الثورة التكنولوجية وأثرها في تغيّر القيم

الدكتور عزت السيد أحمد*

الملخص

لم يكن تغيّر القيم مشكلة في يوم من الأيام. فقد كانت الأمور تسير بهدوء ومنطقية غالباً، وفي بعض الأحيان تجري بنوع من الثورية أو الوثبات الكبيرة. ولكن الثورة التكنولوجية الأخيرة التي بدأت بالظهور الواضح مع أواخر القرن العشرين وحَتَّى الآن قادت إلى تغيّرات خطيرة في المنظومة القيمية للمجتمعات البشرية، والأخطر من ذلك أن هذه التغيّرات لم تزل في بداية الطريق. فقد خضعت المجتمعات الصناعية ولاسيَّما الأوروبية والأمريكية واليابان إلى تأثيرات هذه الثورة وتغيّرت بعض القيم فيها على نحو قد لا يكون واضحاً بسبب اندماجها بهذه الثورة وانبثاقها منها، ولكن المجتمعات الأخرى مقبلة على تغيّرات خطيرة تصل إلى حد التناقض شبه التام مع منظوماتها القيمية وعاداتها وتقاليدها.

البشرية إذاً مقبلة على تغيّرات كبيرة وخطيرة في منظومات القيم والعادات والتقاليد وأنماط التفكير. لا شك في أن بعض هذه التغيّرات ما هو إيجابي، ولكن الآثار أو التغيّرات السلبية تتجاوز ما يمكن أن يكون من إيجابيات. وهذا ما يستدعي الاستنفار وقرع أجراس الإنذار.

كلمات مفتاحية: تغيّر، قيمة، ثورة، تكنولوجيا، إنسان، مجتمع، الكترونية، هندسة.

* قسم الفلسفة- كلية الآداب والعلوم الإنسانية- جامعة دمشق

عندما قال هيرقليطس: «لا يمكن للإنسان أن ينـــزل في النَّهر الواحد مرَّتين»[1]، فإنَّهُ لم يكن مخترعاً أمراً جديداً بِقَدْرِ ما كان مُلْتَقِطاً مشهداً مسلَّماً به من سيرة الطَّبيعةِ والحياة، أي مكتشفاً أمراً موجوداً. ولكن يصعب القول بأنَّهُ اكتشف ما لم يُسْبَقْ إليه، لأنَّ التغيّر في مختلف مستويات الحياة والطَّبيعة ومناحيهما أمرٌ معروفٌ للعامَّة من النَّاس، ولذلك ليس كشفاً خارقاً أن يقول واحدٌ مثل صموئيل كيوبنـــج: «التغيّر في حدِّ ذاته ظاهرةٌ طبيعيَّةٌ تَخْضَعُ لها ظواهر الكون وشؤون الحياة بالإجمال، وهو من أكثر مظاهر الحياة الاجتماعيَّة وضوحاً، فالتغيّر يشمل البيئتين الخارجيَّة والداخليَّة على السَّواء»[2]. فهو لا يعدو كونه وصفاً لظاهرٍ يدركه أقلُّ النَّاس ثقافةً ورُبَّما وعياً. وخاصَّة أنَّ هذه الظَّاهرة قديمةٌ قِدَمَ الإنسان، أو كما قال إلبرت مور، من دون أن يَحِقَّ له ادِّعاء اكتشاف أيِّ جديدٍ أيضاً: «إنَّ ظاهرة التغيّر الاجتماعي ليست ظاهرة حديثة»[3].

قَدْ يكون من الجائز ربط التغيّر بتغيّر سابقٍ على أساسٍ مشابهٍ لتتابعية العِلَّة والمعلول. ولكنَّ إحالة أيِّ تغيّر إِلَى تغيّر سابقٍ عليه ليست من هذا الباب على الإطـــلاق، لأنَّها آليَّةٌ تفاعليَّةٌ دوريَّةٌ، أَو تسير في مسارٍ دائريٍّ تتفاعل فيه العناصر كلُّها تفاعلاً جدليًّا تكامليًّا بما يشبه التَّغذية الرَّاجعة أَو التَّغذية الذاتيَّة، فنُقْلَةٌ واحدةٌ في يومٍ ما من عمر البشريَّة كافيةٌ لإحداثِ مسلسلٍ من التغيّرات لا ينتهي، ناهيك عن التغيّرات الطَّبيعيَّة الَّتي لا ينعدم دورها في إحداث التغيّر في عالم الإنسان؛ في مختلف ميادينه وأحواله.

---

(1) ــ هيرقليطس: جدل الحب والحرب ــ ترجمة مجاهد عبد المنعم مجاهد ــ دار الثقافة للطباعـــة والنشر ــ القاهرة ــ 1980م ــ شذرة 91.

(2) ــ فادية عمر الجولاني: التغيّر الاجتماعي؛ مدخل النظرية الوظيفيَّة لتحليل التغيّـــر ــ مؤســـسة شباب الجامعة ــ الإسكندرية ــ 1993م ــ ص11.

(3) ــ م. س ــ ص 12.

التغيّر إذاً موجــودٌ منذ وجد الإنسان، وقد مرَّ هذا التغيّر بمحطَّات نوعيَّة ووثبات كبرى في تاريخ البشــريَّة ارتبطت بقوَّة التغيّرات المرافقة المنبثقة عن طبيعة الظُّروف والشُّروط والمعطيات والمرحلة التَّاريخيَّة؛ اكتشاف النَّار، اختراع الكتابة، وظهور الأديان، واختراع الورق، واختراع الطِّباعة، واختراع الآلة البخــاريَّة، والحروب الكــبرى... وغيرهــا مما هو في قيمتها أَو قوتها. وهذه التغيّرات كلّها أدَّت إِلَى تغيّرات قيميَّة ارتبطت قوَّتها بقوة التغيّرات المؤديَّة إليها. واليوم نحن أمام ثورة كبرى في التغيّرات على مختلف المستويات توجب علينا الوقــوف عندها.

التَّنبؤ العلميُّ أمرٌ واقعٌ، وهو احتماليٌّ لا إحصائيٌّ، وكثيراً ما يكون باحتماليات عالية الوثوقيَّة لأنَّهُ يقوم على مبادئ وأوليات يفترض فيها الاختبار والمعايرة، ولكن يبقى التنبؤ احتماليًّا في عالم الإنسان.

أمَّا عوامل التغيّر فعلى الرَّغْمِ من تعدُّدها واختلاف الباحثين في ترتيبها وتصنيفها وأنواعها فإنَّها يمكن أن تردَّ إِلَى محورٍ واحدٍ هو الجِدَّةُ في أي ميدان من الميادين، أي تردُّ إِلَى التغيّر ذاته، فأيُّ تغيّر إيجابيٍّ أَو سلبيٍّ، تقدميٌّ أَو تراجعيٌّ... في أيِّ ميدان من ميادين الحياة والعلم والمعرفة سيقود إِلَى إحداث تغيّر ما في القيم أَو بعضها أَو واحدة منها على الأقل. وقد يكون هذا التغيّر قويًّا، وقد يكون طفيفاً، وقد يكون مرحليًّا وقد يستمر زمناً طويلاً، وقد يكون إيجابيًّا وقد يكون سلبيًّا. ولذلك يمكن القول، وهذه حقيقةٌ مقرَّرةٌ في علم التغيّر، إنَّ القيم في تغيّر وتقلب في التغيّر منذ وجد الإنسان إِلَى يومنا هذا، وإلى أن ينتهي وجود الإنسان على هذه الأرض.

فقد مرَّت البشريَّة بمراحل ومنعطفات كثيرة، وحقَّقت وثبات وطفرات متميِّزة في التَّقدُّم العلمي والتَّقاني، وكان لذلك كلِّه آثارٌ واضحةٌ وبصماتٌ قويَّة في التغيّرات القيميَّة في حياة المجتمعات البشريَّة، ورُبَّما لن يكون من الصَّعب تتبع ذلك.

وقد بات من الثَّابت أنَّ تغيّرات قيميَّةً كثيرةً طرأت في حياة المجتمعات البشريَّة، ولكنَّ الثَّابت أيضاً أنَّ ثَمَّةَ ثوابت قيميَّة تخصُّ كلَّ مجتمع لم يطرأ عليها من

التغيّر إلا ما هو في حكم المهمل إحصائيًّا، وما يتعلق بشدَّةِ الظهور والاختفاء تبعاً لمكانة الأمة أو المجتمع على السُّلَّم الحضاري، وهذا في حقيقة الأمر مرتبطٌ، كما أشرنا. بنوعيَّة القيم وقابليَّة كلٍّ منها للتغيّر والتَّبدُّل ومدى قدرتها على المقاومة والثَّبات... ومدى ما تمثِّله من عناصر هويَّة المجتمع ومكوناته.

في معالم الثورة التقانية

لننظر فيما كتبته الموسوعة الحرة على الشابكة عن الثورة الصناعية الثانية. تبدأ بتعريفها فترى أنها «نظام مصانع الإنتاج المركزي في مبانٍ مستقلة، خاصَّة، ممولة وموجهة من قبل مختصين. مقابل نظام الإنتاج المنزلي»[4]. ومن أول النتائج التي ارتبطت بهذه الثورة الصناعية تقسيم العمل بَيْنَ أيدٍ ماهرة وأخرى غير ماهرة، وتقسيم العمل هذا أدى أيضاً إلى «زيادة الإنتاجية، والنمو السكاني السريع في المراكز الصناعية»[5].

تداخلت مجموعة من الأسباب والنتائج مع بعضها بعضاً في الثورة الصناعية، فقد أدت إلى تطور وسائل النقل وتغيّرها، وهذه أدت أيضاً إلى مزيد من التطور والاختراعات وتسهيل الحركة الاقتصادية، وذلك كلّه أدى إلى تغيّر في البنى الاجتماعية والاقتصادية والقيمية، فقد «شملت تأثيراً اجتماعيًّا واسع النطاق، وإعادة تشكيل الطبقة العاملة، وتأهيل استخدام التقانات الحديثة... والنمو الكبير في المواد الاستهلاكية، والمادة والمعرفية»[6].

وفي مقال آخر عن هذه الثورة الصناعية كتب ريتشارد هوكر ــ *Richard Hooker* عن الثورة الصناعية في القرن الثامن عشر قائلاً: «إن التأثير الأعظم في تحول الثقافة البشرية منذ اكتشاف الزراعة قبل نحو ثمانية إلى عشرة آلاف سنة هو

4. Wikipedia, the free encyclopedia: Second Industrial Revolution. In http://en.wikipedia.org/wiki/Second_Industrial_Revolution.
5. Ibid.
6. Ibid.

الثورة الصناعية في أوروبا التي حدثت في القرن الثامن عشر»[7]. هذا الحكم صحيح، ولكن إذا أضفنا قولنا: «إلى ما قبل الثورة الإلكترونية». ومع ذلك نحن نتفق معه في النتائج التي نجمت عن الثورة الصناعية في القرن الثامن عشر، وخاصة في قوله: «لقد أدت هذه الثورة إلى تغيّرات في النشاط الإنساني لا رجعة فيها، في الاستهلاك، وبنية الأسرة، والبنية الاجتماعية، وحتى في الأفكار والروح الفردية ذاتها»[8].

