

## تمهيد

سنحاول في هذا الفصل الحديث على تكنولوجيا الاتصال، وذلك تمهيدا لنتناول أبعادها الاجتماعية المتعددة وذلك لفهم علاقات التداخل بين تكنولوجيا ومنظومة المجتمع الذي أفرز هذه التكنولوجيا لتؤثر فيه بالتالي كأداة فعالة للتغيير المجتمعي.

### 1- آفاق تطور وسائل الاتصال:

بعد العرض الموجز لوسائل الاتصال وتطورها، نستطيع أن نؤكد أن هذا التطور المطرد، لم يأت من فراغ، وإنما تأثر بعوامل كثيرة كما أنه في مقابل ذلك أثر في ميادين متعددة أيضا.

"فالتطور المؤسسي للإعلام (يتبع) التطور السياسي في مقام ثان بثلاثة عوامل خاصة: أحدها (حالة أو مدى) النظر المادي للوسائل والتقنيات، وكذلك التطور في البنى، وثانيها توسع الوظائف، وثالثها اختلاف التصورات حول الحرية وأهداف الإعلام وأساليب وأنظمة تطبيق هذه التصورات"، ويمكن استخلاص نتيجتين من التطور المستمر والمطرد لوسائل الاتصال: أولهما أن هذه التغييرات تمثل اتجاها لا رجعة فيه، والثانية أن العلاقة بين مختلف الوسائل الإعلامية هي أساسا علاقة تكافل وليست علاقة تنافس، فالدول التي تختار التركيز على أسلوب فني واحد، ينبغي ألا تفعل ذلك بما يؤدي إلى القضاء على الآخر وإهماله، وبينما يقال كثيرا أننا ندخل العصر الإلكتروني<sup>(1)</sup>، فليس ثمة ما يشير إلى اختفاء وسائل الطباعة، وسوف تستمر مستقبلا كمصادر هامة للإعلام والمعرفة والترويج.<sup>(2)</sup>

إن للاتصال بعدا حاسما في الحياة الاجتماعية في مجتمعاتنا المعاصرة، ولذلك نجد أن من أهم التعاريف التي خصت هذه المجتمعات تلك التي جعلت منها "قرية عالمية" (ماكلوهان) تتميز بالشمولية والانسجام، وتلعب فيها تكنولوجيات الاتصال

(1) - حسن عماد مكاري، مرجع سابق، ص 113.

(2) - مهنا فريال، علوم الاتصال والمجتمعات الرقمية، مرجع سابق، ص 481.

الحديثة نورا أساسيا موجهها؛ أو "مدينة عالمية" و"مجتمعا تكنولوجيا" شاملا ولكنه أقل انسجام (مدنيوليس قروي)، تسوده علاقات وظيفية متبادلة؛ أو "عمارة ضخمة" تضم عشرات الشقق السكنية يعيش سكانها في غربة عن بعضهم البعض؛ وقبل ذلك مجتمعا "ما بعد صناعي" أو "مجتمعا إعلاميا" (1).

الملاحظ أن كل هذه المفاهيم تحيل مباشرة إلى مفهوم "الاتصال الجماهيري" والذي أصبح يميل تدريجيا نحو "الاتصال الفردي"، العزلة، التخصص والتفاعلية وذلك راجع لما شهدته وسائل الاتصال من نقلة نوعية مميزة في السنوات الأخيرة تمثلت أساسا في الانتقال التدريجي من "جمهرة" وتعميم توزيع الرسائل إلى "فردنتها" وتخصيصها. ولقد رافق ذلك الاستخدام المتزايد والمتنوع لتكنولوجيا الاتصال الحديثة والتي تتيح خدمات كثيرة ومختلفة وتحت الطلب (كما ونوعا وتوقيتا)، لتلبي حاجيات جماعات صغيرة أو فرد بعينه فإذا كان بإمكان -حتى الأميين- استقبال الرسائل السمعية البصرية، فالغالبية العظمى لا تستطيع البث بنفس الكمية والنوعية بسبب غلاء وسائله وتعد بعض تقنياته، ومن هنا يأتي الخوف من التكنولوجيات الجديدة للإعلام والاتصال التي تعمل في هذا المجال على جعل الاستعمالات ثنائية: فتخصص للبعض أداءات وانجازات فعالة ومفيدة جدا وللبعض الآخر الإقصاء (2).

إن وسائل الاتصال الجماهيري قد تصبح تقليدية ومعها رؤية "ماكلوهان" الخاصة بـ "القرية العالمية" والخبرات المشتركة وتوحيد الجماهير (Massification) (3).

أن من أهم مظاهر هذا التوجه الجديد للاتصال "الفسيفسائي"، الذي بدأ في دول الشمال منذ الثمانينات، ظهور التلفزيون الكابلي التفاعلي، انتشار محطات التلفزيون والراديو (FM) ذات القوة المنخفضة ونطاق الإرسال الضيق، اختراع أجهزة سمعية بصرية صغيرة جدا هي أخص بالاستعمال الذاتي، زيادة انتشار ألعاب الفيديو داخل

(1) - حسن عماد مكاوي، مرجع سابق، ص 152.

(2) - مهنا فريال، علوم الاتصال و المجتمعات الرقمية، مرجع سابق، ص 522.

(3) - المرجع نفسه، ص 524.

المنزل لتستخدم فرديا، انتشار وسائل تكنولوجيا حديثة لنقل المعلومات مثل الفيديو تكتس وتصل إلى المنازل مباشرة لكي يستخدمها الأفراد بالكمية والكيفية التي تناسبهم.

يؤدي هذا التوجه الجديد لاستعمال وسائل الاتصال إلى نقصان الاتصال الشخصي المباشر بين الناس وإلى قلة التعرض لوسائل الاتصال الجماهيري التقليدية "صحف، راديو..." وقد يسبب ذلك عزلة نفسية واجتماعية لدى الأفراد الذين سيؤدون العديد من مهامهم الاجتماعية بمجرد استخدام الأزرار والمفاتيح من داخل المنازل ويؤدي إلى انطواء ثقافي، اثني، ديني... لبعض الجماعات والأفراد الذين قد يحصرون تفاعلهم مع وسائل وبرامج تدعم هويتهم فكل واحد منهم سيشاهد برامجه التلفزيونية الخاصة وسيستقبل جريدته الخاصة لكي يزيد جهله بعالم الآخرين وتطوير سياجه الثقافي.<sup>(2)</sup> "مما سيكرس الفردية، العزلة و"التفتيت الجماهيري" (Demassification)."<sup>(3)</sup>.

