تكنولوچيا المعلومات وتطور العلم(*)

عرض وتحليل

د. عبد الله حسين متولى

مدرس المكتبات والمعلومات

كلية الآداب – جامعة القاهرة

١-تمهيد:

إنها ليست المرة الأولى التى أتناول فيها بالعرض عملاً صادراً ضمن إحدى سلسلتين سبق وتناولتهما بالدرس والتحليل منذ أكثر من خمس سنوات مضت، هما سلسلتا «**كراسات مستقبلية**» وشقيقتها «**كراسات علمية**»، وكما ألمحت فى عرضى السابق لهما[١] فإن لكل من هاتين الفئتين من الكراسات طبيعتها الخاصة وسمتها المميزة التى يسير فى ضوئها ما يصدر فى إطارها من أعمال، ففى الوقت الذى اختطت سلسلة كراسات مستقبلية لنفسها سياسة تشكلت معطياتها على النحو الآتى:

* انطلاق المعالجة من توجه مستقبلى واضح Future-oriented أى أن يكون المستقبل هو الإطار المرجعى للمعالجة.
* الالتزام بمنهج علمى واضح يتجاوز كافة أشكال الجمود الأيديولوجى، على ألا تؤثر صرامة المنهج على سهولة ومدى تبسيط المادة العلمية المقدمة.
* الابتكارية creativity سواء فى الفكر أو الأداء انطلاقاً من البديهية التى صارت تحكم أداء الأفراد والمؤسسات وهى: تجدد أو تبدد Innovate OR Evaporate .
* الإلمام العام بمنجزات الثورة العلمية والتكنولوچية، والتى تعد قوة الدفع الرئيسية فى تشكيل العالم، مع استيعاب تفاعلها مع الجديد فى العلوم الاجتماعية والإنسانية، من منطلق الإيمان بوحدة المعرفة.
* مقارنة الموضوعات المختلفة سواء أكانت علمية أم فكرية، مؤلفة أم مترجمة من منظور التنمية

(*) نبيل على (٢٠٠٥). تكنولوجيا المعلومات وتطور العلم. – القاهرة: المكتبة الأكاديمية، ٢٠٠٥ .– ١٥٦ ص – (كراسات علمية: سلسلة غير دورية تعنى بالاتجاهات العلمية الحديثة).

(١) كراسات مستقبلية وكراسات علمية/ عرض وتحليل عبد الله حسين متولى .– الإتجاهات الحديثة فى المكتبات والمعلومات .– مج ٧، ع ١٤ (يوليو ٢٠٠٠) .– ص ص ٢١٩ – ٢٣٠.

obeikandl.com

الشاملة المستدامة Comprehensive and Sustainable Development التى تتعامل مع الإنسان كجزء من منظومة كوكب الأرض بل الكون كله.

وقد اتسمت سلسلة كراسات علمية – الصادر فى إطارها العمل موضوع العرض – بسمات أخرى تمثلت فى:

* الحرص على تقديم الاتجاهات والأفكار العلمية الجديدة إلى جانب المعارف الأساسية فى مجال العلم والتكنولوجيا، مع عرضها بأسلوب مبسط يتيح للقارئ العادى استيعاب المادة المقدمة ومتابعتها.
* عدم الاقتصار فقط على منحى تبسيط العلوم كهدف بل النفاذ إلى ما هو أبعد من ذلك بكثير والمتمثل فى توفير قدر لا بأس به من المعلومات الجديدة غير المسبوقة.
* تعدد المآتى والينابيع التى يمكن أن تصل عبرها المعرفة للمواطن العربى سواء أكانت تأليفا أو ترجمة أو عروضاً نقدية موضوعية، مصاغة فى قالب من التبسيط أو التنظير أو الاستشراق مع تفعيل البعد الأخلاقى ومنظومة أولويات مجتمعنا العربى فى اختيار كل مأتى من المآتى.

٢- العمل وصاحبه:

كما أنها ليست المرة الأولى التى أتعرض فيها بالتحليل لعمل من تأليف دكتور نبيل على، والذى دائما ما أشعر- فى كل مرة أتصفح له عملاً – بأن هذا الرجل يعتبر بمثابة مؤسسة فى حد ذاته أو أن – على الأقل – هناك مؤسسة تقف وراءه تمده بأحدث المعلومات والمصطلحات المرتبطة بالموضوع الذى هو بصدد الحديث عنه، وذلك لما ألمحه من شمول فى تغطيته لمختلف جوانب هذا الموضوع وعمق فى تناوله لكل جانب من هذه الجوانب. ودكتور نبيل على لمن لا يعرفه – وهم قليل – من الرواد الأوائل الذين أسهموا فى الدراسات الخاصة بمعالجة اللغة العربية حاسوبياً وتعريب نظم المعلومات على المستويين العربى والعالمى، وله العديد من المؤلفات منها على سبيل المثال لا الحصر:

* اللغة العربية والحاسوب (أول كتاب يتناول هذا الموضوع).
* العرب وعصر المعلومات (١٩٩٤).
* الثقافة العربية وعصر المعلومات (٢٠٠١).
* تحديات عصر المعلومات (٢٠٠٣).

