

مفهوم المعلومة



الدكتور عبد الغفور بالريسول

للإنسان مع محيطه. وعندما نبحث في الحفريات البناتولوجية عن بداية الثقافة والحضارة الإنسانية، فإننا نبحث عنها حيث وجد استعمال الآلة ولو كانت بسيطة. فباستعمال الإنسان الحديث (homo-sapiens) للآلة بدأ بخلق الحضارة بمفهومها الثقافي والمدني. فلكي تنمو الحضارة لابد من الاعتناء بفهم المحيط البيئي والتفاعل معه، غير أن هذا لم يكن ممكنا إلا من خلال فهم الإنسان للظواهر الطبيعية واستعمالها لتمكينه من السيطرة على معطياتها وذلك بتطوير العلوم الطبيعية والتكنولوجيا.

إن الطبيعة أقدم من الإنسان بدون أقدم من العلوم الطبيعية. فالإنسان خلق لنفسه في هذا العالم الذي سماه طبيعة مجالا مصطنعا يعيش ويتطور في كنفه. هذا المجال هو الذي نسميه بـ"الثقافة الإنسانية". فالتفكير والتأمل في الطبيعة والتعامل معها من الشروط الأساسية لخلق الثقافة الإنسانية، ومن ثم الحضارة.

1. مجتمع تكنولوجيا المعلومات والاتصال
2. ما هي المعلومة؟
3. استهلاك المعلومة، هل هو امتصاص للطاقة؟
4. المعلومة ومفهوم الثنائية (dualisme)
5. نقلة نوعية جديدة

1. مجتمع تكنولوجيا المعلومات والاتصال

لا يمكننا فهم وتتبع تاريخ العلوم والتكنولوجيا إلا بربطه بتاريخ التطور الاجتماعي للإنسان. فكل التفاعلات التي تمخضت ولازالت تتمخض عنها الحضارات الإنسانية هي تفاعلات اجتماعية وبيئية

وما العلوم الطبيعية إلا نتيجة لهذا التفاعل المستمر ممثلة خاصة ثقافية للإنسان ذات موضوع معين هو الطبيعة نفسها.

إن التفاعل بين الواقع الاجتماعي والتطور العلمي هو موضوع "سوسيولوجة المعرفة". وحسب علمنا هناك من اهتم بهذا الموضوع بشكل مركز مثل "كارل منهايم، وهناك من تطرق إليه مثل الفيلسوف نيتشه و كارل ماركس وغيرهم. وهناك عدة بحوث تتعلق بتفاعل المجتمعات مع تكنولوجيا المعلومة، لكن حسب علمنا لا يوجد ثمة ما يسمى بسوسيولوجية التكنولوجيا.

وإذا صح الافتراض يمكننا أن نركز جوهر هذه السوسيولوجيا في الأسئلة التالية:

أ- ما هي المعطيات الاجتماعية التي تشجع تكنولوجيا المعلومة؟ وما هي المعطيات الاجتماعية التي تعرقل تنميتها؟

ب- ما هي المشاكل المواقبة لهذه التكنولوجيا؟ وما هي

وظيفتها باعتبارها وسيلة وليست هدفاً؟

ج- كيف تعطي الأسبقيات في حل المشاكل؟ وما هي الوسائل التي يجب أن توظف في خدمة البحث العلمي لتؤدي بالتالي إلى تطور تكنولوجيا المعلومة؟

د- ما هي القرارات السياسية التي يجب أن تؤخذ في سبيل استعمال هذه التكنولوجيا لأجل صد الخطير منها وتبني الصالح منها؟

ه- ما هو نمط المجتمع الذي ينبغي أن نتوخاه على ضوء التطور التكنولوجي الهائل؟ وما هي الأنظمة الاقتصادية التي يجب العمل بها لكي نستطيع أن نساير ركب التطور؟

و- ما هي القرارات التي يجب أن تؤخذ بشجاعة وصرامة في مجال التعليم والتكوين هذا القطاع الذي يعتبر القطاع الممول لهذا التطور؟

ز- هل استيراد هذه التكنولوجيا كاف لتطوير المجتمعات المتخلفة في هذا المجال أم أن إنتاج المعرفة، وبالتالي

التكنولوجيا ضرورة حتمية في مسار التطور.

