

1. تمهيد

تعتبر تقنيات الوسائط الإلكترونية المتعددة أبرز مظاهر الثورة الرقمية حيث أتاحت تقنيات الحاسوب والأنترنت تقديم المواد المقروءة والمسموعة والمرئية في آن واحد على شاشة الحاسوب، إذ يمكن مثلاً قراءة نص روائي والإستماع إلى صوت الموسيقى ومشاهدة صور ثابتة وفيديوية تعبر عن الموضوع نفسه.

1- المبحث الأول:

مفهوم الوسائط الرقمية:

كلمة الوسائط Media هي جمع لكلمة وسيط والوسيط له معان كثيرة نستخلص منها ما يهمنا في هذا الكتاب، وهو كل شيء يستطيع إيصال المعلومة فإذا أردت أن تنقل معلومة إلى شخص آخر، فقد نستخدم النص المكتوب كالرسائل المكتوبة أو الإلكترونية، فالنص عبارة عن أحرف وكلمات تتجمع لتحمل معلومة معينة يفهمها من يقرأها إذا ما كان يعرف اللغة المستخدمة في الكتابة أو أن تبلغه شخصياً بالصوت أو برسم بياني وقد تفسر له المعلومة بالصوت والصورة معا.⁷⁶

وعرف الشاعر الوسائط المتعددة بأنها مجموعة من الوسائل المرئية والمسموعة والمصممة وفق هدف تعليمي إتصالي محدد وفق الموقف التعليمي أو الإتصالي المراد تفسيره.⁷⁷

مراحل تطور التكنولوجيا الرقمية:

لقد مر تطور التكنولوجيا الرقمية بثورات عديدة ومتراصة، والتي يمكن إيجازها في خمس مراحل أساسية:

الثورة الأولى:

تميزت هذه المرحلة بظهور التجمعات البشرية نتيجة لبداية عملية التفاهم الأساسية باستخدام الإشارات، وقد تبع ذلك تطور على جانب كبير من الأهمية في إرتقاء هذا

⁷⁶ نايل حرز الله، ديما الضامن، الوسائط المتعددة، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2006، ص 3

⁷⁷ عبد الحمن إبراهيم الشاعر، مهارات الإتصال، مرجع سبق ذكره، ص 159

التفاهم حينما بدأ الإنسان في إستخدام اللغة إذ أصبح من الممكن لأول مرة أن تجمع البشرية حصيلة إبتكاراتها وإكتشافاتها.

الثورة الثانية:

والتي تميزت بإختراع أقدم طريقة للكتابة في العالم وهي الطريقة السومرية حيث إستطاعوا (السومريين) الكتابة على الطين اللين، وقد حفظت هذه الألواح الطينية الفكر السياسي والإجتماعي والفلسفي في مراحلہ الأولى، الكتابة وحدها لم تكن كافية لحل مشكلات الإتصال، فقد كانت الكتب البدائية باهظة الثمن، وكانت حkra على رجال الدين وأبناء الطبقة الغنية.

الثورة الثالثة:

إقترنت بظهور الطباعة في منتصف القرن الخامس عشر ويتفق معظم المؤرخين على أن " يوحنا جوتنبرغ " هو أول من فكر في إختراع الطباعة بالحروف المعدنية المنفصلة وأتم طباعة الكتاب المقدس باللغة اللاتينية.

الثورة الرابعة:

خلال القرن التاسع عشر بدأت معالم ثورة الإتصال الرابعة التي إكتمل نموها في النصف الأول من القرن العشرين، فقد شهد القرن التاسع عشر ظهور عدد كبير من وسائل الإتصال إستجابة لعلاج بعض المشكلات الناجمة عن الثورة الصناعية، وبالتالي أصبحت الأساليب التقليدية للإتصال لا تلبي التطورات الضخمة التي شهدها المجتمع الصناعي، وقد بدلت محاولات عديدة لإستغلال ظاهرة الكهرباء بعد إكتشافها وظهرت العديد من المخترعات الجديدة نتيجة إستغلال الطاقة الكهربائية، حيث إخترع التلغراف عام 1937، وفي عام إخترع الهاتف لنقل الأصوات إلى مسافات بعيدة...إلخ.

