قولا وفعلا.

ومع تسارع التحولات فى عالمنا اليوم لا يكاد يفيق المرء تسمية جديدة للعصر حتى يداهمه وابل غزير من مسميات اخرى حيث يطلق البعض على العصر الراهن عصر القرن الحادى والعشرين، عصر المعلومات عصر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ،عصر التكنولوجيا الالكترونية، عصر الموجة الثالثة ،عصر تحول القوة ،وعصر ما بعد الحداثة .....الخ.

وتطور الثورة التكنولوجية الحديثة تطورا سريعا ومفاجئا أحيانا فى شتى مجالات الحياة ،فقدرة اى جهاز كومبيوتر تتضاعف أربعة آلاف مرة كل عشر سنوات بنفس الحجم ،كما اكتشفت الترانزستورات دقيقة الحجم التى يمكن ان تجمع مائة مليون الى بليون منها فى شريحة صغيرة الحجم كشريحة الهاتف SIM مثلا أو شرائح الهاتف المحمول نفسه ، وأصبح الآن الكتاب أو الصحيفة أو أى مستند صغير أو كبير فى حجمه يتم إعداده على شريحة الكترونية ومنها شرائح وبطاقات الائتمان البنكية وشرائح أو بطاقات مرتب الموظفين فى الدولة وشرائح الماستر كارد والفيزاكارد.

وأصبحت التكنولوجيا فائقة الصغر مدخلا هائلا إلى العلاج الطبى وحجز تذاكر القطارات وسداد فواتير الهاتف والكهرباء والمياه والغاز الطبيعى والتسوق من المحلات الكبيرة

وقد أدت التكنولوجيا الجديدة إلى توفير عصر الاتصال العالمى للجنس البشرى فقضت على المسافات وهى أدوات مجتمعات عالم اليوم شرقه وغربه، شماله وجنوبه، أقصاه وأدناه.

وهكذا أصبح نقل وتداول المعلومات الحديثة الدقيقة لأى مكان فى العالم متاحا وميسرا وفى ثوان معدودات عبر شبكة الاتصالات العالمية –الانترنت–.

وإذا كان التقدم العلمى والتكنولوجى الراهن يفرض علينا احتواء وتقدير هذه التكنولوجيا وشكر الله سبحانه وتعالى أن مكن عقل الانسان من تحقيقها ففى الوقت نفسه ينبغى علينا احترام استعمالها وعدم الإساءة من خلالها للآخر، وهذه مشكلة المشاكل فى عالم اليوم (الرسوم المسيئة إلى سيد الخلق أجمعين سيدنا محمد(ص)) وهذه الظاهرة يطلق عليها سيطرة التكنولوجيا على الثقافة والحضارة الأمر الذى ترتب عليه مشاكل اجتماعية وأسرية وأخلاقية ومجتمعية وتفكك أسرى وانحلال أخلاقى والعنف والجريمة والجنس والإدمان.

حيث يتسم العصر الراهن بتزايد الاعتماد على المعلومات بصورة أو بأخرى ويطلق عليه أحيانا عصر المعلوماتية بما يتيحه من تبادل المعارف والخبرات وتفاعلها ما يجعل تسارع الاكتشافات العلمية والمخترعات التكنولوجية متزايدا يوما بعد آخر؛ الأمر الذى يزيد من الهوة الواسعة بين من يبدع ويخترع ويكتشف ومن لا يستطيع تحقيق ذلك .

ويرى البعض إننا حاليا نعيش عصر المجتمع اللاورقى الذى يعتمد على أنظمة آلية للمعلومات حيث أصبح فى متناول الانسان الموسوعات والقواميس والادلة والفهارس المخزنة آليا.

إن الانتفاضة الضخمة التى حدثت وتحدث حاليا فى قاعدة المعلومات هى التى تفسر لنا ظهور الاقتصاد الرقمى للموجة الثالثة فقد أصبحت المعلومات والمعرفة وتداولها هى المورد الرئيسى لأى اقتصاد متقدم لأنها تقلل الحاجة إلى المواد الخام والأيدى العاملة والوقت والمكان ورأس المال وباقى المدخلات اللازمة لأى اقتصاد عالمى .

ويأتي الكتاب الراهن كسلسلة من كتابات المؤلف في مجال تكنولوجيا المعلومات ودورها في التربية عامة وفي المناهج والتدريس وتكنولوجيا التعليم بشكل متخصص ليضيف أبعادا أخرى تتمثل في ضرورة الاهتمام في العملية التعليمية بتكنولوجيا الرأسمعرفية كبعد اقتصادي يضيف قيمة مضافة إنسانية بشرية تأتي من رأس المتعلم وبتوجيه من مستشاره المعلوماتي وهو المعلم الذي يجب أن يتبوأ وظيفة جديدة في عصر تكنولوجيا المعلومات وبناء مجتمعات المعرفة الرقمية وهو أن يصبح مستشارا معلوماتيا لطلابه.

مفهوم تكنولوجيا المعلومات:-

وتعنى تكنولوجيا المعلومات النظم المختلفة التى يتم بواسطتها الحصول على المعلومات فى كافة أشكالها واختزانها ومعالجتها وتداولها وإتاحتها للمستفيدين باستخدام أجهزة الكمبيوتر والاتصالات عن بعد ، والتي تبنى أساسا على مجالين رئيسين هما: تكنولوجيا الكمبيوتر ، وتكنولوجيا الاتصالات عن بعد ، حيث تتضمن مجال تكنولوجيا الكمبيوتر : تحليل وتصميم النظم ، إنتاج البرامج ، إنتاج المعلومات بطريقة واضحة ومفهومة ، جمع المعلومات وتشفيرها وغيرها، فى حين يتضمن مجال تكنولوجيا الاتصالات عن بعد : تكنولوجيا الاتصال الكابلى ، تكنولوجيا الأقمار الصناعية ، تكنولوجيا الألياف الضوئية ، تكنولوجيا الاتصالات الرقمية ، وتكنولوجيا الاتصال الرقمي وغيرها.

ومن المتوقع أن تتكون أنظمة الاتصالات فى المستقبل القريب من كل من التليفونات وموجات الراديو (موجات كهرومغناطيسية) والأقمار الصناعية وخطوط الخيوط الضوئية . والصناعات الثلاث : الإلكترونيات الدقيقة ، والكمبيوتر ، والاتصالات ستكون مثلث عصر " تكنولوجيا المعلومات". وهذا بطبيعة الحال سيطور عمليات تخزين وتجهيز وتوصيل المعلومات..

تعرفها منظمة اليونسكو بأنها " تطبيق التكنولوجيا الالكترونية مثل الحواسيب والأقمار الصناعية ... الخ للمساعدة فى إنتاج و تخزين واستعادة المعلومات الرقمية وتوزيعها وتسويقها ".

وتعرفها منظمة اليونسكو أيضا بأنها مجالات المعرفة العلمية والتكنولوجية المستخدمة فى تناول ومعالجة المعلومات وتطبيقها ،أي أنها تفاعل الحاسبات الآلية والأجهزة مع الإنسان ومشاركتها فى المجالات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية.

ويعرفها توم فوستر تكنولوجيا المعلومات فى معناها أو فى مفهومها الدقيق على أنها العلم الجديد لجمع وتخزين واسترجاع وبث المعلومات.

وتعرف أيضا تكنولوجيا المعلومات بأنها مصطلح عام يشير إلى استخدام الحواسيب كأداة لإنشاء البيانات (المعلومات) وصيانتها ،

إنها تعنى الحصول على المعلومات بصورها المختلفة :النصية والمصورة ، والرقمية ، ومعالجتها وتخزينها واستعادتها وتوظيفها عند اتخاذ القرارات ، وتوزيعها بواسطة أجهزة تعمل الكترونياً.