ثم الكتاب الذى بين أيدينا «تكنولوجيا المعلومات وتطور العلم» الصادر عام ٢٠٠٥ والذي هو عبارة عن دراسة تتمحور حول فكرة جوهرية مفادها أن علم عصر المعلومات سيعمل كمركب الموضوع synthesis والذى يعنى تجميعه من عناصر أو أجزاء تشكل كلاً متكاملاً[٢] ، حيث سيجدل طرفى كثير من ثنائيات التضاد، كالشمول والتخصص، والنظرى والتطبيقى، وأخيراً وليس آخراً ثنائية التوجيه من أعلى والبناء من أسفل. كما تسعى هذه الدراسة إلى التعامل مع ظاهرة الإفراط

(2) Webster, Merriam (2006), Merriam Webter dictionary. Retrieved 25/4/2006, from springfield: Merriam Websler inc., website: http://www. m-w.com/dictionary/synthesis.

المعلوماتى Over-information، والتى تتمثل فيما يعايشه المرء من طوفان معلوماتى مغرق فى حاجة إلى سد ينظم تدفقه ودليل يقود سفينة إبحارنا بين ثناياه.

هذا وقد انتظمت الدراسة فى ثلاثة فصول:

* **الفصل الأول**: وهو بعنوان «**عن العقل ومجتمع المعرفة**» قدم فيه الكاتب محاولة لرسم ملامح الأزمة الراهنة التى يعانى منها العقل البشرى فى ظل التحديات الكبيرة التى يفرضها عصر المعلومات والتى أظهرت بشكل سافر أن حكمة الماضى التى علمتنا أن المعرفة قوة تقابلها الآن حقائق الحاضر التى أكدت أن القوة أيضاً معرفة، وذلك بقدرتها على توليد معرفة تخدم غاياتها وتبرر ما يتم فى خضمها من ممارسات. وهو الأمر الذى يتطلب تحليلاً دقيقاً لعلاقة تكنولوجيا المعلومات بتطور العلم صانع هذه المعرفة. مع حتمية سعى العرب نحو تضييق الفجوة العلمية – التكنولوجية التى تفصل بينهم وبين العالم المتقدم، وبينهم وبين إسرائيل على وجه الخصوص.

كذلك عرج على الحديث عن ما أحدثته المعلوماتية من نقلة نوعية حادة تفوق بكثير تلك النقلة التى شهدها عصر النهضة، حيث شطرت مسيرة تطور العلم إلى شطرين: ما قبل عصر المعلومات وما بعده. وكشف هذا الحديث لتبيان أبعاد ثلاث مقولات محورية:

الأولى: **العقل: صانع المعرفة وصنيعتها**، ومفادها أن المتغير المعلوماتى قد أوضح مدى عجز عقل إنسان اليوم على التصدى للتعقد الشديد الذى أصبح السمة الغالبة لكثير من الظواهر الطبيعية والاجتماعية والنفسية، فضلاً عن وجود طيف ممتد من الفجورات الثنائية كالغنى والفقر، والفجوة الرقمية الناتجة عن وجود فارق بين المجتمعات من حيث توافر المصادر وسبل النفاذ إليها والقدرة على استثمارها.