يتابع ريتشارد هوكر الكلام بإعجاب شديد عن تلك الثورة الصناعية، مبيناً ما أدّت إليه من تغيّرات خطيرة وكبيرة فيقول: «إنَّ الثورة الصناعية كانت أكثر من تكنولوجيا مثيرة للإعجاب كما لو أنها تكنولوجيا فقط. لقد قادت هذه الثورة الصناعية التغيّرات الاجتماعية العميقة. انتقلت أوروبا بسببها من الاقتصاد الزراعي والريفي إلى الاقتصاد الرأسمالي والمديني، من الأسرة والاقتصاد القائم على الأسرة إلى الاقتصاد القائم على الصناعة. وهذا ما أدى إلى إعادة النظر في الالتزامات الاجتماعية، وبنية الأسرة. التخلي عن الاقتصاد الأسري، على سبيل المثال، كان التغيّر الأكثر دراماتيكياً في بنية الأسرة في التاريخ الأوروبي، وما زلنا في حالة صراع مع هذه التغيّرات»[9].

طبعاً يتابع ريتشارد في شرح ما حدث آنذاك، وعندما نقرأ ما حدث، مما كتبه ومما لم يكتبه، بعين اليوم نكتشف البساطة التي لا حدود لها ما يحدث اليوم أمام أعيننا، وما نتوقعه على ضوء المعطيات المتاحة أمامنا. وهذا الحكم ساذج بطبيعة الحال، لأنَّ هذا هو حال التطور البشري، يكون مدهشاً في ساعته، ثم لا يلبث أن ينظر إليه بالسذاجة التي ننظر بها إلى ما حدث في الثورة الصناعية على سبيل المثال. فقد اخترنا الثورة الصناعية فقط لأنها سميت بالثورة الصناعية وما رافقها من مخاوف ونبوءات وتغيّرات تشبه في المبدأ ما نحن فيه اليوم.

7. Hooker, Richard: The Industrial Revolution of the Eighteenth Century. http://www.wsu.edu/~dee/ENLIGHT/INDUSTRY.HTM.
8. Ibid.
9. Ibid.

إن هذا الشَّاهد السابق تحديداً على الثورة الصناعية في القرن الثامن عشر مهم جدًّا، وكذلك الشاهد الذي سبقه. فإذا ما أخذنا النقاط المشتركة المعبّرة عن خصائص الثورة الصناعية وجردناها من الأعراض أمكننا الوصول إلى ما يطمئن قليلاً في زحمة التوقعات التي تقصم الظهر.

إنَّ الإعجاب الكبير الذي أبداه ريتشارد هوكر بالثورة الصناعية في القرن الثامن عشر حَتَّى رأى أنَّ لها « التأثير الأعظم في تحول الثقافة البشرية منذ اكتشاف الزراعة قبل نحو ثمانية إلى عشرة آلاف سنة»[10]. وهذا الحكم صحيح كما أشرنا. فلولا تلك الثورة الصناعية لما كانت ثورات اليوم في مختلف ميادين العلم. نحن لا نعترض على ذلك، ولا نقلل من شأن الثورة الصناعية الأولى ولا الثانية وما قبل... ولكننا نقول إن ثورات اليوم من طبيعة مختلفة تماماً. هي امتداد لما مضى. نعم. هي حلقة في تطور البشرية. نعم. هي خلاصة كل ما سبق. نعم. ولكن اليوم نحن أمام بنية مختلفة تماماً، وأفق مختلف تماماً.

الحقيقة التي نعيشها اليوم هي أنَّ التغيّرات كلَّها الَّتي مرَّت بها القيم عبر تاريخ وجود الإنسان في كفَّة والتغيّرات القادمة في كفَّة أُخْرَى ترجح على الأولى بالتأكيد، ذلك أنَّنا إذا نظرنا نظرةً متروية إِلَى ما سبق من تغيّرات في مختلف الميادين وقارناها بالتغيّرات الَّتي حدثت في الربع الأخير من القرن العشرين خاصَّة، وخاصَّة منه السنوات العشر الأخيرة وحَتَّى الآن، وجدنا أنَّ الثَّورة التَّقانيَّة والمعرفيَّة والمعلوماتيَّة، وهي ثالوث متواشج الأواصر، الَّتي حدثت في هذه السَّنوات الأخيرة تفوق بقوَّتها وعنفوانها وأثرها ما حدث من تغيّرات طيلة مراحل التاريخ مجتمعة.

ولم تكد سنوات العقد الأخير من القرن العشرين تلفظ أنفاسها حَتَّى تسارعت وتائر أخبار التَّطوُّرات العلميَّة تهيمن على الصَّفحات الأولى من مختلف وسائل الإعلام.

10. Ibid.

كانت في بداياتها أخبار تمرُّ مرور سابقاتها من أخبار الإنجازات العلميَّة الكبرى الَّتي تثير دهشةً كبيرةً لدى جماهير المتلقين، وتأخذ الحصَّة الكبرى من أحاديثهم وهمومهم، ولكنَّ هذه الأخبار ما لبثت أن راحت تتزايد في قدرتها على الإدهاش تزايداً وصل أخيراً إِلَى حدٍّ صار من الصعب معه تصديق هذه التطورات، والمصيبة الكبرى هي أنَّ هذه التَّطوُّرات وقائع، واقعة تحت الأسماع والأبصار، وليس محض تسريبات أخبار غير ممكنة التحقق أو المعاينة أو التجريب. كلُّ شيء خاضع للمعاينة والتجريب، وكلُّ شيء حقائق لا تقبل الدَّحض... وعلى الرَّغْمِ من ذلك كلِّه، وعلى الرَّغْمِ من يقين تحقُّق هذه الإنجازات، فإنَّ العقول تكاد تشكُّ في ذاتها لأنَّها عاجزة عن تصديق هذه الحقائق الَّتي تتمنع على الدحض والتشكيك.

إنَّ ما حدث منذ مطالع العقد الأخير من القرن العشرين ليس ثورة عاديَّة على الإطلاق، إنَّها ثورة تزداد اضطراماً وعنفواناً وتفجُّراً ازدياداً اضطراديًّا وفق متوالية هندسيَّة عقديَّة، فكلُّ سنة من السنوات الأولى فاقت سابقتها بأضعاف مضاعفة من الإنجازات في مختلف الميادين وعلى مختلف الأصعدة والمستويات، حَتَّى وصلنا إِلَى تضاعف الإنتاج العلمي والمعرفي والتقاني ضمن حدود ضيقة من الزمن غير المتوقع... لَقَد وصلنا منذ سنوات إِلَى مرحلة العجز عن متابعة ما يجري، لا نحن وإنَّما العالم كله يشعر بشللٍ ذهنيٍّ حيال التدفق المعلوماتي والتقاني والمعرفي...

إذا قلنا إنَّ الواقع صار حقًّا أكبر من حدود الخيال وأبعد من آفاقه، أكبر من قدرة العقل على التَّصديق... فمن الأرجح ألا نكون مبالغين في حكمنا.

محاور ثلاثة هي الَّتي قادت العالم في السَّنوات الأخيرة، وما زالت تقوده بثوراتها البركانيَّة المضطردة الثَّوران والغليان، وهي: الهندسة الإلكترونية، والهندسة المعلوماتيَّة، والهندسة الجينيَّة.

يمكن تسميتها بالثورات، ولكنَّ الثورات فورات تخمد، يمكن تسميتها بالبراكين ولكنَّ البراكين انفجارات تخمد أيضاً، يمكن تسميتها بالزلازل ولكنَّ الزلازل هزَّات

ارتداديَّة مباغتة لا تدوم... وقد سُمِّيت بذلك كلِّه، ولَكنِّي أميل إِلَى تسميتها بالهندسات لأنَّها وصلت إِلَى حدِّ هندسة موضوعاتها هندسة جدَّ دقيقةٍ وصلت إِلَى حدِّ الإدهاش حقًّا.

إنَّ التفكير في استعراض منجزات هذه الهندسات ليس إلا تفاؤلاً خادعاً بالتأكيد، ولذلك نحن لن نفكر في استعراض هذه المنجزات، بحسبنا خطوطها العريضة الَّتي رُبَّما صارت من المعارف الشائعة في يومنا هذا، أَو على الأقل في أطرها العامة الَّتي أريد لها أن تنتشر وتذاع.

أولاً: الهندسة الإلكترونية

إذا كان يجب أن نسمي ما حدث في القرن الثامن عشر ثورة تكنولوجية فلا بأس. صحيح أنها بعد الثورة التكنولوجية التي حدثت في السنوات الأخيرة لا يجوز تسميتها بالثورة التكنولوجية، ولكن لا مشكلة، إنَّ التسمية الصالحة لهذا الجانب من ثورات العلم في القرن العشرين هو تسميتها بالثورة الإلكترونية.

يرجع استخدام الحاسوب على نحو فعال إِلَى السِّتينيات من القرن العشرين، مع أن اختراع الحاسوب عمليًّا قد تمَّ عام 1944م على هوارد أيكن - Howard H. Aiken [11]. ومع ذلك فإنَّ تطبيقاته تطبيقاته الأولية ترجع إِلَى أوائل القرن العشرين. ولكنَّ الثورة الحقيقيَّة وبدء برنامج الهندسة الإلكترونية لم ينطلق إلا في أوائل التِّسعينيات عندما صار الحاسوب مبذولاً للاستثمار التِّجاري، أي متاحاً للاستخدام الشَّخصي الذي فتح باب التَّنافس لتطوير إمكانات الرِّبح من هذه التَّقانة. فبدأ التَّفاعل التَّنافسي بَيْنَ مختلف أرباب هذه التقانة على تطوير مختلف مكونات الحاسوب

(11) ــ هوارد آيكن الرائد الأول لصناعة الحاسوب ولد في 1900/3/8م وتوفي في 3/14/ 1973م. أنهى اختراعه الحاسوب في عام 1944م بدعم من جريس هوبر وتمويل من شركة آى بى إم. وفى 1947م أنجزر الحاسب هارڤارد مارك2. وواصل عمله على مارك 3 الذي استخدم بعض المكونات الإلكترونية، ثم مارك الذي كانت مكوناته جميعها إلكترونية، واستخدام الذاكرة الممغنطة.

وعناصره؛ وأيُّ تطور في عنصرٍ أو مكوَّنٍ من مكونات الحاسوب يفرض تطـــوُّراً في العناصر الأُخْـرى بالضَّـرورة، بدءاً من قطع تشغيله قطعـةً قطعـة، مـروراً ببرامج التَّشغيل، وصولاً إِلَى برامج الاستثمار... ذلك كلُّه دخل في علاقـة تفاعليَّـة تنافسيَّة ما زالت مستعرة الأوار. وبحسبنا لمحاولة تخيل مدى التَّطـور أن نعـرف أنَّ أثرى أثرياء العالم هم من العاملين في هذه الحقول الثلاثة، علماً أنَّ معظمهم قَدْ بدأ من الصِّفر في أوائل التِّسعينيات أَو أواسطها على الأبعد.

هذا الحاسوب الشَّخصي، أي المسموح به لعامة النـاس وعـوامهم، اختـصر عشرات الأجهزة منذ أواسط تسعينيات القرن الماضي، فهو: جهاز تنضيد، وإخـراج، ومونتاج، ورسم، وطباعة، ونسخ، ومذياع، وتلفزيون، ومسجلة، وفيـديو، وهـاتف، وناسوخ، ولاقط محطات فضائية، وآلة تصوير، وبريد إلكتروني، وهاتف مرئي، والى جانب ذلك هو تقويم، وساعة، ومنبه أكثر من متميز... وفوق ذلك كلـه يمكنـك أن تبرمجه فيستطيع أن يفكر بدلاً عنك ويتصرف بدلاً عنك بأفضل مما يمكن أن تتصرف بمئات بل بآلاف المرات، في كثير جداً مـن الأشـياء والأمـور المهمـة والخطيـر والحساسة والمناسبات التي لن تستطيع أن تحفظها أو تتذكرها.

