



الفصل الأول
الإطار النظري

١-١/ الثورة المعلوماتية

١-١-١/ المفهوم :-

يعد مفهوم الثورة المعلوماتية من المفاهيم الحديثة ويشير معنى (الثورة) إلى تغيير جوهري وجذري في ظروف اجتماعية أو سياسية أو اقتصادية أو ثقافية^(١)

أما المعلومات :- فهي عبارة عن مجموعة من الحقائق والبيانات التي نشأت عن أنشطة فردية بوصفه منتجاً أو مستفيداً منها ويتم تلقي المعلومات عبر قناة أو أكثر من قناة حيث نحصل عليها من المصادر الآتية^(٢) :-

- ١- المجتمع الذي نعيش فيه بمختلف شرائحه.
- ٢- وسائل الإعلام والاتصال الجماهيري بنتائجها المتعددة السياسية والثقافية والإعلامية .
- ٣- بنوك المعلومات الإلكترونية ووسائط تخزين البيانات على الأقراص المكتنزة CD-ROM .

أما المعلوماتية : فان النظرة التحليلية للمصطلح تعطي للوهلة الأولى انطباعاً سريعاً مفاده أن المعلوماتية تعني المعلومات أو الحوسبة (Information .computing) وفضلاً عن ذلك أن المعلوماتية هي إنتاج

(١) د. عبد الوهاب الكيالي ، كامل الزمري ، الموسوعة السياسية ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، لبنان ، ١٩٧٤ ، ص ١٧٥ .

(٢) حسين مظفر الرزوي ، العولمة والأرض والأمن الوطني المعلوماتي ، مجلة دراسات سياسية ، عدد ٨- السنة الرابعة ، بغداد . شتاء ٢٠٠٢ ، ص ٧٨ .

القيمة المضافة عن طريق حوسبة البيانات في حالات والمعلومات في حالات أخرى وترتبط المعلوماتية بمجالات التقنية وأنشطة تطبيقية مختلفة وعامة أكثر من كونها استخدام حاسوب لإنتاج المعلومات فقط⁽¹⁾.

ويعرّف علم المعلومات أو المعلوماتية على إنها حقل من حقول المعرفة المتداخلة للتخصصات يُعنى بإنتاج المعلومات وجمعها وتخزينها واستخراجها ونشرها أو تعميمها للمعرفة الموثقة⁽²⁾. وتعنى أيضا التغيرات التي تحدث خلال النصف الأخير للقرن العشرين حيث بدأت الثورة المعلوماتية مع استحداث وتطوير أجهزة الحاسوب التي قلبت حياتنا وحولتها إلى تطبيقات وتجهيز الحاسبات والأجهزة الإلكترونية الأخرى المسيطرة على العالم⁽³⁾.

كما تعنى الثورة المعلوماتية الوفرة في المعلومات وتراكمها بشكل سريع وإتاحتها للاستعمال عبر أوعية المعلومات وأهمها الحاسبات الآلية⁽⁴⁾.

(1) سعد غالب ياسين ، المعلوماتية وإدارة المعرفة : رؤيا استراتيجية عربية ، المستقبل العربي ، عدد ٢٦٠-١٠/٢٠٠٠ ، بيروت ، ص١١٨-١١٩.

(٢) د. مازن عبد الحميد عبد المجيد كاظم ، حول العلم والتكنولوجيا والعولمة : بحث في العولمة وأثرها في الاقتصاد العربي ، الجزء الخامس، بيت الحكمة ، بغداد ١٤-٦١/نيسان / ٢٠٠٢ ، ص٨.

(٣) www.Iperial.com/issues nformation Revolution , 18/5/2004.P1

(٤) عبد الرحمن بن عبد الله الزميان ، الأمن والعولمة ، مجلة الأمن والحياة ، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية ، العدد ١٩٣ ، ١٩٩٨ ، ص٤٩.

وهي امتزاج بين الحاسوب وتقنيات الاتصالات وان الأساس الذي تبنى عليه تقانة المعلومات هو صناعة الإلكترونيات الراسخة^(١).

و الثورة المعلوماتية: هي ذلك الانفجار المعرفي الضخم المتمثل في الكم الهائل من المعرفة في أشكال وتخصصات ولغات عديدة^(٢).

