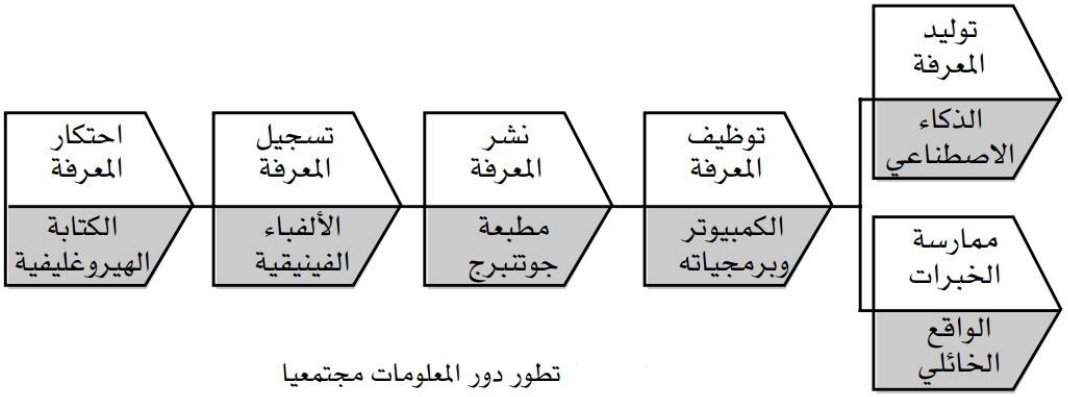
# ظاهرة انفجار المعلومات ومجتمع ما بعد المعلومات

## 1- المعلومات وتاريخ تطور البشرية

يرى لوتشيانو أن التطور البشري مرحل بالمراحل الثلاثة التالية: **عصر ما قبل التأريخ** (Prehistory)، حيث لا وجود لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات؛ وفي **عصر التأريخ** (history)، توجد تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، وتقوم بتسجيل ونقل المعلومات، ولكن المجتمعات البشرية تعتمد بشكل رئيس على أنواع أخرىُ من التكنولوجيات تتعلق بالموارد الأولية والطاقة؛ وفي **عصر التأريخ المفرط** (Hyperhistory)، توجد تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، وتقوم بتسجيل ونقل المعلومات، وفَوق كل ذلك، تعمل على معالجة وتجهيز المعلومات بشكل ذاتي على نحو متزايد، وتصير المجتمعات البشرية معتمدة عليها بشكل حيوي وعلى المعلومات كمورد أساس لتحقيق ازدهارها.

ويرجع الفضل في ظهور ثورة المعلومات إلى مجموعة كبيرة من المخترعين الذين يعتبرون الآباء المؤسسين لتلك الثورة. وعلى رأس قائمة المخترعين نجد (Johanns Gutenberg) الذي اخترع الطابعة 1453، مما أدى إلى طباعة وتوزيع المعلومات التي كانت تنتقل بشكل شفهي قبل ذلك أو بالاعتماد على التوثيق اليدوي التقليدي، كل ذلك ساهم في توسيع القراءة والتعليم. وبعدها ظهر (Sumuel Morse) الذي قام بإرسال أول رسالة تلغراف 1844 بين بلتيمور وواشنطن (56 كلم)، وبفضل هذا الاختراع أصبح بالإمكان نقل المعلومات عبر الأسلاك. ليتمكن بعدها (Alexander Graham bell) من نقل الكلمات المنطوقة عبر الأسلاك 1876، وبداية عصر الهاتف. ثم جاء (Guglielmo Marconi) غوليلمو ماركوني 1901 ويقصي السلك في عملية نقل المعلومات المكتوبة والمنطوقة، باختراعه للراديو (الإبراق اللاسلكي). ثم أتى (John Logie Baird) جون لوجي بيرد الذي يعتبر أوّل من أنتج صورة تلفزيونية حية ومتحركة. وفي القرن العشرين، برزت ظاهرة انفجار المعلومات، وثورة الحواسيب، والفاكس، والرقاقات الصناعية، والترنزيستور، والأقمار الصناعية، والشبكة العنكبوتية العالمية، والإميل الإلكتروني، ومواقع الشبكات الاجتماعية..، ليصبح العالم غارقا في بحر من المعلومات.

ويوضح نبيل علي (2001) دور المعلومات في المجتمعات من خلال الشكل التالي:




تطور دور المعلومات مجتمعيا

ويعتقد أن مسار تطور التكنولوجيا قد تحوّل من تكنولوجيا كثيفة الطاقة إلى تكنولوجيا كثيفة العمالة، حتى ارتقت إلى تكنولوجيا المعلومات كثيفة المعرفة. كما يعتقد نبيل علي أنّ المعرفة الإنسانية في خطر كبير لأنها في يد بعض القوى العالمية المهيمنة.