سأبدأ مقالي هذا مركزا على النقطة (5) كسؤال محوري يمكن أن يتفرع عنه النقاش خلال تناول باقي الأسئلة المطروحة، وذلك بتعريف نموذج جد متميز من أحد المجتمعات أو أحد التصورات لمجتمعات ممكنة والتي بدأت تفرض نفسها على الحضارة الإنسانية. إنه مجتمع المعلومة

(société de l'information) الذي

يعتمد في تركيبته على المعرفة كعنصر أساسي

مستمدا وجوده من تكنولوجيا المعلومات والاتصال. وهذا

مجتمع تبرز فيه قيمة الزمن والفكر والمعرفة ويستطيع

الفرد أن يزيد من القيمة المضافة بالاستخدام العلمي

لتطبيقات المعرفة في تكنولوجيا المعلومات

والاتصال. ولكي أكون دقيقا في تعبيرتي أود أن ألاحظ على

الجملة السابق ذكرها "نموذج جد متميز من أحد

المجتمعات...". فبالطبع يمكن الحديث عن المجتمع

"الأنثروبي" أو المجتمع "السيرنيتيكي"، أو غيرها

من التصورات الاجتماعية الأخرى كنماذج لمجتمع

حديث. ولكن حين نتطرق إلى مجتمع المعلومة (المعرفة)

سنجد أن كل النماذج الحديثة رغم تشعبها وأهميتها

القصوى في خلق حضارة جديدة وفكر جديد تصب

بالتالي في مجتمع المعلومات الذي هو أساس مجتمع

المعرفة. بتعبير آخر، سنجد أن مجتمع المعرفة يوطر كل

مفهوم جديد في تحديد صورة المجتمع الحديث.

لقد كان العنف هو مصدر القوة في المجتمعات القديمة

ومع التطور الحضاري للإنسان أصبحت الثروة تلعب

نفس الدور، ولكن المجتمع البشري الآن يعيش نقلة

نوعية متميزة، فقد أصبح تراكم المعلومة يسير بسرعة

فائقة وأصبح امتلاكها يعنى مصدر القوة والسيطرة. وقد

يمكننا الجزم بأن توجه العالم على المدى الطويل سوف

يكون هو التحول من مجتمع إنتاج إلى مجتمع معرفة.

2. ما هي المعلومة؟

من الناحية اللغوية تعني كلمة "معلومة" التي وضعناها كمقابل للكلمة الإنجليزية/الفرنسية /الألمانية "information": خبر، نبأ، إعلام. فهذه الكلمة هي ذات أصل لاتيني (informatio) وتعني إعطاء شكل عن طريق التلقين أو الإدراك.

غير أنه من العسير والصعب جدا أن نعرف المعلومة علميا بطريقة مبسطة، وذلك لأنها تتسم بخاصية التجريد. والغريب في الأمر أن هناك مقادير أخرى ذات طابع ربما أكثر تجريدا من المعلومة. ورغم ذلك فقد ألفنا استعمالها والتعامل معها وتداولها وكأنها شيء ملكوس بعيد كل البعد عن التجريد. ونعني هنا مفهوم الزمان، المكان، الطاقة، القوة... فهذه المفاهيم تتميز عند المختص بنوع من التجريد وذلك لكي يتمكن من تفسير الظواهر الطبيعية المعقدة. أمل عند غير المختص أو العادي فهي

مفاهيم مألوفة لديه يتعامل معها للتعبير عن حياته اليومية دون أن يتعمق في مفهومها العميق، وذلك لافتقاده قدرة التجريد.

عندما يعجز الإنسان عن تجاوز أفق المفردات الحسية، فإنه يفقد آليات النشاط التجريدي والتركيب الإدراكي الراقى. ومن ثمة يصبح يشكو من تخلف النشاط الذهني، وهكذا تكون الحصيلة تردي حضاري وثقافي.