الثورة الخامسة:

شهد النصف الثاني من القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين من أشكال التكنولوجيا ما يتضائل أمامه كل ما تحقق في عدة قرون سابقة، ولعل من أبرز مظاهر التكنولوجيا ذلك الاندماج الذي حدث بين ظاهرتي تفجر المعلومات وثورة الإتصال ويتمثل المظهر البارز لتفجر المعلومات في إستخدام الحاسب الرقمي في تخزين وإسترجاع خلاصة ما أنتجه الفكر البشري في حيز متاح وبأسرع وقت ممكن، وقد تمثلت الثورة الخامسة في إستخدام الأقمار الصناعية لنقل المعلومات و البيانات والصور عبر الدول والقارات بطريقة فورية.⁷⁸

ومن العوامل التي ساهمت وساعدت على إحداث هذه الثورات للتطور الحاصل في ميدان إنتاج وإستخدام التكنولوجيا الرقمية نذكر:

- ✓ الرغبة في الحصول على أكبر قدر من المعلومات بشكل فوري .
- ✓ الحاجة إلى توفير قنوات للإتصال الفوري مع الوحدات التابعة لمركز العمل في أماكن جغرافية بعيدة.
- ✓ الرغبة في الحصول على خدمات سريعة مثل شراء السلع والتعامل مع المؤسسات.
- ✓ الرغبة في نقل الرسائل بسرعة تواكب سرعة حركة المجتمع بإستخدام وسائل جديدة مثل البريد الإلكتروني وتخزين الصورة والفاكس السريع.

⁷⁸ حسن عماد مكاي، تكنولوجيا الإتصال الحديثة ،الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة مصر 2005، ص42، ص43

خصائص الوسائط الرقمية: (الاتصال الرقمي)

1- التفاعلية:

وهي السمة المميزة التي تسم الإتصال المواجهي، وهي تعمي إنتهاء فكرة الإتصال الخطي، في إتجاه واحد، من المرسل إلى المستقبل، بحيث يصبح الإتصال بإتجاهين يتبادل أطراف العملية الأدوار، ويكون لكل طرف القدرة والحرية والتحكم في عملية الإتصال في الوقت والمكان والزمان الذي يناسبهم وهذا يترتب عليه:

أ: المستقبل و المتلقي أصبح مشاركا في عملية الإتصال ومؤثرا في بناء عناصرها بإختياراته المتنوعة وليس متلقيا سلبيا.

ب: لا تتوقف المشاركة على إختيار المحتوى أو المضمون النهائي في عملية الإتصال بل إمتد إلى التأثير في هذا المحتوى عبر الصدى سواء كان تزامنا، أي في الوقت لاحق وذلك ما كان مفقودا في الإتصال التقليدي وأمكن تلاقيه بإستخدام الهاتف والإيميل أو الشريط المكتوب أسفل الشاشة.

ج: تعدد المشاركين في عملية الإتصال في إطار متزامن متبادل أدوار الإتصال كما يحصل في مؤتمرات الفيديو. وبذلك لم يعد المشاهد يوصف ومتفاعلا في العملية الإتصالية.⁷⁹

2- التنوع:

أ: أدى تطور المستحدثات الرقمية إلى إرتفاع القدرة على التخزين والإتاحة وتوظيف أفضل العملية الإتصالية بما يتفق مع حاجاته ودوافعه، ويتمثل التنوع في الإتصال الرقمي.