إن كلمة "تكنولوجيا المعلومات تعنى بوجه عام تطبيق التقنيات الحديثة فى ابتكار المعلومات أو تخزينها أو التعامل معها أو التواصل بها أو تعنى كل ذلك . وعليه فان استخدام أجهزة مثل العد البسيطة "الاباكوس" وأجهزة العرض ، والكود الرمزي بأي آله ، والتليفون ، والتلغراف، وأجهزة اللاسلكي ، والأقمار الصناعية ، وأجهزة الكمبيوتر جميعا أمثلة لتكنولوجيا المعلومات .

ويعرفها (حسام مازن ،٢٠١٦) بأنها ثورة المعلومات المرتبطة بصناعة وحيازة المعلومات وتسويقا وتخزينها ومعالجتها واسترجاعها وعرضها وتوزيعها من خلال وسائل اتصال تكنولوجية حديثة متطورة وسريعة وذلك من خلال الاستخدام المشترك للحاسبات الالكترونية ونظم الاتصالات الحديثة.

ويعرفها حسام مازن أيضا (٢٠١٦) بأنها الزخم الهائل من المعارف والمعلومات التى أفرزتها تكنولوجيا العصر الحديث من خلال شبكات حواسيب متطورة وانترنت سريع ، والعمل على تداول ونقل ونشر المعلومات ، وان عملية النقل والنشر والتبادل تستلزم بالضرورة بنية تحتية اقتصادية وعلمية واجتماعية للعمل على نشر الثقافة المعلوماتية فى المجتمع ، بحيث يتحول هذا المجتمع إلى مجتمع معلوماتي أو رقمي أو مجتمع اقتصاديات المعرفة.

ومن التغيرات العالمية التي يتسم بها القرن بها القرن ٢١ :-

١. **الانتقال من المجتمع الصناعي الى مجتمع المعلوماتية والمعرفة**
٢. **الانتقال من التكنولوجيا الصناعية إلى التكنولوجيا الميكرو وأبرزها الحواسيب المتقدمة**
٣. **الانتقال من الاقتصاد القومي إلى الاقتصاد العالمي الرقمي .**
٤. **الانتقال من التفكير قصير المدى إلى التخطيط طويل المدى .**
٥. **الانتقال من المركزية إلى اللامركزية .**
٦. **النمو الواسع للمنظمات غير الحكومية والجمعيات الأهلية لخدمة المجتمع والبيئة .**
٧. **الانتقال من الديمقراطية الشكلية التمثيلية إلى الديمقراطية الحقيقية التشاركية قولا وفعلا.**

رابعا :تكنولوجيا الرأس معرفية وماهيتها :-

إن المفهوم الحديث للرأس معرفية Capital Knowledge يشير إلي تحول الأسبقية إلي المعرفة علي المال الذي يسمي الرأسمالية، كما أصبح معنيا بأن موقع أي مجتمع علي خريطة التقدم البشري أصبح يتحدد من خلال قدرته علي الاستيعاب الواعي للمعرفة، وتحويل الأفكار إلي منتجات وعمليات وخدمات جديدة و متطورة.

ولقد أصبح من المؤكد في العصر الراهن–عصر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات– أن رصيد أي دولة لا يقاس –كما كان في الماضي –بما تملكه من ثروات طبيعية كالبترول والذهب والماس فحسب بل بما تملكه من عقول علمائها ومفكريها الذين يقومون بصناعة المعرفة وصولاً إلي الدخل المعرفي القومي الذي يصون استقلالها ويحفظ كرامتها، فلا شك أن محور التقدم الذي نلاحظه في كثير من بلدان العالم هو العقل البشرى المفكر الذي كرمة تعالي في قوله "ولقد كرمنا بنى ادم وحملناهم في البر والبحر ورزقناهم من الطيبات وفضلناهم علي كثير ممن خلقنا تفضيلا، ذلك العقل الذي يقدم لنا النظريات والأفكار والمعلومات القابلة للتطبيق وما ينتج عنها مما يؤدى إلي تطوير الحياة البشرية في شتى المجالات.

الرأس معرفية :Capital Knowledge

يدل هذا المصطلح علي ما تعكسه طبيعة العصر الراهن: عصر المعلومات والاتصالات وتقنياتها، والذي تحقق فيه للمعرفة النصية الأوفر من السيادة و القيادة، ومن أكثر التسميات قربا لهذا المصطلح ما يلي:-

- رأس المال البشري (فمن البشر من لا يحتل عندهم الفكر والمعرفة إلا القليل).
- رأس المال الفكري (يدل علي أن الفكر محتكر لدي فئة فوقية من أكثر).
- رأس المال الاجتماعي (الحراك الاجتماعي والرقي في سلوك التفاعل بين الفرد والجماعة).
- رأس المال المعرفي (العنصر الفعال في التقدم هو المعرفة– فهي توجد وتدير وتنمي الثروة).

ويمكن القول مبدئيا أن استخدام مصطلح رأس المال في معاجم اللغة العربية يعبر بشكل واضح عن الثروة المادية، إلا أنه يضاف إليه ميزة كأن يقال رأس المال البشري، أو رأس المال الفكري أو رأس المال العلمي..... وهكذا.

تكنولوجيا الرأس معرفية Capital Knowledge Technology

ويقصد بها هنا الإبحار (الخطي/ الهرمي/ الشبكي) عبر شبكات الأنترنت مما يعد مجالا خصبا إلي التعليم والتدريب الإيجابية القائم علي الفهم والإقناع والابتكار والبحث عن جديد المعرفة وربط هذه المعرفة في العملية التعليمية بالتطبيق في الحياة العملية للمجتمع.

خامسا: إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات :-

بدأ اقتصاد المعرفة بالتطور بقوة منذ عقد التسعينيات. فأحد أسرع القطاعات الاقتصادية نموا في العالم هي قطاعات المعرفة المكثفة، وشركات الإنترنت، والصيدلانيات، ومكاتب الاستشارات الإدارية.

ولكن الجانب الأهم؛ أن المجتمعات المختلفة وحكوماتها أخذت تتلمس أهمية المعرفة لخلق الثروة. فقد أطلق البنك الدولي تسمية المعرفة من أجل التطوير على تقريره السنوي لعام ١٩٩٨م- ١٩٩٩م كذلك فقد أطلقت الحكومة البريطانية على آخر أوراقها البيضاء تسمية بناء اقتصاد المعرفة.

وهذا يظهر بوضوح أن هناك توجه عالمي واضح نحو تبني المعرفة كخيار أساسي في بناء الاقتصاد. وقد تم التعرف، من خلال تحليل الممارسات العملية المتميزة على أسلوبين أساسيين، هما:

٢) تقاسم أفضل للمعرفة المتاحة.

٣) تقاسم الممارسات الأفضل أو تطوير قواعد بيانات خبرة (بحيث نتمكن من ربط من يحتاج إلى المعرفة بالخبراء الذين يمتلكونها) هو أول أسلوب شاع استخدامه في برامج المعرفة بعد أن حقق نتائج باهرة.

٤) خلق معرفة جديدة وتحويلها إلى منتجات، وخدمات، وأساليب ذات قيمة. وهذا يركز على الابتكار الأفضل والأسرع، من خلال أخذ منظور المعرفة إلى عملية الابتكار.

فمن خلال طرق إعادة التفكير الخاصة بتطوير انسياب وتحويل المعرفة، يمكن إدارة الأفكار الجيدة بشكل أفضل، وتلبية احتياجات العملاء بصورة مباشرة.