وبالطبع هناك ثمن سياسي قد تضطر الدول التي تستخدم هذه التكنولوجيا الجديدة المجزئة إلى دفعه، وهو زيادة تشتت أفراد الأمة بدلا من توحيدهم وإلى "هدم المواطنة" فالفضاء العمومي سيبقي بل قد يتوسع "فهو لا يعترف بـ"التراب الوطني" ولكنه سيكون أكثر فأكثر تفتيتا وتجزئة، وأما سلطة الدولة وسيادتها السياسية والثقافية والإعلامية فقد بدأت تصبح في خبر كان.<sup>(4)</sup> ومعلوم أن وجهة النظر هذه تعبر عن أحد التصورين المحتملين في القرن الحادي والعشرين.

وأما التصور الثاني للتطور التكنولوجي لوسائل الاتصال فهو يفترض حدوث نوع من التوافق بين التكنولوجيا القديمة والحديثة، حيث تحافظ التكنولوجيا القديمة على تنمية الإحساس بالمشاركة وتحطيم الحواجز بين البشر وتبادل الخبرات، في حين يمكن

(1) - شريف درويش، مرجع سابق، ص 56.

(2) - مهنا فريال، علوم الاتصال و المجتمعات الرقمية، مرجع سابق، ص 511.

(3) - المرجع نفسه، ص 513.

(4) - المرجع نفسه، ص 515.

## +0% الأبعاد الاجتماعية لتكنولوجيا الاتصال

للتكنولوجيا الجديدة أن تقوم بسد جوانب النقص والقصور في التكنولوجيا القديمة مدعمة التوجهات الفردية وملبية الرغبات الشخصية.<sup>(1)</sup>

توجهها ثالثاً، من نمط مغاير، يشير إلى فرض تكريس الهيمنة والاندماج المؤسسي من خلال شركات احتكارية عملاقة (ينطلق معظمها من الدول المتطورة) تقوم بفرض شكل الاتصال ومحتواه في إطار معولم تسييره قوانين السوق "المسلعة" فالاقتصاد المثالي بالنسبة لهذا التوجه يفترض سيطرة مؤسسة عالمية واحدة على شركات إنتاج الأفلام والبرامج والهاتف والأقمار الصناعية والكابلات وأجهزة التلفزيون والحواسيب... أي كل ما له علاقة بعالم الفرحة والاعلام والاتصال.

ووحشية هذه العملية الإدماجية "الابتلاعية" للصغار يستعمل مصطلح (Synergie): "التعاون" أو "التوحد في العمل" بدلا من مصطلح (Monopole): "الاحتكار"، الذي يفترض طبعا "المنافسة غير العادلة" و"الهيمنة" و"الأحادية" و"المراقبة"...<sup>(2)</sup>

والمصيبة أن هذا الاحتكار الذي كان يشمل في الماضي وسيلة واحدة أصبح اليوم الوسائل ويعمل على السيطرة على كل مراحل عملية تصور وإنتاج واستهلاك المطبوع والمسموع والمرئي، فإذا أخذنا مثلا الكتاب كوسيلة مستهدفة، نجد أن المؤسسة الأم تعمل على امتلاك ليس فقط دار النشر التي تصدره والوكالة التي ستبيعه والصحيفة التي ستنتشره في أعداد متسلسلة والراديو الذي سيذيعه في حلقات، بل تستملك أيضا دار السينما التي ستحوله إلى فيلم وموزع هذا الفيلم وسلسلة القاعات التي ستعرضه وشركة التصدير التي ستوزعه في شكل شرائط وأقراص، بل قد يمتد ليطول شركات الكابلات والأقمار الصناعية التي ستوزعه والورشات التي تصنع أجهزة التلفزيون التي سيشاهد عليها في مختلف أنحاء العالم.<sup>(1)</sup>

(1) - مهنا فريال، علوم الاتصال و المجتمعات الرقمية، مرجع سابق، ص 325.

(2) - حسن عماد مكاي، تكنولوجيا الاتصال الحديثة، مرجع سابق 147.

(1) - مهنا فريال، علوم الاتصال و المجتمعات الرقمية، مرجع سابق، ص 329.

وبالطبع فإن هذه العملية تلغي الفروق الموجودة بين مختلف أصناف السلع... وترسم عملية الادمج العمودي للوسائل كتنقية جديدة للهيمنة ولفرض شمولية تجارية وثقافية، ومعلوم أن التيار الجارف للإمبراطوريات الاعلامية بدأ في الثمانينات ولقد ساعد على ذلك كون مجال الفرجة والاعلام معولما جدا، وأن تكنولوجياه عابرة للحدود الوطنية ولا تسمح كثيرا بالمراقبة المحلية للدول الضعيفة.<sup>(2)</sup> ولذلك سيكون من الصعب جدا على هذه الأخيرة أن تدافع عن حقوقها المادية والمجالية وعن هويتها الثقافية والحضارية ضد ثنائية امبراطورية المال واحتكارية الثقافة، وفي هذا الصدد يشير بعض الملاحظين إلى مخاطر:

- تعميق الفروق في مجال التبادل المعلوماتي والثقافي بين الدول الصناعية المنتجة للبرامج والدول المستهلكة لها، ونفس الشيء يمكن أن يقال في المجال التقني والوسيلي الذي يستعمل في تدعيم التفاوت السابق بل في مراقبة وقمع المبادرات والمنتجات الإعلامية المنافسة والصادرة خصوصا من الدول الضعيفة، وذلك على نحو ما فعلت أمريكا وقناة (CNN) مع قناة "الجزيرة" أثناء الاعتداء الأمريكي على أفغانستان.<sup>(3)</sup> - هيمنة ثقافية للدول المنتجة (وخاصة الولايات المتحدة الأمريكية) التي تفرض على باقي الدول قيمها الثقافية والمعيشية.

- تطوير إعلام "سوقي" موحد النمط ومعلوم، يجتر اقتراضات الفكر المهيمن. - وفي مقابل ذلك هناك من يبرز امكانيات المقاومة التي يتمتع بها بعض الأفراد والثقافات لمواجهة رسائل هذا الاعلام الخارجي، بتكييفها محليا أو إعادة انتاجها بعيون فاحصة ورؤى نقدية.