وبذلك نجد أن الثورة المعلوماتية هي نتاج طبيعي يعبر عن مراحل التطور الحضاري الإنساني والذي هو مزج لمداخلات تمثلت في الثورات العلمية التي سبقته والتي تكون سلسلة مستمرة كل حلقة منها تعبر عن مرحلة معينة وتقود لولادة مرحلة جديدة .

و بالتأكيد أن الثروة المعلوماتية ليست آخر ما وصل إليه الإنسان في مسيرته المستمرة من البحث والتطوير.

١-١-٣ التطور التاريخي :

إن التغيرات والتطورات التي طرأت على الحياة الاجتماعية والإنسانية أساس التطور الذي يطرأ على وسائل الإنتاج^(٣).

(١) دستار بدر سد خان المالكي، اثر ثورة المعلومات و الاتصالات في ظل العولمة على الاقتصاد العربي، في العولمة وأثرها في الاقتصاد العربي، الجزء الخامس، بيت الحكمة، بغداد ١٤-١٦ نيسان ٢٠٠٢، ص ٩٠ .

(٢) د. محمود علم الدين ، ثورة المعلومات ووسائل الاتصال والتأثيرات السياسية لتكنولوجيا الاتصال دراسة وصفية ، مجلة السياسة الدولية ، العدد ١٢٣ ، ص ١٠٢ .

(٣) عمرو الجولي ، العلاقات الدولية في عصر المعلومات " مقدمة نظرية " ، مجلة السياسة الدولية ، العدد ١٢٣ ، ١٩٩٦ ، ص ٨٣ .

فمنذ حوالي عشرة آلاف سنة اكتشف الإنسان الزراعة وأدى ذلك إلى استقراره والانتقال من حال الترحال والتنقل^(*) إلى مرحلة جديدة تمثلت في الاستقرار والتمدد في المناطق الزراعية^(١) ثم أعقبت هذه المرحلة موجة حضارية بدأت باكتشاف الآلة البخارية من ثم الكهرباء كمصادر طاقة رئيسة بدلا من الحيوان والرياح إلى أن ظهرت بشكل متكامل في بريطانيا في نهاية القرن السابع عشر وبداية القرن الثامن عشر وسميت بالثورة الصناعية وبذلك دخلت المجتمعات عصر الصناعة واصبح النشاط الصناعي في المصنع والمعمل بديلا عن الزراعة^(٢). ولذا نجد أن المراحل التي مرت بها البشرية بفعل الاستمرار في تطوير الإنسان والمجتمع أدى إلى المزيد من تعقد الحياة والتي بدورها أدت إلى الاستمرار في التقدم مما أدى دخول المجتمعات إلى مرحلة جديدة عرفت بعصر ما بعد الصناعة (عصر التكنولوجيا) والذي قاد إلى المزيد من اختراع وتطوير أجهزة دخلت في شتى مجالات الحياة وصولاً إلى الدخول في عصر الاتصالات الذي قاد إلى العصر المعلوماتي الذي احدث تغيرات عديدة في المجتمع^(٣) وبذلك تشير إلى انه

(*) قضى الإنسان فترة طويلة من حياته في حال اقرب إلى الحيوان يقوم بجمع ما تجود به الطبيعة ولم يبدأ تاريخه إلا بعد استقرار الزراعة .

(١) حازم البيلاوي ، النظام الاقتصادي الدولي المعاصر منذ نهاية الحرب العالمية الثانية إلى نهاية الحرب الباردة ، سلسلة عالم المعرفة الكويت ، أيار ، ٢٠٠٠ ، ص ١٣٦

(٢) حازم البيلاوي ؛مصدر سبق ذكره ، ص١٣٧-١٣٨

(٣) Frank land , the Information Revolution , London schoolb of economic and political science, London , may 2001, P2-
[3WWW.is.les.ac.uk/WP/pdf](http://WWW.is.les.ac.uk/WP/pdf)

هناك ثلاث مداخل كان لتطورها الأثر الكبير في نضوج الثورة المعلوماتية وهي^(١):-

- ١- التطور المذهل الذي يشهده عالم الكومبيوتر والكومبيوتر الشخصي خاصة من ناحية سرعته أو كمية تخزين المعلومات الرقمية أو قوة رقاقتة (Peritumii) وبفضل البرامجيات الجديدة المتوفرة (Microsoft) أصبحت تكلفة الكومبيوتر رخيصة وفي متناول الأشخاص .
- ٢- ثورة الاتصالات التي مازال العالم يشهد تحولاتها المستمرة في تكنولوجيا الاتصال إلى الشكل الرقمي الذي يجعل عملية الربط في الشبكات المحلية بين مختلف الكومبيوترات وكذلك مختلف الشبكات فضلاً عن تقنية الهاتف النقال التي تعد من أسرع الطرق في نقل المعلومات.
- ٣- أهمية ودور المعلومة في العالم المعاصر ودور المعرفة والبحث العلمي والإفادة منها في اتخاذ القرارات على لكافة المستويات.