والأسلوب الثاني أصعب من الأول، ولكن نتائجه في الأداء قد تكون عظيمة. فقد يحقق عشرة أضعاف ما يحققه الأسلوب الأول.

سادسا :- طبيعة مجتمع المعلومات وخصائصه :-

مفهوم مجتمع المعلومات :

هناك العديد من التعريفات لمجتمع المعلومات Information Society يذهب البعض إلى أن مجتمع المعلومات هو المجتمع الذى تستخدم فيه المعلومات بكثافة كوجه للحياة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية.

تعريف آخر :

مجتمع تتاح فيه الاتصالات العالمية وتنتج فيه المعلومات بكميات ضخمة كما توزع توزيعاً واسعاً وتصبح فيه المعلومات قوة لها تأثير على الاقتصاد .

ومجتمع المعلومات هو المجتمع الذى يعتمد على تطوره بصفة رئيسية على المعلومات والحاسبات الآلية وشبكات الاتصال أى أنه يعتمد على التكنولوجيا الفكرية تلك التى تقوم بإنتاج وتجهيز ومعالجة ونشر وتوزيع وتسويق هذه السلع والخدمات (مجتمع المعلوماتية).

إن مجتمع المعلومات هو :

ذلك المجتمع الذى يتعامل أفراده ومؤسساته مع المعلومات بشكل عام وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل خاص فى تيسير أمور حياتهم فى مختلف قطاعاتها الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتربوية والصحية والسياسية .

تعريف آخر :

أنه مفهوم يرى تحول من مجتمع صناعى إلى مجتمع حيث المعلومات فى أكثر أشكالها اتساعاً وتنوعاً هى القوة الدافعة والمسيطرة وهناك من يرى أنه المجتمع الذى يشغل معظم أفراده بإنتاج المعلومات أو جمعها أو اختزانها أو معالجتها أو توزيعها.

أو المجتمع الذى يعتمد فى مجمل أنشطة حياته على الاستخدام والتعامل بغزارة مع المعلومات.

الأسباب التى أدت إلى ظهور مجتمع المعلومات :

ترجع أصول مجتمعات المعلومات إلى تطورين مرتبطين ببعضهما هما :

- **التطور الاقتصادى طويل الأجل .**
- **التغير التكنولوجى .**

فى التطور الأول :

فإن بنية الاقتصاد قد شهدت تغيرات كبيرة على امتداد الزمن فقد بدأ الأمر بالاعتماد فى المجتمع الزراعى على المواد الأولية والطاقة الطبيعية مثل الربيع والماء والحيوانات والجهد البشرى وفى المرحلة التالية ومرحلة المجتمع الصناعى أصبح الاعتماد على الطاقة المولدة مثل الكهرباء والغاز والطاقة النووية أما المجتمع ما بعد الصناعة فإنه يعتمد فى تطوره بصفة أساسية على المعلومات وشبكات الحاسبات ونقل البيانات .

أما التطور الثانى :

وهو التغير التكنولوجى فقد ساهم فى عملية التنمية الاقتصادية بشكل واضح إذ لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات تأثيرها فى النمو الاقتصادى ويلاحظ أنه يمكن تطبيقها على نطاق واسع وفى ظروف مختلفة كما إن إمكانياتها فى تزايد مستمر وفضلاً عن هذا فإن تكاليفها تتجه به نحو الانخفاض بصورة واضحة.

خصائص مجتمع المعلومات :

يتميز مجتمع المعلومات بثلاث خصائص هى :

١ - **استخدام المعلومات كمورد اقتصادى : حيث تعمل المؤسسات والشركات على استخدام المعلومات والانتفاع بها فى زيادة كفاءتها وفى تنمية التجديد والابتكار .**

٢ - **الاستخدام المتنامى للمعلومات بين الجمهور العام : فالناس يستخدمون المعلومات بشكل مكثف فى أنشطتهم كمستهلكين .**

٣ - **ظهور قطاع المعلومات كقطاع مهم من قطاعات الاقتصاد : يقسم علماء الاقتصاد إلى ثلاث قطاعات هى الزراعة والصناعة والخدمات وأضاف إليهم علماء الاقتصاد والمعلومات قطاع المعلومات .**

أولاً : دور المعلومات فى المجتمع : (فوائد ومهام تكنولوجيا المعلومات للمجتمع):-

١ - العوامل المؤدية لنشأة الطلب على المعلومات وتوفير المعلومات .

٢ - الوظائف الأساسية فى تداول المعلومات .

٣ - الدراسة المخصصة لتداول المعلومات فى مجالات بعينها وفى كل مجال .

٤ - طبيعة البحث العلمى ونمو العمل الجماعى .

٥ - أهمية البيانات الدقيقة .

٦ - النشاط العلمى كمجتمع عالمى من الباحثين .

٧ - التقانة والهندسة فى مقابل العلوم .

٨ - أهمية النتائج التطبيقية بالنسبة لرجال التقانة .

٩ - الجمعيات والاتحادات المهنية فى العلوم والتقنية .

١٠- أنماط الاتصال فى العلوم والتقانة .

١١- أشكال النشر فى العلوم والتقنية : تطورها وخصائصها ، وظروفها الراهنة ومقدارها الكمى والمشكلاتها الحالية :

أ - الكتب أحادية الموضوع والدوريات ، الأطروحات ، التقارير ، براءات ، الاختراع ، الرسومات .

ب - كتب الحقائق ، المصورات ، الخرائط ، والموجزات والموجزات الإرشادية والمواصفات القياسية والإنتاج الفكرى التجارى .

جـ- المراجعات العلمية ، والمستخلصات والكشافات .

١٢- المشكلات اللغوية ، ومشكلات المصطلح فى العلوم والتقنية .

١٣- مرافق المعلومات .

١٤- الخدمات الإلكترونية للمعلومات فى العلوم والتقنية .

١٥- النظم الوطنية والدولية للمعلومات العلمية والتقنية .

متطلبات الأخذ بتكنولوجيا المعلومات :-

أولاً : الحاسبات الإلكترونية والاتصالات :

١ - الإلمام بالدور الذى يمكن للحاسبات الإلكترونية والاتصالات بعيدة المدى النهوض به فى نظم المعلومات .

٢ - اكتساب المهارات المحددة اللازمة للتفاعل الناجح مع الحاسبات ونظم الاتصالات .

ثانيا : الأخذ بنظم المعلومات :

يستخدم الأسلوب العلمى فى حل المشكلات التطبيقية فى تنظيم المعلومات :

١ - منهج النظم .

٢ - مستويات نظم المعلومات .

٣ - المكونات الأساسية لنظم المعلومات .

٤ - تحليل العمليات .

٥ - عملية التصميم .

٦ - التعاون .

٧ - تقسيم خدمات المكتبات والمعلومات .

٨ - النظم كمنظمات .

٩ - التخطيط المستقبلي لنظم المعلومات .