وإلى جانب ذلك كله هناك البرمجيات المذهلة في حلِّ مختلـف المعـضلات، وتيسير الأمور والمشكلات، واختصار الجهد والوقت والمسافات في مختلف الميـادين أَو رُبَّما في أي ميدان يشكل قاسماً مشتركاً بَيْنَ مجموعة غير قليلة مـن الأشـخاص، ناهيك عن البرمجيات الخاصَّة أَو الفردية الَّتي تحقـق أغراضـاً محـددة... فـصار الحاسوب بذلك أيضاً سكرتيراً أَو خادماً يقدِّم لك الخدمات الَّتي تريدها من دون نسيان أَو ملل أَو ضجر أَو كلل...!!

ويتوافق مع ذلك التطور المذهل فـي تقانـات الحاسـوب ذاتـه ؛ المعـالج، والأقراص الصلبة، والأقراص الليزرية، والأقراص المدمجة، والبطاقات، والرقاقـات الإلكترونية الَّتي تستخدم في الحاسبات المختصَّة الَّتي وصلت إِلَى حدود الإدهاش فـي

الفاعلية والحجم والسعة، وهي الَّتي صارت تشكل أجهزة وحدها منها على سبيل المثال الهاتف الخليوي، ومنها سابرات الفضاء، ومنها سابرات أجزاء الأجزاء من الخلايا والذرات...!!

هذه الثورة أَو الهندسة تسعى جاهدة منذ زمن إِلَى حدِّ الوصول إِلَى البرمجة الحيويَّة، أي أن يبرمج البرنامج ذاته، ويطور هو ذاته ذاته، ويستفيد مما يمكن أن يستفيد منه من شقيقاته البرمجية الأُخْرى، والتقانية الحاسوبيَّة، وقد قطع العلماء شوطاً كبيراً أو على الأقل لا بأس في هذا المجال، وثَمَّةَ الكثير من هذا التطبيق في الحواسيب الشخصيَّة، وفي البرامج الاستثمارية المتاحة للناس كافَّة... ولكنَّ البرمجة الحيويَّة أخطر من ذلك بكثير... سيصل الإنسان إِلَى أن يكون لعبة بَيْنَ يدي الحاسوب؛ الحاسوب هو الذي يأمره، ويشغِّله، ويقوده، ويفكِّر عنه، ويتحكَّم به، ويفرض عليه بالإكراه ما يريد، ويمنعه من الدخول أَو الخروج إن وجد في دخوله أَو خروجه خطراً عليه؛ عليه أي على الشخص أَو البرنامج ذاته... ورُبَّما يعاقبه إن لم يمتثل لأمره... ورُبَّما يقتله... وقد صورت لنا مسلسلات أَو أفلام الخيال العلمي الكثير من هذه التخيلات... إنَّها خيال علمي، نعم، ولكن ما الذي يفصلها عن الواقع؟

هذه التقانات والبرمجيات استفيد منها في القطاعات الأُخْرى؛ الصناعية، والتجارية، والزراعية، والعلمية، والمعرفية، والإعلاميَّة.... وغيرها، مما أدى وسيؤدي إِلَى ثورات هائلة في مختلف هذه القطاعات، ولَعَلَّ أكثرها استفادة ما سمي أَو سميناه الهندسة المعلوماتيَّة والهندسة الجينيَّة.

ثانياً: الهندسة المعلوماتيَّة

الهندسة المعلوماتية هي صناعة المعلومة ونقلها، وتتمثل هذه الهندسة أكثر ما تتمثل في الاتصالات والإعلام. وهما جانبان متكاملان يكادان يكونان وجهين لعملة واحدة.

كان الناسوخ والهاتف المرئي آخر منجزات تقانة الاتصالات التقليديَّة، وعلى نحوٍ شبه مفاجئٍ أصبح البريد الإلكتروني متاحاً للناس كلِّهم، وترافق معه -إِلَى حدٍّ ما - الدُّخول إِلَى شبكة المعلومات الدوليَّة (الإنترنت)، وتطورت هذه الشبكة تطوراً مذهلاً خلال أزمنة قياسيَّة فتزايدت المواقع تزايداً خياليًّا حَتَّى صارت الآن نحو أربعمئة مليار موقع، أي بما يعادل سبعاً وستين موقعاً لكل نسمة على سطح الأرض. وهذا ما أزعج -بالتأكيد- الولايات المتحدة الَّتي فقدت سيطرتها على هذه الشَّبكة وعلى التحكم بالمعلومات الَّتي تُبَثُّ عليها مما دفعها إِلَى تخصيص ميزانية هائلة لتطوير شبكة جديدة تستطيع الولايات المتحدة وحدها التحكم بها، وقد نجحت في ذلك مؤخراً... ولا ندري متى يتمُّ تدمير الشبكة القديمة ليصبح العالم كلُّه تحت رحمة المعلومة الَّتي تصوغها الإدارة الأمريكية.

وإلى جانب ذلك ولد البثُّ الفضائي الذي صار يغطي أيَّ خبرٍ في أيِّ مكانٍ من العالم في اللحظة الَّتي يحدث فيها، ومع هذا البث الفضائي الهاتف الخليوي عابر القارات الذي يستخدمه صاحبه من أي مكان في العالم ورُبَّما حَتَّى القمر؛ استقبالاً وإرسالاً...

بالبث الفضائي وشبكة المعلومات الدوليَّة لم يعد هناك أسرار لمن يريد أن يعرف أيَّ سرٍّ، ولم يعد هناك خبرٌ يمكن إخفاؤه، ولا معرفة بعيدة عن المتلقي... ولكن رُبَّما من الصَّعب على أيِّ واحدٍ أن يقول ما يريد... بإمكانك أن تعرف أيَّ شيء أو كلَّ شيء، ولكن ليس بإمكانك أن ترفض شيئاً أو تعترض على شيءٍ أو تصحِّحَ خطأ في العرض أو الفهم... ستكون مثل العصفور المحبوس في قفص؛ يرى هواء الحرية ولكنَّهُ لا يستطيع أن يستنشقه، فتنحبس حرقته في سقف حنجرته، وتتيبس لهاته وتنتفخ آهاته!!

ثالثاً: الهندسة الجينيَّة

صحيح أن الكلام في الوراثة قديم، رُبَّما قدم الإنسان، ولكن الفضل في وضع قوانين علم الوراثة يرجع إلى عالم النبات الراهب النمساوي چريچور يوهان ماندل ــ Gregor Johann Mendel الذي نشر نتائج بحوثه في عام 1865م[12]. ومنذ ذلك الحين صار للكلام في الوراثة شأن آخر. ولعله من المناسب إلقاء نظرة خاطفة على معنى الوراثة والمورثات على ضوء هذا العلم.

توجد اختلافات لا حدود لها بَيْنَ البشر في الصفات والأحوال والخصائص... هذه الاختلافات كلّها عائدة إلى قوانين تتحكم بالمورثات الآتية من الأبوين. «توجد في الداخل من كل خلية بقعة سوداء تسمى نواة. ويوجد في داخل النواة مجموعتان كاملتان من الجملة الوراثية[13] البشرية[14]. وتأتي إحدى مجموعتي الجينوم من الأم والأخرى من الأب. ومن جهة المبدأ تحتوي كل مجموعة على الجينات نفسها التي يبلغ عددها ما بَيْنَ 60 ألف جين و80 ألفاً، وهي موجودة على الصبغيات[15] الثلاثة والعشرين نفسها، ومن الوجهة العملية كثيراً ما يكون هناك فروق رهيفة بَيْنَ النسخ الأبوية والأمية لكلٍّ مُورِّثة[16]»[17]. ويتألف مجموع الجملة الوراثية كلها للإنسان نحو

12. Mendel, Gregor: Experiments in Plant Hybridization (1865). In http://www.mendelweb.org/Mendel.html.

(13) ــ يستخدم المترجم لفظ الجينوم (Genome) ذاته ولكن بالكتابة العربية، والحق أن يترجم إلى الجملة الوراثية، خاصة وأن الجين ــ Gene ترجم إلى العربية بالمورثة، أي حاملة الصفة الوراثية.

(14) ــ فيما عدا داخل خلايا البويضات والحيوانات المنوية التي يحوي كل منها نسخة واحدة فقط، وكذلك خلايا الدم الحمراء التي لا تحوي أيّ منها (الحاشية من متن النص).

(15) ــ الصبغيات ترجمة لاصطلاح: (Chromosomes).

(16) ــ يستخدم المترجم لفظ الجين (Gene) ذاته ولكن بالكتابة العربية أيضاً على الرغم من أنَّه ثمة توافق بَيْنَ المجامع اللغوية العربية على ترجمة هذا الاصطلاح بالمورثة، كما أشرنا قبل قليل.

ثلاثة مليارات زوج من المورثات. وهي محمولة على الحمض الريبي النووي منزوع الأوكسجين الذي «يلتف حول نفسه داخل كلٍّ خليَّة، ويتكثَّف آلاف المرَّات ضمن النواة. والمسافة بَيْنَ رمزين متجاورين في الشيفرة الوراثيَّة هي 0.34 نانومتراً، أي أقل من واحد إلى مليون من المتر. والحمض الريبي النووي منزوع الأوكسجين مضغوط داخل نواة قطرها 0.005 مليمتر، ولو أنَّهُ مُدَّ بشكل كاملٍ فإنَّ طول الحمض الريبي النووي منزوع الأوكسجين لخلية واحدة سوف يبلغ مترين. إن المسافة إلى نهاية هذه الجملة تعادل 200 خلية أو 400 متر من الحمض الريبي النووي منزوع الأوكسجين. والمادة الوراثية الموجودة في 100 تريليون خلية تشكل جسم الإنسان وتساوي لو مُدَّت عشرين ضعفاً من المسافة بَيْنَ الأرض والشمس...» [(18)].

هذه التفاصيل كلّها ليست إلا جزءاً صغيراً من قاعدة انطلاق الهندسة الوراثية ومشروع اكتشاف الخريطة الوراثيَّة للإنسان الذي لم يبدأ عمليًّا إلا منذ نحو ربع القرن. كان من المتوقع حينها ألا يكتمل اكتشاف هذه الخريطة قبل عام 2007 أو 2010م، ولكن فضائل الحاسوب وبصماته كانت كبيرةً على تسريع الفراغ من اكتشاف هذه الخريطة الَّتي تكاد تكون اكتملت تماماً الآن. وكما يرى فيليب أنطون ــ Philip S. Antón وزملاؤه فإننا على ما يبدو «على وشك التفاهم، والقراءة، والسيطرة على الترميز الوراثي للكائنات الحية، الأمر الذي يكفل لنا السيطرة الثورية على الكائنات

(17) ــ مات ريدلي: الجينوم؛ السيرة الذاتية للنوع البشري ــ ترجمة الدكتور مصطفى إبراهيم فهمي ــ سلسلة عالم المعرفة ــ المجلس الأعلى للثقافة والنون والآداب والعلوم الاجتماعية ــ الكويت ــ العدد 275 ــ تشرين الثاني 2001 ــ ص 11 ــ 12.

(18) ــ كيڤن ديڤس: الجينوم ــ ترجمة الدكتور ياسر العيني ــ مكتبة العبيكان ــ الرياض ــ 2003م ــ ص 56.

البيولوجية وأوجه القصور فيها. وكذلك التطورات الأخرى في الهندسة الطبية وعلاج وتطوير الأدوية عقد الوعود إضافية لمجموعة واسعة من التطبيقات والتحسينات»[19].

هذا الكلام في ظاهره أمرٌ عاديٌّ، ولكنَّهُ في حقيقة الأمر أخطر من القنبلة الذريَّة، فاكتشاف هذه الخريطة هو مثلاً اكتشاف كلِّ أنواع أسلحة الدَّمار الشَّامل... ورُبَّما البناء الشامل...