ويبقى في الأخير أن نشير إلى أن الأهم والأخطر في الأمر مهما كان التصور المستقبلي الذي سيتحقق أن المحددات الحالية (وفي المستقبل القريب) لبيئة الاتصال بيد دول الشمال عموما وأمريكا خصوصا (مباشرة أو عن طريق الشركات الاحتكارية أو

(2) - حسن عماد مكاوي، تكنولوجيا الاتصال الحديثة، مرجع سابق، ص 98.  
(3) - مهنا فريال، علوم الاتصال و المجتمعات الرقمية، مرجع سابق، ص 99.

## +0% الأبعاد الاجتماعية لتكنولوجيا الاتصال

المنظمات العالمية)، وإذا لم تتحرك دول الجنوب باتجاه التفاعل مع الواقع والتأثير فيه فلن يكون لها أدنى دور في تحديد مسار المستقبل.

### 2- الأساق الجديدة للتقنيات الاتصالية:

لا ريب أن الكون الإتصالي بأكمله قد تأثر، بشكل محسوس، في السنوات القليلة الماضية، بظهور وانتشار أجيال جديدة من التقنيات الاتصالية التي ثورت الخصائص سواء فيما يرتبط بطرائق العمل التطبيقي، وسواء فيما يتعلق بالقيم والجوانب الثقافية.

لعل الاختراع الأساسي والأهم الذي نجمت عنه نتائج ملفتة، سواء في مجال الانتشار والتوزيع سواء في مجال بناء الإشارات والرموز التي دخلت في لغات عديدة وفي رسائل شتى، هو تحويل شكل الإشارة من النموذج التشابهي التقليدي (Analogique) إلى النموذج الرقمي (Digital)، حيث تم الاستغناء عن التغيرات المتشابهة للأحجام المتفاوتة، واعتماد القياس الكمي الرقمي، ما أتاح من جهة إلى حمل إشارات أكثر بكثير من السابق بصورة آنية، وعلى ذات القناة، وإمكانية نقل إشارات غير متجانسة فيما بينها أيضا على ذات القناة، وهي إشارات أصبحت متشابهة وقابلة للتعايش فيما بينها بفضل تحويلها إلى كيانات رقمية.<sup>(1)</sup>

وقد أضيف إلى هذه التحولات الجذرية، اختراع الألياف البصرية والأقمار الصناعية التي رفعت الإمكانية الكمية لانتشار الإشارات حيث تم تعليب العالم ضمن شبكة من القنوات ومن المسارات الاتصالية التي تزداد كثافة، وفي الوقت نفسه تزداد غنى في الرسائل وفي الوحدات المعلوماتية.<sup>(1)</sup>

وقد انتشرت على أثر ذلك جملة من الاكتشافات، بدءا بالنص الأبجدي التلفزيوني (Télétexte) والصور المتلفزة (Vidéotex) مرورا بالتيليفاكس (Téléfax) والفيديو

(1) - شريف درويش اللياث، مرجع سابق، ص 116.

(1) - برنيت دوين، الاتصال و سلوك الإنسان، مرجع سابق، ص 239.

البطيء والتلفزة مدفوعة الثمن ( Pay – tv ) والفيديو الهاتفي ( vidéophone ) انتهاء بالقرص المدمج أو الليزري ( Compact – disc ) وأجهزة الاتصال التعددية (Multimédia ) والهاتف المحمول وجملة من الأجهزة والمعدات الأخرى التي تزداد تعقيدا والتي تتعايش مع الإنسان بشكل يومي.

من المؤكد أن هذه التقنيات الاتصالية تتمتع بمزايا كبيرة من جهة، وتثير سلسلة من الإشكاليات من جهة أخرى لعل إحدى أهم المشكلات الناجمة عن هذا التقدم التقني هي مسألة الاتصال التبادلي الإنساني والاتصال التبادلي الآلي، التي فرضت تقنيات الاتصال الجديدة ضرورة التفريق بينهما وما يترتب على ذلك من انعكاسات على حياة الإنسان، فالاتصال التبادلي الإنساني هو عبارة عن شكل خاص من أشكال الفعل الاجتماعي يقوم به أشخاص في علاقاتهم مع أشخاص آخرين، أو في علاقاتهم مع نصوص أو من آلة.

أما الاتصال التبادلي الآلي فإنه يكمن في تقليد نظام آلي أو إلكتروني للاتصال التبادلي الإنساني، بهدف احتواء وظيفة اتصالية مع متلق أو أكثر.<sup>(2)</sup>

وتقيم وسائل الاتصال التبادلية اتصالا سوريا فحسب ولقد بدأ مصطلح الاتصال التبادلي يصبح منتشرا ومركزيا في مساحات الاتصال التقني، بسبب قابليته للتطبيق في مزوجة عدة أجهزة يؤدي تجميعها أو تركيبها إلى ولادة وسائل اتصال جديدة تتميز بأنها أكثر سرعة، وتتميز خاصة بأشكال حوارية مع المتلقي جديدة تماما.

وتقدم الأدبيات التقنية حول هذه الوسائل، تعاريف مختلفة للاتصال التبادلي الذي تتجلى خصائصه الرئيسية بما يلي:

## 1 – تعددية الاتجاه في سيرورة المعلومات.

(2) - مهنا فريال، علوم الاتصال و المجتمعات الرقمية، مرجع سابق، ص 459.

2 - الدور النشط للمتلقى في اصطفاء المعلومات المطلوبة.

3 - الوتيرة الخاصة للاتصال والتي تحدد الأدبيات التقنية كميته بـ (2) وهي تعتبر كالزمن الواقعي.<sup>(1)</sup>

أما من الناحية السوسولوجية فإن الاتصال التبادلي الآلي هو عبارة عن حوار بين إنسان وآلة يجعل ممكناً إنتاج نصوص جديدة، غير متوقعة سلفاً.<sup>(2)</sup>

في هذا الأفق من الصعب الاحتفاظ بمصطلح الإعلام الجماهيري ففي تطور الغرافيك الحاسوبي والواقع الافتراضي على سبيل المثال يرى بعض الباحثين بذور سيرورة مضادة للجماهيرية غير محددة الأطر بعد.