سابعا :رأس المال الفكري ورأس المال البشري :-

يعد موضوع رأس المال الفكري من الموضوعات الإدارية التي طرحتها الأدبيات الإدارية المعاصرة التي برز الاهتمام بها من قبل الباحثين في بداية عقد التسعينات من القرن الماضي، إذ أظهرت الأدبيات مواضيع متعددة غيرت النظرة التقليدية لمفهوم رأس المال والربحية، فلم يعد رأس المال ذلك المفهوم التقليدي، فالأفراد اليوم هم رأس المال الحقيقي للمنظمات، إذ لم تعد العوائد تلك التي تجنيها المنظمات جراء الاستثمار في الموجودات الثابتة والمتداولة فقط، وإنما تعد العوائد الفكرية أكثر أهمية، إذ أدركت المنظمات أن الموارد بحد ذاتها لم تعد كافية لإنجاز أنشطتها من دون استثمارها بشكل أمثل، خصوصا في ظل بيئات الأعمال المعاصرة التي تتسم بازدياد حدة المنافسة، فضلا عن التغير المستمر في بيئة المنظمة. ويعد المورد البشري من أهم موارد المنظمة، إذ يترتب عليه نجاح المنظمة أو

فشلها في تحقيق أهدافها، إلا أن الموارد البشرية بشكلها العام ليست كلها موارد ذات قيمة اقتصادية، إذ أن الموارد البشرية التي تمتلك المقدرة على التفكير والإبداع والاختراع والتطوير هي المسئولة عن إضافة القيمة لمنتجات المنظمة، التي يمكن أن تدعم مركزها التنافسي، وهذا ما يطلق عليه برأس المال الفكري، والذي خصص الفصل الحالي للتعرف عليه وعلى أهم الموضوعات ذات العلاقة به وكما في الفقرات الآتية:

أولا: نشأة رأس المال الفكري:

إن لموضوع رأس المال الفكري جذور تاريخية قديمة قدم الإنسان، فمنذ أن خلق الله تبارك وتعالى آدم عليه السلام، أودع فيه العلم والقدرة على التفكير، إذ قال تعالى:{ وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا} (سورة البقرة، 31)، ولقد ذكر الله تعالى أولي الألباب في مواضع متعددة من القرآن الكريم وهم أصحاب العقول، كما في قوله تعالى: {إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَاب} (سورة آل عمران، ١٩٠). إلا أن رأس المال الفكري كمصطلح لم يبرز الاهتمام به إلا قبل عقود قليلة، إذ يشير بعض المتخصصين في مجال الإدارة، أن مصطلح رأس المال الفكري قد ظهر حديثا ويعود ظهوره إلى العقود الأخيرة من القرن الماضي، إذ أن (Itami) قد لاحظ في عام (١٩٨٠) وجود حالة من عدم الاستقرار في أداء المنظمات اليابانية، وبعد الدراسة تمكن من تحديد سبب هذا التذبذب، وعزاه إلى اختلاف نسبة الموجودات غير الملموسة التي تمتلكها كل شركة من هذه الشركات، وتوصل إلى أن الموجودات غير الملموسة هي الأساس في تحقيق عوائد الشركات لأنها قابلة للاستعمال، وتعود بفوائد متعددة ومتزامنة. ومثل هذه المحاولات تعد هي التوجهات الأولى لهذا المفهوم، بينما يرى البعض الآخر غير ذلك بحيث يرجع البدايات الأولى إلى القرن السابع. إذ في القرن السابع عشر أكد الاقتصادي (William Petty) على اختلاف نوعية العمالة، وطرح فكرة تضمين قيمة العاملين value of workers في حساب الثروة بطريقة إحصائية، وشكل هذا الجهد مبادئ ما عرف لاحقا بـ رأس المال البشري (Human Capital). وفي خضم هذه الطروحات العلمية التي لكل منها جانب من الصواب، يقول (Donnell) أن الكلام عن رأس المال الفكري وحداثته ربما يكون مقارب إلى الحقيقة، ولكن في نفس الوقت فإن هذا المصطلح خاضع لأقدم النظريات الفلسفية نشأة وهي ثنائية (الملموس وغير الملموس)، مع تسليمنا بهذا القول، إلا أن الحديث عن الثنائية الفلسفية

يحتاج إلى بحث مطول لا يسعنا الخوض فيها، هذا من المنطلقات الفلسفية، وإما الأبحاث الميدانية والتي شكلت النواة الحقيقية لهذا المجال المهم والحيوي، فيمكن القول أن البدايات كانت كما أشرنا سابقا في العشرين سنة الأخيرة من القرن الماضي، وللوقوف على بدايات العملية ومفهوم رأس المال الفكري، يمكن تحديد الآتي:

١- أن ظهور مصطلح الموجودات الفكرية يعود إلى الثمانينات من القرن الماضي ويعد هذا التاريخ ساعة الصفر للتوجهات العالمية المتعلقة بإدارة الأصول غير الملموسة في المنظمات وعلى مستوى العالم، وعلى أثر ذلك غيرت معالم الثورة المعرفية الإدارية، حيث تطور هذا المجال تطورا دراماتيكيا، وبخطى متسارعة تعكس أهمية هذه الموجودات بالنسبة للمنظمات.

٢- شهد العقد الأخير من القرن الماضي ولادة مصطلح رأس المال الفكري والذي اصطحب معه مفاهيم جديدة وأسس علمية حديثة تبنى عليها المؤسسات الأصول غير الملموسة، المنظمات المتعلمة، التعلم المنظمي، إدارة المعرفة، صناعة المعرفة، صناعة رأس المال الفكري.... إلخ، أي أن العالم أصبح يتحدث عن منظمات حديثة وأخرى تقليدية، كما أن التغيير شمل النظرة الاقتصادية، فبعدما كانت الموارد المالية تحظى باهتمام المختصين أصبح التوجه نحو رأس المال الفكري بوصفه المورد الأكثر أهمية والأندر من بين باقي الموارد في الشركات، وفي نفس السياق.

٣- سعي المنظمات إلى إعداد برامج تتناسب مع هذا الوجود من حيث القيمة التي يمثلها، والتوصل إلى إيجاد آليات وطرق لقياس رأس المال الفكري وتضمينه في سجلات الشركات، وكشوفها المالية وتحديد القيمة المضافة التي يشكلها بالنسبة لحسابات المنظمات الختامية، والقيمة السوقية، والتي تم التوصل إليها، وتم اعتمادها في معظم الشركات العالمية، وبطرق مختلفة ومنها الفرق بين القيمة السوقية والقيمة الدفترية وكذلك حساب العائد على الاستثمار وبطاقة الدرجات المتوازنة... إلخ.

٤- انعقاد المؤتمرات الدولية وبشكل متتابع يعكس الإهتمام العالمي بهذه الموجودات، والسعي إلى تبادل الخبرات الدولية لزيادة الاستفادة مما تتوصل إليه التجارب الدولية المختلفة، وحرص المنظمات والدول على تطبيق كل ما هو جديد في هذا المجال،

لأهميته المتزايدة، وانطلاقا من أن المعرفة أصبحت مسؤولية على الجميع تحملها، وتطويرها، بالشكل الذي يخدم الجميع، وتحسبا إلى تفادي الأزمات والتي باتت معولمة، وخاضعة لقانون الأواني المستطرقة لأرشميدس، أي أن الأزمات ما عادت مقتصرة على بلد دون آخر، بل أن الجميع ليس في مأمن منها، ودليل ذلك الأزمة التي هزت النمور الآسيوية في منتصف التسعينات، والتي خلفت ارتدادات على اقتصاديات الدول، والأزمة المالية الأخيرة التي بدأت في الولايات المتحدة الأمريكية وامتدت لتطال معظم إن لم نقل كل دول العالم دون استثناء.