**2- مفهوم المعلومات**

يعرّف (محمد جمال الفار، 2013) في معجم المصطلحات الإعلامية المعلومات على أنها بيانات مصاغة بطريقة هادفة لتكون أساسا لاتخاذ القرار، في حين أنّ البيانات هي المادة الخام التي لا تؤدي إلى اتخاذ قرار ما غالبا بل تمهد لعملية اتخاذ القرار، ويستلزم وجود المعلومات توفر وعاء فكري يحتويها وهو ما يسمى بالوثيقة كوسيط يحمل المعلومات والبيانات.

ويعرّف فضيل دليو المعلومات على أنها كل ما يتعلق بالحقائق الآراء التي تُتَداول في الحياة اليومية. ويمكننا الحصول عليها من وسائل الاتصال الجماهيرية، ومن قواعد البيانات الإلكترونية، ومن جميع أنواع الظواهر الملاحظة في البيئة المحيطة بنا.

يقترح حسن عماد مكاوي ومحمود سليمان مخططا معرفيا يوضّح العلاقة بين مفهوم المعلومات وغيرها من المفاهيم المرتبطة بها كالتالي:

مخطط يوضّح العلاقة بين مفهوم المعلومات وغيرها من المفاهيم المرتبطة بها

فالحقيقة هي شيء تبين صدقه عن طريق الملاحظة بقدر ما تسمح به القدرة الإنسانية، وكل مجموعة من الحقائق تشكل ما يعرف بالبيانات. هي الأرقام والكلمات والرموز والإحصاءات الخام التي لا علاقة بين بعضها البعض ولم تفسر أو تستخدم بعد، أي ليس لها معنى حقيقي ولا تؤثر في سلوك من يستعملها، أي أنها مجموعة من الحقائق أو الرسائل أو الإشارات غير المنظمة أو غير المفسرة. ولكن إذا ما قومت وفسرت ونظمت ورتبت تلك المواد الخام، أصبح لها مضمون ذو معنى يؤثر في الاتجاه ورد الفعل والسلوك، تتحول إلى معلومات. والمعلومات هي أيضا أساس المعرفة، التي تعتبر مجموعة من المعاني والمعتقدات والأحكام والمفاهيم والتصورات الفكرية التي تتكون لدى الانسان نتيجة لمحاولاته المتكررة لفهم الظواهر والأشياء التي من حوله. وإذا ما جمعت تلك المعرفة بشكل منهجي ومنظم وكان هدفها الوصف والتفسير والتنبؤ والتحكم في الظواهر من خلال الوصول إلى تعميمات عامة، ينتج العلم.

ويعرّف لوتشانو المعلومات في إطار البيانات على أن: 1- المعلومات تتألف من بيانات؛ 2- ويجب أن تكون البيانات موضوعة معا بشكل صحيح (وفق قواعد)؛ 3- يجب أن تتماشى البيانات مع معاني (دلالات) النظام أو الكود أو اللغة المستخدمة.

تشتمل الدورة النموذجية لحياة المعلومات على المراحل التالية: الوجود (اكتشاف، تصميم، تأليف... إلخ، والتسجيل، والنقل (الربط الشبكي، التوزيع، الوصول إلى المعلومات، الاسترجاع... إلخ،) والمعالجة (التجميع، التأكد من صحة المعلومات، الدمج، التعديل، التنظيم، الفهرسة، التصنيف، التصفية، التحديث، الفرز، التخزين، وغيرها،) والاستخدام (الرصد، النمذجة، التحليل، التفسير، التخطيط، التنبؤ، اتخاذ القرارات، إصدار التعليمات، التعليم، التعلم، اللعب... إلخ.

## 3- ظاهرة انفجار المعلومات

### 3-1- تعريف ظاهرة انفجار المعلومات Information Explosion

هي الزيادة السريعة في كمية البيانات أو المعلومات المنشورة، وانعكاسات تلك الوفرة على مختلف المستويات. فمع زيادة كمية البيانات المتوفرة، تزداد معها صعوبة إدارة المعلومات، مما قد يؤدي إلى فائض من المعلومات. ويعرّف حسن عماد مكاوي ظاهرة انفجار المعلومات إلى اتساع المجال الذي تعمل فيه المعلومات ليشمل كافة مجلات النشاط الإنساني، بحيث تحول إنتاج المعلومات إلى " صناعة" لها سوق كبير لا يختلف كثيرا عن أسواق البترول أو الذهب.

### 3-2- مظاهر انفجار المعلومات

يرى (فضيل دليو، 2014) أنّ أهم مظاهر انفجار المعلومات تتمثل في:

- النمو الهائل في حجم الإنتاج الفكري
- تشتت الإنتاج الفكري
- تنوع مصادر المعلومات وكذا المتعاملين معها
- تزايد حجم القوى العاملة في قطاع المعلومات
- هيمنة وسوء توزيع المعلومات

## 4- التحول من مجتمع المعلومات إلى مجتمع ما بعد المعلومات

### 4-1- تعريف مجتمع المعلومات

نشأ مصطلح المعلومات في اليابان في الستينيات، على الرغم من أن أصله يعود إلى مفهوم المجتمع "ما بعد الصناعي" الذي اقترحه عالم الاجتماع دانيال بيل (Daneil Bell). وهناك مصدر آخر نجده في فكرة اقتصاد المعلومات التي وضعها الاقتصاديان ماكلوب (Machlup, 1962) وبورات (Porat, 1977).