نحن لن نقف عند الموقف الأخلاقي من ذلك الآن، تعنينا الفكرة، العمل، التجارب التي يتم إجراؤها، «وأكثر هذه التجارب إثارة للجدل هي تجارب الخلايا الجذعيَّة، التي تعرف أيضاً بالخلايا متعددة القدرات، والتي يتم الحصول عليها من أجنّة بشرية يقاس عمرها بالأيام وهي خلايا بدائية تظهر بعد 6 إلى 12 يوماً، وهي تمتلك القدرة أو القابلية في هذه المرحلة على التطور والنمو والانقسام بلا حدود، وإعطاء الخلايا المتخصصة كلها، ويمكنها أن تتحول إلى أي نوعٍ من أنواع أعضاء أو أنسجة الجسم البشري تقريباً. ويمكن الحصول على هذه الخلايا من خلال إهلاك القليل من الأجنَّة البشرية التي لا يزيد عمرها على 15 يوماً»[20].

في سياق هذه التجارب وسياق اكتشاف الخارطة الوراثية تَمَّت اكتشافات كثيرة رُبَّما كان من أخطرها ما سمي بالاستنساخ الذي نَجَحَ عمليًّا في 5تموز/يوليو 1996م بولادة النعجة التي أطلق عليها اسم دوللي تيمناً بنجمة الغناء الأمريكية الشهيرة دوللي بارتون ــ Dolly Parton، والاستنساخ هو تخليق «كائن حي بنسخة مطابقة تماماً من جهة الخصائص الوراثية والفيزيولوجية لكائنٍ حيٍّ آخر، فالاستنساخ هو توالد

19. Philip S. Antón. Richarad Silberghitt. And James Schneider: The Global Technology Revolution; Bio/Nano/Materials Trends and Their Synergies with Information Technology by 2015. RAND. National Defense Research Instiute. 2008. P. 1.

(20) ــ الدكتورة رشا علي البارودي: قضايا الطب المعاصر؛ منظور أخلاقي ــ هيئة الأعمال الفكرية ــ الخرطوم ــ 2004م ــ ص 184.

لا جنسي... أي إنَّ الفرد المستنسخ لا أب له»[21]، أو لا أم له، لأنه يمكن استنساخ الفرد الجديد من أنثى أو من ذكر سيان.

الأخطر منه هو التفكير فيما بعد الاستنساخ قبل تمام نجاحه عمليًّا، حَتَّى كتب من كتب متسائلاً عما بعد الاستنساخ، وكان جواب بعضهم: طباعة الأعضاء البشرية هي الخطوة التاليَّة على الاستنساخ. ولا عجب إذ إنَّ أول ترويج للاستنساخ أَو توظيفه كان تحت شعار إنتاج قطع غيار للإنسان؛ كِلية، كبد، قلب، طحال، إصبع، ذراع... وهلم جرًّا... إذاً ما الذي يمنع من تطوير هذا العلم ليصبح إنتاج أعضاء الإنسان إنتاجاً مطبعيًّا، مثل الكتب أو المجلات؟! وفي هذا السياق يتساءل الأب فرانسوا أبو مخ: «ما الذي يمنع الشركات المنتجة من بيع عين لهذا وكلية لهذا وقلب لذلك، ثم يلقى بهذه النسخة التي فقدت (بيعت) بعض أعضائها في سله المهملات؟!»[22].

صحيحٌ أنَّ علماء الأديان كلها حرموا الاستنساخ، ومعظم الدول سنَّت تشريعات تمنعه... إلا أنَّ العلماء ومن يقف وراء العلماء لم ولن يأبهوا لأحدٍ أبداً، «فالجنس البشري، كما يقول مارك توين ــ Mark Twain، معجون من مجنون خطير أكثر مما يحتمل أن يكون»[23]... والإبداع نمطٌ من الجنون، والتفكير الإبداعي مغامرةٌ مجنونةٌ.. ولا يمكن تعقيل المجنون وخاصَّة إذا أعجبه جنونه. ولذلك لم يستبعد هاتشينسون ــ Hutchinson وزملاؤه منذ عام 1999م أنَّ العلماء سوف يستمرون في استثار التكنولوجيا الحيوية وتحسين قدرتها على تطبيق البيانات ونسخها والتعامل مع الأساس الجيني لكل من النباتات والكائنات الحيوانية، وفتح فرص واسعة والآثار

(21) ــ الدكتور هاني رزق: بيولوجيا الاستنساخ ــ ضمن كتاب: الاستنساخ؛ جدل الدين والعلم والأخلاق ــ دار الفكر المعاصر ــ بيروت ــ 1997م ــ ص 20.

(22) ــ فرانسوا أبو مخ: جوانب الاستنساخ الإنسانية والأخلاقية ــ ضمن كتاب: الاستنساخ؛ جدل الدين والعلم والأخلاق ــ دار الفكر المعاصر ــ بيروت ــ 1997م ــ ص 110.

[23]. Kathleen v.(1993) Wilkes: Real people; personal identity without thought experiments. Oxford: Oxford university press. P.75.

المترتبة على فهم الكائنات الحية الموجودة والهندسية مع خصائص جديدة. وحتى في ظل تخليق كائنات جديدة تعيش حرة، بدءاً من عالم الميكروبات الذي يمثل الحد الأدنى من التمثيل الجيني»[24].

لو كان الاستنساخ محض إنجازٍ علميٍّ لأمكن تجاهله وتجاوزه، ولكنَّهُ أبعد من ذلك بكثير، إنَّهُ أحد مفاتيح القضاء على الإنسان وإلغائه لا إنتاجه كما هو ظاهر الأمر، سيتم إنتاج بشرٍ تنعدم فيهم في المستوى الأول علاقات القربى؛ لا وجود لمفهوم العم أو الخال في ذهنه وواقعه، لأنَّهُ لا وجود لمفهوم الأب أو الأم في واقعه وحقيقته وذهنه، وستتلاشى لذلك الكثير من القيم الإنسانيَّة؛ فانعدام مفهوم الأم أو الأب أو رُبَّما بل كليهما من الواقع ومن ثمَّ من اللغة ومن ثمَّ من القيم سيولد فراغاً هائلاً وهوَّة يتعذَّر ردمها في منظومة القيم، فمن استنسخ من ذاته شخصاً هو ذاته هل يجوز أن يكون أب ذاته أو أمَّ ذاته؟ ولنا أن نتخيل بعد ذلك ما الذي يمكن أن يحدث من تغيّرات قيميَّة في علاقات القُربى والزواج والحلال والحرام والتواصل الاجتماعي...

حسناً سنفترض أنَّ ذلك لن يتم، أي إنَّ الاستنساخ سيلجم ولن يقوم بهذه التخليقات الافتراضيَّة. هل يعني ذلك أنَّ هذه النَّتائج أو التغيّرات القيميَّة لن تكون موجودة؟

المشكلة أنَّها موجودة ولا تنتظر افتراضنا، وهي في طريقها إِلَى الزِّيادة من دون الاستنساخ، فأطفال الأنابيب، وبنوك النطاف والبويضات ظاهرةٌ موجودةٌ، وهي إن لم تكن رائجة فهي في طريقها إِلَى الرَّواج والانتشار في العالم، ونتائجها لا تختلف كثيراً عن نتائج الاستنساخ. ولذلك على الأقل يذهب بعض العلماء إلى أنه «في حين

24. Hutchinson III, Clyde A., Scott N. Peterson, Steven R. Gill, Robin T. Cline, Owen White, Claire M. Frazer, Hamilton O. Smith, and J. Craig Venter: Global transponson mutagenesis and a minimal mycoplasma genome, Science, Vol. 286, No. 5447, December 10, 1999, pp. 79. 80.

سيطرت الفيزياء والكيماء على الحراك العلمي في القرن العشرين فإنَّ القرن الحـــادي والعشرين سيخضع لسيطرة التكنولوجيا الحيوية»[25].

إذاً نحن أمام تغيّرات كثيرة على مختلف المستويات، وكلُّ تغيّر يؤدِّي إِلَى تغيّر في القيم. والتغيّر الذي يطرأ على القيم مرتبط بخطورة التغيّر الطارئ في المعطيـــات الأُخْرى وقوَّته، وكلما كانت التغيّرات والتهديدات الَّتي يتعرض لها المجتمع أَو الأمـــة أكثر خطورة كانت التغيّرات الَّتي تطرأ على القيم أكثر خطورة، وكان مـــن اليـــسير التَّخلي عن قيم أساسيَّة لصالح قيم أُخْرَى أكثر أساسيَّة وأهميَّة. فما آفاق هذه التغيّرات القيميَّة؟

آفاق التغيّر القيمي:

من خلال النقاط السابقة التي وقفنا عندها في معالم الثورة التقانية يمكننا القول: إنَّ أي ثورة حضارية أو انتقال من طور حضاري إلى آخر متطور تطوراً نوعيًّا ومتمايزاً عن السابق يجب أن يمر عبر بوابة بعض المعالم التي يمكن اختصارها وتكثيفها في النقاط الآتية:

1ــ الإدارة المتخصصة. أو الانتقال إلى مزيد من التخصص في الإدارة.

2 ــ تقسيم العمل والتخصص، أو الانتقال إلى مزيد من تقسيم العمل.

3 ــ التحول من نظام الإنتاج القائم إلى نظام إنتاج أكبر ورُبَّمَا بكثير.

4 ــ زيادة الإنتاجية أكبر بكثير من المرحلة السابقة.

5 ــ تطور وسائل النقل وتغيّرها وتسهيل الحركة الاقتصادية.

6 ــ تغيّر النمو السكاني في المراكز الصناعية على نحو خاصٍّ.

7 ــ تغيّر البنى الاجتماعية ذاتها ومعها الالتزامات والعلاقات، وكذلك أنماط السلوك والنشاط الإنساني.

25. Philip S. Antón. Richarad Silberghitt. And James Schneider: The Global Technology Revolution; Bio/Nano/Materials Trends and Their Synergies with Information Technology by 2015. RAND. National Defense Research Instiute. 2008. P. 1.

8 ــ تغيّر البنى الاقتصادية وأنماط الاستهلاك والنمو الكبير في المواد الاستهلاكية وتنوعها.

9 ــ تغيّر منظومات القيم كلها تقريباً بما في ذلك الأفكار وخصائص الشخصية.

نحن معنيون بهذه التغيّرات كلّها ولا نستطيع تجاوزها بحال من الأحوال. ولكن رُبَّمَا يمكننا أن نلاحظ بسهولة أن المعلم التاسع، أي الأخير، يكاد يكون صورة عامة، شاملة لها، من زاوية أخرى. ولذلك فإنَّ هذا البند هو أكثر ما يعنينا هنا.

ثمة من يرى أن التغيّرات الفعلية لم تبدأ بعد، ذلك أنَّ هذه الثورات إنما ستكون لها «آثار عالمية كبرى بحلول عام 2015م. وقد أثرت حاليًّا هذه الاتجاهات من التقدم في مجال التكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا النانو، وتكنولوجيا المواد، وتكنولوجيا المعلومات»[26].

هذه حقيقة حَتَّى الآن. فنحن ما زلنا نعيش مخاضات الانقلابات في المنظومة القيمية، على الأقل في العالم الشرقي أو الثالث، ذلك أن العالم الصناعي قد انخرط في العيش مع بدايات المنظومات القيمية الجديدة التي لم تكتمل تغيّراتها بعد.