⁷⁹ ماهر عودة الشمائلة وآخرون، الإعلام الرقمي الجديد، الإعلام الرقمي الجديد، المرجع سبق ذكره ، ص71

تتوزع أشكال الإتصال عبر الحاسب (إتصال صوتي- بريد إلكتروني- جماعات النقاش- المؤتمرات عن البعد- الإتصال بمواقع إلكترونية ومواقع محطات ال TV) ب: التنوع في المحتوى سواء في وظائف هذا المحتوى أو مجالات (التنوع في محتوى الإتصال عبر الوسائل- التنوع في إمتدادات هذا المحتوى وروابطه وتفسيراته من خلال النصوص).⁸⁰

3- التكامل:

تتيح عملية الإتصال الرقمي (عبر شبكات الإتصال) مختلف نظم الإتصال وأشكاله، مما يوفر للمستخدم ما يراه مطلوباً من تخزين وطباعة أو تسجيل أو إرسال، لأن هذا النظام يوفر مختلف أساليب التعرف والإتاحة والتخزين بأسلوب متكامل.

4- الفردية والتجزئة:

يحقق الإتصال الرقمي للمستخدم حرية كبيرة في التجول والإختيار والإستخدام وتقييم الإستفادة في عملية الإتصال وهو بذلك يعلي من شأن الفردية.

كما يؤكد الإتصال الرقمي على سرية الإتصال وخصوصيته، وعلى تحكم أطراف الإتصال في عملية الإتصال والتحكم الذاتي مع مراعاة حقوق الملكية الفكرية، وبذلك يتوفر للمستخدم أرفع درجات الفردية والمحافظة على الخصوصية في الإتصال.⁸¹

5- تجاوز الحدود الثقافية:

شبكة الأنترنت هي مجموعة الشبكات الدولية وإقليمية تزداد يوماً بعد يوم ويزداد معها عدد المستخدمين لهذه الشبكة نتيجة توفر إمكانية الإتصال ورخص تكلفته، مما أدى إلى

⁸⁰ ماهر عودة الشمالية وآخرون، الإعلام الرقمي الجديد، الإعلام الرقمي الجديد، مرجع سبق ذكره، ص 69 70

⁸¹ ماهر عودة الشمالية وآخرون، المرجع نفسه، ص 70

تجاوز الحدود الجغرافية والثقافية والوصول إلى العالمية أو الكونية Globalization. وما حرص الكثير في الدول والمجتمعات على إنشاء طرق المعلومات السريعة Information super highway. إلى تعبيراً عن إدراكها لأهمية الإتصال الثقافي العالمي، وتدعيماً للوظائف العديدة التي تؤديها هذه الشبكات على المستوى العالمي كالتجارة الإلكترونية العالمية.⁸²

6- تجاوز وحدة الزمان والمكان:

الإتصال الرقمي إتصال عن بعد لا يفترض فيه تواجد أطراف الإتصال في مكان واحد وفي نفس الوقت، إلا في عمليات الدردشة أو المؤتمرات عن بعد وأدى ظهور الكثير من لأجهزة الرقمية laptops، والهواتف إلى تسهيل إمكانية الإتصال مهما تباعدت المسافات بين أطراف عملية الإتصال. نظراً لإمكانية الأجهزة والبرامج الرقمية في الإستقبال، والإرسال والتخزين، والتحميل على الأجهزة، والأسطوانات، وإعادة إستقبالها مرة أخرى في الوقت المناسب. وقد إرتبط هذا اللاتزامن، بأشكال إتصال أخرى مثل: البريد الإلكتروني إيميل، أو التعرض للمواقع الإعلامية كالصحف والمحطات التلفزيونية.⁸³

7- المرونة:

تعتبر من الخصائص الهامة التي تتوافر في عروض الوسائط المتعددة وتعني هنا كذلك التحكم في عناصر الوسائط المتعددة بحيث يمكن أي تعديلات على عروض الوسائط المتعددة سواء خلال عملية التصميم أو الإنتهاء من إنتاج العرض و ذلك

⁸² ماهر عودة الشمايلة وآخرون، الإعلام الرقمي الجديد، الإعلام الرقمي الجديد، مرجع سبق ذكره ، ص71