خلال عقد السبعينات، اعتبرت الحواسيب أدوات حسابية ولكنها أصبحت فيما بعد أدوات قادرة على تحويل أي نوع من المعلومات النصية والغرافية المكدمة مما أستوجب تغيير المصطلح من حاسوب إلكتروني إلى معد إلكتروني.<sup>(1)</sup>

يمكن القول بشكل عام إن معيار تموضع جميع هذه الأدوات داخل " خريطة الصناعة المعلوماتية" التي أعدها ماكلوهين، هو اقتراب كل وسيلة اتصالية جديدة من البعد الإنتاجي أو الخدمي ومن بروز أهمية الحامل بالنسبة للمضمون،<sup>(2)</sup> من خلال هذه الوسيلة يمكن إبراز كيف أن وسائل الاتصال الجديدة (New media) تتموضع في موقع مركزي يقع بين الطبقات المتفاوتة للصناعات التي تنتج أدوات حاملة للاتصال.

(1) - مهنا فريال، علوم الاتصال و المجتمعات الرقمية، مرجع سابق، ص 420.

(2) - الهاشمي محمد هاشم، مرجع سابق، ص 96.

(1) - مهنا فريال، علوم الاتصال و المجتمعات الرقمية، مرجع سابق، ص 459.

(2) - شريف درويش اللياث، مرجع سابق، ص 146.



وتتيح خريطة ماكلوهين فهم أن تحليل التقنيات الجديدة كأدوات جديدة للاتصال لا تقتصر على تقنيات الاتصال الجديدة المختلفة عن تلك التقليدية بل يجب أن تتضمن أيضا انعكاسات هذه التقنيات على الأدوات التقليدية للاتصال.

ويمكن تقسيم الوسائل الجديدة إلى اتصال جديد مباشر (Online) وغير مباشر (Offline) حيث يتطلب الأول وجود شبكة توصل موقعا مركزيا بمصدر معلومات أو بموقع مركزي آخر، في حين أن الثاني مؤلف من مواقع عمل مستقلة تحتوي في داخلها مصدر المعلومات أو البرامج الذي يراد استخدامه أو يمكن أن تندرج فيه عوامل بصرية للذاكرة تحتوي بنوك معطيات أو دورات اتصال متبادل (3).

في مجال وسائل الاتصال الجديدة التي يمكن استخدامها مباشرة (Online) يمكن التمييز بين وسائل تربط عدة مواقع مركزية بنظام مركزي، ووسائل تربط مواقع تلقي مفردة فيما بينها، وداخل هذه الأخيرة يمكن تقسيم الوسائل الجديدة إلى وسائل تسمح بتبادل ثنائي الاتجاه ووسائل وحيدة الاتجاه.

فيما يتعلق بنوعية الخدمات التي تقدمها الوسائل الجديدة يمكن التمييز، في مجال التبادل الثنائي، الخدمات الهاتفية (خدمات الراديو النقال والفاكس والفيديو تيكس وخدمات التبادل السلعي (Téléshopping) وخدمات الاستشارة (بنوك المعلومات) وخدمات الألعاب المجهزة بأنظمة الواقع الافتراضي، حيث تجري أشكال من الاتصال الشخصي الجماعي (1).

على أية حال يمكن تصنيف تلك الوسائل الجديدة حسب معايير مختلفة كتاريخها مثلا أو بنياتها أو وظائفها أو حسب السياقات المندرجة فيها أو القيم الثقافية التي تحركها تبعا لعلاقتها واختلافاتها مع وسائل الإعلام التقليدية.

(3) - الصالح بدر عبدالله، التقنية ومدرسة المستقبل خرافات وحقائق، جامعة الملك سعود، 2002، ص 166.

(1) - شريف درويش اللياث، مرجع سابق، ص 97.

ثمة تصنيف مهم، يرتكز إلى الهدف الرئيس لعمل تلك الوسائل، وبالتالي إلى الخصائص الأساسية لطرائق إنتاجها، وهو تصنيف يتفرع إلى ثلاثة مجالات: التمثل والاتصال والمعرفة.

### 3- تقنيات الاتصال والواقع الخيالي:

يقصد بالتمثل في هذا المجال الوظيفة الجوهرية لكل لغة ولكل حالة تعبيرية وبالتالي لكل جهاز يرمي تقانيا إلى تحقيق هذا الهدف الذي يجنح إلى التدخل قدر الإمكان إلى إعادة الإنتاج بالمقارنة مع الواقع.<sup>(2)</sup>

من هذه الزاوية يلاحظ أن تاريخ التعبير الإنساني (المباشر والوساطي) انقسم دوماً إلى مشروعين أساسيين: أحدهما يكمن في إعادة إنتاج الشيء نفسه الذي يراد تمثله عبر إشارات مختلفة مادياً عن هذا الشيء، والثاني يكمن في إمكانية استقلالية الإشارات واللغات التي تبنى لإنتاج معانٍ مستقلة عن الأشياء.

مهما كانت المادة أو الأداة التي يتم اللجوء إليها للتعبير عن أفكار أو لصياغة خطاب من أنواع مختلفة، ينتهي الأمر دائماً بنسب عناصر امتيازيه للوظيفة المرجعية وللوظيفة الشعرية للغة، وفي حال استخدام إشارات إيقونية (صورة، لوحة، سينما رسمة، جرافيك حاسوبي... إلخ) فإن لحظة إعادة الإنتاج تتشابه تلقائياً مع الإشكاليات المؤسسة للجهاز التعبيري الذي تم تشغيله ومع البنية العملية للأداة، إلى أن تتخذ أدواراً وظيفية يستحيل انفصامها عن العمل الوظيفي لوسائل الاتصال التي تستخدمها.<sup>(1)</sup>

إن أنظمة الجرافيك الحاسوبي تتيح إمكانية الاتصال التبادلي، سواء من قبل المهني أو المهنيين العاملين (علاقة إنسان - آلة) سواء في مواجهة أجهزة أو وسائل اتصال أخرى كالسينما والتلفزة، ويمد هذا الاستعداد للاتصال التبادلي حدوده إلى

(2) - الهاشمي محمد هاشم ، مرجع سابق، ص 145.

(1) - الصالح بدر عبدالله، مرجع سابق، ص 126.

المشكلات الحساسة المتعلقة بزوال الجماهيرية و ب بروز الشخصية في التبادلات الاتصالي وفي الهويات الثقافية.