في الحقيقة، وكما أشرنا بدايةً، نحن لسنا أمام حقائق يمكن تقريرهـــا تقريـــراً قطعيًّا، ولكننا نتنبأ بها استناداً إِلَى قوانين التغيّر الاجتمـــاعي والقيمـــي والحـــضاري، واستناداً إِلَى مبادئ وأوليات في علم النفس وعلم النفس الاجتماعي.

لنبدأ مع جان جاك روسو ــ Jean Jacques Rousseau في عام 1750م نظمت أكاديمية ديجون مسابقة لأفضل بحث يجيب عن سؤال: «هل يساهم إحياء العلوم في ميلها إلى تطهير الأخلاق؟». حاول روسو الإجابة عن هذا السؤال بمقال حمل عنوان: مقالة في الفنون والعلوم[27]. وعلى الرَّغْمِ من أنَّ روسو سيكون أبرز أعلام التنوير

26. Ibid. P. 1.

27. Jean-Jacques Rousseau: Discourse on the Arts and Sciences. translation by Ian Johnston of Malaspina University-College, Nanaimo, BC, has certain copyright restrictions. In access full-text, copyrighted articles trusted academic journals.

فإنه قال بإصرار: «إن التقدم في مجالات الفنون والعلوم لا يسهم فعليًّا في عملية تنقية الأخلاق لا على المستوى الفردي ولا الاجتماعي ولا السياسي»[28].

يبدو أن روسو ينطلق أساساً من موقف قبلي سلبي من العلم والفن، وتقدمهما على نحو خاص. هذا الحكم صحيح إلى حدٍّ ما. ولكن يجب أن ننتبه إلى أنَّ فيلسوف التنوير لم يكتفِ بهذا الحكم بل أيده بشواهد تاريخية، فقد استشهد بالمجتمعات القديمة التي ازدهرت فيها الفنون والعلوم وأدى هذا الازدهار إلى تراجع الفضائل والأخلاق أو لنقل انهيار القيم الأخلاقية والاجتماعية والسياسيَّة، فقد «لاحظ أنه عندما ازدهرت الفلسفة والفنون في مصر القديمة سقطت القيم والمثل. الأمر نفسه حدث في اليونان القديمة التي قامت على قيم البطولة والفضيلة، ولكن بعد ازدهار الفنون والعلوم جنح المجتمع إلى الترف والترفيه»[29].

لا يكتفي روسو بذلك بل يذهب إلى تشريح العلوم كلٍّ على حدة، بعدما رأى أنها كلها قد ولدت من قيمنا الدنيئة، ويقول مثلاً: «علم الفلك ولد من الخرافات، البلاغة ولدت من الطمع والكراهية والمداهنة والباطل. والهندسة ولدت من البخل. والفيزياء ولدت من الفضول... كل شيء، حَتَّى الأخلاق ولدت من المفاخرة»[30]. ويتابع روسو مناقشته هذه الفكرة ويخلص إلى النتيجة المهمة والخطيرة التي تتجلى اليوم، في حياتنا المعاصرة، بشكل واضح تماماً، وهي «أنَّ الفنون والعلوم وسيلة ناجعة لجعل حياتنا أسهل وأكثر متعة، ولكنها ليست كذلك من الناحية الأخلاقية على الإطلاق»[31]. إن العلوم مدمرة للقيم الأخلاقيَّة والاجتماعية والسياسيَّة. كلما تقدمت العلوم أكثر انهارت القيم الإنسانية أكثر.

28. Internet Encyclopedia of Philosophy: Jean-Jacques Rousseau: Discourse on the Arts and Sciences. In http://www.iep.utm.edu/rousseau/.
29. Ibid.
30. Ibid.
31. Ibid.

بعد نحو مئتي سنة من روسو، وتحديداً في أوائل السَّبعينيات من القرن العشرين نشر إلفان توفلر ــ Alvin Toffler كتابه صدمة المستقبل[32] الذي أحدث هزَّة زلزاليَّة في عالم الفكر والثقافة، وكان تنبؤاً بالثَّورات التَّقانيَّة سالفة الذِّكر وتمهيداً لها في الوقت ذاته. وقد تَخيَّل توفلر في هذا الكتاب ما سيكون عليه المجتمع البشري أو المجتمعات البشرية بسبب تعاظم التَّطور العمليِّ، فخرج علينا باصطلاح الحضارة الورقيَّة؛ حضارة المستقبل حضارة ورقيَّة، كلُّ شيءٍ من ورق: الزَّوج، الزوجة، الأولاد، الأصدقاء، الأقرباء، العمل، الطعام، الشراب، اللباس، السيارة... كلُّ شيءٍ من ورق[33].

كانت نبوءات توفلر من أهم النبوؤات وأخطرها. فقد كان ذكيًّا ذكاء عجيباً في حقيقة الأمر؟

نعم كلُّ شيءٍ من ورق، ولكن ليس بالمعنى السَّطحي للكلمة، وإنَّما بالمعنى الدلالي، فالورق يستخدم مرَّةً واحدةً، وكذلك كلُّ شيء؛ يستخدم مرَّة واحدةً؛ لن يضطر المرء لغسل قميصه أو بنطاله، ولن يكون مضطراً لكيِّه لأنَّهُ لن يلبسه مرَّةً ثانيةً، وكذلك أطباق الطَّعام والشَّراب لن يستخدمها مرَّة ثانية، «ولن يكون للإنسان بيتٌ يملكه لأنَّهُ لن يستقرَّ في عمله، سينتقل من عمل إِلَى عمل ومن مكان إِلَى مكان حسبما تقتضيه مصلحته أو مصلحة العمل»[34]، «ولذلك سيكون أصدقاؤه أصدقاء مرحليين مرتبطين بالمكان الذي يعمل فيه اليوم وليس في الأمس ولا غداً»[35]، ولن يستطيع الالتزام بزوجة والمرأة لن تستطيع الالتزام بزوج لأنَّ لكلٍّ منهما عمله ومصالحه الَّتي لن تكون متوافقة بالضرورة، ولذلك لن يكون هناك أولاد يلتزم المرء بهم ستكون

32. Toffler, Alvin: Future Shock. Bantam Books. New York. 1970.
33. Ibid. ch. 14. pp 303. 321.
34. Ibid. ch. 6. pp 99. 100.
35. Ibid. ch. 6. p 107.

هناك مؤسَّسات خاصَّة... «سيعاني ملايين الناس من دوامة التيه بسبب صدمة المستقبل»[36].

هذه معالم مجتمع المستقبل وقيمه الَّتي رسمها توفلر وتوقعها، وقد تحقَّق الكثير منها، والكثير جدًّا، فهل ستكتمل هذه النبوؤات مع عام 2025م، العام الذي حدده أَو توقعه توفلر عاماً فاصلاً بَيْنَ العالم الجديد والعالم القديم، بَيْنَ المجتمعات الَّتي ستنخرط مجتمع المستقبل والمجتمعات الَّتي سيكون مصيرها الاندثار ورُبَّما الزوال إذا لم تواكب مجتمعات المستقبل[37]؟

المؤشِّرات تقول: إنَّ الأمور تسير نظريًّا في هذا الطريق، بغضِّ النَّظر هل كان ذلك بإرادة مريدٍ أَو مخطط أَو كان بفعل الثَّورة التَّقانيَّة ذاتها والتغيّرات الَّتي تفرضها وترافقها، ومن ثَمَّ بغضِّ النظر أيضاً عن وجوب تحققها أم لا؟.

على أنَّ ما تجدر الإشارة إليه هنا أمران على الأقل هما:

أولهما: أنَّ التغيّر القيمي عامَّة لا يتمُّ على نحوٍ مباشرٍ أَو ملموسٍ لمساً مباشراً، وإنَّما يتمُّ بتدرج بطيءٍ يمكن أن يُدْرَكَ بعد سنوات رُبَّما تكون غير قليلةٍ، وفي أثناء هذه السَّنوات غير القليلة غالباً تأخذ عمليَّة التغيّر في أكل القيمة أَو القيم رويداً رويداً، أَو أن تغنيها رويداً رويداً. وإن كان وجد من رأى في التغيّر القيمي إغناءً فقط مثل جونسون الذي «رأى أنَّ التغيّر الاجتماعي ما هو إلاَّ تغيّر في بنية النِّظام الاجتماعيِّ من حالةٍ كان فيها ثابتاً نسبيًّا. كما أنَّ هذه التغيّرات البنائيَّة ناتجةٌ بالأساس عن تغيّرات وظيفيَّةٍ في البنية الاجتماعيَّة، وصولاً إِلَى بناءٍ أكثر كفاءةً، وأكثر قدرةً على أداء الإنجازات...»[38].

36. Ibid. ch. 2. p 33.
37. Ibid. ch. 16. p 365.
(38) ــ عدلي أبو طاحون: في التغيّر الاجتماعي ــ المكتب الجامعي الحديث ــ الإسكندرية ــ 1997م ــ ص3.

ثانيهما: أنَّ التغيّر إذا كان باتجاه الإغناء والتعزيز، أي في حال كون المجتمع أو الأمة سائراً باتجاه النَّماء والتَّقدُّم والتَّطور والقوَّة والتَّمدُّن، فإنَّ آليات التغيّر القيمي تعمل بأفق منفتحٍ غير متخوِّفٍ ينعكس على القيم كلِّها معاً من ناحية الاغتناء والتعزيز وتوليد قيم جديدة لم تكن موجودة. أمَّا إذا كانت الظروف ضاغطة باتجاه إحداث تغيّر تراجعيٍّ أو سلبيٍّ في القيم فإنَّ آليات تغيّر القيم تأخذ بالتَّشنُّج والانقباض وتعمل على إغلاق دائرة التغيّر قَدْرَ الإمكان، وهذا ما يفسِّر تمسُّك المجتمع أحياناً بقيمٍ باليةٍ أو سطحيَّة، ذلك أنَّ التشنُّج الذي أصاب آليات التغيّر يجعل المجتمع حساساً ضدَّ تقبل أي تغيير. ولكن مع ذلك فإنَّ التغيّر يقع لأنَّ استمرار الضغوط يدفع بآليات التغيّر إِلَى التخلي رويداً رويداً عما يمكن الاستغناء عنه من مقومات بعض القيم، وبعض القيم أحياناً مقابل الحفاظ على قيم أكثر أهميَّة وأساسيَّة ليصل في مرحلة من المراحل إِلَى عدم إمكان التخلي عن شيء ورُبَّما هنا يحدث الانفجار... الثورة.

بهذه الآلية تتجدد دورة حياة المجتمعات والأمم، هذه الدورة الَّتي تستغرق مئات السنين غير القليلة ما بَيْنَ الانفجار والانطلاق والعودة إِلَى الانفجار من جديد.

إذاً تغيّر القيم ليس ردود أفعال مباشرة وإنَّما هو ردود أفعال بعيدة الترجيع والمدى تشبه إِلَى حدٍّ ما تفجُّر ينبوعٍ صغيرٍ يبدأ بشقٍّ طريقه في الرِّمال؛ تتسرب كثيرٌ من المياه، ويتغيّر المسار غير مرَّة... ولكنَّهُ بعد زمنٍ غير قليلٍ يكون قَدْ صار نهراً... بهذه الآلية يكون التغيّر القيمي.