ثانيًا: مفهوم رأس المال الفكري

إن العديد من الباحثين عرفوا رأس المال الفكري بمكوناته، وخالفهم الرأي بهذا المجال باحثون آخرون في تسمية هذه المكونات، ونتيجة لهذا الاختلاف أثير جدلا كثيرا حول هذا الموضوع، ولغرض توضيح مختلف الآراء، تم تصنيف هذه الآراء حسب اتجاهات أصحابها والتي تقع في ثلاثة اتجاهات. إن أصحاب الاتجاه الأول والمذكور ركزوا على أن الأجزاء الرئيسة لرأس المال الفكري هي (رأس مال بشري، وهيكلي، ورأس مال علاقات مع الزبائن) وأن كل الأجزاء الأخرى التي يشير إليها أصحاب الاتجاهات الأخرى ما هي إلا ضمنية في هذا الاتجاه. ذلك لأن رأس المال البشري يمثل المعرفة الضمنية للأفراد وهو المحرك والمخترع الأول للمعرفة والذي بدونه لا تتحرك وتتفاعل بقية المكونات لرأس المال الفكري وبعض الأحيان يسمون بالعمال المعرفيون. أما رأس المال الهيكلي فهو عبارة عن المعرفة المتجسدة في الروتين التنظيمي للمنظمات وهو ما يشمل كل التفرعات الملحقة به، والتي يشير إليها أصحاب الاتجاهات الأخرى مثل رأس مال الإبداع، رأس مال العمليات والبنية التحتية. في حين المكون الثالث لرأس المال الفكري فيتمثل بالمعرفة الموجودة لدى زبائن المنظمة، والذي يسمى رأس مال العلاقات، وبكلمة أخرى يمكن القول أنه مجموع المعرفة لدى الزبائن والموردين والمتعاملين مع المنظمة بكل أشكالهم، ويمكن الوصول إلى هذه المعرفة من خلال العلاقة معهم لمعرفة حاجاتهم أصلا. أما أصحاب الاتجاه الثاني الذين يأخذون نفس الاتجاه الأول مع القليل من التغيير، إذ يقسمون رأس المال الفكري إلى قسمين رئيسين هما رأس المال البشري ورأس المال الهيكلي ثم أن الهيكلي ذاته يقسم إلى رأس مال تنظيمي ورأس مال زبائني، ورأس المال التنظيمي يقسم إلى هيكل للعمليات وهيكل للإبداع. والاتجاه الثالث الذي

يشير إلى أن تقسيمات رأس المال الفكري تتكون من الموارد المعرفية وعمليات الإبداع والملكية الفكرية التنافسية، فالموارد المعرفية والتي تسميها (المواد الأولية) هي التي تستخدم لصياغة النموذج الأول للخدمة أو المنتج الجديد. وإن هذه الموارد تتضمن موارد معرفية عامة، وتنظيمية، وتغذية عكسية للزبائن والقوة الفكرية للعاملين. أما العمليات الإبداعية فتشمل العمليات الإنتاجية والممارسات والأنظمة الموظفة من قبل المنظمة لنقل وتحويل النموذج الأول من التصميم إلى الأسواق الخارجية. في حين تحتوي الملكية الفكرية التنافسية على كافة أشكال الملكية الفكرية التي تملكها المنظمات أو تديرها والتي يمكن أن تستخدم لكسب الميزة التنافسية أو لتوليد المزيد من الأرباح والعوائد عن طريق بيع جزءا أو كل الملكية الفكرية. هناك عدة تعاريف تناولت مفهوم رأس المال الفكري نذكر من بينها، من عرفه على أنه: " الموهبة والمهارات والمعرفة التقنية والعلاقات، وكذلك الماكينات التي تجسدها، والممكن استخدامها لخلق الثروة" ويشير هذا التعريف إلى أن رأس المال الفكري هو المعرفة (المهارات، الخبرات، والتعليم المتراكم في العنصر البشري) التي يمكن تحويلها إلى قيمة. في حين عرف ومن ناحية أخرى بأنه "مجموع كل ما يعرفه كل الأفراد في المنظمة ويحقق ميزة تنافسية في السوق"، إذ يضيف هذا التعريف على أن رأس المال الفكري كمصدر لتحقيق الميزة التنافسية التي تمكن المنظمة من مواجهة المنافسة الشديدة في الأسواق. ومن وجهة نظر أخرى عرف بأنه " مجموعة المهارات المتوفرة في المنظمة التي تتمتع بمعرفة واسعة تجعلها قادرة على جعل المنظمة عالمية من خلال الاستجابة لمتطلبات الزبائن والفرص التي تتيحها التكنولوجيا". وإذا أردنا أن نحدد بدقة مفهوم رأس المال الفكري، يجب تمييزه عن رأس المال المادي ورأس المال البشري، إذ يتمثل رأس المال المادي في الموارد التي تظهر في ميزانية المنظمة كالعقارات والتجهيزات والمخزونات، بينما يمثل رأس المال البشري المهارات والإبداعات والخبرات المتراكمة للعنصر البشري في المنظمة، ومن هنا فإن رأس المال الفكري يشمل رأس المال البشري ويختلف عن رأس المال المادي. وفي ضوء ما سبق ذكره يتضح أن رأس المال الفكري يتمثل في القدرة العقلية لدى فئة معينة من الموارد البشرية ممثلة في الكفاءات القادرة على توليد الأفكار المتعلقة بالتطوير الخلاق والاستراتيجي للأنظمة والأنشطة والعمليات والاستراتيجيات بما يضمن للمنظمة امتلاك ميزة تنافسية مستدامة. وإن العديد من التسميات قد تستخدم اليوم للدلالة على رأس المال الفكري، ومنها رأس المال

المعرفي ورأس المال اللاملموس أو الأصول غير المادية. وتعرف منظمة (OECD) ورأس المال الفكري بأنه القيمة الاقتصادية لفئتين من الأصول غير الملموسة هي رأس المال التنظيمي (الهيكلي) ورأس المال البشري. في حين يعرف (Stewart) رأس المال الفكري بأنه المادة المعرفة الفكرية، المعلومات، الملكية الفكرية، الخبرة التي يمكن وضعها بالاستخدام لتنشيء الثروة. ومن وجهة نظر (Awad&Ghaziri) يتضمن رأس المال الفكري خبرات العاملين في الشركة، النظر الخاصة بالشركة والملكية الفكرية، ويرى الباحثان أن رأس المال الفكري لا يمكن تقييمه لأنه ذلك النوع من الموجودات الذي يمكن أن يستخدم من قبل أكثر من شركة وبأكثر من طريقة في ذات الوقت. أما (Despres&Chanvel) فعرفوا رأس المال الفكري بأنه يعود للموجودات الفكرية للمنشأة والتي على أساسها تحصل النشأة على الحماية القانونية. ويضيف الباحثان على أن رأس المال الفكري مبني على فكرة تقول: عندما تصل المعرفة إلى مستوى متماسك وملموس يكون فيها التفاعل الإنساني متواصل بصورة طبيعية وموصوف بدقة، فإن ما يبدو امتياز معرفي لا يتجزأ قد يجعله قابل للقسمة والتجزئة وما يمكن أن يبدو واضحا ظاهريا من طبيعتها المكتشفة يجعلها ابتكارا وإبداعا.

<u>تاسعا : التنبؤ بدخول مجتمع المعلومات</u>:-

هناك معايير أو قياسات يمكن من خلالها التنبؤ بدخول مجتمع المعلومات! ويمكن النظر إلى تكوين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، ومدى نضوج هذه البنية كمؤشر على كون المجتمع مجتمع معلومات.

ومن أساليب القياس التي يمكن استخدامها:

عدد الحواسيب، وعدد الخامات للإنترنت، وعدد المشتركين، وعدد المجابهين لأمية الحاسوب، ونسبة مساهمة المعلومات في إجمالي الدخل الوطني، ونسبة العمالة في مجال تكنولوجيا المعلومات، وغيرها.