⁸³ ماهر عودة الشمايلة و آخرون ، المرجع نفسه، ص71

بالإضافة أو الحذف في نظام بعض العناصر وذلك طبقا لما يتطلبه العرض والهدف منه.⁸⁴

مجالات وإستخدامات الوسائط المتعددة:

لولا الحاسبات لما كانت للوسائط أن تقوم قائمتها بالشكل الذي نراه اليوم ولما إنتشرت هذا الإنتشار وخاضت كل الحقول كما هو ظاهر للعيان، فنظرا لقدرة الحاسبات الشخصية بدءا من الحجم الصغير والتكلفة المعقولة والمعالجة القوية وتوافر أسباب وعوامل تكوين بيئة خصبة تنمو فيها حقول البحث والتطوير لصالح مجال الوسائط المتعددة من مكونات مادية وبرمجيات، لما حدث ماحدث وأصبحت الوسائط المتعددة شريك حقيقي في كل المجال وقاسم مشترك للنجاح، فالיום يمكنك أن تحمل في يديك حاسبا يعرض النص والرسم التوضيحي والصورة ويعرض لقطات الفيديو ناهيك عن القيام بكافة أشكال الإتصالات ومعالجة البيانات، فهو قادر على بناء ثم تصدير وإستيراد مواد الوسائط المتعددة إذا ما توافرت أدوات تحقيق ذلك برمجيا وماديا بما يتناسب مع حاجات كل مستخدم.

ويمكن إستخدام الوسائط المتعددة في مجالات علمية كثيرة وهي في نفس المجالات التي تتواجد فيها الحاسبات الشخصية، حيث يمكن القول بأن الوسائط المتعددة قد دخلت في جميع مجالات حياتنا اليومية والمختلفة وأدى التطور السريع في أنظمة وبرامج الوسائط المتعددة إلى إنتشار إستخدامها في العديد من المجالات، والقطاعات التي تخدم فيها الوسائط المتعددة كثيرة ومتنوعة نذكر منها:

⁸⁴ إبراهيم عبد الله سليم، التدريس بتكنولوجيا الوسائط المتعددة، ط1، دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر، الإسكندرية،

- الإستعمالات الإدارية:

سواء في المنظمات الحكومية أو الخاصة تلعب دورا بارزا في تطوير وتقديم تلك المنظمات، فالإدارة الحديثة تتجه إلى التحول تدريجيا للإدارة الإلكترونية من خلال الشبكات والوسائط الإلكترونية.⁸⁵

- الإستعمالات المشتركة:

حيث يتداخل الإعلام المتعدد التفاعل في مختلف جوانب الإنتاج فمثلا في الصناعة تتفق أموال كثيرة في التدريب على الإعلان الإلكتروني بالحاسوب أكثر من أي قطاع آخر، وفي هذا المجال نلمس الاندماج بين الصناعة والمعلومات في عملية الترويج للمنتجات الصناعية والتجارية.⁸⁶

- الإستعمالات التعليمية:

أتاحت الوسائط المتعددة ظهور ما يسمى بالتعليم عن بعد أو التعليم الإلكتروني والجامعات المفتوحة والإلكترونية.⁸⁷

إن إستخدام تطبيقات الوسائط المتعددة في التعليم تجعل من العملية التعليمية عملية ممتعة سواء للمدرس أو الدارس، حيث تقوم هذه التطبيقات بشرح الدرس للطلاب من خلال عرض الرسومات والصور والصوت ويعرض الدرس على شكل فيلم يجعل الطلاب في حالة إنتباه وتفاعل دون ملل وتكون الفائدة أكبر.