(١) د.فتحي الليدي ، التعليم العالي والبحث العلمي لمواجهة القرن الواحد والعشرين، دراسة رتم (٩) حول الشبكة المعلوماتية للتعليم العالي والبحث العلمي بالوطن العربي ، المؤتمر السابع ،المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، الرياض ، ١٧-١٢/٤/١٩٩٩، ص٤-٥.

١-١-٣ أهمية وتأثير الثورة المعلوماتية :

شكلت الثورة المعلوماتية منعطفاً تاريخياً في الحياة الإنسانية بمستوى المنعطفات الإنسانية التاريخية التي نقلت الإنسان من مرحلة حضارية إلى أخرى^(١). حيث اشتمل تأثيرها على كافة مجالات الحياة الاجتماعية وبمختلف المستويات^(٢) لتشمل اغلب العواصم والمدن في العالم والمناطق الريفية وأساليب التنقل ومعدات الأسطح الفضائية وتغلغلت حتى في الجوانب السياسية والاقتصادية^(٣) ومن أهم الوسائل التي أدت إلى ولادة الثورة المعلوماتية: هو الحاسب الإلكتروني الذي يعتبر من أهم اكتشافات القرن العشرين على أيدي كل من العاملين (فون نيومان) و(وليام شوكللي) حيث كان لهما فضل اكتشافه وتطويره وتحقيقه السابق^(٤).

فمنذ ظهور الجيل الأول للحاسبات عام ١٩٤٨ والجيل الثاني عام ١٩٥٨ والجيل الثالث عام ١٩٦٤ والجيل الرابع عام ١٩٨٢ حيث مثل كل جيل مرحلة متطورة في تقنية الحواسيب أوصلت إلى الجيل الخامس الذي سعى فيه المصممون إلى تطوير حاسب آلي ذكي قادر على حل المسائل

(١) د. داخل حسن جزيو ، تقانة المعلومات والأمن القومي ، مجلة آفاق عربية ، العدد ٩، -١٠ بغداد، ١٩٩٨، ص ٢٣.

(٢) انتوني ديبونز ، استر هورن سكوت كروينوبز ، علم المعلومات والتكامل المعرفي ، تعريب د. احمد أنور بدر ، د. محمد فتحي عبد الهادي، دار قباء للطباعة والنشر ، القاهرة ، ١٩٩٨ ، ص ٢١١.

(٣) Pamela Blais , How the Information Revolution is shaping our communities , Planning commissioners JOURNAL .1998 .P1

(٤) د. انطونيوس كرم ، العرب أمام تحديات التكنولوجيا ، سلسلة عالم المعرفة ، الكويت ، ٥٩، تشرين الثاني ، ١٩٨٢ ، ص ١٩٩.

وبرهنة النظريات والاستنتاج المنطقي^(١). حيث أصبحت قدرة الكومبيوتر تتضاعف ويصغر حجمها مرة كل (١٨) شهرا بالتغير والتطوير الهائل الذي يجري الآن على (المايكرو بريسر) فإن هناك قدرة على إنتاج شريحة بحجم الأظفر وأيضا هناك ما يسمى بالذاكرة الهولوجرافية ذات الأبعاد الثلاثة التي تستطيع أن تحتزن المعلومات في طبقات من الكريستال عن طريق تقاطع شعاعين من الليزر في زوايا مختلفة^(٢).

وبذلك نجد أن الثورة المعلوماتية استتدت في أساسها على هذه التطورات العلمية والتكنولوجية الدقيقة الهائلة وخاصة التي حدثت في العقود الثلاثة الأخيرة حيث مثلت هذه التطورات التكنولوجية التي تعود بداياتها إلى القرن السابع عشر واختراع الآلة البخارية وصولا إلى احدث الوسائل والتقنيات المستخدمة التي دخلت جميع جوانب الحياة البشرية^(٣) وان الاشارة إلى تناول التطور التكنولوجي وخاصة في مجال الحاسبات يأتي لأهمية استخدام الحاسبة في الثورة المعلوماتية كأهمية الانترنت بالنسبة للاتصالات . اضافة إلى أن التقدم في التقانة نفسها لتسهيل التعامل مع هذا الكم المعلوماتي من حيث توليد المعلومات ومعالجتها وتوزيعها^(٤).