وحيث إن للإنسان في مجتمع المعلومات دورًا هامًا وحيويًا، فلا بد أن تكون له سمات تميزه وتجعله متوافقًا في حياته مع سمات مجتمع المعلومات ليعبرا سويًا في تناغم عن مفهوم الوعي المعلوماتي الذي أنتجه مجتمع المعلومات، والذي ظهر وظل يطلق على الشخص القادر على تحديد: ماذا يريد معلوماتيًا؟ وكيف يصل له سريعًا؟!

خصائص مجتمع المعلومات:

مجتمع المعلومات ليس مجرد مصطلح يستخدم لوصف تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فحسب، وإنما هو أكثر من هذا، إنه يمكن أن يكون مجموعة من المنظورات أو وجهات النظر التي ترسم أو تحدد التغيرات الحديثة في المجتمع. وعن خصائص مجتمع المعلومات، ذكر أن هناك ثلاث خصائص رئيسة أساسية تتحكم في مجتمع المعلومات:

الخاصية الأولى: استخدام المعلومات كمورد اقتصادي حيث تعمل المؤسسات والشركات على استغلال المعلومات والانتفاع بها في زيادة كفاءتها وهناك اتجاه متزايد نحو شركات المعلومات لتعمل على تحسين الاقتصاد الكلي للدولة.

الخاصية الثانية: هي الاستخدام المتنامي للمعلومات بين الجمهور العام. يستخدم الناس المعلومات أيضًا كمواطنين لممارسة حقوقهم ومسئولياتهم، فضلاً عن إنشاء نظم المعلومات التي توسع من إتاحة التعليم والثقافة لأفراد المجتمع كافة، وبهذا فإن المعلومات عنصر لا غنى عنه في الحياة اليومية لأي فرد.

الخاصية الثالثة: هي ظهور قطاع المعلومات، كقطاع مهم من قطاعات الاقتصاد.

إذ كان الاقتصاديون يقسمون النشاط الاقتصادي تقليديًا إلى ثلاثة قطاعات هي: الزراعة، الصناعة، الخدمات، ومع ثورة المعلومات العارمة التي يشهدها العالم حاليًا يتوقع الخبراء حدوث تغييرات جذرية في المجتمع المعلوماتي، تتمثل في صور عديدة منها:

انفجار المعلومات (التدفق الهائل في المعلومات) ومن مظاهره:

النمو الكبير في حجم النتائج، وتشتت النتاج الفكري، وتنوع مصادر المعلومات وتعدد أشكالها، وزيادة أهمية المعلومات كمورد حيوي استراتيجي، ونمو المجتمعات والمنظمات المعتمدة على المعلومات، وبزوغ تكنولوجيا المعلومات والنظم المتطورة.

تعدد فئات المستفيدين من المعلومات وظهور التوقعات المتغيرة له، وتنامي النشر الإلكتروني ومصادر المعلومات الإلكترونية.

وتزايد حجم القوى العاملة في قطاع المعلومات، والاغتراب والتحديث في مجتمع المعلومات، وإمكانية الدخول إلى المعلومات الشخصية للأفراد، وفوضى الاتصال، وهكذا، فإن أشهر الملامح البارزة الآن: هي التحول من اقتصاد الصناعات إلى اقتصاد المعلومات،

والتحول من الاقتصاد الوطني إلى الاقتصاد العالمي الشامل، والتحول من إنتاج السلع والبضائع إلى إنتاج المعلومات.

ويذكر ربحي مصطفى عليان أن خصائص مجتمع المعلومات تمثل معايير أو قياسات يمكن من خلالها التنبؤ بدخول المجتمع، أو تحوله أو تطوره إلى مجتمع المعلومات.

ويمكن النظر إلى تكوين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات ومدى نضوج هذه البنية كمؤشر على كون المجتمع مجتمع معلومات.

ومن أساليب القياس التي يمكن استخدامها: عدد الحواسيب، وعدد الخامات للإنترنت، وعدد المشتركين، وأمية الحاسوب، ونسبة مساهمة المعلومات في إجمالي الدخل الوطني، ونسبة العمالة في مجال تكنولوجيا المعلومات، وغيرها.

ويتفق (وبستر) Webster إلى حد بعيد مع (ويليام مارتن) W. Martin فقد حدد خمس خصائص لمجتمع المعلومات، تتلخص في الآتي:

١) الخصائص التكنولوجية (Technological).

٢) الخصائص الاقتصادية (Economic).

٣) الخصائص المهنية (Occupational).

٤) الخصائص الفضائية (Spatial).

٥) الخصائص الثقافية (Cultural).

وذهب البعض إلى أن خصائص مجتمع المعلومات تشمل التالي:

أولاً/ الخصائص التقنية، وتشمل:

البنية التحتية المعلوماتية الوطنية National Informational Infrastructure وهي الهيكل الفيزيقي والتخيلي لمجتمع المعلومات، وتشمل الشبكات المالية، وشبكات الخدمة العامة كالهواتف والشبكات المتعاونة كالإنترنت، والشبكات المحلية، والشبكات الحكومية وشبكات وحدات الخدمات العامة كالمياه والمرور وغيرها من الشبكات.

المعلوماتية (Informatics):

حيث يمتاز مجتمع المعلومات بأنه يركز على العمليات التي تعالج فيها المعلومات، وأن المادة الخام الأساسية هي المعلومة. وفي مجتمع المعلومات فإن المعلومات تولد المعلومات.

التخيلية أو الافتراضية (Virtuality):

مجتمع المعلومات مجتمع تخيلي يرتبط بطريق المعلومات السريع أو كما وصفه (بيل جيتس) Bill Gates بأنه طريق المعلومات فائقة السرعة. وهذا الطريق، كما تخيله (بيل جيتس)، تأخذ فيه التفاعلات المعرفية والمعلوماتية والاجتماعية والسلوكية أنماطًا مختلفة تمامًا مما اعتدنا عليه. وقد بدأ هذا العصر فعلاً من خلال استخدام الإنترنت في مختلف مجالات الحياة، وحيث يمكن السباحة في الفضاء الخارجي لتصفح محتويات الكتب والاستماع إلى الموسيقى والشراء والبيع والسفر والعلاج... إلخ.

الرقمنة(Digitization):

أي توظيف الأرقام أو الرقمنة في التكنولوجيات الحديثة، وهو الذي أدى إلى ثورة جديدة في هذا المجال، فظهرت الكاميرا والموسيقى والهواتف الرقمية والحواسيب الرقمية... إلخ. فقد تحول الإنسان إلى أرقام، وبالتالي أصبحنا نعيش في مجتمع رقمي.

التكنولوجيا (Technology):

وهي من أهم خصائص مجتمع المعلومات، حيث يعتمد المجتمع عليها، وخاصة تكنولوجيا المعلومات، في تسيير حياته الاقتصادية والاجتماعية أكثر من غيره من المجتمعات الأخرى.

وقد ساهم في سرعة هذه التكنولوجيات، وبخاصة الحواسيب، الانخفاض الحاد في أسعارها.

الاتصالات (Communication):

لقد أدى استخدام الإنترنت على نطاق واسع في الاتصالات إلى الابتعاد عن الورق في التخاطب والتركيز على المعلومة المرسلة إلكترونيًا.

ولا يتوقف الحديث هنا عند البريد الإلكتروني، بل تعداه إلى مؤتمرات الفيديو والدردشات الصوتية والمصورة، وحتى الزواج عن طريق الإنترنت، وغيرها من السلوكيات التي لم تكن شائعة ولم تكن مقبولة اجتماعيًا.

الأتمتة(Automation)**والتلقائية:**

فقد حلت التكنولوجيا محل الإنسان في كثير من الأعمال، فهناك الطيار الآلي، والإنسان الآلي في المختبرات وفي المصانع، والصراف الآلي، والمجيب الآلي في المنازل... إلخ، وغيرها من التكنولوجيات التي تشترك بخاصية التلقائية أو الإحلال محل الإنسان في تنفيذ عمله.