إن الطاقة (energie) هي معيار عمل ما يحدث، في حين أن الاستطاعة (puissance) هي سرعة إنجاز هذا العمل والعلاقة بينهما هي الزمن الذي يتم فيه هذا الإنجاز.

فحسب تعريف نوربرت وايبر: ليست لمعلومة طاقة أو مادة. وهذا التعريف الذي يبدو لأول وهلة سلبيا، هو عكس ذلك، جد إيجابي لأنه يضع مفهوم المعلومة من حيث الأهمية بجانب المادة والطاقة ويجعلنا نعطي للمعلومة دورا مهما في تغيير مجرى الأحداث العلمية والاجتماعية والاقتصادية في بناء مجتمع جديد كما لعبته

المادة والطاقة في بناء المجتمع الصناعي.

إذا دققنا النظر وتعمقنا في البحث سنجد أن المعلومة في الواقع أصل كل شيء. ففي الديانات والأساطير نجد دائما مفهوم الكلمة أو المعرفة يلعب دورا بارزا. نجد في الديانات، مثلا، عبارة "في البدء كانت الكلمة"، ثم خروج آدم من الجنة كان سببه أكله تفاحة المعرفة. ونجد في أساطير اليونان أن مصير الإنسان قد اقترن بفتحه لعلبة "الباندورا" التي تحتوي على المعرفة.

أما في علم الطبيعة فنجد أن المادة غير الحية تكتسب طابعا ذا ترتيب دوري بلوري لايحمل أية معلومة جديدة، فهو يتردد في تركيبته بنفس الطريقة. بينما يكون ترتيب الجزيئات في المادة الحية جد معقد، ولا يكتسب أي طابع دوري متكرر ومحتواه يحمل معلومة معينة. فكما نعلم، تحمل الجينات، وهي جزيئات مادية، في طياتها كل المعلومات التي تشكل الكائن الحي مخزونه في الحلزون المزدوج (DNA).

فالحياة هنا عبارة عن معالجة لمجموعة من المعلومات على أساس برامج جد دقيقة تحملها المادة. وكأن المادة التي لا تحتوي على معلومة كانت في عالم الكون، وكأنها، أيضا، في سبأ أزلي. وبعد اكتسابها للمعلومة أصبحت هذه المادة تتسم بالحياة فتطورت وتطورت ليصبح الإنسان كائنا حيا واعيا لذاته ومحيطه ثم بمأساته. فقد نطق وتكلم وأدرك وفهم فعبر، ثم اكتشف زواله الحتمي كفرد مقابل بقاءه في الثقافة والحضارة. ومن هنا بدأ التطور الفكري والحضاري والثقافي. وما الأهرامات إلا تعبير عن الصراع ضد الفناء والموت. وإذا تعمقنا في الدراسات الأنتروبولوجية وجدنا، ربما، أن كل الثقافات والحضارات الإنسانية معبرة عن الموت بطريقة أو أخرى... على كل حال، لقد كان فتح "علبة الباندورا" أو أكل تفاحة المعرفة غالبا جد، ولكنه مثير جدا أيضا.

رغم هذا التحليل يبقى السؤال دائما مطروحا: من أين أتت

3. استهلاك المعلومة، هل هو امتصاص للطاقة؟

إن الأنظمة الديناميكية أو الحية أنظمة مفتوحة غير مغلقة. فهي تتفاعل مع العالم الخارجي والبيئة المحيطة بها وذلك بتبادلها معها الطاقة والمادة. والإنسان كمنظومة حية يتبادل الطاقة والمادة مع العالم المحيط به. فهو يمتص الطاقة محملة على المادة - العملية الغذائية ثم يحول هذه الطاقة من طاقة حرة إلى طاقة مقيدة (مفهوم الأنتروبي). كل هذا ممكن فقط بتبادله كذلك المعلومة. بعبارة أخرى، فهو لا يمكنه امتصاص الطاقة إلا بتوفره على المعلومة. وهذا شيء يتساوى فيه الإنسان والحيوان من حيث كونهما منظومة حية. والفرق هنا هو أن المعلومة لدى الإنسان تخضع لتفاعل أشد تعقيدا. فمعالجة المعلومة عند الإنسان ككائن ذكي، يعني ككائن يستطيع أن يخلق بنفسه تيارا جديدا في التفاعل مع المعلومة تكون بتفاعله معها بطريقة جد واسعة: خزن المعلومة

المعلومة الأصلية التي مكنت المادة الميتة من التطور الذاتي لتصبح ذات نظام معقد يحمل في طياته شفرة معلومة الحياة؟

إن التطور الفكري في الدين والفلسفة والعلوم يحاول أن يجيب عن هذا السؤال، ولكن الحقيقة تبقى دائما سجيئة الكيان اللإنساني في تأمله وتفكيره.