والسُّؤال الآن: ما التغيّرت الَّتي حَدَثَت؟ وما التغيّرات الَّتي يتوقع حدوثها؟

إنَّ «مفهوم التغيّر الاجتماعيِّ ــ أو القيمي ــ لا يقتصر فَقَطْ على عناصر التَّصرُّف الاجتماعيِّ، أو تبدُّل الخصائص الثَّقافيَّة، إنَّما التغيّر الذي يجب التَّركيز عليه ودراسته دراسةً علميَّةً موضوعيَّةً هو ذلك التَّحوُّل الذي يطرأ على الكلِّ المركَّبِ

الذي يُطْلَقُ عليه البناء الاجتماعي»[39]. وكثيرٌ من التغيّرات حدثت ورُبَّما من دون أن ينتبه إليها كثيرون أو من دون أن يريد الانتباه لها كثيرون، ومعظمها في ظاهرها أمورٌ جميلةٌ جليلةٌ تدفعنا لنحني هاماتنا احتراماً لما قدمته التَّقانة لنا من خدمات ومُيَسِّرَات للحياة... والأمر في حقيقته خلاف ذلك إِلَى حدٍّ كبير، ولكن ليس بالإطلاق.

قبل الحديث عن هذه التغيّرات ينبغي ألا يُظنَّ أَنَّي ضدَّ التطور التقاني العلمي، أو أَنَّي ضد إنجازات العلم، وكذلك ينبغي ألا يظن أَنَّي أدعو إِلَى مثل ذلك أبداً، وإنَّما غاية البحث هي التنبيه إِلَى مخاطر تنجم عن هذا التطور، يمكن أن تنجم عن غيره، والدعوة إِلَى البحث والتفكير لتلافي هذه المخاطر - قدر الإمكان - لأنَّ تلافيها بالإطلاق أمر متعذِّرٌ، والعمل على تحويل هذا التَّطور التَّقاني والعلمي إِلَى مفيد قدر الإمكان.

أول وهلة سيكون الباحث المقبل على مثل هذا الكلام في حيرة من أمره. كيف يمكن أن نتحدث عن الآثار والمنعكسات التي أدت إليها هذه الثورات العلمية الثلاث؟ هل نتحدث عن آثار هذه الثورات؛ الإلكترونية، والجينية، والمعلوماتية كلٍّ على حدة؟ أم نتحدث عن الآثار ذاتها وفق أنواعها وميادينها وموضوعاتها؟

صحيح أنَّ الطرق كلّها ستؤدي إلى النتيجة ذاتها بمعنى أو بآخر، إلا أنَّ الأمر بحاجة إلى إلقاء بعض الضوء. من الصعوبة بمكان الحديث عن آثار كل هندسة أو ثورة من هذه الثورات الثلاث على حدة إلا في حالات نادرة ورُبَّما استثنائية. يقف وراء ذلك سببان على الأقل أولهما تواشج أواصر الثورات الثلاث من جهة المقدمات والنتائج، أي من جهة النشأة والآثار المترتبة عليها على الصعيد المدروس. وثانيهما أننا حصرنا الثورة التقانية بهذه الجوانب الثلاثة تجاوزاً لأنها الأبرز، في حين أنه يمكن الحديث عن مساحات أخرى تحركت وتتحرك من خلالها الثورة التقانية.

(39) ــ صبحي محمد قنوص: علم دراسة المجتمع ــ الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان ــ مصراتة ــ 1989م ــ ص147.

ولذلك سنتحدث عن هذه الآثار أو التغيّرات القيمية من جهة النتيجة لا من جهة المقدمة. وهذا يعني أن الأثر أو التغيّر القيمي الذي يجري الكلام عليه سيكون نتيجة لواحد أو أكثر من جوانب الثورة التقانية. على أنَّهُ من الضروري الإشارة هنا إلى أنَّ هذه النتائج أو الآثار التي سنتحدث عنها هي وجهة نظر من جهة التسمية والتبويب والترتيب والحصر، أي يمكن أن نجد من يقدمها بصورة أخرى وترتيب آخر وعدد يزيد أو ينقص. ولكنَّهَا ستكون هي ذاتها غالباً من جهة المبدأ والمضمون. وأبرز هذه الآثار والتغيّرات هي:

أولاً: تفكيك الروابط الاجتماعية

إنَّ أوّل هذه التغيّرات ظهوراً ورُبَّما أبرزها هي الَّتي طالت القيم الاجتماعيّة، ووفق مستويات متعدِّدة. فبقدْرِ ما يسَّرت وسائلُ الاتصال التَّقارب والتَّواصل بَيْنَ البشر بَيْنَ قطبي الأرض كان هذا التَّقارب تباعداً بَيْنَ البشر؛ فقَد صار من اليسير التَّواصل مع الأصدقاء وغير الأصدقاء على بعدهم عنا، وبتكاليف زهيدة، ولكن في الوقت ذاته يسَّرت هذه الوسائل عدم اللقاء بَيْنَ الأصدقاء والأقرباء القريبين من بعضهم في المكان، بل كانت عاملاً مؤدِّياً إِلَى ذلك.

هذا الكلام لا بأس فيه حَتَّى الآن، وقد لا يكون مشكلةً في المستوى العملي، ولكن انعكاسات ذلك أبعد بكثيرٍ مما نتخيَّل، لأنَّ المسألة ليست مسألة لقاءٍ وإنَّما هي مسألةُ واجبات اجتماعيَّة، أي واجبات قيمية بَيْنَ أبناء المجتمع الصَّغير والكبير تبدأ من اللقاء الودِّي وما يقدِّمه هذا اللقاء من راحة نفسيَّة، وتفريغ شحنات انفعاليَّة وعاطفيَّة، وتصل إِلَى الواجبات في المناسبات؛ الأفراح والأحزان. التغيّر الذي يجب الانتباه له هنا والكلام فيه بمزيد من التفصيل والتوسع، هو تغيّر منظومة القيم الاجتماعية ودلالاتها. فقد وصلنا في مجتمعنا، ومجتمعات أُخْرَى الآن، إِلَى حدِّ التَّخلِّي عن هذه الواجبات الاجتماعيَّة والاستعاضة عنها برسالة إلكترونيَّة من هاتف أَو حاسوب تختصر المعطيات كلَّها وتختزلها ببضع كلمات تقول:

ــ تعازينا القلبيَّة... فلان.

ــ زواجٌ مباركٌ وسعيد... فلان.

ــ شفاءٌ عاجل... فلان.

ــ على أمل اللقاء... فلان.

وإذا ما نظرنا من زاوية أخرى، هي زاوية انتشار الاستنساخ إذا أوتي لـــه أن يصبح ظاهرة، وجدنا أنفسنا أمام تغيّرات خطيـــرة وهائلـــة علـــى صـــعيد التركيـــب الاجتماعي كله، وعلى صعيد علاقات القربى، ومن ثم على صـــعيد منظومـــة القـــيم الاجتماعية خاصة ومعها الأخلاقية والجمالية والنفسية والتربوية...

نحن في حقيقة الأمر أمام نماذج لا تبدو خجولة لحالات تجريبية تعدُّ مؤشـــراً لاحتمالات ما يمكن أن يكون مستقبلاً، تطرح تساؤلات عريضة عن طبيعة المـــشكلة الأخلاقية والاجتماعية والقيمية عامة الناجمة عما هو دون الاستنساخ خطورة، وهـــذا باب كبير لمشكلات فلسفية وأخلاقيَّة تستحق وقفات خاصَّة.

نحن نتكلم هنا عن حالة عادية وبسيطة من نتائج الهندسة أو الثـــورة الجينيـــة. فكيف يمكن أن يكون الأمر والحال مع المساحات الهائلة من التنـــوع التـــي يتيحهـــا الاستنساخ واكتشاف الخريطة الوراثيَّة؟!

ثانياً: تشييء الإنسان

المشهد السابق مشهد طريفٌ، ومضحكٌ، ولكنَّهُ مؤلم في الوقت ذاته، ذلك أنَّـــه خطوةٌ على طريق تشييء الإنسان، أي جعله شيئاً لا إنساناً، أي تجريده من مقومـــات إنسانيَّته وتحويله إِلَى شيءٍ مثلـــه مثـــل كـــيس البطاطـــا، أو عجلـــة الـــسيارة... أو الحاسوب... نعم الحاسوب، لأنَّ الحاسوب الآن بإمكانه برمجيًّا أن يقوم بتأدية واجباتك أنت عنك؛ يقدِّم العزاء، يقدِّم التهاني، يذكرك بمواعيدك، بما يجـــب أن تفعـــل، يـــدفع فواتير الهاتف والكهرباء والماء والضرائب، يقترح عليك ورُبَّما يفرض عليك ما يجب

القيام به فيما يتعلق بما أوكلته له، وفي بعض الحالات لا يسمح لك بالتدخل فيما فوضته به... يفكِّر عنك في مستويات محددة.

أن يفكِّر الحاسوب عنك أمرٌ لا يمكن أن نقبله أو نصدقه، ولكنَّهُ هو الذي صارَ واقعاً من دون أن ندري. ولنلاحظ كيف تمَّ ذلك في ميدانٍ واحدٍ على سبيل المثال هو الهاتف.

كان الواحد منا حَتَّى أوائل الثَّمانينيات يحفظ عشرات ورُبَّما مئات أرقام الهواتف الَّتي تلزمه أو يتعامل معها من دون أن يحتاج إِلَى إخراج دليل الهاتف من جيبه، فقَد كان الإنسان مضطراً لذلك، فتقانات الطباعة وخدمات أدلَّة الهاتف لم تكن ميسَّرَةً إِلَى الحدِّ الذي يجلعها متوافرةٍ بسهولةٍ دائماً. وبعد قليلٍ تيسرت أمور الطباعة وكثرت أنواع أدلة الهاتف الصغيرة والوسط والكبيرة، وصارت توزع مجاناً، وهدايا... فأزاح الإنسان جزءاً من عبء حفظ الأرقام ليلقيه على هذه الأوراق الصغيرة. ومع ظهور الهاتف الخليوي حدثت نقلةٌ هائلةٌ إذ حَمَلَ هذا الهاتف كلَّ أعباء الأرقام وخصائص الاتصال وقدراته ولم يبق على حامل الهاتف إلا أن ينطق بالاسم الذي يريد أن يهتف له...

إنجازٌ جميلٌ وبديعٌ أيضاً، ولكنَّهُ عَطَّلَ أَو شلَّ جانباً من قدرات الدِّماغ فلم يعد أحدنا يحفظ أحياناً حَتَّى رقم هاتف بيته... أي إنَّهُ نظريًّا أراح ذاكرته من عبءٍ ولكنَّهُ في الوقت ذاته قلَّل من قدرة ذاكرته على العمل والتذكر، لأنَّ الذاكرة كالنار كُلَّما زدت حملها تأججت أكثر.

إنَّ ما حدث هنا، في حالة الهاتف وغيرها من الحالات، هو أنَّ الإنسان قد قام بنقل جزء من ذاكرته إلى الحاسوب، أي صارت ذاكرته مبنية على أنَّ الحاسوب هو الذي يحمل هذه المعلومات، ومن ثم فقد فقدت الذاكرة الإنسانية القدرة على استحضار بل حَتَّى تخزين المعلومات التي أوكل إلى الحاسوب؛ الهاتف والحاسوب بالإطلاق، أن يحفظها ويستحضرها ويقدمها.

ثالثاً: تعطيل ملكات العقل

إن تشييء الإنسان وتعطيل ملكات العقل الإنساني أثران متمايزان في الصورة متلازمان في الطبيعة أو الجوهر، فعندما يقوم الحاسوب بمختلف تمظهراته بأكل ذاكرة الإنسان أو بعضها فإنه في الوقت ذاته يقوم بفعل مزدوج هو تشييء الإنسان وتعطيل ملكات عقله وقدراته التفكيرية.

الحقيقة أننا هنا أمام مشكلة كبيرة وجد خطيرة، رُبَّما تكون أعظم وحَتَّى أخطر المشكلات أو الآثار الناجمة عن الثورة التكنولوجيَّة بمحاورها الثلاثة، وخاصَّة منها الإدارة الإلكترونيَّة وملاحقاتها وتوابعها. نحن لسنا أمام مشكلة واحدة وحسب بل أكثر بكثير، وليس لأي مشكلة جانب واحد وحسب بل أكثر.