(١) نبيل علي ،ثورة المعلومات : الجوانب التقانية (التكنولوجيا) بحث في العرب

والعولمة ، مركز دراسات الوحدة العربية ، ط٣،بيروت ، نيسان، ٢٠٠٠، ص١٠٥.

(٢) طاهر عبد مسلم، تحديات العولمة في عالم بلا هوية ، بيان الثقافة ، العدد٨٢،

٢٠٠٠، ص١.

WWW.albayan.com.

(٣) د. تقي عبد سالم العاني، "الأثر الاقتصادي للمتغيرات الدولية الراهنة على الأقطار

العربية " ، مجلة آفاق عربية ، العدد ٥-٦، بغداد، ١٩٩٦، ص٢٢.

(١) عمرو جولي ،مقدمة في تقانة المعلومات ، مجلة المستقبل العربي ، العدد ٢٠٣،

كانون الثاني /١٩٩٦ ص

وسرعة الحصول عليها بسهولة بفضل التطور المستمر في وسائل الاتصال^(١) ورغم أن تقانة المعلومات تستخدم في جانب منها فني أو ما يطلق عليه هندسة البيانات (data engineering) إلا أن الجوانب البشرية تكتسب أهمية كبيرة في الزيادة المطردة في التطبيقات التي تتطلب استكشاف جوانب أساسية مهمة متعلقة بنوعية المعلومات وقيمتها واستخدامها وهو ما يدعى بـ (المعلوماتية)^(٢). وبذلك تشكل المعلومات دوراً حيوياً في حياة الأفراد والمجتمعات وأصبح من يمتلك المعلومات الصحيحة يملك القوة والسيطرة في عالم متغير يستند بالأساس على العلم في كل شيء وبيتعد عن الارتجال والعشوائية^(٣) بفعل الحتمية التكنولوجية أو (اليقين التكنولوجي) Technological Determinism التي تشير إلى أن التقدم الإلكتروني الذي أصبح خارج نطاق السيطرة البشرية^(٤) وأصبحت الثورة المعلوماتية تدخل في تخصصات فنية وإنسانية متنوعة مثل الرياضيات والفيزياء الصلبة وبحوث العمليات (هذا في الجانب المدني)^(٥) بالإضافة إلى أن هذه التقانة والتطورات في تكنولوجيا المعلومات أوجدت ما يعرف بحرب المعلومات والتي تعني استثمار تقانة المعلومات وتقانة الاتصالات

(٢) يحيى مصطفى حلمي ، أساسيات نظم المعلومات ، مكتبة عين شمس ، القاهرة ، ١٩٩٧ ، ص ٥٤ .

(٣) عمرو جويلي ، مصدر سبق ذكره ، ص ١٤٨ .

(٤) د. حسن عماد مكايي ، تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات ، الدار المصرية - اللبنانية ، القاهرة ، ١٩٩٧ ، ص ٢٨ .

(٥) أسامة الخولي ، تكنولوجيا المعلومات : ما بين التهوين والتهويل ، المستقبل العربي ، العدد ، ٢٦٠ ، ١٠ / ٢٠٠٠ ، ص ١١١ .

(١) انطوان زحلان ، نقل الحساب إلى الألفية الجديدة ، مجلة المستقبل العربي ، العدد ٢٥٤ ، نيسان ٢٠٠٠ ، ص ٢٠ .

والإلكترونيات المساندة لها لشن هجمات عسكرية واسعة النطاق بصورة سريعة وخاطفة^(١).