ثانيًا/ الخصائص الاجتماعية، وتتمثل في:

المعلوماتية الاجتماعية (Social informatics)**:**

لقد تفاعلت التكنولوجيا مع الحياة الاجتماعية وأحدثت تغييرات في السلوكيات الاجتماعية للناس، وأحدثت تغيرات اجتماعية، ومن أمثلة ذلك التجارة الإلكترونية والمخازن الإلكترونية والتعليم الإلكتروني والروايات الإلكترونية وحتى الجامعة الإلكترونية. وقد نتج من ذلك تغيرات اجتماعية (Social changes) مصاحبة لتكنولوجيا المعلومات في مختلف جوانب الحياة الاجتماعية سواء داخل المنزل أو خارجه.

كما ظهرت الشبكات الاجتماعية التكنولوجية (Socio-Networks Technical)، حيث يلعب الناس أدوارًا وعلاقات متنوعة مع بعضهم بعضًا ومع نظم وشبكات المعلومات.

التغيير المعلوماتي (Informational Change)**:**

سوف يدخل مجتمع المعلومات عصر نهاية الواقع وبداية التخيل أو الواقع التخيلي، عصر الفضاء، عصر الجريمة عن بعد، عصر الحروب الإلكترونية، عصر الهواتف بلا أسلاك، والمدرسة بلا أسوار، والمصانع بلا عمال، والأفلام بلا ممثلين، والمركبات بلا سائقين، المكتبات بلا رفوف ولا جدران، والموظفون بلا مكاتب، والرحلات بلا تنقل، والجيرة بلا قرب...

التفاعل الفضائي (Cyber interaction)**:**

إن ربط المجتمعات والمنظمات عبر العديد من شبكات المعلومات يحول هذه الشبكات الإلكترونية إلى شبكة اجتماعية كونية فضائية. لقد وفرت الشبكات لأفراد المجتمعات إمكانية أن يروا أو يسمعوا بعضهم البعض عن بعد، وكانت هذه الفرص صعبة أو مستحيلة دون الشبكات. إن الإنترنت أداة ربط بين الأفراد والمجتمعات بغض النظر عن اختلاف الثقافات واللغات والمكان والزمان، ولقد أدى ذلك إلى ظهور مجتمعات جديدة منظمة بسبب المصالح

المشتركة. ويخشى بعضهم أن الانغماس الكبير على الشبكة كمجتمع تخيلي سيكون على حساب العلاقات الاجتماعية الواقعية.

التفاعل عن بعد (Remote Interaction):

لم توفر تكنولوجيا عصر المعلومات معدات وبرمجيات خاصية التخيلية لمجتمع المعلومات فقط، بل قربت المسافات بينها واختزلتها إلى حد إلغائها من الناحية العملية، فأصبحت المسافة بين شاشة الحاسوب والعين هي المسافة الحقيقية بين الفرد وأي شيء يتعامل معه، يضاف إلى ذلك التفاعل عن بعد على الشبكة، فلم يعد مهمًا أن نسافر ونلتقي، وإنما يمكن إجراء كافة النشاطات الإنسانية من خلال الحواسيب والشبكات. وقد انتشرت ظاهرة استخدام الدردشات (chatting) بين أفراد المجتمعات المختلفة ومن أمكنة مختلفة، سواء كانت مكتوبة أو بالصوت أو بالصورة، إلى المؤتمرات التي تجمع الأشخاص من مناطق بعيدة. والنتيجة ظهور عمليات عن بعد، مثل: التسوق عن بعد، وعقد المؤتمرات عن بعد، والتعليم عن بعد، والعلاج عن بعد، وحتى إجراء العمليات الجراحية عن بعد. وقد نتج عن ذلك كله ظهور مشكلات اجتماعية معلوماتية كثيرة، مثل البطالة وجرائم الحاسوب وخرق الخصوصية ومشكلات الملكية الفكرية وأمن المعلومات، بالإضافة إلى مشكلات كثيرة تتعلق بالمواقع الإباحية والجنسية وغيرها.

الخصائص الثقافية، وتتمثل في المظاهر الآتية:

الثقافة الكونية (Global Culture):

حيث يمكن أن تتشكل ثقافة كونية في مجتمعات المعلومات بسبب إمكانية توحد المكان وذوبان الفوارق بين الدول والثقافات المختلفة، والتواصل المستمر بين الثقافات، الذي قد يشكل في النهاية ثقافة اجتماعية عالمية، وقد لعب الإنترنت دورًا كبيرًا في تكوين الثقافة العالمية.

العولمة (Globalization):

العولمة بمعنى الانسياب الاقتصادي والتجاري والثقافي بين الدول والمجتمعات ليست ظاهرة جديدة، فقد عرفتها المجتمعات عبر التاريخ. وتعد العولمة من أبرز خصائص مجتمع المعلومات بفعل الشبكات والاتصال الفعال بين المجتمعات، حتى أصبح المجتمع الدولي واحدًا بل أصبح العالم قرية صغيرة.

لقد دخلت مجتمعات المعلومات عولمة التكنولوجيا والحاسوب، مما أدى إلى حراك إلكتروني للمجتمعات المختلفة النامية والصناعية.

التعليم الإلكتروني (E-Learning):

التعليم هو الاستثمار الأفضل في مجامع المعلومات، وهناك مؤشرات على عولمة التعليم وظهور الجامعة الفضائية (Cyber University) أو الجامعة الإلكترونية (E-University) والجامعة العالمية والتعليم مدى الحياة... إلخ.

في التعليم الإلكتروني يصبح الحوار بين الطلبة عبر المحيطات، ويصبح التعليم مستمرًا وغير محدد بمدرس أو بمنهج معين، وسيكون عن بعد وبدون معلمين وبدون مدارس، مجتمع المعلومات سوف يؤدي إلى عولمة المعرفة.

الخصائص السياسية، وتشمل:-

اللاحدود (No Boundaries):

تتلاشى الحدود السياسية والجغرافية في مجتمع المعلومات بسبب الربط الفضائي، حيث يمكن لأي فرد في قرية عربية صغيرة أن يدخل إلى مكتبة الكونجرس الأمريكية ويتصفح مقتنياتها دون الحاجة إلى تأشيرة دخول إلى الولايات المتحدة الأمريكية أو إذن أو جواز سفر. هذه الخاصية في مجتمع المعلومات تجعل إمكانية وجود مجتمع عالمي لا يعترف بالحدود السياسية بين الدول أمرًا واقعًا.

الحكومة الإلكترونية (E-Government):

نتيجة لما يتطلبه مجتمع المعلومات من تغيرات في مختلف مجالات الحياة، فقد تنبهت بعض الدول إلى ضرورة تحويل حكوماته إلى حكومات إلكترونية لتواكب هذه التطورات، لقد قامت العديد من الحكومات في العالم ببناء قواعد معلومات وطنية خاصة بها، بل تحولت بعض الدول إلى الحكومة الإلكترونية كدولة الإمارات العربية المتحدة، وتقوم الحكومة الإلكترونية على أربعة مبادئ أساسية هي:

أولاً: بناء الخدمة المتمركزة حول احتياجات المواطنين.

ثانيًا: جعل الحكومة وخدماتها متاحة للمواطنين.

ثالثًا: شمولية الشبكات وتوافرها للجميع.

رابعًا: إدارة المعلومات بشكل أفضل.