أما الثانية فهى: **تكنولوجيا المعلومات صنيعة العقل وصانعته**، ويذهب مرددوها إلى أن علاقة العقل بتكنولوجيا المعلومات هى علاقة انعكاسية يدلل عليها الاستعارة المجازية المتبادلة التى تجعل من الكمبيوتر عقلاً إلكترونياً والعقل كمبيوتر بشرياً. وتصبح ثنائية المخ والعقل مناظرة لثنائية العتاد والبرمجيات، وعلى الجانب الآخر يرى البعض ثبوت خطأ النظرة المختزلة للجهاز العصبى ووظائفه، والتى ترى العين مجرد آلة تصوير، والذاكرة آلة تسجيل، والذهن آلة حاسبة، لما ثبت حديثاً من وجود العديد من الاختلافات الأساسية بين الأعضاء البيولوجية ونظائرها الآلية. بل إن شانون نفسه صاحب نظرية المعلومات يذهب إلى أن فهم المخ الإنسانى بصورة أعمق لن يتأتى من خلال البحث فى أوجه التشابه بينه وبين الكمبيوتر، بل من خلال دراسة أوجه الاختلاف بينهما، سواء من حيث البنية أو السرعة أو الذاكرة. هذا وفى الوقت الذى يحسب للعقل البشرى أنه هو الذى يقف وراء تطوير عناصر تكنولوجيا المعلومات الثلاثة: العتاد والبرمجيات والاتصالات، يحسب لتكنولوجيا المعلومات مساهمتها فى دراسة المخ البشرى وتعميق تطبيقات الواقع التخيلى Virtual Reality (أو كما أصبح يسميه الدكتور نبيل على مؤخراً بالواقع الخائلى بعدما كان يسميه سابقاً الواقع الوهمى).

ثم تأتى المقولة الثالثة: والتى هى تساؤل أكثر

منها مقولة: **العقل العربى صنيعة سلفه أو صنيعة غيره**، وفى محاولة للإجابة على هذا التساؤل نكأ الكاتب جراحاً عدة منها: الأسباب التى تقف وراء تخلف العقل العربى ومظاهر هذا التخلف، وكذلك العوامل دون استثمار هذا العقل للفرص التى تتيحها تكنولوجيا المعلومات.

* ثم يأتى الفصل الثانى: وهو بعنوان «**مسار تطور العلم: النقلة المعلوماتية**» وتم فيه استعراض انعكاس الثورة المعلوماتية على مسار تطور العلم وتحول فلسفته من التركيز على نظرية المعرفة فى علم ما قبل المعلومات إلي التركيز على علاقة العلم بما هو خارجه مع استدراج فروق فلسفية أخرى كالمنطق ونظرية القيم. وفى واقع الأمر فإن هذا الفصل من الدراسة وباعتراف صاحبها الدكتور نبيل على، هو بمثابة حوار مع الدكتورة يمنى الخولى حول كتابها «فلسفة العلم فى القرن العشرين» وقد تم التطرق فى هذا الصدد إلى طيف من التطورات ضم على امتداداه: تطور علاقة العلم بالفلسفة وتطور العلم من حيث القائمين به، وتطور موضوعات العلم المحورية فضلاً عن تطور المنهج.

وبشىء من التفصيل نجد أن أبلغ تعبير عن علاقة تكنولوجيا المعلومات بالفلسفة هو أنه إذا كانت الفلسفة – من منظور ديكارت – تعتبر تفسيراً للواقع فتكنولوجيا المعلومات تعد من أمضى أسلحة رصد هذا الواقع وتحليل ظواهره من أجل تفسيره. كما أنه لم يعد ينظر إلى فلسفة العلم على أنها رفاهية أكاديمية بل ضرورة حتمية لإخراج العلم من أزمته الحالية، وبالتبعية أصبح لتكنولوجيا المعلومات دورها الحاسم فى الدورة الكاملة لاكتساب المعرفة بدءاً من النفاذ إلى مصادرها باستيعاب مفاهيمها وانتهاءً بتوظيف نتائجها وإهلاك قديمها وتوليد جديدها.

أما تطور العلم من حيث القائمين به فقد تم إبراز حقيقة أن العلم فيما مضى قد تطور على يد الفلاسفة ومنهم حمل رايه التطوير والتطور العلماء المبرزين الذى تراوحوا ما بين عالم ومخترع. كذلك تم إلقاء الضوء على النقطة المركزية التى يلتقى فيها العلم مع الفلسفة على اعتبار أن الفلسفة تنزع – بحكم طبيعتها – إلى التحرك أفقياً فى حين ينزع العلم – بحكم الضرورة – إلى التعمق رأسياً وهو الأمر الذى فرض على فلسفة العلم أن تقف موقفاً وسطاً بين شمولية الفلسفة وتخصصية العلم.

ثم تعرض أخيراً إلى علاقة العلم بالطبيعة من منظور النقلة المعلوماتية، ممثلاً فى التحول من الانفصال إلى الازدواجية بين الطبيعى والتخيلى، كذلك التفاوت فيما بين تجاوز الطبيعة إلى تجاهل الطبيعة ومحاولات إخضاع الطبيعة، ثم الارتداد إلى الطبيعة. كما عرج على بيان ظاهرة تعقد المعلومات وناقش فى إطارها قضايا مثل: حمل المعلومات الزائد، التشظى المعلوماتى، إضافة إلى التطاير، وعدم الاتساق والاستتار. مع استعراض الرؤى والطروح المختلفة لتجاوز هذه العقبات أو على الأقل التعايش معها والحد قدر الإمكان من سلبياتها.