يطلق الباحثون على عقد التسعينات بأنه العقد الرقمي، أي المدة التي عرف فيها استخدام التقنيات المرئية الرقمية اتساعا كبيرا في الأنظمة التلفزيونية، سواء فيما يتعلق بالتلفزيون، سواء فيما يتصل بإرسال الإشارة أو استقبالها.<sup>(2)</sup>

## 4- المدينة المعاصرة والمدينة الافتراضية:

قبل سنوات تناقلت الصحافة الغربية صورة لامرأة تنام في حضانة "روبوت" أو إنسان آلي في شكل يوحي بأن هناك علاقة عاطفية تجمع الكائنات الإنسانية والآلي معا في دلالة مستقبلية على ثورة في مفهوم العلاقات العاطفية بين البشر، بل وثورة في تقنيات تصميم الروبوت أو ما يعرف بالإنسان الآلي إلى الدرجة التي تجعله قادرا على التفكير من دون الكلام.<sup>(1)</sup>

واليوم يزداد إلحاح الفكرة في ظل ثورة الاتصالات التي أحدثتها الإنترنت والشبكات الاجتماعية على نحو خاص، وما سبقها من برامج التواصل اليومي مثل برامج الدردشة، ودورها في تغيير وتثوير الكثير من القيم في الوقت الراهن، ومنها السؤال عن التناقض اللافت في حالة التواصل الاجتماعي التي تحدث بين الأشخاص افتراضيا على حساب التواصل الشخصي، القائم بين شخصين متجاورين لا يتحدث أي منها للآخر، بينما يجري بينهما وبين أشخاص عدة في مناطق بعيدة تعليقات ومناقشات عديدة.

(2) - شريف درويش الليث، مرجع سابق، ص 99.

(1) -sherry turkle. Alone together. Why we expect more from technology and less from each other. Basic books. New york. Jan 2010.p 296.

هذه صورة واحدة من صور أخرى عديدة تتخلق بفعل ظواهر الاتصال الجديدة والعوالم الافتراضية التي تتسع وتتزايد يوميا، لكن ما يهتم به هذا الموضوع هو حجم التناقض الكبير بين المعدل المتصاعد لعدد مستخدمي شبكات الإنترنت في العالم، وما يصحب ذلك من طفرات في استخدام وسائل اتصال جديدة ومتطورة تسير استخدام الشبكة في كل لحظة، مثل أجهزة " آيفون " " آيباد " " جالاكسي " وغيرها، وهو ما يعني تزايدا مطردا في معدل استخدام " وسائل اتصال " بين الأفراد في أرجاء العالم بينما ما يحدث في الواقع هو مزيد من حالات " سوء التفاهم " بدءا من ارتفاع معدلات الطلاق في المجتمعات المختلفة، وارتفاع حدة التوتر الطائفي في العديد من مجتمعات العالم، وخصوصا في العالم الثالث، وصولا لسوء التفاهم المستمر بين الحضارات في الشرق ونظيرتها الغربية.(1)

### 5- التواصل والاعتراب:

بصياغة أخرى هل يمكن لهذا الاتساع في السعي البشري نحو التواصل أن يسد فجوة سوء الفهم، أم أن وسائل الاتصال الحديثة هذه من شأنها أن تزيد من عزلة الفرد يوما بعد آخر، بحيث تصبح " أداة الاتصال " هذه غاية في حد ذاتها؟ وبهذا لن يكون أمام الفرد في النهاية إلا السعي إلى التفاهم المثالي ممثلا في روبوتات تعوض الفرد ما لم يجده من فهم عاطفي وفكري في العالم الحقيقي، فهل سيجد الإنسان ضالته في آلة تستنسخ من الكائن البشري هيئته، وتخلو من تناقضات سلوكية؟ وعندها هل سيكون الإنسان بالفعل قد بلغ مراده أم أنه يبلغ بذلك نهاية حلقة جديدة؟(2)

من المهم هنا التركيز بداية على لون من ألوان التواصل البشري على شبكة الإنترنت ممثلا في العلاقات العاطفية الافتراضية والتي تمثل اليوم ظاهرة لا يستهان

(1)- [http://www.4shared.com/office/jpSgQJn2/\\_TheSims3Ambitions-ViTALi.html](http://www.4shared.com/office/jpSgQJn2/_TheSims3Ambitions-ViTALi.html).15.01.2010.

(2)- sherry turkle op cit, p 298.

## +0% الأبعاد الاجتماعية لتكنولوجيا الاتصال

بها، حيث تعد الشبكة الافتراضية وسيلة من وسائل التعرف على عدد كبير من الأشخاص تحول بين التقائهم في " الواقع " ظروف عدة تبدأ من ظروف وطبيعة العمل أو البعد الجغرافي، أو التواجد في بيئة ثقافية تختلف عن الذهنية الثقافية التي ينتمي لها الفرد، ما يضطره للبحث عن طرف مماثل لظروفه عبر فضاء الشبكة وغير ذلك من العوامل.

فيما يتعلق بوسيلة التعارف فهناك العديد من الوسائل، من بينها شبكات التواصل الاجتماعي ذاتها، أو المواقع المتخصصة في إيجاد الشركاء العاطفيين، أو مواقع الباحثين عن شركاء لحياتهم أو حتى الباحثين عن علاقة حميمة.

والحقيقة أن مثل هذه المواقع بقدر ما توفره من فرص افتراضية لعلاقات واقعية وحقيقية، لكنها قد تواجه بعض العقبات الثقافية التي تنشأ من اختلاف العلاقة الافتراضية عن العلاقة الحقيقية، فالعلاقة بين شخصين على الإنترنت قد لا توفر تعريفا بالشخص وجها لوجه وبالتالي فهي تفتقد أيضا نقل التأثير الكيميائي للشخصيات التي قد تتسجم أو تختلف بناء على اللقاء الشخصي الواقعي.<sup>(1)</sup>

ولكن حتى هذه المشكلات أصبح لها اليوم حلول توفرها كاميرات أجهزة الحاسب الآلي (ويب كام) التي قد تنتقل بالحوار بين الأطراف المعنية من منطقة الدردشة النصية إلى الحوار بالصوت والصورة.<sup>(2)</sup>

كما أن هذه العلاقات وكل العلاقات الافتراضية في الحقيقة، تفرض سؤالا عن مدى التوافق أو الاختلاف بين الشخصية الافتراضية على الإنترنت مقابل الشخصية الواقعية في الواقع الحقيقي، بمعنى هل يكون الشخص " الافتراضي " بالطريقة التي يكتب

<sup>(1)</sup>-sherry turkle, p 301.

<sup>(2)</sup>[http://ifarghali.blogspot.com/2011/11/blog-post\\_24.html](http://ifarghali.blogspot.com/2011/11/blog-post_24.html),15.03.2010.