ويشير مفهوم مجتمع المعلومات إلى ذلك المجتمع الموجه اقتصاديا وسياسيا وتكنولوجيا بواسطة المنتجات غير المادية، وهي المعلومات والمعرفة. ولكي يصبح أحد المجتمعات مجتمع معلومات، يجب عليه أن

يتطور إلى ما وراء تجارة السلع المادية، وينتج نصف إنتاجه الوطني الإجمالي ( Gross National Product) على الأقل من المعلومات والمعرفة. كما يشار أيضا إلى مجتمع المعلومات باسم مجتمع المعرفة، ومجتمع الشبكات، ومجتمع ما بعد الحداثة، ومجتمع ما بعد الصناعة وغيرها. تصف كل تلك المصطلحات واقعا اقتصاديا واجتماعيا تكون فيه المعلومات كسلعة وموردا أساسيا يستخدم لإنشاء منتجات وخدمات جديدة.

ومع ظهور الثورة الصناعية الرابعة التي تجمع بين كل إنجازات الثورات السابقة في الصناعة، والطاقة، والاتصالات، والمواصلات، بالإضافة إلى إنجازات في مجالات جديدة تتداخل وتتكامل وتتبادل التأثير فيما بينها، ومن أبرزها: إنجازات في مجالات تكنولوجيا النانو، والتكنولوجيا الحيوية، وعلم الوراثة، والذكاء الصناعي، والروبوتات، والطاقة ... وكلها تنتج قواعد معلومات عملاقة وقدرات لا نهائية على تحليل البيانات والمعلومات، فضلا عن وجود عُملات وأسواق افتراضية، ومخازن هائلة للطاقة، وسيارات ذاتية القيادة، وطائرات من دون طيار، وطابعات ثلاثية الأبعاد، ومتاجر افتراضية .....

ويضع كلاوس شواب عدة أسباب لتبرير اختلاف الثورة الصناعية الرابعة عن سابقاتها:

- السرعة، فعلى عكس الثورات الصناعية السابقة، فإن هذه الثورة تسير بمتوالية هندسية، وليست حسابية، ومثال ذلك هاتف آي فون الذي أعلنت عنه شركة آبل في 2007، والذي وجد منه في 2015 أكثر من ملياري جهاز ذكي حول العالم.
- **الاتساع والعمق**، فتأثير هذه الثورة الجديدة على جميع مجالات الحياة متسع وعميق، سواء على المجتمعات، أو الأفراد، أو الأعمال، أو الحكومات، فهي ثورة لن تغير فقط من آلية عمل الأشياء، بل تغير من الطريقة التي ننظر بها إلى أنفسنا أيضا.
- **التأثير على النظام**، فمن شأن هذه الثورة أن تغير النظام القائم، سواءً بين أو داخل الدول والشركات والمجتمع ككل.

وبالتالي، فإن العالم على أعتاب مرحلة جديدة من التاريخ البشري، حيث ينتقل من مرحلة مجتمع المعلومات إلى مجتمع ما بعد المعلومات، أو مجتمع الذكاء الفائق، أو مجتمع هيمنة الآلات، أو مجتمع الذكاء الاصطناعي، أو مجتمع السيبر Cyber، وجميعها مسميات تحاول وصف ما سيكون عليه شكل الحياة البشرية خلال السنوات القليلة المقبلة.

### 4-2- الخصائص الأساسية لمجتمع ما بعد المعلومات

- فرص أكبر لتأثير الدول "سريعة التطور" ولو كانت صغيرة.
- تغيير شكل الحكومات وإعادة ترتيب أولوياتها.
- تصاعد قدرة الفاعلين من دون الدول على التأثير.
- صراع جديد بين الدول وشركات تكنولوجيا المعلومات والاتصال.
- أنماط جديدة من الصراع على المعلومات الشخصية للأفراد.
- فهم أدق لتوجهات المجتمعات وأولويات الأفراد وتفضيلاتهم.
- إعادة تعريف القيم الإنسانية وصعود مفهوم "حقوق الروبوت".
- الأغنياء أكثر قدرة على الحصول على التقنيات فائقة الذكاء.
- خلق بيئات صناعية من الآلات الذكية يصعب التحكم بها.
- تغيير هيكل وشكل الوظائف، واختفاء بعض المهن.

### 4-3- القوى الدافعة لمجتمع ما بعد المعلومات

1- الذكاء الاصطناعي
2- أنترنت الأشياء
3- سلسلة الكتلة "البلوك تشين"
4- العُملات الافتراضية
5- الطابعات ثلاثية الأبعاد
6- البيانات الضخمة
7- التطبيقات الذكية