أما الفصل الثالث الأخير قد أفرده كاتبنا للحديث عن قضية «**توجهات علم عصر المعلومات**» مستعرضاً رؤيته الخاصة حول كل منها وقد انقسمت إلى ثلاث فئات:

أولاً: توجهات على المستوى الإخبارى (الموضوعى): ومن أهمها ضرورة العمل على

المؤلفة بين المتضادات مثل: المادى واللامادى، الحيوى، والفيزيائى، الإنسانى والآلى، الواقعى والتخيلى[٣] . بعدما كان علم ما قبل المعلومات ينحاز لجانب طرف واحد هذه الثنائيات متجاهلاً الآخر.

ثانياً: توجهات على المستوى الصورى: من خلال التركيز على الصورية التى تحققها علوم كالرياضيات والإحصاء والارتقاء بالمنطق.

ثالثاً: توجهات على المستوى المنهجى: ترتبط بالاهتمام بالكيفية – الماهية، وكذا الحركية من المحسوس إلى الملموس والعكس.

وأخيراً عرض الدكتور نبيل على لعدد من **المنطلقات** لدفع جهود البحث والتطوير فى عالمنا العربى، لعل من أبرزها : تنمية الطلب على العلم بصورة مبتكرة تراعى الاختلاف بين الدول المتقدمة والدول النامية، زرع نواة العلوم البينية والميتامعرفية فى مراكز البحوث وأقسام الدراسات العليا بالجامعات، التوسع فى المكتبات الرقمية وانضمام المكتبات العربية للمكتبات الرقمية العالمية، تنمية مهارات العلماء والمفكرين والتكنولوجين العرب فى استخلاص المعرفة من شظايا مصادر المعلومات المتناثرة عبر الشبكة، توجيه أقصى اهتمام للغة العربية ومعالجتها آلياً ومحاولة الركب المعلوماتية الحيوية، وأخيراً الارتقاء بالإعلام العلمى من أجل توعية العامة عملياً وتكنولوجياً.

وختاماً ورغم الفقرة التى تنم عن تواضع جم، والتى استهل بها دكتور نبيل على صدر دراسته هذه واصفاً إياها بأنها «لا تخرج عن كونها رؤية تحتمل الصواب بقدر ما تحتمل الخطأ ...» فإننى لا أخفى قارئ هذا العرض سراً بأننى أرى هذه الدراسة وما سبقها وما يأتى من بعدها من دراسات للدكتور نبيل على أشبه بالحبل الممتد إلى أفراد مجتمعنا العربى، هؤلاء الأفراد الذين سقطوا فى بئر الفحولة المعلوماتية الزائفة من جراء تناول حبة فياجرا تكنولوجية مقلّدة. فهل آن الأوان لأن نمسك جميعاً بطرف هذا الحبل ونتمسك به حتى نخرج من هذا البئر المخزى ونبدأ أولى خطوات الإسهام الحقيقى المُشرِّف على سطح أرض مجتمع المعلومات العالمى، معلنين بقوة انتهاء عرض المشهد المهين المتكرر على خشبة المسرح المعلوماتى، ذلك المشهد الذى نظهر فيها مادين رؤوسنا لأعلى من قاع البئر انتظاراً لما يلقى إلينا من فتات معلوماتى جاف وقطرات ماء تكنولوجى مخلّط إن لم يكن آسن.

❁ ❁ ❁

(٣) لكم هى سعادة كاتب هذا العرض، وهو يرى الآن ما بشر به منذ أكثر من عشر سنوات حول أهمية نظم الواقع التخيلى وحتمية اتساع رقعة تطبيقاته فى شتى مناحى الحياة، يستحال إلى حقائق حية واستراتيجيات مفعلة وتوجهات موصى بها . بل ووصفها فى الصفحة رقم ١٣٨ من الدراسة التى تعرض لها . بأنها تمثل «ذروة ما وصلت إليه تكنولوجيا المحاكاة الرقمية والتفاعل بين الإنسان والآلة، ويمكن فى هذا الصدد مراجعة المقال التالى:

– عبد الله حسين متولى (١٩٩٥). نظم الواقع التخيلى أو تجسيد الخيال = Virtual Reality Systems (VRE): وافد جديد يحتاج إلى تحديد. الاتجاهات الحديثة فى المكتبات والمعلومات. مج ٢، ع٤ (يونية ١٩٩٥). ص ص ١٢٤– ١٦٠ .