بها أو الاسم الذي يقدم نفسه به، وما يتيح من معلومات عن شخصيته يعبر عن هوية حقيقية تماثل شخصيته الواقعية؟<sup>(3)</sup>

## 6- الهوية الافتراضية:

يفتح هذا السؤال الباب على ما يعرف في العالم الافتراضي بالهوية ذات القناع: وهي هوية مستخدم الشبكة خصوصا ممن يتعاملون مع الشبكة بأسماء افتراضية غير حقيقية، أو يقدمون معلومات غير حقيقية عن أعمارهم وبياناتهم الخاصة بشكل عام.

ففي كتابهما المشترك "بناء عالم افتراضي" يقدم المؤلفان المتخصصان في الدراسة الثقافية ريتشارد كوين ودوريان ويزنيوسكي دراسة معمقة في هذا الموضوع يقولان فيه أنه حتى الشخصية خلف القناع لا بد أن تحمل ظللا من الشخصية الحقيقية سواء في طريقة الكلام التي يعبر بها الشخص عن ذاته أو طبيعة الشخصية التي يقدم بها نفسه، فعندما يعرف شخص افتراضي نفسه مثلا بأنه مطرب أو حتى نجم من نجوم موسيقى الروك، فهذا عادة ما يعكس ولعا أو تفضيلا للشخص خلف القناع لهذا النوع من الموسيقى.<sup>(1)</sup>

هناك اليوم دراسات عديدة حول موضوع "الشخصية خلف القناع" ويختلف تناولها حسب الصور المختلفة لها على الفضاء الافتراضي.

فالشخصية خلف القناع قد تستخدم شخصيتها الوهمية أو المختلفة تلك لأنها لا تشعر بالثقة في النفس، ولا تستطيع الكشف عن شخصيتها الحقيقية حتى تستطيع التصرف بشكل أكثر ثقة بالذات، وقد يستخدم البعض شخصية وهمية لتلافي سرقة هويتها الحقيقية على الإنترنت، حيث أن القرصنة يقومون بالقرصنة على حسابات الأشخاص يوميا بالآلاف، أو قد يستخدم الشخصية الوهمية لأغراض الجنس، أو حتى

<sup>(3)</sup>- sherry turkle, op cit, p 265.

<sup>(1)</sup>-[http://ifarghali.blogspot.com/2011/11/blog-post\\_24.html](http://ifarghali.blogspot.com/2011/11/blog-post_24.html), 16.03.2010.

لعمل عمليات شراء أو بيع إلكترونية، أو لمجرد تحرر الشخص من قيود تتعلق بهويته الحقيقية ويجد في الشخصية خلف القناع لونا من ألوان التصرف بحرية، ويرى المختصون أن الشخصية تقتضي من الشخص خلف القناع أن يخلق شخصية أخرى حيث عادة ما تطلب منه المواقع المختلفة اسما وعمرا وبيانات، باختلافها يكون قد اختلق شخصية أخرى لكنها تشترك في تحديد هويته الملتبسة<sup>(2)</sup>.

ويرى باحثون أن الذين يستخدمون هذه الشخصية ممن يعانون من الثقة في الذات يمرون بخبرات تساعدهم على تحديد هويتهم وشخصياتهم الحقيقية، خصوصا من المراهقين وصغار السن، وهي شخصية هويتها تتحدد بعيدا عن الشكل ولا يفترض أن يكون لها جسم، بل شخصية اعتبارية هويتها ذهنية في المقام الأول.

### 7- العواطف الافتراضية:

فيما يتعلق بالجانب الخاص بالعلاقات يشكك البعض في إمكان نجاح علاقات عاطفية تبنى على أساس تعارف شخصين في العالم الافتراضي، خصوصا أن الكثير من هذه العلاقات قد تنشأ بين أشخاص يعيشون في مناطق جغرافية بعيدة عن بعضهم بعضا مما قد يمنع فرص اللقاء الفيزيقي بينهم.

لكن باحثين آخرين يرون أن هذه العلاقات قد يكتب لها النجاح عندما يتم نزعها من الإطار الموضوعية فيه بوصفها "علاقات افتراضية" ووضعها فيما يفترضونه إطارا أصوب وأكثر واقعية على اعتبار أنها علاقات حقيقية سلكت وسيلة افتراضية للتلاقي الفيزيقي، وبالتالي فإن فرص نجاح العلاقة أو فشلها في النهاية تخضع لسلوكيات الفرد في العالم الواقعي بلا أي أوهام<sup>(1)</sup>.

(2)-sherry turkle, op cit, p 197.

(1) -مهنا فريال، علوم الاتصال و المجتمعات الرقمية، مرجع سابق، ص 593.

ويخضع هذا النوع من العلاقات اليوم للبحث والدراسة في فروع علم النفس والبحوث المتخصصة في دراسة العلاقات بين الجنسين، وفروع الدراسات الثقافية الخاصة في الاتصالات الافتراضية، ولا يزال الكثير من نتائج أبحاث هذه الدراسات قابلاً للتعديل والإضافة باعتبار جودة هذا النوع من العلاقات بشكل عام.

ربما يسعى الباحثون للتعرف على مزايا هذا النوع من العلاقات أملاً في القضاء على الفكرة المستقبلية المختلفة اليوم من قبل المتخصصين في المستقبلات والذين يبشرون بنزعة الإنسان للفردية الخالصة، واستبدال علاقاتهم العاطفية البشرية بأخرى ذات طابع آلي.<sup>(1)</sup>

في بحث هذه المسألة اهتمت الدراسات الخاصة بهذا الموضوع بفكرة المجتمع أو الجماعة الافتراضية، فبالرغم من أن التواصل الاجتماعي عبر الشبكة يعد لونا من ألوان الاتصال العابر للثقافات، وللحدود المكانية والجغرافية، لكنه من جهة أخرى قد لا يحمل البعد التعددي الذي يبدو بديهياً في الطريقة التي تعمل بها هذه الشبكات.

فهناك الكثير من الجماعات التي ترتبط ببعضها لانتمائها الجغرافي لمكان، أو لاتحاد هويتها أو لقناعات عقيدية أو حتى لفكرة قومية تجمع عدداً من المغتربين مثلاً من منطقة محددة في كيان افتراضي على صفحات الموقع الاجتماعي.

### 8- مجتمع واقعي ومدينة افتراضية:

هناك دراسات ثقافية مهمة عن الموضوع تبدأ من دراسة فكرة "المجتمع" Community، لكن لفهم فكرة المجتمع "الافتراضي" ومقارنتها بالمجتمع الحقيقي هناك دراسة مهمة لأحد الأكاديميين المرموقين في هذا المجال وهو Judith S. Donath جوديث دوناث، يوضح فيها أنه لكي نفهم فكرة المجتمع الافتراضي لا بد من فهم

<sup>(1)</sup> <http://communication.akbarmontada.com/t1098-topic>, 10.03.2010.