رأينا أن المعلومة لها دورها الفعال في تغيير الأشياء كالمادة والطاقة. فكما للمادة كمية تقاس بها، وكما للطاقة كمية تقاس بها، فإن المعلومة لها كذلك كمية تقاس بها. فنظرية المعلومة *Theorie de l'information* التي أسسها كلود شانون 1948، تقوم على قياس كمية المعلومة: "فكمية المعلومة تتناسب عكسا مع احتمال توقعها". يمكننا القول، إذن، إن المادة معيار للكتلة والطاقة معيار للتحويل، وأما المعلومة فهي معيار الشكل أو المضمون الممثل في المعرفة.

لاستعمالها عند الحاجة، وسخرها لخلق الآلة (الآلة الإستوماكية). والآلة ما هي إلا استجابة لمتطلبات الإنسان في تفاعله مع المحيط والبيئة لاستخراج واكتساب طاقة أخرى. فبالنسبة للحيوان يقتصر امتصاص الطاقة على تأدية الوظيفة البيولوجية. أما بالنسبة للإنسان فامتصاص الطاقة مقترن باستهلاك المعلومة بطريقة أكثر دينامية، وكانت نتيجتها الفكر الإنساني وبالتالي الثقافة ثم الحضارة الإنسانية. من هنا نجد أن ثمة ترابطا وثيقا بين عمليتي امتصاص الطاقة وتحويلها ومعالجة المعلومة وتحويلها أيضا. فباكتسابنا المعلومة يمكننا تقسيم الثروة وتحديد نوعيتها وفائدتها ثم استخدامها.

4. المعلومة ومفهوم الثنائية Dualisme

ننتهي من خلال ما ذكرناه سابقا إلى طرح السؤال التالي: هل الفكر وبالتالي الثقافة والحضارة الإنسانية ما هي إلا تطور طبيعي للمعلومة؟ يرى

البعض أن هدف المعرفة نفعي، يعني السيطرة على الطبيعة وإخضاعها للأغراض العلمية. ولكن المشكل يكمن في ماهية المعرفة نفسها والممثلة في المعلومة. وإذن هل المعرفة خاصة إنسانية أم كونية؟

لم يتم الطبيعي للمعلومة إلا بإزالة الحاجز بين ما هو مادي وما هو غير مادي وجعلهما منسجمين في ثنائية رابطة (Dualisme). والثنائية تعني هنا إشراك هذين المفهومين المتباينين في خاصية واحدة.

فهذه العملية في الواقع جد مثيرة للاستغراب إلا أننا نجد أن هذه الظاهرة في الطبيعة محدثة بذلك نقلة جبارة في تاريخ الكون نفسه. نحن نعلم أن الحياة هي تحلي المادة بصفة الذاتية الديناميكية وذلك بتضمنها صفة غير مادية، تتمثل في وجود المعلومة في طياتها مصففة أو مخزونة في جزيئات مركبة تمكنها من الاستتساخ ثم عملية نقل المعلومة بانقسام الخلايا ثم التكاثر عن طريق الجنس. لقد

استطاعت الطبيعة، فعلا، إسقاط الحاجز بين ما هو مادي وما هو غير مادي. وكان هناك مفهوما معرفيا كامنا في طبيعة الكون.

ظاهرة إسقاط الحاضر بين المادي وغير المادي نجدها واضحة وجلية في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، هذا شيء قد يكون بديهيا، خاصة وأن هذه التكنولوجيا تتعامل مع المعلومة بصفة مباشرة، فقد كانت تكنولوجيا المعلومات هي الأولى في تحديد الفاصل بين المادي وغير المادي بصورة واضحة. فهي تقوم، فعلا، على ثنائية العتاد Hardware الذي يمثل الشيء المادي، والبرمجيات Software التي تمثل الشيء غير المادي.