إنَّ تعطيل ملكات العقل بفعل الثورة التكنولوجية لم يعد افتراضاً، إنه نظرية مبرهنة على أرض الممارسة الواقعية، يمكن تسميتها بنظرية الحاسوب يأكل ذاكرة الإنسان. وعلى أي حال ليست مشكلتنا في التسمية، مشكلتنا في العملية ذاتها التي راح الإنسان بها يضع عقله أو ذكراته في الحاسوب ويعتمد عليه شيئاً فشيئاً اعتماداً كليًّا أدى وسيؤدي أكثر إلى شل قدرات التفكير والمبادرة وتعطيل ملكات العقل. لنعد، على سبيل التقريب، إلى مثال الهاتف الخليوي، وهو أبسط الأمثلة؛ تخيل أنَّك في مكان ما، وبحاجة ماسة للاتصال بشخص محدد، فيما هاتفك معطل ولا تستطيع الحصول على الاتصال ولا على الرقم، والهواتف حولك كثيرة؟!! لندع ذلك جانباً.

تخيل نفسك طبيباً... ماذا يمكن أن يكون اليوم مع البرمجيات الطبية التي أخذت مهمة الطبيب ووظيفته في معظم اختصاصاته باستثناء الجراحة. منذ سنوات ونحن نسمع عن تركيب مجسات على أجسام بعض المرضى ببعض الأمراض وربطها بالهاتف الخليوي الذي يقوم باستدعاء الإسعاف أو الطبيب الخاص عند وصول الأمر إلى حد خطر، أو بإنذار المريض نوعاً من الإنذار!! والآن نسأل أين وصلنا الآن في هذا المجال؟

الحقيقة أن ميدان الطب قد استفاد كثيراً جدًّا من الثورة الإلكترونية وقد استفاد الإنسان بالإطلاق منها، فقد تمت برمجة الأمراض جميعها وخصائصها وأعراضها وأدويتها حتَّى غدا من السهل أن يقوم أي قليل اطلاع أن بتشخيص مرضه ووصف الأدوية؛ ليس هو بذاته وإنما بالحاسوب الذي يقوم بذلك، ذلك أنَّ كثيراً من الأمراض قد تمت برمجتها وربطها بمجسات جعلت الحاسوب يحل محل الطبيب فيها، كما أنَّ هناك أجهزة تقوم الآن مقام الطبيب والممرض والمريض في إعطاء الأدوية في أوقاتها!! فقد استفاد الطب وخسر الأطباء أنفسهم. إنَّ الأطباء اليوم في طريقهم أن يكونوا عبيداً للحواسيب يأتمرون بأمرها وينفذون تعليماتها وحسب.

الحقيقة التي لا يمكن تجاوزها اليوم هي أنَّ معظم الناس تتجه إلى وضع ذاكرتها في الحاسوب شيئاً فشيئاً، ناهيك عن الأعداد الهائلة التي انخرطت في هذه العمليَّة وصار من المتعذر عليها العودة. وهؤلاء شاهد حي على حكمنا، فلا يستطيعون التفكير إلا بوجود الحاسوب، وإذا كان الحاسوب عاطلاً تعطلوا هم أيضاً!!

مثل هذا يمكن أن يقال عن كثير من الاختصاصات كالمحاماة والقضاء ورُبَّما الإدارة والتخطيط والتصميم وغير ذلك من كل ما يمكن أن تكون ذاكراته موجودة في الحاسوب. فكيف أو ماذا يمكن أن يكون إذا تعطل الحاسوب في ساعة كان المختص فيها بأمس حاجة إلى هذه الذاكرة؟!

رابعاً: مكننة الإبداع

سندخل هنا في معمعة ثورة المعلومات؛ كنا نقرأ الجرائد والمجلات والكتب لنتابع الأخبار ونحصل على المعلومات كلَّها والمعارف والأفكار... أمَّا الآن فإنَّ البرامج الإخبارية، والندوات التلفزيونية تقدِّم لنا المعلومات على طبق من ذهب، وإذا أردت معلومةً ما عليك إلا ضغط زرين على لوحة مفاتيح الحاسوب وكتابة المعلومة الَّتي تريد معرفتها وستجد كمًّا هائلاً من الشروح التفصيلات لهذه المعلومة في ثانية أَو

ثوانٍ أو دقائق قليلة سيَّان أكان ذلك من شبكة المعلومات أو من قرصٍ مدمجٍ، أو من الحاسوب ذاته إن كان ما يخص عملك موجوداً عليه.

هذا أدى إلَى اختصار الوقت من جهة، ولكنَّهُ قَتَلَ الوقت من جهةٍ ثانيةٍ بمجالسة الحاسوب أو التلفاز الذي يقدِّم لك نظريّاً كلَّ شيءٍ، وفرض عليك الاتكال عليه لما يوفره لك من جودة وجهد ووقت، ونظراً إلى ما يرافق التوصل مع الحاسوب والفضائيات من متعة المتابعة والمعلومة ومغريات التواصل معهما صار الحاسوب أو المحطات الفضائيَّة هم الأهل والنسب، هم الأصدقاء الذين لا يوجد بينك وبينهم أيُّ حوار سوى التلقي، أي إنَّ الصَّداقة أو قيمة الصَّداقة تغيّرت، صار الأصدقاء قطعاً إلكترونية وبلاستيكية وكرتونيَّة، ويتواشج هذا التغيّر مع ما سبقت الإشارة إليه من انحسار التواصل الاجتماعي وخسران ما يقدمه هذا التواصل الحي من فوائد، وما يعنيه من دلالات.

فقَد قاد هذا التَّدفُّق المعلوماتي والمعرفي أيضاً إلى إحباط القدرات الإبداعيَّة والمواهب وتكبيلها، فما البحث الذي يمكن أن يكتبه الباحث أو المفكر أو المبدع وسط هذا التدفق المذهل لمختلف ميادين المعارف، والمعلومات، والحوارات والنِّقاشات والصِّدامات والمواجهات الفكريَّة والنَّقديَّة الَّتي رُبَّما لا تترك شاردةً ولا واردةً إلا وتغنيها من مختلف وجهات النَّظر أو على الأقل من كثيرٍ من وجهات النَّظر؟ وما القصة أو الرواية الَّتي يمكن أن يكتبها المبدع أمام هذا التدفق في الأفلام والمسلسلات على مئات الفضائيات مع محدودية كتاب هذه الأعمال والاحتكار الذي تقوم عليه؟

سيعترض بعض بأن من يصنع ذلك كله هم المبدعون. هذا صحيح من جهة ما محدودة الآفاق.

لننظر في قول كوين ــ Coen في الإبداع، «عندما يقوم أحد بعملية الإبداع فهناك ضرورة لعدم الفصل بين الخطة والتنفيذ .يمكننا أن نكوِّن فكرة بديهية عن مبدع يلهث صورة أو يقرض قصيدة من دون اتباع خطة محددة، ليست عشوائية، ولكن

عالية التنظيم»[40]. ولنلاحظ أنَّ شدَّة التَّنظيم في عقل المبدع تبدو وكأنها شبه عشوائية. هذا لا يعرفه الحاسوب. ومع ذلك يقترح تشبيه الإبداع بالبرمجة الحاسوبية، «أود أن أقترح تسبيه الإبداع الذي يأتي من الإنسان بأقرب ما يكون إلى عملية تطورية وفق مجموعة من التعليمات، أو البرمجيات الحاسوبية»[41].

حسناً، ولكن ماذا لو علمنا أنَّ البرامج الحاسوبيَّة هي الَّتي صارت تؤلِّف الألحان الموسيقيَّة اليوم، وتكتب القصص أو تكاد وترسم... وقبل ذلك استطاع المبرمجون وضع برامج تصميم تقوم بوضع التصميمات وتطويرها في ميادين مختلفة؛ البناء، الديكور، السيارات، المحركات، الدارات الإلكترونية... وصارت الحاسبات الإلكترونية تطور ذاتها بذاتها مع اعتماد قليل على قدرات الإنسان الإبداعية. إذاً ستتحول القدرات الإبداعيَّة إِلَى الاستثمار في الإبداع الاستهلاكي، أي توظيف القدرات الإبداعيَّة فيما يتطلبه سوق الاستهلاك والاستثمار... ورُبَّما لا أكثر.

الإحباط هنا ناجمٌ في الدرجة الأولى عن خلو ساحة القراء من القراء لا عن عجز المبدعين أو المفكرين، فأعظم الكتب لا يقرؤها الآن أكثر من آلاف قليلة، في حين الفيلم أَو المسلسل أَو البرنامج الثقافي أَو الفكري... يتابعه عشرات الملايين...

هذا يقودنا إِلَى أثر آخر هو التحكم بالذائقة الجماليَّة من قبل مهندسي الحاسوب ومهندسي الإعلام المرئي المتمثل بالفضائيات وكلاهما يتسابق لا على فائدة المتلقي وإنَّما على كسبه بأي طريقة حَتَّى ولو كانت على حساب الأخلاق والقيم الإيجابيَّة كلّها في مختلف الميادين... بل رُبَّما كان نسف الأخلاق والقيم الإيجابيَّة عامَّة غاية من غايات بعض الفضائيات ومواقع الإنترنت...

([40]). Coen, E. (1999). The Art of the Genes: How Organisms Make Themselves. Oxford: Oxford University Press.
([41]). Ibid.

رُبَّما يبدو ذلك تشاؤماً، ولكن أليس الواقع الذي نعيشه ذاته هو الشاهد والدليل على ذلك؟ وإن لم يكن في الواقع الدليل الدامغ على ذلك ألا ينطوي الواقع على الممهدات المباشرة للوصول إِلَى ذلك؟

خامساً: البطالة والتشيؤ

سيتواشج مع هذه التغيّرات القيمية تغيّر آخر جدُّ خطير وهو تزايد حجم البطالة على الصعيد العالمي بسبب تزايد استخدام التقانة في الصناعة والزراعة. وليس هذا فحسب بل «إن تسارع وتيرة التغيّر التكنولوجي سيؤدي إلى اتساع الفجوة بَيْنَ الأغنياء والفقراء، وبَيْنَ البلدان المتقدمة والبلدان النامية»[42]. وهذا ما سيجر إلى تغيّرات قيمية على مختلف المستويات والأصعدة.

عرفت البشرية البطالة مفهوماً ودلالة وواقعاً مع دخول الآلة إِلَى العمل وحلولها محلَّ الأيدي البشريَّة. كان ذلك نصراً للإنسانيَّة من جهة، ومفتاح أزمات لم تكن معروفة من قبل. ومنذ دخول الآلة إِلَى يومنا هذا لم تبرأ المجتمعات البشريَّة عامَّة من هذه المشكلة، بل إنَّ هذه المشكلة ظلت في تصاعد خفيف نسبيًّا من عام إِلَى عام بسبب تزايد تطوير الآلات الصِّناعيَّة، ولذلك مرَّت البشريَّة أو المجتمعات الصناعيَّة الكبرى على الأقل بأزمات كبرى، ثُمَّ صارت تمرُّ بأزمات بطالة دوريَّة، وتنوعت أشكال هذه الأزمة، ولكنَّها على أيِّ حالٍ ظلت مرافقة لمختلف المجتمعات البشريَّة في القرن والعشرين، وأخذت تنتشر حَتَّى عمَّت المجتمعات أو الدول كلّها.