⁸⁵ محمد حسنين بصبوص و اخرون، الوسائط المتعددة تصميم و تطبيقات، ط1، دار اليازوري العلمية للنشر و

التوزيع، عمان، 2004، ص 17

⁸⁶ محمد حسنين بصبوص و أخرون، الوسائط المتعددة تصميم و تطبيقات، نفس المرجع، ص 17

⁸⁷ مراد شلباية، تطبيقات الوسائط المتعددة، ط1، دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، عمان، 2002، ص 19

أعمال التجارية:

إن الأعمال التجارية هي المجال الأكثر نجاحاً بالنسبة إلى الوسائط المتعددة حالياً فمع تزايد التنافس أصبح من الضروري تقديم خدمات أفضل وتوفير معلومات حديثة للزبائن بشكل متواصل، وتقدم الوسائط المتعددة للأعمال التجارية حالياً طرق عديدة وذلك للبقاء في الطليعة في حقل التسويق والعلاقات العامة والتدريب وعروض البيع، فمثلاً يمكن أن يتم التسويق بعرض المنتجات على العملاء في مواقعهم دون نقل المنتجات نفسها.⁸⁸

ففي العديد من الشركات يتم تمثيل المعلومات للمديرين أو المساهمين أو الموظفين وهذا يتطلب شكل من الإتصال ويتم هذا من خلال الوسائط المتعددة لعرض البيانات والمعلومات التي تعطي فكرة واضحة عن المعلومات المراد عرضها، كما يمكن إستخدامها من خلال الدعاية لمنتج ما فطبيعة العرض هو الذي يشجع المستهلك على إقتناء هذا المنتج أم لا وهو ما يعرف بالدعاية والإعلان.

- التدريب:

حيث يمكن إستخدام تطبيقات الوسائط المتعددة في مجالات التدريب لأعمال في الشركات سواء كان التدريب للعاملين الجدد أو القدامى وذلك عند إضافة تقنيات جديدة إلى المؤسسة ، فوجود تطبيق وسائط متعددة يشرح كيفية العمل ويوفر للمؤسسة الكثير من الناحية المادية، أو في الوقت لأن عملية التدريب تتطلب من العاملين التوقف عن العمل لساعات معينة خلال وقت التدريب.⁸⁹

⁸⁸ مراد شلباية، تطبيقات الوسائط المتعددة، المرجع سبق ذكره ص 19

⁸⁹ مراد شلباية، المرجع نفسه، ص 22

- الأنترنت:

إن الوسائط المتعددة تستخدم في الأنترنت لتضفي على الموضوع حيوية أكثر فإن احتوى الموضوع على وسائط متعددة بكافة عناصرها الفعلية سنلاحظ السرعة في فهم الموضوع والتفاعل الكبير معه.⁹⁰

عناصر الوسائط المتعددة:

يعتبر مفهوم الوسائط المتعددة على أنها عرض النص مصحوبا بالصوت و لقطات الفيديو والصور الثابتة والمتحركة والتأثيرات الخاصة بما يزيد من قوة العرض وخبرة المتلقي بأقل تكلفة وأقل وقت وجهد، أي أن الوسائط المتعددة هي إندماج عدة عناصر مع بعضها.

ولتكوين صورة متكاملة عن العلاقة التفاعلية بين العناصر المختلفة للوسائط المتعددة لابد من فهم كل عنصر على حدى، وتتمثل عناصر الوسائط المتعددة في:

- النصوص:

وتعتبر النصوص من أهم العناصر الفعالة في تطبيقات الوسائط المتعددة، فيجب إختيار النص بعناية لأن هذا مهم جدا لنقل الرسالة بدقة للمتلقي، ولذلك يجب أن يكون النص بسيطا وقليل الكلمات، ويصل للهدف المطلوب مباشرة، أن تكون الحروف بحجم مناسب وشكل مناسب، ويمكن إبراز بعض الكلمات.⁹¹

كمايمكن الإستفادة من تقنية النصوص المترابطة أو الفائقة، كتلك المستخدمة في الأنترنت في مشروع الوسائط المتعددة، فإذا كان النص كبيرا به كلمات كثيرة فيمكن

⁹⁰ حمد بصبوص وآخرون ،الوسائط المتعددة تصميم وتطبيقات ،مرجع سبق ذكره ،ص19

⁹¹ حسنين شفيق، التصميم الجرافيكي في الوسائط المتعددة، مرجع سبق ذكره، ص 10

فهرسة هذه الكلمات ووضع وصلات خاصة بينها، وتكون بعض الكلمات مميزة بلون أو حجم مختلف على الشاشة، وعند الضغط عليها تمكن المستخدم من التجول في ملفات عديدة أو قواعد بيانات أو غيرها.