ليس فقط لتدمير قدرات العدو العسكرية في ساحة المعركة وإنما كذلك تدمير البنى التحتية والارتكازية وجميع مقومات الحياة العصرية و تمتد حرب المعلومات لتشمل الجوانب الفكرية والثقافية والحضارية للمجتمعات بقصد غزو العقول دون الاحتلال المباشر للأرض^(٢) إذ إن من يمتلك المعلومات الصحيحة يمتلك القدرة على التحكم وتوجيه المعلومات التي تقوم في الوقت الحاضر بدور المضاعف للقوة والثروة وهما مصدر مهم من مصادر النفوذ والسلطة^(٣). وعزلها عن العواطف والأهواء الشخصية لتكون المعلومة المجردة أكثر قدرة في استخدامها على الطرف الآخر وجذبه^(٤) فلذلك فإن للثورة المعلوماتية تأثيراتها في أن تتواكب معها ظهور واستخدام العديد من المصطلحات الحديثة ارتبطت بالتطور التكنولوجي مثل مصطلح الفضاء السبيري (CYBERA SPACE) ظهر بداية في كتب الأطفال ثم كتب الخيال العلمي واستمر التطور والتداول في

(٢) د. هدى راغب عوض ، سيادة المعلومات ، مجلة السياسة الدولية، العدد ١٢٦، ١٩٩٦، ص ٢٦٣.

(٣) داخل حسن جريو ، مصدر سبق ذكره ، ص ٢٣. وأيضاً انظر : مراد إبراهيم، حرب المعلومات "أثر التطور التكنولوجي على تداول المعلومات في الحرب الحديثة"، مجلة السياسة الدولية ، القاهرة، العدد ١٢٣ ، ١٩٩٦ ، ص ١٩٩-٢٠٠.

(٤) الفن توفلر ، تحول السلطة بين العنف والثروة والمعرفة ، ترجمة فتحي بن شتون ، ط ٢ ، مكتبة طرابلس العلمية ، ليبيا ، ١٩٩٦ ، ص ٣٢-٣٤.

(١) ضرغام عبد الله الدباغ ، قضايا الأمن القومي والقرار السياسي ، مطبعة الانتصار ، بغداد ، ١٩٨٦ ص ١٠٥.

تكنولوجيا المعلومات حتى استقر التعريف على انه (نسق لترتيب واطاحة كميات ضخمة من المعطيات المخزونة في الحاسبة والشبكة العالمية (World Wide Web) وهي الإداة الرئيسة لهذا النسق)^(١) فضلا عن ذلك هناك العديد من المفاهيم النظرية الاساسية التي رافقت ثورة المعلومات^(*).

كذلك فأن للثورة المعلوماتية اثرها في الجانب الاقتصادي في مايسمى بالتخطي التجاري للحدود القومية (Transnationalization) حيث نجد اساس هذه الظاهرة هي الشركات العابرة للقارات او المتعدية الجنسية التي هي احد اشكال الاقتصاد المعولم^(٢) وايضا في الجانب الاجتماعي هناك التخطي المعلوماتي للحدود القومية (Informationalization) والتي تتضمن تغيرات جذرية في وسائل تخزين ومعالجة واسترجاع المعلومات والنمو السريع لتجهيزات الاتصالات السلكية واللاسلكية (الميكروويف - الالياف البصرية -تكنولوجيا الاقمار الصناعية - البرامج التلفزيونية) وان ظاهرة التخطي المعلوماتي للحدود القومية هي عملية اساسها اعادة تنظيم الشعوب في مجموعات " افقية " أي ارتباط الشعوب بعضها ببعض باساليب تكنولوجية بدلاً من الارتباط " الراسي " الذي يقضي بارتباط الشعوب على اساس الثقافات الوطنية والجوار الجغرافي^(٣) حتى وان كانت هذه الشعوب تختلف في ثقافتها

(٢) اسامة الخولي ، مصدر سبق ذكر ، ص ١٠٩

(*) للمزيد من التفاصيل انظر : عمرو الجولي ، العلاقات الدولية ، مصدر سبق ذكر ، ص ٨٤-٨٥.

(٣) د. محمود علم الدين ، مصدر سبق ذكر ، ص ١٠٥.

(١) المصدر نفسة ٠ ص ١٠٥.

وقيمها ولكل منها حضارة معينة^(١) ومن خلال ذلك يمكن ملاحظة ما للثورة المعلوماتية من تأثيرات سواء كانت سلبية او ايجابية شملت مختلف جوانب الحياة الانسانية (المدنية والعسكرية) وادخلت تأثيراتها على جميع العلوم .وان النتيجة الراهنة لثورة المعلومات هي الاندماج الحاصل في تقنياتها المختلفة مع وسائل الاتصال مما ادى الى ظهور مفهوم تكنولوجيا الاتصال .

(2) ADDA B.BOZEMAN "POLITICS AND CULTURE IN INTERNATIONAL HISTORY,Printed in the United State of America , New Jersey , 1960.P4-5.