5. نقلة نوعية جديدة

هل نوجد اليوم أمام ثورة جديدة؟ أم هي طبيعة الأشياء تسير على مجراها؟ بالفعل، لقد لعبت المعلومة دائما دورا كبيرا، وربما الدور الأهم، في تطوير الأشياء. فنحن اليوم أمام تدفق هائل من

المعلومات، حيث نجد أن تأثيرها بدأ يأخذ طابع الهيمنة على كل المجالات. فكل ما رأيناه في المجال البيولوجي، نراه الآن في المجال التكنولوجي وفي المجال الاقتصادي. إذ بتطور المعرفة وتضخمها بدأ الاقتصاد يُجرّد من مفهومه المادي الصرف إلى مفهوم معرفي ممثلا في الأفكار والابتكارات والتجديد. فالموارد المالية لم تعد هي العامل الحاسم في نجاح المشروع، بل لابد من توافر العنصر غير المادي من الأفكار والبرامج. باستطاعتنا الآن نتيجة للمعرفة المكتسبة والابتكارات الحديثة أن نخزن الموسوعة البريطانية في شفرة دقيقة لا تتعدى مليمترا واحدا. ونستطيع نقل نفس الكمية الهائلة من المعلومات التي كان نقلها يحتاج إلى عدة أطنان من النحاس كموصل باستعمال بعض عشرات من الغرامات من الألياف البصرية أو الضوئية كموصل وبجودة أكبر.

يبدو، إذن، ونحن أمام فكر جديد واقتصاد جديد، أنه

ظهرت الآن الرأسمالية الفكرية. وهذه الملكية الذهنية اكتسبت أبعادا اقتصادية وسياسية تجلت في العولمة تاركة تأثيرا واضحا خاصة في العلاقات السياسية وذلك مثل: قضية قرصنة البرمجيات والعلاقات الصينية الأمريكية. جميع المؤشرات تدل الآن على أن المعلومة أصبحت تمثل أهم ثوابت المجتمع الإنساني الحديث. فهي كعنصر أساسي في التركيبة الاجتماعية الجديدة تتفاعل وبشدة مع العناصر والمكونات الأخرى الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والسياسية. فكل من هذه العناصر مستهلك للمعلومة ومنتج لها في نفس الوقت. فمن الواضح الآن أن عالمنا قد تحول إلى قرية إلكترونية صغيرة نستطيع أن نجوب مسالكها ودروبها عبر الأقمار الاصطناعية وشبكات الاتصال. هذا الاتصال الذي لم يعد مقتصرًا على الصوت والصورة فقط، بل لقد بدأ الإنسان يتبادل المعارف نفسها بالإنترنت والتكنولوجيا الحديثة.

فعندما تصبح المعرفة من أهم مصادر الثروة والسلطة، فإن السياسة تنساق هي كذلك في البحث المتواصل عن هذا المصدر فتصبح السيطرة على المعلومة هي الوسيلة الوحيدة لإثبات التفوق المتمثل في سلطة جديدة سواء من الناحية الاقتصادية أو الفكرية. إلا مفهوم السلطة له أبعاد أخرى... فالسلطة ليست خاصة طبيعية، بل هي خاصة يتميز بها الإنسان وحده ولا يمكن رصدها بالعقل والإرادة لأن السلطة تستعبد العقل والإرادة. فقد استعبدت سلطة الفراعنة عقل المهندسين وإرادة العبيد في بناء الأهرام. أما الحكمة فهي السمة الوحيدة التي تستطيع أن تحد من جبروت السلطة. فهل سيكون مجتمع المعلومة مجتمعا حكيمًا؟ يجب، إذن، أن ننظر إلى المعرفة كنتيجة تفاعل بين المعلومة والخبرة والحكمة. فلكي تكون المعلومة ذات قيمة مهمة علينا أن نتداولها بخبرة ونستهلكها بحكمة.