- الصوت الرقمي:

الصوت من أهم العناصر في الوسائط المتعددة، فالصوت والموسيقى يؤثران بشدة في العملية التفاعلية، فالصوت يشد الإنتباه ويسهل الحفظ ويعزز الصورة.

والصوت ينتج عن تضاعف وتخلخل جزئيات الهواء الذي يصل إلى طبلة الأذن فيؤثر فيها ويقع المدى الصوتي المسموع للإنسان بين 20 هرتز و 20 كيلو هرتز في أحسن الأحوال.⁹²

- الصور الرقمية:

الصور والرسومات التخطيطية مكون مهم في أي مشروع للوسائط المتعددة، وأحيانا تغني صوره عن العديد من صفحات الكتابة، كما أن رسم بياني واحد قادر على إيضاح مدى تقدم أو فشل مشروع ما بسرعة وكفاءة، وعند بداية مشروع ما للوسائط المتعددة تكون الشاشة خالية تماما ونبدأ بكتابة النص وإضافة الرسومات والصور وبقية العناصر الأخرى ولكن يجب أن نخطط جيدا لما سوف يظهر في كل شاشة لكي تخدم الهدف الذي تستخدم الوسائط المتعددة من أجله.⁹³

⁹² حسنين شفيق، حاسبات الوسائط المتعددة والأنترنت ، مرجع سبق ذكره، ص 27

⁹³ حسنين شفيق، المرجع نفسه، ص 25

- الرسوم المتحركة:

وهي عبارة عن رسوم تعرض وراء بعضها بشكل متتابع لتعطي في النهاية إحساس بالحركة على الشاشة، وتعتبر حركة الرسوم عملية وهمية، فالرسوم المتحركة هي سلسلة صور ثابتة يتم عرضها في تعاقب زمني يؤدي إلى وهم الحركة، وعموما فإن الرسوم المتحركة تضيف على مشروع الوسائط المتعددة حيوية مما يزيد قوة العرض وخبرة المتلقي وهذه الرسوم يمكن أن تكون بسيطة مثل تحريك النص في الدخول إلى الشاشة أو الخروج منها، ويمكن أن تكون معقدة مثل أفلام الكارتون، وأكثر تعقيدا مثل حركة سيارة أو صاروخ على الشاشة وقد استخدمت الرسوم المتحركة في تنفيذ أعمال ضخمة مثل أفلام حديقة الديناصورات وغيرها.⁹⁴

- الفيديو الرقمي:

الفيديو الرقمي هو أقصى هدف للوسائط المتعددة فهو يتكون من النص والصورة والحركة والصوت ويشبه ما نراه في حياتنا اليومية.

ورغم أن تقنية الفيديو الرقمي موجودة منذ عدة سنوات ولكن منذ فترة قصيرة فقط بدأ اعتمادها كطريقة قياسية لتشغيل وتسجيل الفيديو، ورغم أن العديد من التقنيات لعبت دورا هاما في تطوير التقنية التفاعلية، فإن إضافة الفيديو الرقمي إلى الحاسب الشخصي كانت إحدى العلامات البارزة الكبيرة في الوسائط المتعددة.⁹⁵

⁹⁴ مراد شلباية، تطبيقات الوسائط المتعددة ، مرجع سبق ذكره ص 21، ص22

⁹⁵ حسنين شفيق، حاسبات الوسائط المتعددة والانترنت، ص 29