الخصائص الاقتصادية، وتشمل:-

الاقتصاد الإلكتروني (E-Economic):

يعتمد الاقتصاد حاليًا على المعلومات وأدواتها كالحاسوب والبرمجيات ووسائل الاتصال المختلفة. ولم يعد المصدر الأساسي للاقتصاد رأس المال أو المصادر الطبيعية أو العمال فقط، بل أصبحت المعلومات مصدرًا رئيسيًا للاقتصاد. فالتجارة اليوم إلكترونية وعبر الطرق السريعة المعلوماتية وليس الطرق البرية. وستكون التجارة الإلكترونية هي المحرك للنمو الاقتصادي لمجتمع المعلومات.

المهن الإلكترونية (Cyber Jobs):

إن ظهور مجتمع المعلومات يعتمد إلى حد كبير على التغير المهني لأفراده. وقد لوحظ في الولايات المتحدة الأمريكية أن نسبة العاملين في الزراعة تنخفض بشكل كبير، بينما ترتفع هذه النسبة في مجال المعلوماتية، بل أن نسبة عالية من الدخل الوطني في الولايات المتحدة الأمريكية يعتمد على المعلوماتية. لقد ظهرت مهن جديدة في مجتمع المعلومات لم تكن موجودة سابقًا. ويرى (بيل جيتس) B. Gates أن الكلمة الوحيدة التي يجب أن تقال لخريج الجامعة هذه الأيام هي (المعلومات).

❖ **الخصائص الأمنية:-**

ويقصد بها أمن المعلومات، لأن للمعلومات قيمة أمنية وسياسية وإدارية هامة، فقد أصبح الحصول عليها بالطرق المقبولة وغير المقبولة عملية هامة نجم عنها التفكير بحمايتها خاصة إذا كانت ذات قيمة أمنية أو اقتصادية أو تكنولوجية عالية. ولهذا بدأ الحديث عن حماية البناء التحتي للمعلومات، وظهرت المفاهيم الأمنية الحديثة للمعلومات مثل حماية الاقتصاد الإلكتروني والحماية ضد التجسس الإلكتروني والإرهاب وجرائم المعلومات والدخلاء والمتسللين، وفيروسات الحاسوب، وغيرها من الجرائم.

يمكن القول إن مجتمع المعلومات هو البديل (للمجتمع الصناعي) بعد أن حصلت التطورات الهائلة في حجم المعلومات ونوعيتها وأصبحت تغطي مختلف مجالات الحياة للإفادة منها في التحديث وبرامج التنمية وتطور المجتمع، ثم حصلت القفزة الكبرى في ظهور التكنولوجيا المتقدمة لمختلف أنواع الحواسيب للتحكم في المعلومات وتجميعها وتخزينها ومعالجتها واسترجاعها واستخدامها، ودخلت تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات الإنتاجية

والخدمية ومنظمات الأعمال لاستثمار هذه التكنولوجيا في إنجاز مهامها ونشاطاتها وزيادة الإنتاج، ثم حصل التزاوج بين تكنولوجيا الحواسيب والاتصالات الحديثة، وأدى إلى ظهور مجتمع المعلومات المعاصر.

تاسعا :توصيات ورقة العمل:-

(١) نشر ثقافة الرأس معرفية وتكنولوجيا الرأس معرفية في كافة القطاعات التربوية باعتباره من المفاهيم الحديثة المعينة يجعل رأس المال الحقيقي هو الرأس معرفية لدى المتعلم.

(٢) مراعاة توظيف استراتيجية RSS في التعليم الإلكتروني المنتشر والتي اثبتت فعاليتها مقارنة باستخدام أدوات التعلم المنتشر فقط.

(٣) تفعيل الأنشطة الإثرائية لمناهجنا التعليمية بمراحل التعليم الجامعي وقبل الجامعي والتي تساهم في تخريج المتعلم القادر ليس فقط مع استهلاك المعرفة بل إبداعها وإنتاجها وتوليدها في المجتمع .

(٤) التوسع في توظيف وتفعيل تكنولوجيا التعليم الإلكتروني باستخدام أدوات , Web-3 . Web-2

(٥) ضرورة ترشيد استخدام الهواتف الذكية الحديثة واللوحات الرقمية Tappet , I-pad بما يعود بالنفع على المتعلم والاستفادة بها في ربط الدروس التعليمية المقررة بالأنشطة الإليكترونية الإثرائية والتي تتيحها هذه التكنولوجيات الحديثة مع ضرورة التوسع في إنتاجها محلياً .

(٦) الاستفادة من أدوات التواصل الاجتماعي الحديثة (الفيس بوك – تويتر - يوتيوب - ....إلخ) في تصميم استراتيجيات تعليم وتعلم إلكتروني فعالة.

==========

عاشرا: المراجع المستخدمة

١- عبد المجيد الرفاعي. نحو وعي متقدم: نحو تعاون أوسع وأعمق في مجال المعلومات. – العربية 3000، س 5، ع1، 2005. ص ص5-8_ متاح في:
www.arabcin.net

٢- نبيل علي. تحديات عصر العولمة–القاهرة: مركز الأهرام للدراسات الاستراتيجية،2008م.

٣- هناء غانم. بحث مقدم لندوة أخلاق مجتمع المعلومات. مارس 2003_ متاح في:
www.arabcin.net

٤- عماد عبد الوهاب الصباغ. علم المعلومات–عمان: مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع2008 م.

٥- محمد علي بركات. التنمية عبر بناء مجتمع المعلومات العربي–الموقع الإخباري اليومي (سبتمبر – أغسطس) 2010م. متاح في:

٦- راجي عنايت. ديمقراطية جديدة لمجتمع الملعومات– القاهرة: دار العين، 2010م.

٧- حسين الإبراهيم. مقومات مجتمع المعلومات وفق خطة القمة العالمية– تونس: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 2006م.

٨- محمد بن أحمد. حول بعض مؤشرات مجتمع المعلومات –المجلة العربية للعلوم والمعلومات، ع 5، 2005. ص ص ٨٢- ٨٣.

٩- حول بعض مؤشرات مجتمع المعلومات: مؤشر النفاذ للتكنولوجيا الرقيمة –المصدر السابق، ص ص ٨٤- ٨٥.

١٠-حول بعض مؤشرات مجتمع المعلومات: مؤشر الجهوزية الرقمية–المصدر السابق.

١١-أبو بكر محمود الهوش. مجتمع المعلومات العالمي: الواقع وآفاق المستقبل –

١٢-القمة العالمية لمجتمع المعلومات. وثيقة التزام تونس الصادرة عن المرحلة الثانية للقمة العالمية لمجتمع المعلومات–تونس:٢٠٠٥.

١٣-وثيقة برنامج عمل تونس بشأن مجتمع المعلومات –تونس: ٢٠٠٥.

١٤-الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، مح ١٢، ع ٢٣، ٢٠٠٥. ص ص ٨٥ – ١٠٨.

١٥-محمد نبهان سويلم. التكامل التكنولوجي وفجوة المعرفة– في مؤتمر الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات الرابع عشر، طرابلس: الدار الأكاديمية، ٢٠٠٧. ص ص ١٠٩-١٣٦.

١٦-المنظمة العربية للتنمية الإدارية. تأثير المجتمع المعلوماتي في النظم الحكومية العربية – متاح في www.ituarabic.org

١٧-برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. المكتب الإقليمي للدول العربية. تقرير المعرفة العربي لعام ٢٠٠٩- متاح في: http: www.mbrfoundation.ae

١٨-حسام مازن(٢٠١٧) تكنولوجيا الرأسمعرفية ومجتمع المعرفة والمعلوماتية، المنصورة ، المكتبة العصرية.