## +0% الأبعاد الاجتماعية لتكنولوجيا الاتصال

فكرة بناء هذا المجتمع، ومن أجل ذلك يعقد مقارنة بين المدينة في الواقع الحقيقي، والمدينة الاعتبارية أو الافتراضية على شبكة الإنترنت، ويقول ان العالم الافتراضي على الشبكة أشبه بمدينة، من حيث أنها تجمع عددا هائلا من السكان، لكن هؤلاء السكان لا تجمع بينهم الكثير من الصفات المشتركة، وتسيطر عليهم حالة من العزلة عن محيطهم، على عكس مجتمع القرية.<sup>(2)</sup>

ومع التأكيد على الفارق الرئيسي بين بناء مدينة في الواقع الحقيقي وبين بناء مدينة افتراضية من حيث أن الأولى لها بنية تحتية لها هيكل واضح، ومؤسسة وفقا لأسس محددة، بينما الثانية لا تمتلك هذه الخاصية وتميل لحالة من التجريد والسيولة في التصميم، لكن هناك بعض المشتركات المتوازية التي يؤسس عليها فكرته، وبينها أن المجتمعين الواقعي والحقيقي يضمنان تجمعات نابضة بالحياة تمثلها تجمعات بشرية ومراكز تجارية وترفيهية، والمصممون لكلا النموذجين من المجتمعات يقومون بتشييد تصميمات لبيئات تتأثر بالتفاعل بين مكونات المجتمع والثقافة التي تتشكل حولهم بناء على هذا التفاعل.<sup>(1)</sup>

ومن بين أوجه الشبه أيضا أن المدينة الحديثة يعيش بها ملايين البشر مما يعني أن الروابط الاجتماعية بينهم ضعيفة، وهو ما يعني أن ساكن المدينة متحرر من الروابط والأعباء الاجتماعية، لكنه في الوقت نفسه يعاني من الاغتراب.

ويرى دوناث أن الشخص في المدينة، وبسبب عدم متانة الارتباط الاجتماعي قد يكون أكثر وقاحة في التعامل مع بعض الأفراد ممن يعرف ان لقاءه بهم لا يتجاوز المرة التي التقاهم بها عن طريق الصدفة، وهو ما لا يحدث في المجتمعات المغلقة أو الصغيرة.

<sup>(2)</sup>-sherry turkle, op cit, p186.

<sup>(1)</sup>-[http://ifarghali.blogspot.com/2011/11/blog-post\\_24.html](http://ifarghali.blogspot.com/2011/11/blog-post_24.html), 17.03.2010.

وفي المدينة أيضا تكون الروابط بين البشر ضعيفة وعندما يتصلون بعضهم ببعض فلا يتجاوز ذلك التعليقات العابرة ولا تكون هناك معرفة بالكثير من الأمور الشخصية بين الطرفين.

وفي هذه المدينة الشاسعة تنمو معرفة الإنسان بنفسه وبالأخر، بسبب خصوصية تكوين المدينة، ويمكن للفرد أن يتعرف على العديد من الأفكار التي تتيح له في مجتمع مفتوح أن يتحرك بينها ويعدل من آرائه ويكتسب معرفة مختلفة بين أن وآخر، وبسبب سرعة التنقل بين الأماكن الذي تتيحه العوالم الافتراضية، بين المواقع المختلفة في فضاء غير محدود بقيود الجغرافيا يمكن للفرد أن يعرف ويتيقن من خبر أو معلومة في زمن قياسي يتيح له الكثير من المعرفة التي تعمل على زيادة التنمية الذاتية للفرد<sup>(1)</sup>.

لكن الفارق الأساسي بين من يقوم بتصميم مدينة حقيقية أو مبنى في مدينة واقعية وبين من يقوم بتصميم مدينة افتراضية أن وحدة البناء في الأولى هي جزء من منظومة ابنية أخرى، بينما وحدة البناء في المدينة الافتراضية هي كل التصميم، وقد لا يمكن في هذه الحالة فهم ما اذا كان التصميم جيدا أم لا، لكن يمكن القول أنه اذا شعر الفرد بقدرته على التفاعل ورغبته في ذلك بشكل مطرد فهو دليل على رحابة التصميم وجودته وتوفير المصمم لأدوات التواصل المناسبة<sup>(2)</sup>.

### 9- المدن الافتراضية والهوية والاعتراب:

وفي المدينة أو المجتمع الافتراضي يفرض غياب الجسد نفسه على هذا المجتمع مما يخلق إشارات أو رموز تعبيرية يوضح بها سكان هذا المجتمع حالاتهم النفسية أو وضع ابتسامات افتراضية أو ملامح يعبرون بها عن حزنهم أو غضبهم في مجموعة من الرموز التي تشكل اليوم لغة عالمية يستخدمها سكان المدن الافتراضية على الشبكة.

<sup>(1)</sup>-<http://hanein.info/vb/showthread.php?t=185437>, 28.02.2010.

<sup>(2)</sup>-<http://communication.akbarmontada.com/t1098-topic>, 15.02.2010.

## +0% الأبعاد الاجتماعية لتكنولوجيا الاتصال

ومع ذلك، اي مع غياب الجسد فإن وعي ساكن المدينة الافتراضية بوجود آخرين في نفس وقت تواجده على الشبكة يشكل أهمية كبيرة لديه، فالبشر كائنات اجتماعية في النهاية تربكها العزلة وترغب في القضاء عليها.

وهذا ما يفسر الإقبال على برامج Chatting، حتى على المواقع الاجتماعية التي لا تتوقف على فكرة الدردشة فقط.