البطالة حَتَّى الآن مقبولة نسبيًّا، ولكنَّها وفق التنبؤات العلميَّة لتطور استخدام التقانة لن تظل كذلك. فظاهرة (المصنوعات الَّتي لا تمسها الأيدي) التي بدأت بالانتشار في العقد الأخير من القرن العشرين، وبفضل إدخال الهندسة الإلكترونية إِلَى

(42). Philip S. Antón. Richarad Silberghitt. And James Schneider: The Global Technology Revolution; Bio/Nano/Materials Trends and Their Synergies with Information Technology by 2015. RAND. National Defense Research Instiute. 2008. P. 2.

التحكم في الآلات بدأت ظاهرة (المصانع الَّتي لا تمسها الأيدي) بالتزايد فصارت الكثير من المصانع اليوم تفخر بتقديم نفسها لزبائنها أو للسوق على أنَّها إلكترونية كاملة، لا تمسها الأيدي؛ مصانع السيارات، والألبسة، والأطعمة، وأدوات المطبخ... وغير ذلك الكثير.

لا شكَّ في أنَّ هذا نصر كبير للإنسانيَّة، وإنجاز هائل للإنسان، وإثبات لقدراته الخارقة... ولا عجب لذلك في أن يرى بعضهم أنَّ «زيادة التواصلية العالمية من خلال ثورة التكنولوجيا نفسها قد يوفر وسيلة لتحسين التعليم والقدرات التقنية المحلية التي يمكن أن تساعد المناطق الأكثر فقراً والأقل نموًّا والاستفادة من التقدم التكنولوجي»[43]. ولكن إِلَى أين؟ وإلى أي حدٍّ؟ وما النَّتيجة؟

النَّتيجة المباشرة هنا هي تزايد حجم البطالة تزايداً هائلاً، وهذا في ظني وفي حدود السيرورة المنطقيَّة، وفي حدود التنبؤ العلمي، وفي حدود الواقع أيضاً، مما لا يقبل النقاش أو الجدال على الإطلاق، وقد شهدنا في السنوات الأخيرة كيف أنَّ الكثير من الشركات الكبرى راحت تسرح الواحدة منها عشرات الآلاف من عمالها بسبب عدم الحاجة لهم مع تزايد القدرات لإنتاجيَّة لهذه الشَّركات.

كشفت بعض الدراسات في عام 2000م عن أنَّ نسبة البطالة ستصير في عام 2020م أكثر من 80% من مجموع قوة العمل في العالم كله، أي إنَّ العمالة ستستهلك 20% فَقَطْ من القوة العاملة.

وإذا ما نظرنا إِلَى ما تؤدِّي إليه البطالة من مشكلات نفسيَّة واجتماعيَّة وأخلاقيَّة، وسرقات، واعتداءات، وجرائم، وإدمان، ومخدرات... تبعاً لطبيعة المجتمع، أمكننا أن نتخيل التغيّرات القيمة الَّتي يمكن أن تنجم عن هذا التزايد في حجم البطالة. وأمكننا أن نتوقع من هم الذين سيعملون ومن الذين سيكونون في أحضان البطالة.

(43). Ibid. P. 2.

وأمكننا في الوقت ذاته أن نحاول تخيل ما يمكن أن تفكر فيه الدول العظمى لحماية مجتمعاتها على حساب المجتمعات الأُخْرى!!!

خاتمة:

لا شكَّ في أنَّنا أمام تغيّرات نوعيَّة مختلفة عن كلِّ ما مرت به البشريَّة من تغيّرات، والمؤشرات تقول إنَّ التغيّرات آخذة في نهش القيم والمنظومات القيميَّة على صعيد البشريَّة كلها لا على صعيد مجتمع واحد أو أمَّة واحدة. ومن ثَمَّ فإنَّ التحديات الَّتي تواجهها المجتمعات البشريَّة تحديَّات عصيبة لأنَّها في المستوى الأول والدرجة الأولى نابعة من التطور التقاني الذي يرغبه الناس كلّهم ويحبونه لا عن تحديات أَو تهديدات عدوانيَّة أَو خارجيَّة محددة الهويَّة والغاية.

إنَّ التهديدات الخارجيَّة الَّتي تواجه هذه الأمة أَو تلك أمر قابل للمعالجة على المدى القريب أَو البعيد، وأمر يمكن هضمه واستيعابه ومواجهته، أمَّا تهديدات التقانة فهي تهديدات غير ظاهرة، تقدم نفسها، وهي كذلك في حقيقة الأمر، على أنَّها خدمات راقية للإنسان، وتطورات في السيطرة على الطبيعة لصالح الإنسان، ومكاسب جمَّة وعظمى للبشريَّة... وفوائدها جليَّة وظاهرة يتعذر الجدال فيها، ولذلك فإنَّها تتسرب إِلَى الكينونة البشريَّة تسرب الغذاء في دم الإنسان، ولكِنَّها في الوقت ذاته تؤدي دورها في التأثير السلبي الذي سبق الحديث فيه... في تشييء الإنسان رويداً رويداً... في شل طاقاته وقدراته، في تحطيم قيمه... ولذلك صار من الممكن أن نستوعب الآن لماذا نشأت فلسفات تحارب التَّطوُّر العلمي.

كنا نطعن في هذه الفلسفات، ونحاربها، كنا في حقيقة الأمر عاجزين عن فهمها. ولكن على الرَّغْمِ من ذلك لا يجوز أن نحارب تطوُّر التَّقانة، وتطوُّر إنجازاتها، وإن أراد آخرون الظنَّ أنَّنا نميل إِلَى ذلك فهم مخطئون بالتأكيد. لأنَّ محاربة التطور العلمي والتقاني من أجل تلافي آثاره السلبيَّة لا يعدو كونه محاولة لإخفاء ضوء الشمس بالغربال، أَو هو قطع الشجرة من أجل اجتناء الثمرة.

لن نحارب التطور العلمي والتقاني ليس لأنَّنا لا نستطيع ذلك بل لأنَّ التطور العلمي والتقاني أمرٌ ضروريٌّ جدًّا يقدِّم للإنسان الكثير الكثير من الفوائد الَّتي بات من المتعذر الاستغناء عنها من جهة، والَّتي يمكن أن تقود إِلَى فتوحات علميَّة ترتقي بالإنسانيَّة أكثر وأكثر. وإذا أردنا الحديث في هذه الفوائد والتطبيقات الجليلة التي خدمت وستخدم الإنسانية لاحتجنا إلى عشرات بل مئات المجلدات، ولا غرو فهناك بالفعل المئات من الكتب التي تناولت هذا الجانب، ومازال الكثيرون يعكفون على ذلك. ولكن التأثيرات السلبية في القيم الإنسانية، وفعل هذه الثورات التقانية في تغيّر هذه القيم، هو الجانب الذي لم ينل القسط الكافي من البحث. ورُبَّما تكون محاولتنا هذه من المحاولات النادرة على هذا الصعيد. ومع كونها كذلك فإنها ليست القول الفصل وثمة الكثير مما يستحق الوقوف عنده ثانية في سبيل التوسع والتفصيل، خاصَّة وأننا ركزنا على جانب الهندسة الإلكترونية لأنَّها الأم والأب للهندسات أو الثورات الأخرى؛ المعلوماتية والوراثية.

فماذا نفعل إذاً؟

المطلوب حقيقةً هو التَّفكير الجدِّيُّ في تجاوز الآثار السَّلبيَّة، قَدْرَ الإمكان، ولا يمكن أن يتمَّ تجاوز هذه الآثار إلا بعد تشخيصها تشخيصاً سليماً يضع الإصبع على الحقائق والأسباب والأبعاد والنَّتائج، ويتيح من ثَمَّ للعلماء المختصين القدرة على احتوائها وعلاجها.

قَدْ لا نستطيع درء الخطر كلِّه، ولكننا نستطيع درء معظمه أو على الأقل بعضه. فهل يجوز بعد ذلك الانتظار، ورمي النَّتائج على كاهل الأقدار؟

المراجع والمصادر

أولاً: المراجع العربية والمعربة

- رشا علي البارودي (الدكتورة): قضايا الطب المعاصر؛ منظور أخلاقي ــ هيئة الأعمال الفكرية ــ الخرطوم ــ سنة 2004م ــ
- صبحي محمد قنوص: علم دراسة المجتمع ــ الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان ــ مصراتة ــ 1989م.
- عدلي أبو طاحــون: في التغيّر الاجتماعي ــ المكتب الجامــعي الحديث ــ الإسكندرية ــ 1997م.
- فادية عمر الجولاني: التغيّر الاجتماعي؛ مدخل النظرية الوظيفيَّة لتحليل التغيّــر ــ مؤسسة شباب الجامعة ــ الإسكندرية ــ 1993م.
- فرانسوا أبو مخ (الدكتور): جوانب الاستنساخ الإنسانية والأخلاقية ــ ضمن كتاب: الاستنساخ؛ جدل الدين والعلم والأخلاق ــ دار الفكر المعاصر ــ بيروت ــ 1997م.
- كيفن ديفس: الجينوم ــ ترجمة الدكتور ياسر العيني ــ مكتبة العبيكان ــ الرياض ــ 2003م.
- مات ريدلي: الجينوم؛ السيرة الذاتية للنوع البشري ــ ترجمة الدكتور مصطفى إبراهيم فهمي ــ سلسلة عالم المعرفة ــ المجلس الأعلى للثقافة والنون والآداب والعلوم الاجتماعية ــ الكويت ــ العدد 275 ــ تشرين الثاني 2001م.
- هاني رزق (الدكتور): بيولوجيا الاستنساخ ــ ضمن كتاب: الاستنساخ؛ جدل الدين والعلم والأخلاق ــ دار الفكر المعاصر ــ بيروت ــ 1997م.
- هيرقليطس: جدل الحب والحرب ــ ترجمة مجاهد عبد المــنعم مجاهــد ــ دار الثقافة للطباعة والنشر ــ القاهرة ــ 1980م.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Hooker, Richard: *The Industrial Revolution of the Eighteenth Century*. http://www.wsu.edu/~dee/ENLIGHT/INDUSTRY.HTM.
- Hutchinson III, Clyde A., Scott N. Peterson, Steven R. Gill, Robin T.Cline, Owen White, Claire M. Frazer, Hamilton O. Smith, and J. Craig Venter: *Global transponson mutagenesis and a minimal mycoplasma genome*, Science, Vol. 286, No. 5447, December 10, 1999.
- Internet Encyclopedia of Philosophy: *Jean-Jacques Rousseau: Discourse on the Arts and Sciences*. In http://www.iep.utm.edu/rousseau/.
- Jean-Jacques Rousseau: *Discourse on the Arts and Sciences*. translation by Ian Johnston of Malaspina University-College, Nanaimo, BC, has certain copyright restrictions. In access full-text, copyrighted articles trusted academic journals.
- Kathleen v.(1993) Wilkes: Real people; personal identity without thought experiments. Oxford: Oxford university press. P.75.
- Mendel, Gregor: *Experiments in Plant Hybridization* (1865). In http://www.mendelweb.org/Mendel.html.
- Philip S. Antón. Richarad Silberghitt. *And James Schneider: The Global Technology Revolution; Bio/Nano/Materials Trends and Their Synergies with Information Technology by 2015*. RAND. National Defense Research Instiute. 2008.
- Philip S. Antón. Richarad Silberghitt. *And James Schneider: The Global Technology Revolution; Bio/Nano/Materials Trends and Their Synergies with Information Technology by 2015*. RAND. National Defense Research Instiute. 2008.
- Toffler, Alvin: *Future Shock*. Bantam Books. New York. 1970.
- Wikipedia, the free encyclopedia**:** *Second Industrial Revolution*. In http://en.wikipedia.org/wiki/Second_Industrial_Revolution.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2011/3/9.