ويصبح سؤال الموت رئيسيا هنا، ففي الواقع الحقيقي يؤدي الموت الى نهاية عمل الجسد، واختفائه في القبر، فكيف هو الحال في الواقع الافتراضي؟ وما هو البديل في المدينة الافتراضية؟<sup>(1)</sup>، هذا السؤال لا يزال مثار بحث ودراسات عدة بينها دراسة لوكلوك وسميث يقولان فيها أن الهوية هي بديل الجسد في العالم الافتراضي.<sup>(2)</sup>

الاتصال والمجتمع أهميته وبدائله من جهة أخرى يشير إلى عامل نفسي يتمثل في أهمية إدراك الفرد بوجود الآخرين في الواقع الافتراضي قد يفسر الإحساس الذي يشعر به من يتعامل مع موقع تواصل اجتماعي مثل Twitter، يبدو فيه الفرد يتحدث إلى نفسه أكثر كثيرا من التعامل مع مواقع التواصل الأخرى مثل فيس بوك ولينك إن وهذا الشعور بالاتصال يزيد من قدرة الفرد في التعبير عن أفكاره أو حالته المعنوية أو غير ذلك مما يود التحدث عنه.<sup>(3)</sup>

الخلاصة أن المجتمع الافتراضي او المدينة الافتراضية لا تزال تتشكل وتضم إلى سكانها كل يوم أعدادا كبيرة من البشر، ويبدو جليا ان هذا الواقع الافتراضي لا يزال يستفيد من الواقع الحقيقي، لكنه، بمرور الوقت يفرض أيضا سلوكيات خاصة به وسمات يختص بها ويتفرد بها عن الواقع الحقيقي، وربما سيكون من المهم التعرف على الكثير من المكونات الجديدة لهذا المجتمع مما ابتكر مؤخرا من مواقع تضم افكارا في التواصل

<sup>(1)</sup>-<http://www.algeria-edu.com/t7982-topic>, 14.03.2010.

<sup>(2)</sup>-<http://communication.akbarmontada.com/t1098-topic>, 17.03.2010.

<sup>(3)</sup>-<http://xn--ngbda2aa1c6fqaf.com/twitter-arabic/>, 16.02.2010.

تجمع البصري بالفكري دون اغفال جانب التواصل، في هذه الزاوية قريبا، في اطار محاولة فهم مستقبل المجتمعات الافتراضية ومستقبلنا الذي لا يزال في ذرى واقعيته ونأيه عن العوالم الافتراضية كعوالم للمستقبل لا للماضي والتراث الذي تجاوزه الزمن.<sup>(1)</sup>

### 10- الاتصال والمجتمع: حتمية أم خيار:

الحتمية: إما أن تكون تحديدا لما يفترض للعقل عدم تجاوزه، أو تعليلا وربما تأجيلا لما يصعب تفسيره، أو تبريرا لفكر يراد ترويجه أو سلوكا يراد استساغته، وقد انتقلت الحتمية من أصلها العقائدي إلى عالم الاتصال أمرا طبيعيا في مبدأ "الحتمية التكنولوجية" الذي ساد فكر كثير مؤرخي التكنولوجيا وعلماء الاجتماع الصناعي والتنمية الاجتماعية، على أساس هذا المبدأ يصبح التقدم التكنولوجي المطرد والمستمر متغيرا مستقلا لا شأن للمجتمع بتوجيهه أو إبطائه أو إيقافه، والمجتمع متغير تابع ما عليه إلا أن يتكيف مع المتغيرات التكنولوجية التي تفرزها آليات المجتمع بصورة طبيعية لا إرادية.<sup>(2)</sup>

وهكذا أصبح التقدم التكنولوجي معيار الرقي الاجتماعي، وقدرا لا فكاك منه علينا أن نقبل بآثاره الجانبية وعلى المجتمع بأسره أن يسعى دوما لتحقيقه ليس ضمانا لازدهاره فقط بل لبقائه أيضا، فرمزوا لبدايتها بعصور الحجر والبرونز والحديد، وقد صنفت وفقا للمادة نظرا لبداية الأداة، وما تلاها بعصور الأداة بعد أن نضجت وتعددت فكانت عصور آلات البخار والكهرباء وأخيرا عصر الكمبيوتر والاتصال ليجمع بين الأداة.<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup>-<http://communication.akbarmontada.com/t1098-topic>, 15.03.2010.

<sup>(2)</sup>-<http://www.algeria-edu.com/t7982-topic>, 16.03.2010.

<sup>(3)</sup>-[http://ifarghali.blogspot.com/2011/11/blog-post\\_24.html](http://ifarghali.blogspot.com/2011/11/blog-post_24.html), 15.03.2010.

## +0% الأبعاد الاجتماعية لتكنولوجيا الاتصال

وقد لخص أهل "الحتمية التكنولوجية" تصورهم عن آلية التغيير المجتمعي في ثلاثية هي: " على العلم أن يكتشف وعلى التكنولوجيا أن تطبق وعلى الإنسان أن يتكيف".<sup>(1)</sup>

على الطرف النقيض، يرى البعض أنه بالإمكان قلب ثنائية تكنولوجيا الاتصال كمتغير مستقل والمجتمع كمتغير تابع رأسا على عقب؛ لتصبح التكنولوجيا وليدة التغيير الاجتماعي الذي وفر لها أسباب نشأتها،<sup>(2)</sup> ويؤكد هذا الزعم أمثلة عديدة من التاريخ الإنساني البعيد والقريب، فعندما وقفت الكتابة بالصور Pico graph التي اخترعها المصريون القدامى عائقا أمام نمو النشاط التجاري اخترع الفينيقيون الكتابة الألف بائية لتتاح للعمامة بدلا من اقتصارها على الخاصة من نخبة الكهنة والحكام، وهكذا أمكن التعبير عن كثير من المفاهيم التي عجزت عنها الكتابة بالصورة، وعندما عجزت عضلات الإنسان والحيوان عن الوفاء بالجهد اللازم لتنفيذ المهام الشاقة في المناجم المصانع والحقول ظهرت آلة البخار والتي لم يكن لها تتطور لو لا ما فرضته الصناعة وظروف العمل داخل المصانع من مطالب، وعندما تعقدت الحسابات العلمية والتجارية ظهرت الآلات الحاسبة كمقدمة لتكنولوجيا الكمبيوتر ونظم المعلومات التي خرجت إلى الوجود كمطلب ملح لعالم الأعمال الذي تشابكت نظمه وتعددت أنشطته وتضخمت موارده، وعندما أصبح الانفجار المعرفي ظاهرة يجب السيطرة عليها ها هي هندسة المعرفة ونظمها الخبيرة والذكية تنتهيا لاحتوائها.<sup>(3)</sup>

(1)-<http://communication.akbarmontada.com/t1098-topic>, 10.03.2010.

(2)-[http://ifarghali.blogspot.com/2011/11/blog-post\\_24.html](http://ifarghali.blogspot.com/2011/11/blog-post_24.html), 13.02.2010.

(3)-<http://www.algeria-edu.com/t7982-topic>, 16.02.2010.